

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI ÉRTESÍTŐ

A KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM HIVATALOS LAPJA

TARTALOM

Oldal

Törvények

2005. évi CLIII. tv. A Magyar Köztársaság 2006. évi költségvetéséről	3
2005. évi CLIV. tv. A Munka Törvénykönyvéről szóló 1992. évi XXII. törvény, valamint egyéb munkaügyi tárgyú törvények módosításáról	3
2005. évi CLX. tv. A Magyar Köztársaság gyorsforgalmi közúthálózatának közérdekűségéről és fejlesztéséről szóló 2003. évi CXXVIII. törvény módosításáról	3
2005. évi CLXI. tv. A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési Tervének elfogadásáról és a Balatoni Területrendezési Szabályzat megállapításáról szóló 2000. évi CXII. törvény módosításáról	3
2005. évi CLXVII. tv. A környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény módosításáról ..	6
2005. évi CLXXV. tv. A Nemzeti Földalapról szóló 2001. évi CXVI. törvény módosításáról	11
2005. évi CLXXX. tv. A foglalkoztatás bővítése és rugalmasabbá tétele érdekében szükséges intézkedésekről	11

Kormányrendeletek

267/2005. (XII. 14.) Korm. r. A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény végrehajtásáról szóló 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet módosításáról	11
270/2005. (XII. 15.) Korm. r. A mosó- és tisztítószerek hatóanyagai biológiai bonthatóságának ellenőrzéséről és az információszolgáltatás rendjéről	11
276/2005. (XII. 20.) Korm. r. A környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alá tartozó központi és területi államigazgatási szervek feladat- és hatásköréről	12
277/2005. (XII. 20.) Korm. r. Az Országos Meteorológiai Szolgálatról	20
306/2005. (XII. 25.) Korm. r. A Kárpátok védelméről és fenntartható fejlesztéséről szóló Keretegyezmény kihirdetéséről	22
308/2005. (XII. 25.) Korm. r. Az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek kereskedelméről szóló 2005. évi XV. törvény végrehajtásának egyes szabályairól szóló 143/2005. (VII. 27.) Korm. rendelet módosításáról	34
311/2005. (XII. 25.) Korm. r. A nyilvánosság környezeti információkhoz való hozzáféréseinek rendjéről	35
312/2005. (XII. 25.) Korm. r. A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet módosításáról	37
313/2005. (XII. 25.) Korm. r. A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelet, valamint ezzel összefüggésben egyes további kormányrendeletek módosításáról	37
318/2005. (XII. 26.) Korm. r. Az államháztartás működési rendjéről szóló 217/1998. (XII. 30.) Korm. rendelet módosításáról	51
320/2005. (XII. 27.) Korm. r. A környezetvédelmi termékdíjmentesség, a termékdíj visszaigénylésének és átvállalásának, valamint a használt gumiabroncs behozatalának feltételeiről szóló 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelet módosításáról	51
335/2005. (XII. 29.) Korm. r. A közfeladatot ellátó szervek iratkezelésének általános követelményeiről	58

Miniszeri rendeletek

27/2005. (XII. 6.) KvVM r. A használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról	70
28/2005. (XII. 7.) KvVM r. Az 50 MW _{th} és annál nagyobb névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 10/2003. (VII. 11.) KvVM rendelet módosításáról	99
29/2005. (XII. 9.) KvVM–FVM e. r. A Vásárhelyi-terv I. ütemében megvalósuló Cigánd–Tiszakarádi és Tiszaroffi árvízi tározók területével érintett földrészek jegyzékéről, valamint az egyszeri térítés, az igénybevétel és a kártalanítás részletes szabályairól szóló 4/2005. (II. 22.) KvVM–FVM együttes rendelet módosításáról	100
30/2005. (XII. 15.) KvVM r. Az egyes természeti területek védetté, valamint helyi jelentőségű természetvédelmi területek országos jelentőségűvé nyilvánításáról, továbbá természetvédelmi területek határának módosításáról szóló 7/1990. (IV. 23.) KvM rendelet módosításáról	100
31/2005. (XII. 27.) KvVM r. A környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény végrehajtásáról szóló 10/1995. (IX. 28.) KTM rendelet módosításáról	101
32/2005. (XII. 27.) KvVM r. Az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos egyes tevékenységek igazgatási szolgáltatási díjairól	115

Az Országgyűlés határozatai

96/2005. (XII. 25.) OGY h. Az Országos Fejlesztéspolitikai Koncepcióról	117
97/2005. (XII. 25.) OGY h. Az Országos Területfejlesztési Koncepcióról	117

A tartalomjegyzék a 2. oldalon folytatódik.

Kormányhatározatok

2287/2005. (XII. 22.) Korm. h. A Miniszterelnöki Hivatalban és a minisztériumokban foglalkoztatott köztisztviselők (ügykezelők) létszámáról.	117
2297/2005. (XII. 23.) Korm. h. Az Alkotmánybíróság és az Országgyűlés döntéseiből adódó egyes feladatokról.	118

Miniszeri utasítások

14/2005. (K. V. Ért. 2006. 1.) KvVM ut. Az Oktatási Központ megszüntető okiratának közzétételéről.	118
15/2005. (K. V. Ért. 2006. 1.) KvVM ut. A Vízügyi Központ és Közgyűjtemények módosító alapító okiratának közzétételéről.	119
16/2005. (K. V. Ért. 2006. 1.) KvVM ut. A nemzeti park igazgatóságok által kötött haszonbérleti szerződések egységesítéséről.	122
1/2006. (K. V. Ért. 1.) KvVM ut. A Titokvédelmi Szabályzatról szóló 11/2003. (K. Ért. 6.) KvVM utasítás módosításáról.	126

Közlmények

A környezetvédelmi és vízügyi miniszter közleménye a környezetvédelemért felelős miniszter felelősségi körébe tartozó kármentesítések végrehajtásáról.	127
A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium közleménye a KT0623 formanyomtatványok közzétételéről.	128
A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium közleménye a környezetvédelmi és vízügyi miniszter által adományozható 2006. évi kitüntetésekéről.	142
A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium útmutatója az elérhető legjobb technika meghatározásához a kocszólókemencék engedélyeztetése során.	144
A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium útmutatója az elérhető legjobb technika meghatározásához a fémek és műanyagok felületkezelése terén.	195
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 34/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye Gellért I. forrás vize számára gyógyvíz megnevezés használatának megerősítéséről.	317
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 35/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye Budapest Gellért táró I. B-48 OKK számú kút vize számára gyógyvíz megnevezés használatának engedélyezéséről.	317
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 36/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye Budapest Gellért táró III. B-50 OKK számú kút vize számára gyógyvíz megnevezés használatának engedélyezéséről.	317
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 37/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye Hévíz B-15 OKK számú kút vize számára gyógyvíz megnevezés használatának engedélyezéséről.	317
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 38/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye szarvasi városi fürdő számára gyógyfürdő megnevezés használatának engedélyezéséről.	317
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 39/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye a Győri Fürdőközpont számára gyógyfürdő megnevezés használatának engedélyezéséről.	318
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 40/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye Zalaszántó K-72 OKK számú kút vize számára természetes ásványvíz megnevezés használatának engedélyezéséről.	318
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 41/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye Cegléd K-387 OKK számú kút vize számára természetes ásványvíz megnevezés használatának engedélyezéséről.	318
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 42/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye Tengelice K-37 OKK számú kút vize számára természetes ásványvíz megnevezés használatának engedélyezéséről.	318
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 43/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye a füzesgyarmati Hotel Gara számára gyógyszálló megnevezés használatának engedélyezéséről.	318
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 44/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye a debreceni Hunguest Hotel Nagyerdő szállodát gyógyszállóvá minősítő határozat módosításáról.	318
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 45/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye a Csokonyavisontai Fürdő számára gyógyfürdő megnevezés használatának engedélyezéséről.	319
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 46/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye Biharugra K-18 OKK számú kút vize számára természetes ásványvíz megnevezés használatának engedélyezéséről.	319
Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 47/2005. (EüK. 21.) Gyf. közleménye Földes K-29 OKK számú kút vize számára gyógyvíz megnevezés használatának engedélyezéséről.	319
Környezetbarát termék minősítések.	319

Pályázati felhívás

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2006. évi „ZÖLD FORRÁS” programjának pályázati felhívása.	321

Törvények

**2005. évi CLIII.
törvény
a Magyar Köztársaság 2006. évi költségvetéséről***

**2005. évi CLIV.
törvény
a Munka Törvénykönyvéről szóló
1992. évi XXII. törvény,
valamint egyéb munkaügyi tárgyú törvények
módosításáról****

**2005. évi CLX.
törvény
a Magyar Köztársaság
gyorsforgalmi közúthálózatának közérdekűségéről
és fejlesztéséről szóló 2003. évi CXXVIII. törvény
módosításáról****

**2005. évi CLXI.
törvény
a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési
Tervének elfogadásáról és a Balatoni
Területrendezési Szabályzat megállapításáról szóló
2000. évi CXII. törvény módosításáról*****

1. § A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési Tervének elfogadásáról és a Balatoni Területrendezési Szabályzat megállapításáról szóló 2000. évi CXII. törvény (a továbbiakban: Btv.) preambuluma helyébe az alábbi rendelkezés lép:

* A törvény teljes szövege a Magyar Közlöny 2005. december 23-i 167. szám I. kötetében jelent meg.

** A törvény teljes szövege a Magyar Közlöny 2005. december 25-i 168. szám I. kötetében jelent meg.

*** A törvényt az Országgyűlés a 2005. december 13-i ülésnapján fogadta el.

„Az Országgyűlés – figyelemmel arra, hogy a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet területén a táji, természeti és települési környezet minőségének védelme a megelőzés elvének érvényesítésével olyan véges és nehezen megújuló környezeti értékek megóvását szolgálja, amelyek a jelentős gazdasági potenciált képviselő üdülés és idegenforgalom minőségi fejlesztéséhez is szükségesek – a térség kiegyensúlyozottabb területi fejlődése érdekében a területhasználat módjáról és szabályairól, valamint az előírások érvényesítésének garanciáiról a következő törvényt alkotja:”

2. § A Btv. 6. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„6. § A vízpart-rehabilitációs tanulmánytervben, illetve első felülvizsgálatát követően a vízpart-rehabilitációs tervben (a továbbiakban együtt: vízpart-rehabilitációs terv), továbbá a településrendezési tervben zöldterületi területfelhasználási egységbe sorolt, vagy az ingatlan-nyilvántartás szerint önkormányzati tulajdonban lévő parkként, díszkertként, közparkként, illetve közparkként bejegyzett területen

- a) más területfelhasználási egység nem jelölhető ki;
- b) vízgazdálkodási terület tómederben, területfelhasználási területekkel közvetlenül érintkező vízfelület, medencés kikötő nem alakítható ki;
- c) a gépjárműforgalom számára tervezett út, más jogszabályban meghatározott, kötelezően kialakítandó parkoló, kerékpárút, gyalogút, vendéglátó-, sport-, szabadidő-létesítmény, illetve a terület gondozását szolgáló építmény a vízpart-rehabilitációs tervben foglaltakkal összhangban létesíthető;
- d) magánszemély tulajdonjogot nem szerezhet;
- e) a c) pontban felsorolt létesítmények területét és e létesítményeket, csak a bérleti szerződés legalább 10 évenkénti megújításával lehet bérbe adni;
- f) a terület közcélú használata – a létesítmények vagyongvédelme érdekében tett legszükségesebb intézkedések kivételével – a közterületi jelleg megőrzése érdekében nem korlátozható.”

3. § (1) A Btv. 9. §-a (5) és (6) bekezdésének helyébe az alábbi rendelkezés lép:

„(5) Az üdülőkörzet településeinek beépítésre szánt területein, illetve belterületein, ahol a szennyvízcsatorna-hálózat nem épült ki, illetve a tisztítómű tovább nem terhelhető:

- a) 2007. december 31-ig új épület építésére építésügyi hatósági engedélyt adni, illetve az engedélyek érvényét meghosszabbítani csak akkor lehet, ha vízzáró szennyvíztároló, illetve az illetékes környezetvédelmi és vízügyi hatóság által elfogadott szennyvíztisztító berendezés létesült;
- b) 2007. december 31. után új épület építésére építésügyi hatósági engedélyt adni, illetve az engedélyek érvényét meghosszabbítani csak a szennyvízcsatorna-hálózat és megfelelő kapacitású tisztítómű megléte esetén lehet.

(6) Az üdülőkörzet településeinek beépítésre nem szánt területén, amennyiben nincs lehetőség a közcsontra történő csatlakozásra, új épület építésére építésügyi hatósági engedélyt adni csak vízzáró szennyvíztároló, illetve a környezetvédelmi és a vízügyi hatóság által elfogadott egyedi szennyvíz-elhelyezési kislétesítmény (korszerű csatorna-közműpótló) megléte esetén lehet.”

(2) A Btv. a következő 15/A. §-sal egészül ki:

„15/A. § A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési Tervéből származó korlátozásokból eredő kártalanítási igények rendezésének részletes szabályait az Országos Területrendezési Tvről szóló törvény felhatalmazásán alapuló külön jogszabály határozza meg.”

4. § A Btv. 16. §-a helyébe az alábbi rendelkezés lép:

„16. § (1) Az e törvényben meghatározott célok, valamint a külön jogszabályok szerinti környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási célok (a továbbiakban együtt: környezeti célok) megvalósítása érdekében a környezetvédelmi és vízügyi miniszter és a területrendezésért felelős miniszter a vízpart-rehabilitációs tanulmánytervek első felülvizsgálatát követően együttes rendelettel partvonal-szabályozási és vízpart-rehabilitációs tervet fogad el.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott célok megvalósítása érdekében a vízpart-rehabilitációs tanulmánytervek első felülvizsgálatát megelőzően a környezetvédelmi és vízügyi miniszter rendelettel partvonal-szabályozási tervet fogad el.

(3) A partvonal-szabályozási és vízpart-rehabilitációs terv az illetékes körzeti földhivatal által hitelesített ingatlan-nyilvántartási térképmásolat felhasználásával készül és – az alaptérképi elemeken túl – kötelezően tartalmazza:

- a) a part szabályozási vonalát (a továbbiakban: szabályozási partvonal),
- b) az annak módosítására tett javaslatokat (a tervezett szabályozási partvonalat),
- c) az engedély nélküli mederfeltöltéseket,
- d) a minősített nádasok területét,
- e) a védett és védelemre tervezett természeti területeket, továbbá a természeti területeket, természeti értékeket,
- f) a természetes partszakaszokat,
- g) a területfelhasználási egységeket,
- h) a közterületeket,
- i) a környezeti célokkal összhangban
- ia) a kikötő létesítésére alkalmas partszakaszokat,
- ib) a parti sétány létesítésére alkalmas nyomvonalakat (a sétány jellegű és gyalogos útvonalakat)
- ic) a kerékpárút létesítésére alkalmas nyomvonalakat,
- id) a strandok kijelölésére alkalmas partszakaszokat.

(4) A (2) bekezdés szerint elfogadásra kerülő partvonal-szabályozási terv a (3) bekezdés felvezető szövegében foglaltaknak megfelelően készül, és kötelezően tartalmazza a (3) bekezdés felvezető szövegében, valamint a (3) bekezdés a), b), c), d) és ia) pontjában foglaltakat.

(5) A partvonal-szabályozási és vízpart-rehabilitációs terv meghatározása során figyelembe kell venni

a) az ingatlan-nyilvántartási térképen szereplő, a Balatonnal érintkező telkek határvonalát,

b) a mértékadó vízállást, a jégjárást és hullámverést, valamint a mederben kialakuló áramlási és fenék viszonyokat,

c) a természeti területek, védett természeti területek, valamint a védett természeti értékek, megőrzésének szempont- és feltételrendszerét,

d) a parti zóna ökológiai funkcióját,

e) környezeti célból megszüntetendő engedély nélküli mederfeltöltéseket,

f) a meder egyes területein (szennyzugok) összegyűlő hordalékok és uszadékok rendszeres figyelemmel kíséréséhez és szükség szerinti eltávolításához fűződő környezeti célokat.

(6) Az (5) bekezdésben foglaltakat a (2) bekezdés szerint elfogadásra kerülő partvonal-szabályozási terv meghatározása során is alkalmazni kell.

(7) A szabályozási partvonal és a jogi partvonal közötti

a) területen, amely a meder részének minősül, a feltöltés felülvizsgálatára, megszüntetésére külön jogszabályokban meghatározott hatósági eljárást kell indítani;

b) meder részének nem minősülő terület feltöltésére, és a partvonal-szabályozási tervben meghatározott kikötésre alkalmas partszakaszon kikötő létesítésére – külön jogszabályokban meghatározott feltételekre figyelemmel – vízjogi engedély alapján kerülhet sor;

c) feltöltésre került terület területfelhasználását a vízpart-rehabilitációs tervnek megfelelően, valamint a d) pontban foglalt tilalommal összhangban kell meghatározni;

d) terület, amely feltöltésre, illetve a Balaton medréből kiszabályozásra került, beépítésre szánt területbe nem sorolható.

(8) A (7) bekezdés a) pontjában szereplő feltöltések felszámolásáról, illetve a (7) bekezdés b) pontjában szereplő feltöltések elvégzéséről a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség (a továbbiakban: hatóság) a területrendezési hatóság szakhatósági állásfoglalásának figyelembevételével, a kikötők létesítéséről a hatóság vízjogi engedélyének megfelelően, valamint a területrendezési hatóság szakhatósági állásfoglalásának figyelembevételével a Központi Közlekedési Felügyelet, illetve a megyei közlekedési felügyelet külön jogszabályok szerinti eljárás során határoz.

(9) A (8) bekezdés szerinti eljáró hatóság az állami ingatlanokat érintő eljárások megindulásáról a Kincstári Vagyoni Igazgatóságot és az Állami Privatizációs és Vagyonkezelő Részvénytársaságot tájékoztatja.

(10) A (7) bekezdés a) pontjában szereplő feltöltések felszámolására az köteles, aki a feltöltést engedély nélkül megvalósította.

(11) Amennyiben az engedély nélküli feltöltés megvalósítója ismeretlen, a feltöltéshez közvetlenül kapcsolódó parti ingatlan földhasználója köteles a feltöltés felszámolására. Több földhasználó esetében e kötelezettség egye-

temlegesen terheli őket. Amennyiben földhasználó nincs, e kötelezettség a tulajdonost terheli.

(12) A Balaton medrének területe a (7) bekezdés b) pontja szerinti vízjogi engedély alapján változtatható meg.”

5. § (1) A Btv. 20. §-ának (6) bekezdése helyébe az alábbi rendelkezés lép:

„(6) A parti sétány kialakítására alkalmas területet a települések szabályozási tervében zöldterületi vagy vízgazdálkodási területfelhasználási egységbe kell sorolni. IV–V. osztályú nádas területén lévő parti sétány csak vízgazdálkodási területfelhasználási egységbe sorolható. Vízgazdálkodási területen elhelyezkedő parti sétányon kizárólag gyalog- és kerékpárút alakítható ki.”

(2) A Btv. 20. §-a a következő (7)–(8) bekezdésekkel egészül ki:

„(7) Parti sétány, illetve gyalog- vagy kerékpárút nem jelölhető ki az I–III. osztályú minősített nádas területén.

(8) A (6), (7) bekezdéseket a vízpart-rehabilitációs tervek előkészítése során alkalmazni kell.”

6. § A Btv. 38. §-a helyébe az alábbi rendelkezés lép:

„38. § A tómeder alóvezetén (D–1):

a) a Balaton tómedre az érvényes partvonal-szabályozási tervben meghatározottakon túlmenően nem csökkenthető;

b) a Balaton jogi partvonalát – a partvonal-szabályozási tervtől eltérően – megváltoztatni és az élővilágra, a vízminőségre káros befolyással bíró tevékenységet végezni nem lehet;

c) a parti móló, hullámtörő és kikötői létesítmény kivételével a tómederbe állandó létesítmény, sziget stb. nem építhető;

d) a parti élővilág védelme érdekében a tómederbe a nád gyökérzónáit kevésbé sértő, ideiglenes jellegű, csak az üdülési, illetve horgászdínyben használatos műtárgy (pl. csónakkikötő, strandlétesítmények) helyezhető el;

e) az I–III. osztályú nádasban, illetve attól legalább 2 m-re, a környezeti kárelhárítás vagy az élet- és balesetvédelmi indokból szükséges beavatkozás eseteitől eltekintve, tilos minden olyan mechanikai beavatkozás (kotrás, feltöltés, építés, vízi állás-, csónakút-, horgász hely-létesítés), amely a nádas állományát, annak minőségét károsítja, illetőleg a nádas pusztulását eredményezheti;

f) a IV–V. osztályú nádasban – védett természeti terület kivételével – az e) pont szerinti tevékenység a vízi állás létesítés kivételével a hatóság engedélyével végezhető, vízi állás a jegyző engedélyével létesíthető;

g) a védett természeti területen található nádasban osztályba sorolástól függetlenül, természetvédelmi kezelés kivételével – amelynek módját a természetvédelmi kezelési terv határozza meg – tilos a kotrás, valamint minden olyan tevékenység, amely a nádas állományát veszélyezteti vagy károsítja;

h) a tómeder nádasában, valamint a védett természeti területen lévő nádas területén, a kihirdetett partvonal szabályozási és vízpart-rehabilitációs terv által kijelölt kikötésre alkalmas partszakaszokon engedéllyel rendelkező kikötők esetén legfeljebb 5 méter széles bejáró, valamint a meglévő közhasználatú strandok előtt, fővenyes strandszakasz kialakítása érdekében, a IV–V. osztályú nádasban, legfeljebb 30 méter széles bejáró a hatóság engedélyével fenntartható;

i) az az üzemeltetési engedélyköteles vízi jármű, amely nem rendelkezik üzemeltetési engedéllyel és kiépített kikötőben kikötőhellyel, a tómeder területén nem tárolható;

j) a nyilvántartásba vételre nem kötelezett vízi jármű a tómeder területén csak kiépített kikötőben tárolható.”

7. § A Btv. 56. §-a a következő (2) bekezdéssel egészül ki, egyidejűleg a § jelenlegi szövege (1) bekezdésre változik:

„(2) Ha a nem állami és nem önkormányzati tulajdonú ingatlan e törvény előírásai folytán az eredeti céljára használhatatlanná, illetve az ingatlannal kapcsolatos jog vagy foglalkozás gyakorlása lehetetlenné vagy számottevően költségesebbé válik, a tulajdonos a kisajátításról szóló 1976. évi 24. törvényerejű rendelet 5. §-ának megfelelő alkalmazásával az ingatlan kisajátítását kérheti.”

8. § A Btv. 58. §-a (2) bekezdésének helyébe a következő rendelkezés lép, valamint ezzel egyidejűleg a következő (3) és (4) bekezdéssel egészül ki:

„(2) Felhatalmazást kap a területfejlesztésért és területrendezésért felelős miniszter, hogy a vízpart-rehabilitációs tanulmánytervek első felülvizsgálatát megelőzően

a) a vízpart-rehabilitációs szabályozási követelményekkel érintett területeket kijelölje;

b) a vízpart-rehabilitációs szabályozási követelmények alapján a településrendezési tervek felülvizsgálatához szükséges tanulmányterveket rendelettel fogadja el.

(3) Felhatalmazást kap a környezetvédelmi és vízügyi miniszter, hogy a vízpart-rehabilitációs tanulmánytervek első felülvizsgálatát megelőzően a partvonal-szabályozási terveket rendelettel fogadja el.

(4) Felhatalmazást kap a területfejlesztésért és a területrendezésért felelős, valamint a környezetvédelmi és a vízügyi miniszter, hogy a vízpart-rehabilitációs tanulmánytervek első felülvizsgálatát követően a vízpart-rehabilitációs szabályozási követelményekkel érintett területeket együttes rendelettel kijelölje, valamint a partvonal-szabályozási és a vízpart-rehabilitációs terveket elfogadja.”

9. § A Btv. 59. §-a a következő (4)–(6) bekezdésekkel egészül ki:

„(4) A vízpart-rehabilitációs tanulmányterveket legkésőbb 10 év elteltével felül kell vizsgálni. A partvonal-szabályozási terveket első alkalommal a vízpart-rehabilitációs tanulmánytervek felülvizsgálatával egyidejűleg kell felülvizsgálni.

(5) A partvonal-szabályozási és vízpart-rehabilitációs terveket szükség szerint, de legalább 10 évenként felül kell vizsgálni, és szükség szerint módosítani.

(6) A partvonal-szabályozási tervek első felülvizsgáltaig a kikötésre alkalmas partszakaszok, valamint a szabályozási partvonal tekintetében a vízpart-rehabilitációs tanulmánytervekben foglaltakat kell irányadónak tekinteni.”

10. § Ez a törvény a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba.

Sólyom László s. k.,
a Köztársaság elnöke

Dr. Szili Katalin s. k.,
az Országgyűlés elnöke

2005. évi CLXVII.

törvény

a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény módosításáról*

Az Országgyűlés a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló – többször módosított – 1995. évi LVI. törvényt (a továbbiakban: Kt.) az alábbiak szerint módosítja:

1. § A Kt. 1. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„1. § A törvény célja, hogy hozzájáruljon a környezet-szennyezés megelőzéséhez, illetőleg csökkentéséhez, a természeti erőforrásokkal való takarékos gazdálkodásra irányuló tevékenységek ösztönzéséhez, valamint a környezetet vagy annak valamely elemét a termék előállítása, forgalmazása, felhasználása során, illetőleg azt követően közvetlenül, illetve közvetve terhelő vagy veszélyeztető termék által okozott környezeti veszélyeztetések, illetőleg károk megelőzéséhez és csökkentéséhez pénzügyi forrásokat teremtsen. A törvény elősegíti az európai uniós és a hazai hulladékgazdálkodási szabályozás által az ország, illetve a piaci szereplők részére meghatározott környezetvédelmi előírások teljesítését.”

2. § (1) A Kt. 2. §-a (1) bekezdésének *a*) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[(1) A (3) bekezdésben meghatározott termékdíjköteles termék után – ideértve más termékkel együtt vagy annak részeként, illetve összetevőjeként forgalomba hozott terméket is – környezetvédelmi termékdíjat (a továbbiakban: termékdíj) fizet]

„*a*) a belföldi előállítású termékdíjköteles termék esetében a termékdíjköteles termék első belföldi forgalomba hozója vagy saját célú felhasználója, a (3) bekezdés *a*) és *f*) pontjában meghatározott termék esetében az első belföldi forgalomba hozó első vevője vagy saját célú felhasználója,”

(2) A Kt. 2. §-a (1) bekezdésének *c*) és *d*) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:

[(1) A (3) bekezdésben meghatározott termékdíjköteles termék után – ideértve más termékkel együtt vagy annak részeként, illetve összetevőjeként forgalomba hozott terméket is – környezetvédelmi termékdíjat (a továbbiakban: termékdíj) fizet]

„*c*) import esetén – a 4. § (1) bekezdésében meghatározott vám eljárások alkalmával – a vámjogszabályok szerinti vámadós, illetve a vámszabad terület üzemeltetője;

d) a kereskedelmi csomagolás esetében – az *a*)–*c*) pontokban meghatározottakon túl – az első belföldi forgalomba hozó első továbbforgalmazó vevője [a továbbiakban *a*)–*d*) pontok együtt: kötelezett].”

(3) A Kt. 2. §-ának (2) és (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(2) Az (1) bekezdésben meghatározott kötelezettől – a *d*) pontban foglalt kötelezett kivételével – külön jogszabályban meghatározott esetekben és feltételek teljesítése esetén a termékdíj-fizetési kötelezettséget átvállalhatja számla alapján

a) a csomagolás esetében a kötelezett számára a csomagolás összetevőit gyártó vagy forgalmazó belföldi vállalkozó, amennyiben az a hasznosítást koordináló szervezetten keresztül mentességet élvez,

b) belföldi előállítású termékdíjköteles egyéb köölajtermék esetén az első belföldi forgalomba hozó.

A csomagolás összetevőit gyártó vagy forgalmazó, valamint a belföldi előállítású termékdíjköteles egyéb köölajtermék esetén az első belföldi forgalomba hozó a termékdíj-fizetési kötelezettség átvállalása esetén kötelezettnek minősül. A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (a továbbiakban: Minisztérium) jóváhagyásával, szerződés alapján az első belföldi vevő (a továbbiakban: másodlagos kötelezett), a hasznosítást koordináló szervezet a kötelezettől, valamint bérnyártás esetén a hasznosítást koordináló szervezet az első vevő (bérnyártató) által a kötelezettől (bérnyártó) átvállalt termékdíj-fizetési kötelezettséget külön jogszabályban meghatározott feltételek teljesítése esetén átvállalhatja.

(3) E törvény alkalmazásában termékdíjköteles termék:

- a*) az egyéb köölajtermék,
- b*) a gumiabroncs,
- c*) a hűtőberendezés, a hűtőközeg,
- d*) a csomagolás,
- e*) az akkumulátor,
- f*) az információhordozó papírok [20. § *p*) pont] közül a reklámhordozó papír [20. § *r*) pont],
- g*) az elektromos és elektronikai berendezés

* A törvényt az Országgyűlés a 2005. december 13-i ülésnapján fogadta el.

[a továbbiakban: *a)* közvetlenül szennyező termék; *b)–g)* együtt: hulladékká váló termék].”

3. § A Kt. 3. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Termékdíj-fizetési kötelezettség – a (2) és (3) bekezdésben foglalt eltéréssel – a belföldi előállítású, valamint a Közösségen belül behozott termékdíjköteles termék esetén a 2. § (1) bekezdés *a)* és *b)* pontja szerinti kötelezettnek az első belföldi értékesítéskor kiállított számlán feltüntetett teljesítés napján vagy a saját célú felhasználás költségként történő elszámolásának napján keletkezik. A 2. § (1) bekezdés *d)* pontja szerinti kötelezett termékdíj-fizetési kötelezettsége a 2. § (1) bekezdés *a)–c)* pontja szerinti kötelezett által a részére kiállított számlán feltüntetett teljesítés napján keletkezik.”

4. § A Kt. 4/B. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„4/B. § Külön jogszabály alapján a Minisztériumnak benyújtott beszámoló ellenőrzéséhez szükséges adatokat az adóhatóság és a vámhatóság a Minisztérium rendelkezésére bocsátja.”

5. § A Kt. 5/A. §-ának (3)–(5) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(3) A 2. § (3) bekezdésének *b)–e)*, valamint *g)* pontjaiban meghatározott termékek után fennálló termékdíj-fizetési kötelezettség alól mentesség szerezhető, amennyiben a kötelezett, másodlagos kötelezett, hasznosítást koordináló szervezet a hulladékká vált termékdíjköteles terméket – külön jogszabályban meghatározott mennyiségben és módon – hasznosítja, illetőleg a külön jogszabályban meghatározott feltételeket teljesíti. A kötelezett vagy a másodlagos kötelezett jogosult a mentesség igénybevételére, ha a hulladékká vált termékdíjköteles terméknek a kötelezett megbízása alapján hasznosításra történő átadás-átvétel tényét igazolja, vagy a külön jogszabályban meghatározottak szerint hasznosítást koordináló szervezethez csatolkozik.

(4) A mentesség – hasznosítást koordináló szervezet kivételével – legfeljebb egy naptári évre szerezhető és az évente megújítható. Hasznosítást koordináló szervezet esetén a mentesség legfeljebb két naptári évre szerezhető és külön jogszabályban meghatározott eljárásban legfeljebb tíz éven keresztül, alkalmanként kétéves időtartamokra meghosszabbítható.

(5) A mentesség feltételeit a Kormány rendeletben határozza meg úgy, hogy a 2003. évhez viszonyítva a 2006. évben az egyutas műanyag palackcsomagolás forgalomba hozott aránya ne növekedjen, illetve a 2007. évre 6% ponttal, a 2009. évre 12% ponttal csökkenjen.”

6. § A Kt. 5/B. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„5/B. § Külön jogszabályban meghatározott feltételekkel és mértékig visszaigényelheti a terméket terhelő termékdíjat az adóhatóságtól az a kötelezett vagy az a másod-

lagos kötelezett, aki a termékdíjköteles termék gyártásához közvetlen anyagként termékdíjköteles terméket (alapanyagot) használt fel.”

7. § (1) A Kt. 5/C. §-ának (3) és (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(3) Az importált nem kereskedelmi jellegű, valamint Közösségen belüli behozatal esetén belföldi vállalkozónak nem minősülő természetes személy által saját célú felhasználásra behozott termék után nem keletkezik termékdíj-fizetési kötelezettség.

(4) A termékdíjköteles termék termékdíját nem kell megfizetni az importált termékre, amennyiben

a) a termék változatlan formában és állapotban épül be az aktív feldolgozás esetén végleges rendeltetéssel külföldre – ideértve más közösségi tagállam területét is – kiszállított késztermékbe, továbbá

b) a termék változatlan formában és állapotban külföldre – ideértve más közösségi tagállam területét is – kiszállításra kerül,

c) a termék passzív feldolgozást követő visszahozatalakor a befizetési bizonylattal igazolják, hogy a feldolgozási célra kivitt termékdíjköteles termék után a termékdíjat megfizették.”

(2) A Kt. 5/C. §-ának (8) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(8) A hulladékká vált egyéb kölaajtermékből a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény (a továbbiakban: Hgt.) 4. számú mellékletében meghatározott R9 eljárással előállított termékdíjköteles termék után termékdíj-fizetési kötelezettség nem keletkezik.”

8. § (1) A Kt. 7. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„7. § (1) A Minisztérium a külön jogszabályokban meghatározott feltételek szerint a (3) bekezdésben meghatározott termékek hulladékának hasznosítása érdekében, a környezetvédelmi termékdíjból befolyó összeg terhére hulladékhasznosító szolgáltatásokat vásárolhat (a továbbiakban: szolgáltatásmegrendelés), mely szolgáltatásmegrendelés mentes a külön jogszabályokban meghatározott adófizetési kötelezettség alól.”

(2) A Kt. 7. §-ának (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A szolgáltatásmegrendelés kiterjed a gumiabroncs, a hűtőberendezés, a hűtőközeg, a csomagolás, az akkumulátor, valamint az elektromos és elektronikai berendezés hulladékának jogszabályban meghatározott hasznosítására.”

9. § A Kt. 8. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„8. § A 7. § (1) bekezdésében foglaltak teljesítését a Minisztérium külön jogszabályban meghatározottak alapján ellenőrzi.”

10. § (1) A Kt. 12. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A Cskt. alapja a csomagolás tömege, illetőleg a kereskedelmi csomagolás esetében a csomagolás darabszáma.”

(2) A Kt. 12. §-ának (3)–(6) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(3) Nem kell megfizetnie az éves szinten

a) bor esetében 10 000 darabnál,

b) alkoholdermék, köztes alkoholdermék, sör, alkoholdermentes sör, nem szénsavas üdítő, szörp esetében 75 000 darabnál,

c) szénsavas üdítő, ásványvíz, kristályvíz, szikvíz, ivóvíz esetében 200 000 darabnál

nem nagyobb mennyiséget csomagoló a 2. § (1) bekezdés a)–c) pontjában meghatározott kötelezettnek a 2. számú melléklet I.2.1. pontjában meghatározott „Ú” termékdíjtétel alapján számított termékdíjat.

(4) Nem terheli termékdíj-fizetési kötelezettség a 2. § (1) bekezdés d) pontjában meghatározott kötelezettet, amennyiben nem rendelkezik

a) városban legalább 50 m², vagy

b) községben legalább 100 m²

alapterületű üzlethelyiséggel.

(5) A Cskt. termékdíjtételeit a 2. számú melléklet tartalmazza.

(6) A 2. § (1) bekezdés a)–c) pontjában meghatározott kötelezett a 2. számú melléklet I. pontja, a 2. § (1) bekezdés d) pontjában meghatározott kötelezett a 2. számú melléklet II. pontja szerinti termékdíjtételeket fizeti meg.”

11. § A Kt. 13. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„13. § A külön jogszabály alapján kialakított betétdíjas rendszert e törvény rendelkezéseivel összhangban kell létrehozni.”

12. § A Kt. 19/E. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„19/E. § (1) Termékdíjat kell fizetni az elektromos és elektronikai berendezés (a továbbiakban: Ekt.) után.

(2) A termékdíj alapja az elektromos és elektronikai berendezés tömege.

(3) Az Ekt. termékdíjtételeit a 9. számú melléklet tartalmazza.”

13. § (1) A Kt. 20. §-ának c) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

(20. § E törvény alkalmazásában:)

„c) *hasznosítás*: a hulladéknak vagy valamely összetevőjének termelésben vagy szolgáltatásban – a Hgt. 18. § (1) és (2) bekezdéseiben felsorolt eljárások valamelyikének alkalmazásával – történő felhasználása;”

(2) A Kt. 20. §-ának x)–aa) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„x) *elektromos és elektronikai berendezés*: legfeljebb 1000 V váltakozó feszültségű, illetve 1500 V egyenfeszültségű árammal működő berendezés, amelynek rendeltetésszerű működése elektromágneses mezőktől vagy villamos áramtól függ, ideértve az elektromágneses mező, illetve a villamos áram előállítását, mérését, átvitelét biztosító eszközöket is;

y) *a környezetvédelmi termékdíj nettó összege*: a kötelezettet terhelő, az adómegállapítási időszakban keletkezett termékdíj-fizetési kötelezettség és a levonható, illetőleg visszaigényelhető termékdíj különbözete;

z) *hasznosítást koordináló szervezet*: a Hgt. 11. §-ában meghatározott szervezet;

zs) *kereskedelmi csomagolás*: alkoholdermék, sör, bor, köztes alkoholdermék, üdítőital, szörp, ásványvíz, kristályvíz, szikvíz, valamint az ivóvíz – a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 94/2002. (V. 5.) Korm. rendelet 2. § (2) bekezdésének a) pontja szerinti – csomagolása, továbbá a műanyag (bevásárló-reklám) táskák;

aa) *rétegzett italcsomagolás*: az a legalább 75%-ban papír alapanyagú (karton) csomagolás, amely aszeptikus technológiával töltött folyékony élelmiszer tárolására szolgál.”

14. § A Kt. 21. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Felhatalmazást kap a Kormány, hogy a környezetvédelmi termékdíjmentesség mértékét és a mentesség megadásának részletes feltételeit rendeletben állapítsa meg.”

15. § A Kt.

a) 2. számú melléklete helyébe e törvény 1. számú melléklete,

b) 5–6. számú melléklete helyébe e törvény 2–3. számú melléklete,

c) 8. számú melléklete helyébe e törvény 4. számú melléklete,

d) 9. számú melléklete helyébe e törvény 5. számú melléklete

lép.

Záró és átmeneti rendelkezések

16. § E törvény 2006. január 1-jén lép hatályba, ezzel egyidejűleg a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény módosításáról szóló 2004. évi CIII. törvény hatályát veszti.

17. § Az elektromos és elektronikai berendezések esetében a 2006. évre vonatkozó hulladékhasznosítói szolgáltatás megrendelés pályázatának kiírási határideje: 2006. április 30.

18. § E törvény tervezetének a műszaki szabványok és szabályok terén történő információszolgáltatási eljárás megállapításáról szóló, a 98/48/EK irányelvvel módosított 98/34/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 8. cikkének (1) bekezdésében előírt eljárás szerinti bejelentése a csomagolásról és a csomagolás hulladékról szóló 94/62/EK tanácsi irányelv 16. cikkének (1)–(2) bekezdésében foglaltakra is figyelemmel megtörtént.

Sólyom László s. k.,
a Köztársaság elnöke

Dr. Szili Katalin s. k.,
az Országgyűlés elnöke

1. számú melléklet
a 2005. évi CLXVII. törvényhez

[2. számú melléklet
az 1995. évi LVI. törvényhez]

**A csomagolás termékdíjtételei,
valamint a számított termékdíjtételek
meghatározása**

I. A csomagolás díjtétele

1. Termékdíjtételek a csomagolás anyaga alapján

Termékdíjköteles termék előállított csomagolás anyaga	2006. január 1-jétől termékdíjtétel (Ft/kg)
Műanyag	36
Társított	44
Alumínium	16
Fém (kivéve alumínium)	13
Papír, fa, természetes alapú textil	16
Üveg	6
Egyéb	44

2. Termékdíjtételek, valamint a számított termékdíjtételek meghatározása a kereskedelmi csomagolásra

2.1. Számított termékdíjtételek meghatározása

$T = A * (H + \dot{U})$, ahol

$\dot{U} = \dot{u} * (h_t - h)$, ha $a \geq h_t$, akkor a $(h_t - h)$ értéke 0

T = számított termékdíjtétel

A = a termékdíjköteles termék összes mennyisége (db)

H = hasznosításra vonatkozó termékdíjtétel a

2.2. a) pont alapján (Ft/db)

$\dot{U}$ = a teljesített és az előírt forgalomba hozatalra vonatkozó újrahasználati arány különbsége alapján számított termékdíjtétel (Ft/db)

$\dot{u}$ = forgalomba hozatalra vonatkozó újrahasználati termékdíjtétel a 2.2. b) pont alapján (Ft/%/db)

h_t = a mentesség feltételeként meghatározott forgalomba hozatalra vonatkozó újrahasználati arány mértéke %-ban

h = teljesített forgalomba hozatalra vonatkozó újrahasználati arány mértéke %-ban

2.2. A díjtételek

a) „H” díjtétel

Termékdíjköteles csomagolás	Termékdíjtétel 2006. január 1-jétől (Ft/db)
Műanyag palack 1,5 literig	10
Műanyag palack 1,5 liter felett	20
Műanyag (bevásárló-reklám) táska 3 literig	3
Műanyag (bevásárló-reklám) táska 3,001–20 liter között	10
Műanyag (bevásárló-reklám) táska 20 liter felett	25
Üveg 1 literig	3
Üveg 1 liter felett	10
Társított csomagolás 1,5 literig	
Rétegzett italcsomagolás	12
Egyéb	25
Társított csomagolás 1,5 liter felett	
Rétegzett italcsomagolás	25
Egyéb	45
Fémdoboz 1,0 literig	30
Fémdoboz 1,0 liter felett	60

b) „ú” díjtétel

Termékdíjköteles csomagolás	Termékdíjtétel 2006. január 1-jétől (Ft/%/db)
Műanyag palack 1,5 literig	0,25
Műanyag palack 1,5 liter felett	0,45
Üveg 1 literig	0,25
Üveg 1 liter felett	0,45
Társított csomagolás 1,5 literig	
Rétegzett italcsomagolás	0,20
Egyéb	0,50
Társított csomagolás 1,5 liter felett	
Rétegzett italcsomagolás	0,40
Egyéb	0,80

Termékdíjköteles csomagolás	Termékdíjtétel 2006. január 1-jétől (Ft/%/db)
Fémdoboz 1,0 literig	0,25
Fémdoboz 1,0 liter felett	0,45

II. A kereskedelmi csomagolás első továbbforgalmazó vevőjére vonatkozó termékdíjtételek

Termékdíjtételek, valamint a számított termékdíjtételek meghatározása a kereskedelmi csomagolás után.

Termékdíjköteles kereskedelmi csomagolás	Termékdíjtétel 2006. január 1-jétől (Ft/%/db)
Műanyag palack 1,5 literig	0,25
Műanyag palack 1,5 liter felett	0,45
Üveg 1 literig	0,25
Üveg 1 liter felett	0,45
Társított csomagolás 1,5 literig	
Rétegzett italcsomagolás	0,20
Egyéb	0,50
Társított csomagolás 1,5 liter felett	
Rétegzett italcsomagolás	0,40
Egyéb	0,80
Fémdoboz 1,0 literig	0,30
Fémdoboz 1,0 liter felett	0,60

$T = A * K$, ahol

$K = k * (h_i - h)$, ha $h \geq h_i$, akkor a $(h_i - h)$ értéke 0

T = számított termékdíjtétel

A = a termékdíjköteles termék összes mennyisége (db)

k = beszerzésre vonatkozó újrahazsnálási termékdíjtétel (Ft/%/db)

h_i = a mentesség feltételenként meghatározott beszerzésre vonatkozó újrahazsnálási arány mértéke %-ban

h = teljesített beszerzésre vonatkozó újrahazsnálási arány mértéke %-ban

2. számú melléklet a 2005. évi CLXVII. törvényhez

[5. számú melléklet
az 1995. évi LVI. törvényhez]

Az egyéb kőolajtermékek termékdíjtételei

Termékdíjköteles termék	2006. január 1-jétől termékdíjtétel (Ft/kg)
Kenőolaj	97

3. számú melléklet a 2005. évi CLXVII. törvényhez

[6. számú melléklet
az 1995. évi LVI. törvényhez]

Az akkumulátorok termékdíjtételei

Termékdíjköteles termék	2006. január 1-jétől termékdíjtétel (Ft/kg)
Elektrolittal feltöltött akkumulátorok	112
Elektrolittal fel nem töltött akkumulátorok	156
Rádiótelefon akkumulátorok	1000

4. számú melléklet a 2005. évi CLXVII. törvényhez

[8. számú melléklet
az 1995. évi LVI. törvényhez]

A reklámhordozó papírok termékdíjtétele

Termékdíjköteles termék	2006. január 1-jétől termékdíjtétel (Ft/kg)
Reklámhordozó papír	26

5. számú melléklet a 2005. évi CLXVII. törvényhez

[9. számú melléklet
az 1995. évi LVI. törvényhez]

Az elektromos és elektronikai berendezések termékdíjtétele

Termékdíjköteles termékkör	2006. január 1-jétől termékdíjtétel (Ft/kg)
Háztartási nagygépek, kivéve a hűtőberendezés	83
Háztartási kisgépek	83
Információs (IT) és távközlési berendezések, kivéve a rádiótelefon készülék	90
Szórakoztató elektronikai cikkek	100
Elektromos és elektronikus barkácsgépek, szerszámok, kivéve a helyhez kötött, nagymeretű ipari szerszámok	83
Játékok, szabadidős és sportfelszerelések	100
Ellenőrző, vezérlő és megfigyelő eszközök	90
Adagoló automaták	92
Rádiótelefon készülék	1000

**2005. évi CLXXV.
törvény
a Nemzeti Földalapról szóló
2001. évi CXVI. törvény módosításáról***

**2005. évi CLXXX.
törvény
a foglalkoztatás bővítése és rugalmasabbá tétele
érdekében szükséges intézkedésekről****

Kormányrendeletek

**A Kormány
267/2005. (XII. 14.) Korm.
rendelete
a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény
végrehajtásáról szóló
203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet
módosításáról*****

**A Kormány
270/2005. (XII. 15.) Korm.
rendelete
a mosó- és tisztítószer hatóanyagai biológiai
bonthatóságának ellenőrzéséről
és az információszolgáltatás rendjéről**

A Kormány a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény 34. §-a (3) bekezdésének d) pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeli el:

1. §

A 648/2004/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet (a továbbiakban: 648/2004/EK rendelet) végrehajtásával kapcsolatos információk közléséért és cseréjéért felelős illetékes hatósági feladatokat az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség (a továbbiakban: Főfelügyelőség) látja el.

* A törvény teljes szövege a Magyar Közlöny 2005. december 28-i 171. szám I. kötetében jelent meg.

** A törvény teljes szövege a Magyar Közlöny 2005. december 29-i 172. szám I. kötetében jelent meg.

*** A kormányrendelet teljes szövege a Magyar Közlöny 2005. évi 160. számában jelent meg.

2. §

(1) A 648/2004/EK rendelet előírásainak teljesítését – a (2) bekezdés kivételével – a közösségi rendelet hatálya alá tartozó vizsgálati módszerekre akkreditált laboratóriumok bevonásával, a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség (a továbbiakban: felügyelőség) ellenőrzi.

(2) A 648/2004/EK rendelet címkézésre vonatkozó rendelkezéseinek megtartását a Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség és a megyei (fővárosi) fogyasztóvédelmi felügyelőségek ellenőrzik, és a rendelkezések megsértése esetén a külön jogszabályban meghatározott jogkövetkezményeket alkalmazzák.

3. §

(1) Amennyiben a 2. § (1) bekezdés szerinti ellenőrzés eredménye alapján a mosó- és tisztítószer a 648/2004/EK rendeletben megfogalmazott követelményeket nem elégíti ki, a felügyelőség határidő kitűzésével felszólítja a gyártót a hiányosság megszüntetésére, és a hiányosság megszüntetéséig a forgalmazást megtiltja.

(2) Ha a hiányosság megszüntetése nem lehetséges, illetve a gyártó az előírt határidőig annak nem tesz eleget, a felügyelőség kötelezi a gyártót a termék forgalomból történő kivonására és hulladékként való kezelésére.

(3) Amennyiben az eredményekből megállapítható, hogy a gyártó által, az ellenőrzés során közölt adatok nem felelnek meg a valóságnak, a vizsgálatok költségei a gyártót terhelik.

4. §

(1) Abban az esetben, ha a mosó- és tisztítószer megfelel a 648/2004/EK rendelet előírásainak, azonban kockázatot jelent az emberek, állatok biztonságára, egészségére, illetve a környezetre, a felügyelőség ideiglenesen betiltja vagy korlátozza a mosó- és tisztítószer felhasználását, illetve forgalmazását, melyről haladéktalanul tájékoztatja a Főfelügyelőséget.

(2) A határozatot a felügyelőség hirdetményi úton közli, továbbá határozatáról köteles a nyilvánosságot a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium hivatalos lapjában és honlapján közleményben tájékoztatni.

(3) A felügyelőség – a tárgyévét követő év január 31-ig – a hatósági ellenőrzések összefoglaló adatairól jelentést ad a Főfelügyelőség részére, amelyről a Főfelügyelőség nyilvántartást vezet.

(4) A (3) bekezdés szerinti nyilvántartásnak tartalmaznia kell az ellenőrzések számát, azon belül a kifogást meg nem állapító ellenőrzések, illetve a feltárt hiányosságok

számát. Amennyiben az ellenőrzés során hiányosságot állapítottak meg, úgy a nyilvántartásban fel kell tüntetni az ellenőrzött nevét, az ellenőrzés időpontját, a feltárt hiányosságokat, a megtett intézkedéseket és az intézkedések eredményét.

5. §

A 648/2004/EK rendelet alapján eltérést kérelmező felületaktív anyagot gyártó külön jogszabály szerinti igazgatási szolgáltatási díjat köteles fizetni.

6. §

(1) A 648/2004/EK rendelet követelményeinek megfelelő laboratóriumokat a Nemzeti Akkreditáló Testület (a továbbiakban: Testület) akkreditálja és elismeri a külföldi akkreditálási okiratokat. A Testület az akkreditált laboratóriumokról és külföldi elismert okiratokról listát vezet és az abban bekövetkezett változásokról a tárgyhónapot követő hónap 10-éig tájékoztatja az Főfelügyelőséget.

(2) Amennyiben a Testület vagy a felügyelőség álláspontja szerint az akkreditált laboratórium nem felel meg a 648/2004/EK rendelet szerinti követelményeknek, haladéktalanul értesíti a Főfelügyelőséget.

7. §

(1) A környezetvédelemért felelős miniszter az 1. § szerinti illetékes hatóság kijelöléséről – nevének és címének megjelölésével –, illetve a 2. § (2) bekezdésében, valamint a 3. §-ban foglalt szankciókról tájékoztatja az Európai Bizottságot (a továbbiakban: Bizottság).

(2) A Főfelügyelőség a 4. § (1) bekezdés szerinti – indokolt véleményével ellátott – eljárásról, valamint az akkreditált laboratóriumok listájáról, illetve a listában bekövetkezett változásokról haladéktalanul értesíti a Bizottságot és az Európai Gazdasági Térség tagállamainak illetékes hatóságait.

8. §

(1) Ez a rendelet – a (2) bekezdés szerinti kivétellel – 2005. december 23-án lép hatályba. Ezzel egyidejűleg a mosó- és tisztítószeres felületaktív hatóanyagainak biológiai bonthatóságának egyes szabályairól szóló 6/2001. (II. 28.) KöM rendelet, továbbá az azt módosító 5/2004. (IV. 23.) KvVM rendelet hatályát veszti.

(2) E rendelet 5. §-a 2006. január 1-jén lép hatályba.

(3) Ez a rendelet a mosó- és tisztítószeresről szóló, 2004. március 31-i, 648/2004/EK európai parlamenti és a

tanácsi rendelet 5. cikke (1) bekezdésének, 8. cikke (1)–(3) bekezdésének, 10. cikke (1) bekezdésének, 15. cikke (1) bekezdésének, 17. cikke (4) bekezdésének, valamint 18. cikke (1)–(2) bekezdésének végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapítja meg.

Gyurcsány Ferenc s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 276/2005. (XII. 20.) Korm. rendelete

a környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alá tartozó központi és területi államigazgatási szervek feladat- és hatásköréről

A Kormány az államháztartásról szóló, többször módosított 1992. évi XXXVIII. törvény 88. §-ának (1) bekezdésére figyelemmel, valamint a statisztikáról szóló 1993. évi XLVI. törvény 8. §-ának (6) bekezdésében, a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 110. §-a (7) bekezdés *b)*, *m)* és *o)* pontjában, továbbá a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 3. §-ának (4) bekezdésében, 17. §-ának (5) bekezdésében, 18. §-ának (2) bekezdésében, 45. §-a (7) bekezdésének *c)* és *g)* pontjában, a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 59. §-a (4) bekezdésében, a 63. § (3) bekezdésében, továbbá a 85. § *a)* pontjában, az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 62. §-a (1) bekezdésének *g)* pontjában, a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezéséről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény 51. §-ának *a)–e)*, *j)–k)* pontjaiban és az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény 182. § (2) bekezdésének *k)* pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeli el:

1. §

(1) A környezetvédelmi és vízügyi miniszter (a továbbiakban: miniszter) feladat- és hatáskörébe tartozó – külön jogszabályokban meghatározott – egyes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi igazgatási feladatokat

a) az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség,

b) a területi szervek,

c) a miniszter által alapított Vízügyi Központ és Kögyűjtemények (a továbbiakban: VKK) költségvetési szerv látják el.

(2) A VKK az alapító okiratában meghatározott – a vi-
zek kártételei elleni védelemmel, egyes vízrajzi tevékeny-
séggel, közműves vízellátással és szennyvízkezeléssel
kapcsolatos – feladatokat lát el.

*Országos Környezetvédelmi,
Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség*

2. §

(1) Az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi
és Vízügyi Főfelügyelőség (a továbbiakban: Főfelügyelő-
ség) felügyeleti szerve a Környezetvédelmi és Vízügyi
Minisztérium (a továbbiakban: Minisztérium).

(2) A Főfelügyelőség

a) a miniszter irányítása alatt működő minisztériumi
hivatal, önállóan gazdálkodó, központi költségvetési
szerv;

b) illetékessége az ország egész területére kiterjed,
székhelye: Budapest;

c) vezetőjét a miniszter nevezi ki és menti fel;

d) szervezeti és működési szabályzatát a miniszter
hagyja jóvá.

3. §

A Főfelügyelőség állami feladatként ellátandó alaptevé-
kenysége körében

a) gyakorolja

aa) a külön jogszabályokban meghatározott első fokú
környezetvédelmi, természetvédelmi, valamint vízügyi
hatósági, szakhatósági jogköröket,

ab) a külön jogszabályokban meghatározott első fokú
környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi hatósági,
szakhatósági jogkörök esetében a másodfokú hatósági,
szakhatósági jogkört;

b) koordinálja a határokon áttérjedő környezeti hatá-
sokkal kapcsolatos hatósági feladatokat;

c) szolgáltatja a Minisztérium által kért, a kormányzati
munka ellátásához szükséges és tevékenysége során kelet-
kezett adatokat;

d) elemzi és értékeli a feladat- és hatáskörét érintő jog-
szabályok végrehajtását;

e) ellenőrzi a területi szervek hatósági munkáját, a jog-
erős határozatba foglalt kötelezettségek teljesülését;

f) véleményezi a feladat- és hatáskörét érintő jogsza-
bálytervezeteket;

g) a hatósági feladatai során önállóan, egyéb feladatok-
nál pedig a Minisztérium felkérése alapján közreműködik
a nemzetközi feladatok végrehajtásában;

h) vezeti a külön jogszabályokban meghatározott nyil-
vántartásokat és névjegyzékeket;

i) ellátja az integrált szennyezés megelőzéssel, az elér-
hető legjobb technikák műszaki dokumentációinak kidol-

gozásával kapcsolatos, továbbá a továbbképzési felada-
tokat;

j) ellátja mindazokat a feladatokat, amelyeket jogsza-
bály a feladatkörébe utal.

4. §

A Főfelügyelőségnek a 3. § a) pont aa) alpontjában
meghatározott elsőfokú környezetvédelmi, természetvé-
delmi, valamint vízügyi hatósági döntései ellen benyújtott
fellebbezéseket a Minisztérium mint közvetlen felettes
szerv bírálja el.

5. §

A Főfelügyelőség vállalkozási tevékenységet nem foly-
tathat.

Területi szervek

6. §

(1) A miniszter feladat- és hatáskörébe tartozó környe-
zetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi igazgatás, köz-
szolgáltatás és vagyonkezelés területi feladatait, ha jog-
szabály másként nem rendelkezik,

a) a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi
felügyelőségek,

b) a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok,

c) a nemzeti park igazgatóságok
látják el.

(2) Az (1) bekezdés a)–c) pontjaiban felsorolt szerveze-
tek felügyeleti szerve – a 7. § (1) bekezdés b) pontjában
foglalt kivétellel – a Minisztérium.

*Környezetvédelmi, természetvédelmi
és vízügyi felügyelőség*

7. §

(1) A környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi
felügyelőség (a továbbiakban: Felügyelőség)

a) a miniszter irányítása alatt működő önálló jogi sze-
mély, önállóan gazdálkodó, központi költségvetési szerv;

b) közigazgatási eljárásban felettes, valamint felügye-
leti szerve a Főfelügyelőség;

c) elnevezését és székhelyét a rendelet *melléklete* tar-
talmazza, illetékességi területét a miniszter rendeletben ál-
lapítja meg;

d) vezetőjét a közigazgatási államtitkár (a továbbiak-
ban: államtitkár) nevezi ki, és gyakorolja a munkáltatói
jogkört;

e) szervezeti és működési szabályzatát az államtitkár hagyja jóvá.

(2) A Felügyelőség vállalkozási tevékenységet nem folytathat.

8. §

(1) A Felügyelőség állami feladatként ellátandó alaptevékenysége körében a (2)–(7) bekezdésekben foglalt feladatokat lát el.

(2) Ha jogszabály másként nem rendelkezik, gyakorolja a külön jogszabályban meghatározott elsőfokú

- a) környezetvédelmi,
- b) természetvédelmi,
- c) tájvédelmi és
- d) vízügyi

hatósági, szakhatósági jogköröket.

(3) A (2) bekezdésben meghatározott vízügyi, illetve természetvédelmi hatósági, szakhatósági eljárásokban, ha a döntéshez, illetőleg szakhatósági állásfoglaláshoz vagy a tényállás tisztázásához olyan adat, illetőleg tény ismerete szükséges, amellyel állami alaptevékenysége körében a Felügyelőség illetékességi területén működő környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság, illetve nemzeti park igazgatóság rendelkezik, a Felügyelőség az említett állami szervek megkeresésével jár el.

(4) A Felügyelőség

- a) működteti a hatósági tevékenység ellátásához szükséges laboratóriumot;
- b) vezeti a külön jogszabályok szerinti nyilvántartásokat;
- c) összegyűjti és az Információs Rendszer rendelkezésére bocsátja az annak működéséhez szükséges – feladatkörével összefüggő – adatokat, továbbá együttműködik más ellenőrző és információs rendszerekkel.

(5) Ellátja

a) a miniszter által meghatározott feladatmegosztás szerint a környezet állapotának és használatának figyelemmel kíséréséhez, igénybevételi és terhelési adatainak méréséhez, gyűjtéséhez, feldolgozásához és nyilvántartásához kialakított környezetvédelmi mérő-, észlelő-, ellenőrző hálózat (monitoring), valamint az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (a továbbiakban együtt: Információs Rendszer) működtetéséhez szükséges – hatáskörébe utalt – területi, valamint

b) a jogerős hatósági határozaton alapuló ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzéssel kapcsolatos, külön jogszabályban meghatározott feladatokat.

(6) Közreműködik

- a) a nemzetközi feladatok végrehajtásában,
- b) III. fokú készütség esetén az ár- és belvízvédekezés, valamint a vízminőségi kárelhárítás – külön jogszabályban meghatározott – feladatainak ellátásában.

(7) Véleményezi

a) a települési önkormányzatok környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi tárgyú rendelet- és határozattervezeteit, a környezet állapotát érintő terveinek tervezetét és a környezetvédelmi programokat,

b) a kiemelt térségekre vonatkozó, a regionális, a megyei és a kistérségi területfejlesztési koncepciót és programot, a kiemelt térségi és a megyei területrendezési tervet, a helyi építési szabályzatokat, valamint a településrendezési terveket,

c) a felszámolási, végelszámolási eljárásban a környezeti károsodások, terhek rendezését elrendelő határozat végrehajtására a felszámoló által kötött szerződést, közbeszámoló mérleget, vagyonfelosztási javaslatot.

(8) A Felügyelőség

a) hozzáférhetővé teszi a környezet állapotáról szerzett adatokat, és megfelelő tájékoztatást ad azokról;

b) segíti az illetékességi területén működő önkormányzatokat környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi hatósági feladataik ellátásában;

c) részt vesz a környezeti tudat- és szemléletformáló feladatok ellátásában.

9. §

A Felügyelőség a 8. §-ban foglaltakon túl

a) javaslatot tesz az ország területének a légszennyezettség mértéke alapján zónákba (agglomerációkba) történő besorolására;

b) a határértéket meghaladó légszennyezettségű településekre, térségekre és zónákra intézkedési programot készít, nyilvánosságra hozza, irányítja és végrehajtja azt;

c) közreműködik

ca) a füstködriadó (szmogriadó) terv kidolgozásában, a riadó kezdeményezésében és a terv végrehajtásában, és

cb) a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési részek egységei összeállításában;

d) szennyezéscsökkentési intézkedési tervet dolgoz ki;

e) ellátja mindazokat a feladatokat, amelyeket jogszabály a feladatkörébe utal.

Környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság

10. §

A környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság (a továbbiakban: Igazgatóság)

a) a miniszter irányítása alatt működő önálló jogi személy, önállóan gazdálkodó, központi költségvetési szerv;

b) elnevezését és székhelyét a rendelet melléklete tartalmazza, működési területét a miniszter rendeletben állapítja meg;

c) vezetőjét az államtitkár nevezi ki, és gyakorolja a munkáltatói jogkört;

d) szervezeti és működési szabályzatát az államtitkár hagyja jóvá.

11. §

(1) Az Igazgatóság állami feladatként ellátandó alaptevékenysége körében a (2)–(4) bekezdésben foglalt feladatokat látja el.

(2) Az Igazgatóság

a) véleményezi a kiemelt térségekre vonatkozó, a regionális, a megyei és a kistérségi területfejlesztési koncepciót és programot, a kiemelt térségek és a megyei területrendezési tervet;

b) koordinálja, illetőleg közreműködik a működési területe vízgazdálkodását érintő koncepciók és tervek elkészítésében;

c) gondoskodik a közcélú, állami és önkormányzati, továbbá saját célú vízi létesítmények fejlesztési, fenntartói, üzemeltetési összhangjának megteremtéséről.

(3) Közreműködik

a) a nemzetközi, különösen a határvízi egyezményekből adódó feladatok ellátásában,

b) a települési ivóvízminőség-javítással, valamint a települési szennyvizek tisztításával és ártalommentes elhelyezésével kapcsolatos nemzeti és regionális programok elkészítésében,

c) a környezetvédelmi és vízügyi kutatási, oktatási, nevelési és ismeretterjesztési tevékenységben.

(4) Az Igazgatóság

a) vezeti a külön jogszabály szerinti nyilvántartásokat;

b) ellátja – a miniszter által meghatározott feladatmegosztás szerint – az Információs Rendszer működtetéséhez szükséges – feladatkörébe utalt – területi feladatokat;

c) összegyűjti és az Információs Rendszer rendelkezésére bocsátja az annak működéséhez szükséges – feladatkörével összefüggő – adatokat, továbbá együttműködik más ellenőrző és információs rendszerekkel;

d) együttműködik

da) a helyi önkormányzatokkal a környezetvédelmi és vízgazdálkodási feladatok megoldásában, továbbá

db) a vízgazdálkodási társulatokkal;

e) ellátja a Területi Vízgazdálkodási Tanács működésével kapcsolatos – külön jogszabályban meghatározott – feladatokat;

f) gyakorolja a jogelőd vízügyi igazgatóságok által alapított gazdasági társaságok tekintetében az alapítói jogokat.

12. §

(1) Az Igazgatóság a 11. §-ban foglaltakon túl

a) a Felügyelőség megkeresése esetén állami alaptevékenysége körében külön jogszabály szerint szakértőként,

vagy a 8. § (3) bekezdésben foglaltak teljesítésével, közreműködik a vízügyi hatósági, szakhatósági eljárásokban;

b) ellátja a vagyonkezelői feladatokat a vagyonkezelésében lévő kincstári vagyontárgyak tekintetében.

(2) Ellátja továbbá

a) az ágazati céllelőirányzat működésével, illetve működtetésével kapcsolatos,

b) a távlati ivóvízbázisok védelmével kapcsolatos fenntartói,

c) az üzemelő vízbázisok védelmével kapcsolatos,

d) a vízrajzi tevékenységgel kapcsolatos, a környezeti monitoring keretébe nem tartozó,

e) a vízkár-elhárítással, környezeti és vízminőségi kár-elhárítással kapcsolatos

külön jogszabályokban meghatározott feladatokat.

(3) Működteti

a) külön jogszabály alapján az e feladat ellátására át nem adott kizárólagos állami tulajdonban lévő vízi létesítményeket, és

b) az állami tulajdonú felszíni vizek, vízi létesítmények kezelésének ellátásához szükséges laboratóriumokat.

(4) Az (1)–(3) bekezdésben foglaltakon túl

a) végzi a vagyonkezelésében lévő állami tulajdonú vizek szabályozását, mederfenntartását, partvédelmét;

b) gondoskodik a vagyonkezelésében lévő vizeken

ba) a vízi utak, valamint a menedék- és szükségkikötők rendeltetésre alkalmas állapotban tartásáról, fejlesztéséről,

bb) a hajóút kijelöléséről, kitűzéséről, a vízi közlekedés irányítására szolgáló jelek kihelyezéséről és karbantartásáról, a Közlekedési Főfelügyelet rendelkezése alapján kihelyezett egyéb jelekkel együtt,

bc) a vízminőség-védelmi nádgazdálkodásról;

c) összeállítja a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési részegység terveit;

d) értékeli működési területének vízkészletállapotát és elkészíti a vízmérleget;

e) közreműködik a szennyezéscsökkentési intézkedési terv kidolgozásában;

f) területi hulladékgazdálkodási tervet készít;

g) ellátja mindazokat a feladatokat, amelyeket jogszabály a feladatkörébe utal.

13. §

Az Igazgatóság az alaptevékenységén túlmenően vállalkozási tevékenységet az alapító okiratában tételesen megjelölt körben folytathat, amely nem akadályozhatja alaptevékenysége ellátását.

Nemzeti park igazgatóság

14. §

A nemzeti park igazgatóság (a továbbiakban: NPI)

a) a miniszter irányítása alatt működő önálló jogi személy, önállóan gazdálkodó, központi költségvetési szerv;

b) elnevezését és székhelyét a rendelet melléklete tartalmazza, működési területét a miniszter rendeletben állapítja meg;

c) vezetőjét az államtitkár nevezi ki, és gyakorolja a munkáltatói jogkört;

d) szervezeti és működési szabályzatát az államtitkár hagyja jóvá.

15. §

Az NPI állami alapfeladatként, illetve állami feladatként ellátandó alaptevékenysége körében

a) véleményezi

aa) a kiemelt térségekre vonatkozó, a regionális, a megyei és a kistérségi területfejlesztési koncepciót és programot, a kiemelt térségek és a megyei területrendezési tervet, a helyi építési szabályzatot, valamint a településrendezési terveket, és

ab) a helyi jelentőségű védett természeti területek fenntartási tervét;

b) szervezi és irányítja az igazgatóság természetvédelmi őrszolgálatát, továbbá segíti az önkormányzati természetvédelmi őrszolgálatot, és közreműködik a régészeti örökség védelmével kapcsolatos őrzési feladatok ellátásában;

c) ellátja

ca) a természetvédelmi kutatással, és

cb) az élőhelyek fenntartásával és rehabilitációjával kapcsolatos feladatokat;

d) vezeti a működési területén lévő védett természeti területek és természeti értékek nyilvántartását, gondoskodik a természetvédelmi célú nyilvántartások vezetéséhez szükséges elsődleges és másodlagos adatgyűjtésről, illetve működteti a feladatkörével összefüggő területi monitoring és információs rendszert, együttműködik más információs és ellenőrző rendszerekkel;

e) természetvédelmi bemutató, ismeretterjesztő, oktatási célú, valamint turisztikai létesítményeket tart fenn és működtet, közreműködik a természetvédelmi kutatási, oktatási, nevelési és ismeretterjesztési tevékenységekben;

f) segítséget nyújt a természet védelmével kapcsolatos feladatok ellátásához a helyi önkormányzatoknak;

g) kapcsolatot tart természetvédelmi kezelési feladatokat ellátó más szervezetekkel és természetes személyekkel;

h) közreműködik az ár- és belvízvédekezéssel kapcsolatos – külön jogszabályban meghatározott – feladatok ellátásában;

i) együttműködik a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal regionális irodáival a hivatal a külön jogszabályban meghatározott kulturális örökségvédelemmel kapcsolatos feladatainak ellátásában.

16. §

(1) Az NPI állami feladatként ellátandó alaptevékenysége körében a 15. §-ban foglaltakon túl – a Felügyelőség megkeresése esetén – külön jogszabály szerint szakértőként, vagy a 8. § (3) bekezdésben foglaltak teljesítésével, közreműködik a természetvédelmi hatósági, szakhatósági eljárásokban.

(2) Ellátja

a) a vagyonkezelői feladatokat a vagyonkezelésében lévő kincstári vagyontárgyak tekintetében,

b) az ágazati célelőirányzat működésével, illetve működtetésével kapcsolatos külön jogszabályokban meghatározott feladatokat,

c) a védett és fokozottan védett természeti értékek, védett és fokozottan védett természeti területek, a Natura 2000 területek, valamint a nemzetközi természetvédelmi egyezmény hatálya alá tartozó területek és értékek természetvédelmi kezelésével kapcsolatos feladatokat, kivéve azokat a feladatokat, amelyeket más szerv vagy természetes személy köteles ellátni,

d) a miniszter körzeti erdő- és vadgazdálkodási tervvel kapcsolatos jogkörét érintő előkészítő feladatokat, és

e) a területek védetté, illetve Natura 2000 területté nyilvánításával, továbbá az érzékeny természeti területek létesítésével, működtetésével kapcsolatos – külön jogszabályokban meghatározott – feladatokat.

(3) Elkészíti

a) a fokozottan védett, megkülönböztetett védelmet igénylő, illetőleg a környezeti ártalmak által közvetlenül veszélyeztetett barlangok állapotfelmérését, valamint

b) a természetvédelmi kezelési terveket.

(4) Az NPI

a) előkészíti a védett növény- és állatvilág fenntartására, kezelésére vonatkozó tervet,

b) megállapítja és nyilvántartja az egyedi tájértékeket,

c) gondoskodik az elkobzott természeti értékek őrzéséről,

d) figyelemmel kíséri a természet és élővilág állapotát.

(5) Közreműködik továbbá

a) az erdővagyon-védelmi tevékenységben,

b) a természetvédelmi szempontból védetté nem nyilvánított természetes növény- és állatvilág (vadászható, halászható vad- és halfajok, az ősi hazai háziasított állatfajok, fajták és ezek génkészletei) védelmében, és

c) az agrár-környezetvédelmi programokkal kapcsolatos – külön jogszabályban meghatározott – feladatok ellátásában.

(6) Ellátja mindazokat a feladatokat, amelyeket jogszabály a feladatkörébe utal.

17. §

Az NPI az alaptevékenységén túlmenően vállalkozási tevékenységet az alapító okiratában megjelölt körben folytathat, amely nem akadályozhatja alaptevékenysége ellátását.

Záró rendelkezések

18. §

(1) Ez a rendelet 2006. január 1. napján lép hatályba, eljárásjogi rendelkezéseit a hatálybalépésekor folyamatban lévő ügyekben is alkalmazni kell.

(2) A rendelet hatálybalépésével egyidejűleg az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség, az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság és a környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alá tartozó területi szervek feladat- és hatásköréről szóló 341/2004. (XII. 22.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.) hatályát veszti.

(3) A rendelet hatálybalépésével hatályát veszti a közfürdők létesítéséről és működéséről szóló 121/1996. (VII. 24.) Korm. rendeletnek a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről szóló 273/2001. (XII. 21.) Korm. rendelet 11. § (5) bekezdésének c) pontjával megállapított 3. § (2) bekezdésének felvezető szöveg-része, a közfürdők létesítéséről és működéséről szóló 121/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet módosításáról szóló 273/2002. (XII. 21.) Korm. rendelet 2. §-a, az egyes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi feladat- és hatásköröket megállapító kormányrendeletek módosításáról szóló 269/2003. (XII. 24.) Korm. rendelet 5. §-a, 12. §-ának b) pontja, 15. §-ának (1) bekezdése és 28. §-a, valamint az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség, az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság és a környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alá tartozó területi szervek feladat- és hatásköréről szóló 341/2004. (XII. 22.) Korm. rendelet módosításáról szóló 138/2005. (VII. 15.) Korm. rendelet 1. §-a is.

(4) Az R. hatályon kívül helyezésével megszűnő Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság (a továbbiakban: OKTVF) jogutódja – a 2005. december 31-i mérleg alapján kimutatott – vagyoni jogok és kötelezettségek tekintetében a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium.

(5) A megszűnő OKTVF jogutódja

a) a közhatalmi feladatok tekintetében a köztisztviselőket foglalkoztató Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség;

b) vizek kártételei elleni védelemmel, egyes vízrajzi tevékenységgel, közműves vízellátással és szennyvízkezeléssel kapcsolatos, nem közhatalmi feladatok, továbbá a

vízügyi beruházások tekintetében a környezetvédelmi és vízügyi miniszter által alapított, közalkalmazottakat foglalkoztató Vízügyi Központ és Közgyűjtemények;

c) az állami felelősségi körbe tartozó kármentesítési projektek beruházói feladatai tekintetében a közalkalmazottakat foglalkoztató környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok;

d) egyéb feladatok tekintetében a köztisztviselőket foglalkoztató Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, illetve nem közhatalmi feladatok tekintetében, a környezetvédelmi és vízügyi miniszter által alapított, jogszabály alapján általa kijelölt, munkavállalókat, illetve közalkalmazottakat foglalkoztató szervezet.

Módosuló jogszabályok

19. §

A közfürdők létesítéséről és működéséről szóló 121/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet 3. §-a (2) bekezdésének felvezető mondata helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal kérelemre felmentést adhat vízforgató berendezés létesítése, illetve üzemeltetése alól az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség szakvéleményének figyelembevételével, a medence jó hidraulikai kialakítása esetén, ha”

20. §

(1) A vizek kártételei elleni védekezés szabályairól szóló 232/1996. (XII. 26.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rendelet) 12. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„12. § (1) A Vízügyi Központ és Közgyűjtemények (a továbbiakban: VKK) és a KÖVIZIG-ek állandó (éjjel-nappal) ügyeletet tartanak.”

(2) A Rendelet 14. §-a (1) bekezdésének a) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A védekezési készülségi fokozatok elrendeléséről, módosításáról és megszüntetéséről]

„a) a KÖVIZIG-ek a VKK ügyeletét, a védelmi bizottság elnökét és az ügyelettel rendelkező egyéb (így például rendvédelmi) szerveket,”

[haladéktalanul tájékoztatják.]

(3) A Rendelet 18. §-a (1) bekezdésének a) és b) pontjai helyébe a következő rendelkezések lépnek:

[Védekezési tevékenységükről a készülség ideje alatt naponta kötelesek:]

„a) KÖVIZIG-ek – a helyi önkormányzatok és a vízitársulatok védekezési tevékenységéről is – 9 óráig a VKK műszaki ügyeletének jelentést tenni,

b) a polgármesterek az illetékes KÖVIZIG, a budapesti főpolgármesteri hivatal műszaki ügyelete a VKK műszaki ügyeletére tájékoztatást adni,”

21. §

(1) A vízminőségvédelmi kárelhárítással összefüggő feladatokról szóló 132/1997. (VII. 24.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kormányrendelet) 1. §-ának (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) A környezetvédelmi és vízügyi miniszter a kárelhárítás országos irányítását a területi szervek (KÖVIZIG, KTVF) tekintetében a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium közigazgatási államtitkára (a továbbiakban: államtitkár) útján látja el.”

(2) A Kormányrendelet 7. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A gyakorlat megtartása – az államtitkár jóváhagyásával – mellőzhető abban az évben, melyben a KÖVIZIG III. fokú kárelhárítási készségben volt.”

(3) A Kormányrendelet 9. §-ának (2) és (3) bekezdései helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(2) Az államtitkár, a KÖVIZIG és a KTVF a rendkívüli szennyezéssel kapcsolatos bejelentésről kötelesek egy mást azonnal tájékoztatni.

(3) A Vízügyi Központ és Közgyűjteménynél, a KÖVIZIG-eknél és a KTVF-eknél állandó ügyeletet kell tartani.”

(4) A Kormányrendelet 13. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A kárelhárítás központi műveleti irányítását ellátó védelmi törzs felállításáról a kárelhárítás mértékétől vagy tartósságától függően az államtitkár dönt.”

(5) A Kormányrendelet 14. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Ha a kárelhárítás ellátásához a saját erőforrás nem elegendő, a károkozó a KÖVIZIG-nél, a KÖVIZIG és KTVF vezetője az államtitkárnál kezdeményezi más vízügyi, illetőleg környezetvédelmi szervek erőforrásainak (így például anyagainak és eszközeinek) igénybevételét.”

(6) A Kormányrendelet 15. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„15. § Kárelhárítási készség esetén a KÖVIZIG és a KTVF vezetője saját szervezeténél folyamatos kárelhárítási szakmai ügyelet tartását rendelheti el.”

(7) A Kormányrendelet 17. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az e rendelet szerinti feladatok ellátását végző központi költségvetési szervek felmerülő kiadásait maguk fedezik, de a kárelhárítás befejezése után a költségeknek károkozóra, illetőleg – ismeretlen károkozó esetén – az elszennyeződött víz vagy vízellátórendszer tulajdonosára való áthárításáról intézkednek.”

22. §

Az országos településrendezési és építés követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 3. számú melléklet 2. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„2. KvVM

– illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség

környezetvédelem

– nemzeti park igazgatóság

természet- és tájvédelem”

23. §

A vízgazdálkodási feladatokkal összefüggő alapadatokról szóló 178/1998. (XI. 6.) Korm. rendelet 4. §-a (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) A VIZIR működtetése a Vízügyi Központ és Közgyűjtemények feladata.”

24. §

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezéséről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtásáról szóló 179/1999. (XII. 10.) Korm. rendelet 2. §-a (2) bekezdésének „az Országos Vízügyi Főigazgatóság” szövegrésze helyébe „a Vízügyi Központ és Közgyűjtemények” szövegrész lép.

25. §

(1) A természetvédelmi örökre, illetve őrszolgálatokra vonatkozó részletes szabályokról szóló 4/2000. (I. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kr.) 4. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A természetvédelmi őri vizsgát a Minisztérium háromtagú vizsgabizottsága előtt kell letenni, a vizsgára való felkészítést az igazgatóság biztosítja, a vizsgáztatást a Minisztérium szervezi, és kiadja a természetvédelmi őri vizsga tananyagát.”

(2) A Kr. 7. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Az állami és az önkormányzati természetvédelmi őr évente rendszeres továbbképzésen köteles részt venni, amelyet az igazgatóság vagy a Minisztérium szervez.”

(3) A Kr. 8. §-a (2) bekezdésének a) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A nyilvántartást]

„a) valamennyi őr vonatkozásában (országos nyilvántartás) a Minisztérium,”
[vezeti.]

26. §

Az informatikai és hírközlési miniszter feladat- és hatásköréről szóló 141/2002. (VI. 28.) Korm. rendelet Függelékének Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium alcíme helyébe a következő rendelkezés lép:

„Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium

- Országos Meteorológiai Szolgálat
- Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség
- Vízügyi Központ és Közgyűjtemények
- környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek
- környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok
- nemzeti park igazgatóságok
- vízügyi és árvízvédelmi intézmények”

27. §

A környezetvédelmi és vízügyi miniszter feladat- és hatásköréről szóló 155/2002. (VII. 9.) Korm. rendelet 9. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„9. § A miniszter feladatait a minisztérium hivatali szervezete, az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség, a Vízügyi Központ és Közgyűjtemények, az Országos Meteorológiai Szolgálat, a területi szervek, valamint a külön jogszabályok alapján a minisztérium költségvetési alapokmánya szerint irányítása alá tartozó szervek tevékenysége útján látja el.”

28. §

A környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszerben (EMAS) részt vevő szervezetek nyilvántartásáról szóló 74/2003. (V. 28.) Korm. rendelet 1. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„1. § A hitelesített környezeti nyilatkozattal rendelkező természetes és jogi személyeket, valamint jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteket (a továbbiakban: szervezet) az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség (a továbbiakban: OKTVF) veszi a környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszer nyilvántartásába.”

29. §

(1) A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Ren-

delet) 3. §-a (3) bekezdésének c) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséről a környezetvédelmi és vízügyi miniszter (a továbbiakban: miniszter) gondoskodik. Az illetékes hatóságok közreműködésével a tervhez:]

„c) az országos szintű tervet a Vízügyi Központ és Közgyűjtemények (a továbbiakban: VKK)”

[állítja össze.]

(2) A Rendelet 14. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A környezeti elemek, természeti értékek védelme, továbbá a vizek hasznosítását, a vízigények kielégítését szolgáló követelmények érvényesítése szempontjából megkülönböztetett védelmet igénylő területekről a külön jogszabályok figyelembevételével készült, külön nyilvántartást a miniszter által kijelölt szerv naprakész állapotban tartja.”

30. §

A 2005. évre szóló Országos Statisztikai Adatgyűjtési Programról szóló 303/2004. (XI. 2.) Korm. rendelet 1. számú melléklet, valamint 3. számú melléklet Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium alcímében az 1066/05 Levegőtisztaság-védelmi adatok adatszolgáltatóinak meghatározása részében az „Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság” szövegrész helyébe a „környezetvédelmi és vízügyi miniszter által kijelölt szervezet” szövegrész lép.

31. §

Az egységes digitális rádiótávközlő rendszer létrehozásával és működtetésével kapcsolatos feladatokkal megbízott kormánybiztos feladat- és hatásköréről szóló 98/2005. (V. 26.) Korm. rendelet 3. §-ának a) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A kormánybiztos]

„a) koordinálja készenléti felhasználói körbe tartozó [a 279/2001. (XII. 23.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó szervezetek, valamint az Országos Mentőszolgálat és a Vízügyi Központ és Közgyűjtemények], illetve az e szervezetek felügyeletét ellátó közigazgatási szervezeteknek az EDR-rel kapcsolatos tevékenységét, e jogkörében adatokat és tájékoztatást kérhet;”

Gyurcsány Ferenc s. k.,
miniszterelnök

*Melléklet**a 276/2005. (XII. 20.) Korm. rendelethez*

I.

A környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek elnevezése és székhelye

Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Győr

Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Szombathely

Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Székesfehérvár

Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Pécs

Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Budapest

Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Baja

Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Nyíregyháza

Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Szolnok

Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Szeged

Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Miskolc

Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Debrecen

Körös-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Gyula

II.

A környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok elnevezése és székhelye

Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Győr

Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely

Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Székesfehérvár

Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Pécs

Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Budapest

Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Baja

Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Nyíregyháza

Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szolnok

Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szeged

Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Miskolc

Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Debrecen

Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Gyula

III.

A nemzeti park igazgatóságok elnevezése és székhelye

Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő

Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság, Csopak

Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, Pécs

Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Esztergom

Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród

Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Hortobágy

Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét

Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas

Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Óriszentpéter

A Kormány**277/2005. (XII. 20.) Korm.
rendelete****az Országos Meteorológiai Szolgálatról**

A Kormány az államháztartásról szóló 1992. évi XXXVIII. törvény 88. §-ának (1) bekezdésében meghatározott jogkörben az Országos Meteorológiai Szolgálatról a következőket rendeli el:

1. §

Az Országos Meteorológiai Szolgálat (a továbbiakban: Szolgálat) a környezetvédelmi és vízügyi miniszter (a továbbiakban: miniszter) felügyelete alatt álló központi hivatal, önállóan gazdálkodó központi költségvetési szerv. Működése az ország egész területére kiterjed, székhelye: Budapest.

A Szolgálat feladat- és hatásköre

2. §

(1) A Szolgálat állami feladatként

a) a nemzetközi kötelezettségekkel összhangban földfelszíni, magaslégköri és távérzékelési – általános és egyéb szakirányú – meteorológiai mérő, észlelő, távközlési és adatfeldolgozó rendszert üzemeltet, tart fenn és fejleszt,

b) a mérések és észlelések alapján adatokat gyűjt, feldolgoz, valamint nemzetközi megállapodásai alapján mért és észlelt adatokat nemzetközi szervezeteknek átad, azoktól átvesz, cserél (a továbbiakban együtt: meteorológiai alapadat),

c) a meteorológiai alapadatokat rendszerezve, meteorológiai adatbázisban (a továbbiakban: meteorológiai adatbázis) tárolja és archiválja,

d) a meteorológiai alapadatokból, valamint a nemzetközi megállapodások alapján átvett adatokból, számításokból és elemzésekből – ideértve a klimatológiai tevékenységet is – további számításokat, elemzéseket és meteorológiai előrejelzéseket készít, illetve ezeket nemzetközi megállapodások alapján nemzetközi szervezeteknek átadja, azoktól átveszi, cseréli,

e) a számítások és elemzések alapján a meteorológiai folyamatokról, így különösen a szélsőséges időjárási helyzetekről, a főbb éghajlati tényezőkről évente, a tárgyévet követő év március 31-ig a miniszter részére jelentést készít,

f) hivatalból és haladéktalanul meteorológiai alapadatokat átad, meteorológiai alapadatokat alapján végzett számításokat, elemzéseket, meteorológiai előrejelzéseket nyújt a lakosság, és az intézkedésre feljogosított szervek részére, így különösen

fa) az élet-, egészség- és vagyonvédelmi,

fb) a katasztrófavédelmi,

fc) a mezőgazdaságot, a vízgazdálkodást, a vízkárelhárítást érintő

intézkedések meghozatalához a szélsőséges meteorológiai jelenség, folyamat okozta veszélyhelyzet, környezeti katasztrófa, illetve az ipari, nukleáris baleset megelőzése, elhárítása, bekövetkezésük esetén azok megszüntetése, felszámolása érdekében,

g) rendszeres tájékoztatást nyújt az interneten keresztül a legfontosabb meteorológiai alapadatokról és azok alapján készített rövid, közép- és hosszú távú meteorológiai előrejelzésekről,

h) külön jogszabály szerinti szakhatósági feladatokat lát el.¹

¹ A repülőtér létesítésének, fejlesztésének és megszüntetésének szabályairól szóló 103/1999. (VII. 6.) Korm. rendelet.

A légiközlekedést szolgáló légiforgalmi földi berendezések engedélyezési eljárásairól és hatósági felügyeletéről szóló 38/2001. (XI. 14.) KöViM rendelet.

(2) A Szolgálat az (1) bekezdésben foglalt feladatainak magas színvonalú ellátása érdekében kutató-fejlesztő tevékenységet folytat.

(3) A Szolgálat a repülésmeteorológiai szolgáltatás rendjéről szóló külön jogszabály szerint repülésmeteorológiai szolgáltatást végez, továbbá együttműködik a Magyar Honvédséggel a meteorológiai alapadatok, valamint a meteorológiai alapadatok alapján készített számítások, elemzések, meteorológiai előrejelzések kölcsönös rendelkezésre bocsátása, a kölcsönös tájékoztatás, és a 2. § (1) bekezdésének fa)–fc) pontja szerinti események megelőzésének és felszámolásának érdekében.

3. §

(1) A Szolgálat – a 2. § (1) bekezdésben foglalt feladatainak ellátását nem veszélyeztetve – kérelem alapján és ellenérték fejében alaptevékenységét kiegészítő szolgáltatási, és a költségvetésben tervezett összkiadásainak 10%-áig vállalkozási tevékenységet végezhet, melynek során

a) az egyéni kérésnek megfelelően adatokat gyűjt, elemzéseket, számításokat készít, illetve

b) a meteorológiai tevékenységgel kapcsolatos egyéb szolgáltatásokat nyújt.

(2) Az (1) bekezdés szerinti tevékenységek ellenértéke a Szolgálat bevételeit képezik.

A Szolgálat gazdálkodása

4. §

(1) A Szolgálat feladatainak és tevékenységeinek ellátásához

a) a 2. § (1) bekezdése esetén az állami költségvetési támogatás éves előirányzatából,

b) a 2. § (2) bekezdése esetén az állami költségvetési támogatás éves előirányzatából, valamint a hazai és nemzetközi pályázatok útján elnyert támogatásokból,

c) a 2. § (3) bekezdése esetén az érintett szervekkel kötött külön megállapodásokból, illetve jogszabályi kötelezettségekből

származó bevételeket használja fel.

(2) A Szolgálat a 2. §-ban foglalt feladatainak ellátásához az (1) bekezdés a)–c) pontjaiban meghatározott bevételeken felül a 3. § (1) bekezdés szerinti tevékenységekből származó eredményt, illetve a Magyar Köztársaság költségvetéséről szóló törvény (a továbbiakban: költségvetési törvény) szerinti egyéb sajátos bevételeket használhatja fel.

A Szolgálat szervezete

5. §

(1) A Szolgálat élén elnök áll.

(2) A miniszter munkáltatói jogkört gyakorol az elnök felett, továbbá az elnök javaslata alapján jóváhagyja a Szolgálat szervezeti és működési szabályzatát, valamint a nemzetközi kapcsolatainak alakítására vonatkozó javaslatait.

(3) Az elnök

a) javaslatot készít a miniszter részére a Szolgálat szervezeti és működési szabályzatáról,

b) a miniszter jóváhagyásával – figyelemmel a nemzetközi szerződésekkel kapcsolatos eljárásról szóló külön törvényre – nemzetközi megállapodásokat köt, és ellátja a Magyar Köztársaság, illetve a Szolgálat képviselőjét e nemzetközi megállapodások szerinti nemzetközi szervezetekben, illetve gondoskodik a nemzetközi szervezetek Szolgálatot érintő határozatainak végrehajtásáról,

c) biztosítja a Szolgálat működési rendjét, felelős a Szolgálat jogszerű működéséért és gazdálkodásáért, valamint a meteorológiai adatbázis folyamatos karbantartásáért, védelméért és biztonságos megőrzéséért, továbbá

d) közreműködik az országos Nukleárisbaleset-elhárítási rendszer tevékenységében.

Adatszolgáltatás

6. §

A meteorológiai alapadatok, amennyiben nemzetközi megállapodás eltérően nem rendelkezik, a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló törvény alapján közérdekű adatnak minősülnek, és az ott meghatározott eljárás alapján köteles a Szolgálat az adatszolgáltatásra.

Záró rendelkezések

7. §

Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba, ezzel egyidejűleg az Országos Meteorológiai Szolgálat, valamint elnöke feladat- és hatásköréről szóló 12/1992. (IV. 23.) KTM rendelet, valamint az azt módosító 33/1994. (XII. 7.) KTM rendelet hatályát veszti.

Gyurcsány Ferenc s. k.,
miniszterelnök

**A Kormány
306/2005. (XII. 25.) Korm.
rendelete**

**a Kárpátok védelméről és fenntartható fejlesztéséről
szóló Keretegyezmény kihirdetéséről**

1. §

A Kormány a Kárpátok védelméről és fenntartható fejlesztéséről szóló Keretegyezményt (a továbbiakban: Egyezmény) e rendelettel kihirdeti.

2. §

Az Egyezmény angol nyelvű hiteles szövege és annak hivatalos magyar nyelvű fordítása a következő:

**„FRAMEWORK CONVENTION ON THE
PROTECTION AND SUSTAINABLE
DEVELOPMENT OF THE CARPATHIANS**

The Parties,

acknowledging that the Carpathians are a unique natural treasure of great beauty and ecological value, an important reservoir of biodiversity, the headwaters of major rivers, an essential habitat and refuge for many endangered species of plants and animals and Europe's largest area of virgin forests, and

aware that the Carpathians constitute a major ecological, economic, cultural, recreational and living environment in the heart of Europe, shared by numerous peoples and countries;

realizing the importance and ecological, cultural and socio-economic values of mountain regions, which prompted the United Nations General Assembly to declare 2002 the International Year of Mountains,

recognizing the importance of Mountain areas, as enshrined in Chapter 13 (Sustainable Mountain Development) of the Declaration on Environment and Development („Agenda 21”, Rio de Janeiro, 1992), and in the Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development,

recalling the Declaration on Environment and Sustainable Development in the Carpathian and Danube Region (Bucharest, 2001),

noting the pertinent provisions of and principles enshrined in relevant global, regional and subregional environmental legal instruments, strategies and programmes,

aiming at ensuring a more effective implementation of such already existing instruments, and Building upon other international programmes,

recognizing that the Carpathians constitute the living environment for the local people, and acknowledging the contribution of the local people to sustainable social,

cultural and economic development, and to preserving traditional knowledge in the Carpathians,

acknowledging the importance of sub-regional cooperation for the protection and sustainable development of the Carpathians in the context of the 'Environment for Europe' process,

recognizing the experience gained in the framework of the convention on the Protection of the Alps (Salzburg, 1991) as a successful model for the protection of the environment and sustainable development of mountain regions, providing a sound basis for new partnership initiatives and further strengthening of cooperation between Alpine and Carpathian states,

being aware of the fact that efforts to protect, maintain and sustainably manage the natural resources of the Carpathians cannot be achieved by one country alone and require regional cooperation, and of the added value of transboundary cooperation in achieving ecological coherence,

have agreed as follows:

Article 1

Geographical scope

1. The Convention applies to the Carpathian region (hereinafter referred to as the „Carpathians”), to be defined by the Conference of the Parties.

2. Each Party may extend the application of this Convention and its Protocols to additional parts of its national territory by making a declaration to the Depositary, provided that this is necessary to implement the provisions of the Convention.

Article 2

General objectives and principles

1. The Parties shall pursue a comprehensive policy and cooperate for the protection and sustainable development of the Carpathians with a view to inter alia improving quality of life, strengthening local economies and communities, and conservation of natural values and cultural heritage.

2. In order to achieve the objectives referred to in paragraph 1, the Parties shall take appropriate measures, in the areas covered by Articles 4 to 13 of this Convention by promoting:

- (a) the precaution and prevention principles,
- (b) the 'polluter pays' principle,
- (c) public participation and stakeholder involvement,
- (d) transboundary cooperation,
- (e) integrated planning and management of land and water resources,

- (f) a programmatic approach, and
- (g) the ecosystem approach.

3. To achieve the objectives set forth in this Convention and to ensure its implementation, the Parties may, as appropriate, develop and adopt Protocols.

Article 3

Integrated approach to the land resources management

The Parties shall apply the approach of the integrated land resources management as defined in Chapter 10 of the Agenda 21, by developing and implementing appropriate tools, such as integrated management plans, relating to the areas of this Convention.

Article 4

Conservation and sustainable use of biological and landscape diversity

1. The Parties shall pursue policies aiming at conservation, sustainable use and restoration of biological and landscape diversity throughout the Carpathians. The Parties shall take appropriate measures to ensure a high level of protection and sustainable use of natural and semi-natural habitats, their continuity and connectivity, and species of flora and fauna being characteristic to the Carpathians, in particular the protection of endangered species, endemic species and large carnivores.

2. The Parties shall promote adequate maintenance of semi-natural habitats, the restoration of degraded habitats, and support the development and implementation of relevant management plans.

3. The Parties shall pursue policies aiming at the prevention of introduction of alien invasive species and release of genetically modified organisms threatening ecosystems, habitats or species, their control or eradication.

4. The Parties shall develop and/or promote compatible monitoring systems, coordinated regional inventories of species and habitats, coordinated scientific research, and their networking.

5. The Parties shall cooperate in developing an ecological network in the Carpathians, as a constituent part of the Pan-European Ecological Network, in establishing and supporting a Carpathian Network of Protected Areas, as well as enhance conservation and sustainable management in the areas outside of protected areas.

6. The Parties shall take appropriate measures to integrate the objective of conservation and sustainable use

of biological and landscape diversity into sectoral policies, such as mountain agriculture, mountain forestry, river basin management, tourism, transport and energy, industry and mining activities.

Article 5

Spatial planning

1. The Parties shall pursue policies of spatial planning aimed at the protection and sustainable development of the Carpathians, which shall take into account the specific ecological and socio-economic conditions in the Carpathians and their mountain ecosystems, and provide benefits to the local people.

2. The Parties shall aim at coordinating spatial planning in bordering areas, through developing transboundary and/or regional spatial planning policies and programmes, enhancing and supporting co-operation between relevant regional and local institutions.

3. In developing spatial planning policies and programmes, particular attention should, inter alia, be paid to:

- (a) transboundary transport, energy and telecommunications infrastructure and services,
- (b) conservation and sustainable use of natural resources,
- (c) coherent town and country planning in border areas,
- (d) preventing the cross-border impact of pollution,
- (e) integrated land use planning, and environmental impact assessments.

Article 6

Sustainable and integrated water/river basin management

Taking into account the hydrological, biological and ecological, and other specificities of mountain river basins, the Parties shall:

- (a) take appropriate measures to promote policies integrating sustainable use of water resources, with land-use planning, and aim at pursuing policies and plans based on an integrated river basin management approach, recognizing the importance of pollution and flood management, prevention and control, and reducing water habitats fragmentation,
- (b) pursue policies aiming at sustainable management of surface and groundwater resources, ensuring adequate supply of good quality surface and groundwater as needed for sustainable, balanced and equitable water use, and adequate sanitation and treatment of waste water,

(c) pursue policies aiming at conserving natural watercourses, springs, lakes and groundwater resources as well as preserving and protecting of wetlands and wetland ecosystems, and protecting against natural and anthropogenic detrimental effects such as flooding and accidental water pollution,

(d) further develop a coordinated or joint system of measures, activities and early warning for transboundary impacts on the water regime of flooding and accidental water pollution, as well as co-operate in preventing and reducing the damages and giving assistance in restoration works.

Article 7

Sustainable agriculture and forestry

1. The Parties shall maintain the management of land traditionally cultivated in a sustainable manner, and take appropriate measures in designing and implementing their agricultural policies, taking into account the need of the protection of mountain ecosystems and landscapes, the importance of biological diversity, and the specific conditions of mountains as less favored areas.

2. The Parties shall pursue policies aiming at developing and designing appropriate instruments, such as the crucially important agri-environmental programs in the Carpathians, enhancing integration of environmental concerns into agricultural policies and land management plans, while taking into account the high ecological importance of Carpathian mountain ecosystems, such as natural and semi-natural grasslands, as part of the ecological networks, landscapes and traditional land-use.

3. The Parties shall pursue policies aiming at promoting and supporting the use of instruments and programs, compatible with internationally agreed principles of sustainable forest management.

4. The Parties shall apply sustainable mountain forest management practices in the Carpathians, taking into account the multiple functions of forests, the high ecological importance of the Carpathian mountain ecosystems, as well as the less favourable conditions in mountain forests.

5. The Parties shall pursue policies aiming at designating protected areas in natural, especially virgin forests in sufficient size and number, with the purpose to restrict or adapt their use according to the objectives of conservation to be achieved.

6. The Parties shall promote practice of environmentally sound agricultural and forestry measures assuring appropriate retention of precipitation in the mountains with a view to better prevent flooding and increase safety of life and assets.

*Article 8**Sustainable transport and infrastructure*

1. The Parties shall pursue policies of sustainable transport and infrastructure planning and development, which take into account the specificities of the mountain environment, by taking into consideration the protection of sensitive areas, in particular biodiversity-rich areas, migration routes or areas of international importance, the protection of biodiversity and landscapes, and of areas of particular importance for tourism.

2. The Parties shall cooperate towards developing sustainable transport policies which provide the benefits of mobility and access in the Carpathians, while minimizing harmful effects on human health, landscapes, plants, animals, and their habitats, and incorporating sustainable transport demand management in all stages of transport planning in the Carpathians.

3. In environmentally sensitive areas the Parties shall co-operate towards developing models of environmentally friendly transportation.

*Article 9**Sustainable tourism*

1. The Parties shall take measures to promote sustainable tourism in the Carpathians, providing benefits to the local people, based on the exceptional nature, landscapes and cultural heritage of the Carpathians, and shall increase cooperation to this effect.

2. Parties shall pursue policies aiming at promoting transboundary cooperation in order to facilitate sustainable tourism development, such as coordinated or joint management plans for transboundary or bordering protected areas, and other sites of touristic interest.

*Article 10**Industry and energy*

1. The Parties shall promote cleaner production technologies, in order to adequately prevent, respond to and remediate industrial accidents and their consequences, as well as to preserve human health and mountain ecosystems.

2. The Parties shall pursue policies aiming at introducing environmentally sound methods for the production, distribution and use of energy, which minimize adverse effects on the biodiversity and

landscapes, including wider use of renewable energy sources and energy-saving measures, as appropriate.

3. Parties shall aim at reducing adverse impacts of mineral exploitation on the environment and ensuring adequate environmental surveillance on mining technologies and practices.

*Article 11**Cultural heritage and traditional knowledge*

The Parties shall pursue policies aiming at preservation and promotion of the cultural heritage and of traditional knowledge of the local people, crafting and marketing of local goods, arts and handicrafts. The Parties shall aim at preserving the traditional architecture, land-use patterns, local breeds of domestic animals and cultivated plant varieties, and sustainable use of wild plants in the Carpathians.

*Article 12**Environmental assessment/information system, monitoring and early warning*

1. The Parties shall apply, where necessary, risk assessments, environmental impact assessments, and strategic environmental assessments, taking into account the specificities of the Carpathian mountain ecosystems, and shall consult on projects of transboundary character in the Carpathians, and assess their environmental impact, in order to avoid transboundary harmful effects.

2. The Parties shall pursue policies, using existing methods of monitoring and assessment, aiming at promoting:

(a) cooperation in the carrying out of research activities and scientific assessments in the Carpathians,

(b) joint or complementary monitoring programmes, including the systematic monitoring of the state of the environment,

(c) comparability, complementarity and standardization of research methods and related data-acquisition activities,

(d) harmonization of existing and development of new environmental, social and economic indicators,

(e) a system of early warning, monitoring and assessment of natural and man-made environmental risks and hazards, and

(f) an information system, accessible to all Parties.

*Article 13**Awareness raising, education
and public participation*

1. The Parties shall pursue policies aiming at increasing environmental awareness and improving access of the public to information on the protection and sustainable development of the Carpathians, and promoting related education curricula and programmes.

2. The Parties shall pursue policies guaranteeing public participation in decision-making relating to the protection and sustainable development of the Carpathians, and the implementation of this Convention.

*Article 14**Conference of the Parties*

1. A Conference of the Parties (hereinafter referred to as the „Conference”) is hereby established.

2. The Conference shall discuss common concerns of the Parties and make the decisions necessary to promote the effective implementation of the Convention. In particular, it shall:

(a) regularly review and support the implementation of the Convention and its Protocols,

(b) adopt amendments to the Convention pursuant to Article 19,

(c) adopt Protocols, including amendments thereto, pursuant to Articles 18,

(d) nominate its President and establish an intersessional executive body, as appropriate and in accordance with its Rules of Procedure,

(e) establish such subsidiary bodies, including thematic working groups, as are deemed necessary for the implementation of the Convention, regularly review reports submitted by its subsidiary bodies and provide guidance to them,

(f) approve a work program, financial rules and budget for its activities, including those of its subsidiary bodies and the Secretariat, and undertake necessary arrangements for their financing pursuant to Article 17,

(g) adopt its Rules of Procedure,

(h) adopt or recommend measures to achieve the objectives laid down in Articles 2 to 13,

(i) as appropriate, seek the cooperation of competent bodies or agencies, whether national or international, governmental or non-governmental and promote and strengthen the relationship with other relevant conventions while avoiding duplication of efforts, and

(j) exercise other functions as may be necessary for the achievement of the objectives of the Convention.

3. The first session of the Conference shall be convened not later than one year after the date of entry into force of the Convention. Unless otherwise decided by the Conference, ordinary sessions shall be held every three years.

4. Extraordinary sessions of the Conference shall be held at such other times as may be decided either by the Conference at ordinary session or at the written request of any Party, provided that, within three months of the request being communicated to all the other Parties by the Secretariat, it is supported by at least one third of the Parties.

5. The Parties may decide to admit as observers at the ordinary and extraordinary sessions of the Conference:

(a) any other State,

(b) any national, intergovernmental or non-governmental organization the activities of which are related to the Convention.

The conditions for the admission and participation of observers shall be established in the Rules of Procedure. Such observers may present any information or report relevant to the objectives of the Convention.

6. The Conference shall reach its decisions by consensus.

*Article 15**Secretariat*

1. A Secretariat is hereby established.

2. The functions of the Secretariat shall be:

(a) to make arrangements for sessions of the Conference and to provide them with services as required,

(b) to compile and transmit reports submitted to it,

(c) to coordinate its activities with the secretariats of other relevant international bodies and conventions,

(d) to prepare reports on the exercising of its functions under this Convention and its Protocols, including financial reports, and present them to the Conference,

(e) to facilitate research, communication and information exchange on matters relating to this Convention, and

(f) to perform other secretariat functions as may be determined by the Conference.

*Article 16**Subsidiary bodies*

The subsidiary bodies, including thematic working groups established in accordance with Article 14 paragraph 2 (e), shall provide the Conference, as

necessary, with technical assistance, information and advice on specific issues related to the protection and sustainable development of the Carpathians.

Article 17

Financial contributions

Each Party shall contribute to the regular budget of the Convention in accordance with a scale of contributions as determined by the Conference.

Article 18

Protocols

1. Any Party may propose Protocols to the Convention.
2. The draft Protocols shall be circulated to all Parties through the Secretariat not later than six months before the Conference session at which they are to be considered.
3. The Protocols shall be adopted and signed at the Conference sessions. The entry into force, amendment of and withdrawal from the Protocols shall be done *mutatis mutandis* in accordance with Articles 19, 21 paragraphs 2 to 4 and Article 22 of the Convention. Only a Party to the Convention may become Party to the Protocols.

Article 19

Amendments to the Convention

1. Any Party may propose amendments to the Convention.
2. The proposed amendments shall be circulated to all Parties to the Convention through the Secretariat not later than six months before the Conference session at which the amendments are to be considered.
3. The Conference shall adopt the proposed amendments to the Convention by consensus.
4. The amendments to the Convention shall be subject to ratification, approval or acceptance. The amendments shall enter into force on the ninetieth day after the date of deposit of the fourth instrument of ratification, approval or acceptance. Thereafter, the amendments shall enter into force for any other Party on the ninetieth day after the date of deposit of its instrument of ratification, approval or acceptance.

Article 20

Settlement of disputes

The Parties shall settle disputes arising from the interpretation or implementation of the Convention by negotiation or any other means of dispute settlement in accordance with international law.

Article 21

Entry into force

1. This Convention shall be open for signature at the Depositary from 22 May 2003 to 22 May 2004.
2. This Convention shall be subject to ratification, acceptance, or approval by the Signatories. The Convention shall be open for accession by non-Signatories. Instruments of ratification, acceptance, approval and accession shall be deposited with the Depositary.
3. The Convention shall enter into force on the ninetieth day after the date of deposit of the fourth instrument of ratification, approval, acceptance or accession.
4. Thereafter the Convention shall enter into force for any other Party on the ninetieth day from the date of deposit of its instrument of ratification, acceptance, approval or accession.

Article 22

Withdrawal

Any Party may withdraw from the Convention by means of a notification in writing addressed to the Depositary. The withdrawal shall become effective on the one hundred eightieth day after the date of the receipt of the notification by the Depositary.

Article 24

Depositary

1. The Depositary of the Convention shall be the Government of Ukraine.
2. The Depositary shall notify all the other Parties of
 - (a) any signature of the Convention and its Protocols,
 - (b) the deposit of any instrument of ratification, acceptance, approval or accession,

(c) the date of entry into force of the Convention as well as its Protocols or amendments thereto, and the date of their entry into force for any other Party,

(d) any notifications of withdrawal from the Convention or its Protocols and the date on which such withdrawal becomes effective for a particular Party,

(e) the deposit of any declaration according to Article 1 paragraph 2.

Done at Kiev, on 22 May 2003 in one original in the English language.

The original of the Convention shall be deposited with the Depositary, which shall distribute certified copies to all Parties.

In witness whereof the undersigned, being duly authorized thereto, have signed this Convention:

For the Government of:
The Czech Republic

For the Government of:
The Republic of Hungary

For the Government of:
The Republic of Poland

For the Government of:
Romania

For the Council of Ministers of:
Serbia and Montenegro

For the Government of:
The Slovak Republic

For the Government of:
Ukraine

**Keretegyezmény
a Kárpátok védelméről és fenntartható
fejlesztéséről**

A Részes Felek,

elismerve azt, hogy a Kárpátok rendkívüli szépségű és ökológiai értékű természeti kincs, a biológiai sokféleség tárháza, jelentős folyók forrásvidéke, számos veszélyeztetett növény- és állatfaj fontos élőhelye és menedéke, Európa legnagyobb, érintetlen erdős területe, továbbá

tudatában annak, hogy Európa szívében a Kárpátok jelentős ökológiai, gazdasági, kulturális, rekreációs és lakóhelyi környezetet alkot, amelyen számos nép és ország osztozik,

felismerve a hegyvidéki régiók jelentőségét, ökológiai, kulturális, gazdasági és társadalmi értékeit, ami az Egyesült Nemzetek Közgyűlését arra indította, hogy a 2002. évet a Hegyek Nemzetközi Événak nyilvánítsa,

elismerve a hegyvidéki területek jelentőségét, ami tükröződik a Környezet és Fejlődés Deklaráció (Agenda 21, Rio de Janeiro, 1992) 13. (Fenntartható Hegyvidéki Fejlődés) fejezetében, és a Fenntartható Fejlődés Világtalálkozó Megvalósítási Tervében,

felidézve a Kárpátok és a Duna térsége Környezet és Fenntartható Fejlődés Nyilatkozatot (Bukarest, 2001),

figyelembe véve a megfelelő globális, regionális és szubregionális környezetvédelmi jogi eszközökben, stratégiákban és programokban megfogalmazott vonatkozó rendelkezéseket és elveket,

törekedvén a már meglévő, hasonló eszközök hatékonyabb megvalósításának biztosítására, és építve más nemzetközi programokra,

felismerve azt, hogy a Kárpátok a helyi népesség megélhetési környezetét alkotja, és elismerve a helybeliek hozzájárulását a fenntartható társadalmi, kulturális és gazdasági fejlődéshez és a hagyományos ismeretek megőrzéséhez a Kárpátokban,

elismerve a Kárpátok védelmére és fenntartható fejlesztésre irányuló szubregionális együttműködés fontosságát a „Környezetet Európának” folyamatban,

elismerve az Alpok védelméről szóló Egyezmény (Salzburg, 1991) keretében szerzett tapasztalatot, mint a hegyvidéki területek környezetvédelmének és fenntartható fejlesztésének modelljét, amely jó alapul szolgál az új partnerségi kezdeményezésekhez és az Alpok-Kárpátok együttműködés további erősítéséhez,

tudatában annak, hogy a Kárpátok természeti erőforrásainak védelmére, fenntartására és fenntartható kezelésére irányuló erőfeszítések véghezvitelére egymagában egyetlen ország sem képes, hanem ehhez regionális együttműködésre van szükség, továbbá hogy az országhatáron átnyúló együttműködés hozzáadott értéket képvisel az ökológiai egységesség megvalósításában, megállapodtak az alábbiakban:

1. Cikkely

Földrajzi hatály

1. Az Egyezmény a Kárpátok térségére vonatkozik (a továbbiakban: a Kárpátok), amelyet a Részes Felek Konferenciája fog körülhatárolni.

2. Az egyes Részes Felek jelen Egyezmény és annak Jegyzőkönyvei alkalmazását országuk területének más részeire is kiterjeszthetik, amennyiben ezt az Egyezmény rendelkezéseinek végrehajtásához szükségesnek tartják, és erről nyilatkozatot tesznek a Letétmenyesnek.

2. Cikkely

Általános célok és elvek

1. A Részes Felek átfogó politikát folytatnak és együttműködnek a Kárpátok védelmében és fenntartható fejlesztésében, egyebek mellett az életminőség javítása, a helyi gazdaság és közösségek erősítése, a természeti értékek és a kulturális örökség megőrzése érdekében.

2. Az 1. bekezdésben hivatkozott célok megvalósítása érdekében, a Részes Felek megteszik a megfelelő intézkedéseket a jelen Egyezmény 4–13. Cikkelyeiben tárgyalt területeken, elősegítve:

- a) az elővigyázatosság és a megelőzés elvét,
- b) a „szennyező fizet” elvet,
- c) a társadalmi részvételt és az érdekelt felek bevonását;
- d) a határon átnyúló együttműködést;
- e) a föld- és vízkészletekkel való gazdálkodás integrált tervezését,
- f) a programszerű megközelítést,
- g) az ökoszisztéma alapú megközelítést.

3. A jelen Egyezményben kitűzött célok elérése, és az Egyezmény végrehajtása érdekében a Felek, szükség szerint, Jegyzőkönyveket dolgozhatnak ki és fogadhatnak el.

3. Cikkely

A földi erőforrásokkal történő gazdálkodás integrált megközelítése

A Részes Felek, a földi erőforrásokkal történő gazdálkodás integrált megközelítését fogják alkalmazni, amint azt az Agenda 21 10. fejezete meghatározta, megfelelő eszközök, úgymint integrált gazdálkodási tervek, kidolgozásával és végrehajtásával, az Egyezmény hatálya alá eső területeken.

4. Cikkely

A biológiai és táji sokféleség megőrzése és fenntartható használata

1. A Részes Felek olyan politikákat folytatnak, amelyek célja a biológiai és táji sokféleség megőrzése, fenntartható használata és helyreállítása a Kárpátok területén. A Részes Felek megfelelő intézkedéseket hoznak annak érdekében, hogy biztosítsák a természetes és természetközeli élőhelyek, azok folytonossága és összekapcsolódása, a Kárpátokra jellemző növény- és állatfajok magasszintű védelmét és fenntartható használatát, különösen a veszélyeztetett fajok, az őshonos fajok és a nagy ragadozók védelmét.

2. A Részes Felek támogatják a természetközeli élőhelyek megfelelő fenntartását, a veszélyeztetett élőhelyek helyreállítását, a megfelelő kezelési tervek kidolgozását és végrehajtását.

3. A Részes Felek elősegítik olyan politikák megvalósítását, amelyek az ökoszisztémákat, élőhelyeket és fajokat veszélyeztető idegen fajok és genetikailag módosított szervezetek bevezetésének megakadályozását, ellenőrzését és megszüntetését célozzák.

4. A Részes Felek fejlesztik és/vagy támogatják az összekapcsolható megfigyelési rendszerek, az összehangolt regionális faj és élőhely nyilvántartások létrehozását, összehangolt tudományos kutatást és ezek hálózatának kialakítását.

5. A Részes Felek együttműködnek a Kárpátok ökológiai hálózatának fejlesztésében, a Páneurópai Ökológiai Hálózat részeként, továbbá a Kárpáti Védett Területek Hálózatának létrehozásában és támogatásában, úgyszintén a védett területeken kívül eső területek megőrzésének és fenntartható kezelésének elősegítésében.

6. A Részes Felek megfelelő intézkedéseket tesznek annak érdekében, hogy a biológiai és táji sokféleség megőrzésének és fenntartható használatának célja az ágazati politikák, úgymint a hegyvidéki mezőgazdaság, hegyvidéki erdőgazdálkodás, vízgyűjtő gazdálkodás, turizmus, közlekedés és energia, ipari és bányászati tevékenységek, szerves részévé váljon.

5. Cikkely

Területi tervezés

1. A Részes Felek a Kárpátok védelme és fenntartható fejlesztése érdekében olyan területi tervezési politikákat követnek, amelyek figyelembe veszik a Kárpátok és hegyvidéki ökoszisztémái sajátos ökológiai és társadalmi-gazdasági feltételeit, és amelyek a helyi lakosság javát szolgálják.

2. A Részes Felek a határmenti térségekben a területi tervezés összehangolására törekednek, az országhatáron átnyúló és/vagy regionális területi tervezési politikák és programok kidolgozásával, a megfelelő regionális és helyi intézmények közötti együttműködés javításával és támogatásával.

3. Az ilyen területi tervezési politikák és programok kidolgozásánál különös figyelmet érdemel, egyebek mellett:

- a) határon átnyúló közlekedés, energia, távközlési infrastruktúra és szolgáltatások,
- b) természeti erőforrások megőrzése és fenntartható használata,
- c) következetes város- és vidéktervezés a határtérségben,

d) szennyezések határon áterjedő hatásának megelőzése,

e) integrált területhasználat tervezés és környezeti hatásvizsgálatok.

6. Cikkely

Fenntartható és integrált víz/vízgyűjtő gazdálkodás

A Részres Felek, figyelembe véve a hegyvidéki folyók vízgyűjtőinek hidrológiai, biológiai és ökológiai sajátosságait:

a) megfelelő intézkedéseket tesznek azon politikák támogatására, amelyek célja a vízkészletek fenntartható használatának integrálása a területhasználati tervezésbe, továbbá olyan politikák és tervek kimunkálására törekednek, melyek alapja az integrált vízgyűjtő gazdálkodási megközelítés, felismerve a szennyezés-, illetve árvíz megelőzés és -védekezés jelentőségét, és csökkentve a vízi élőhelyek felszabdaltságát,

b) olyan politikákat folytatnak, amelyek célja a felszíni és felszín alatti vízkészletekkel való fenntartható gazdálkodás, biztosítva jó minőségű, megfelelő mennyiségű és tisztaságú édesvíz rendelkezésre állását, amint ez szükséges a fenntartható, kiegyensúlyozott és méltányos vízhasználathoz, továbbá biztosítva a megfelelő közegészségügyi feltételeket és a szennyvízkezelést,

c) olyan politikákat folytatnak, amelyek célja a természetes vízfolyások, források és tavak, valamint a felszín alatti vízkészletek megóvása, továbbá a vizes élőhelyek és ökoszisztémák megőrzése és védelme, a természetes és antropogén káros hatásokkal szembeni védekezés, mint amilyen az árvíz és a rendkívüli vízszennyezés,

d) továbbfejlesztik az árvíz és a rendkívüli vízszennyezés vízháztartásra gyakorolt, országhatáron áterjedő hatásaival kapcsolatos mérések, tevékenységek és korai riasztás összehangolt vagy közös rendszereit, továbbá együttműködnek a károk enyhítésében és a helyreállítási munkákhoz történő segítségnyújtásban.

7. Cikkely

Fenntartható mezőgazdaság és erdőgazdálkodás

1. A Részres Felek megőrzik a hagyományos művelés alatt álló földek gazdálkodását fenntartható módon, és megfelelő intézkedéseket hoznak mezőgazdasági politikáik tervezése és megvalósítása során, figyelembe véve a hegyvidéki ökoszisztémák és tájak védelmének szükségességét, a biológiai sokféleség fontosságát, és a hegyek, mint hátrányos helyzetű területek sajátos körülményeit.

2. A Részres Felek olyan politikákat folytatnak, amelyek célja olyan megfelelő eszközök kidolgozása és terve-

zése, mint például a döntő jelentőségű agrár-környezetvédelmi programok a Kárpátokban, amelyek elősegítik a környezetvédelmi megfontolások beépítését a mezőgazdasági politikákba és a földgazdálkodási tervekbe, és figyelembe veszik, az ökológiai hálózatok, tájak és hagyományos földhasználat részeként, a Kárpátok hegyvidéke ökoszisztereinek, például a természetes és féltermészetes füves területeknek a jelentőségét.

3. A Részres Felek olyan politikákat folytatnak, amelyek célja a fenntartható erdőgazdálkodás nemzetközileg elfogadott elveivel egyező eszközök és programok ösztönzése és támogatása.

4. A Részres Felek fenntartható hegyvidéki erdőgazdálkodási gyakorlatot folytatnak a Kárpátokban, figyelembe véve az erdők sokféle ökológiai funkcióját, a Kárpátok hegyvidéki ökoszisztémáinak fokozott ökológiai jelentőségét éppúgy, mint a hegyvidéki erdők kevésbé kedvező feltételeit.

5. A Részres Felek olyan politikákat folytatnak, amelyek célja a természetes és érintetlen erdőrezervátumok kellő nagyságban és számban történő kijelölése azzal a céllal, hogy igénybevételeiket a megvalósítandó megőrzési célokra korlátozzák, illetve ezekhez igazítják.

6. A Részres Felek olyan politikát folytatnak, amelyek célja a hegyvidékeken lehulló csapadék megfelelő visszatartására alkalmas mező- és erdőgazdálkodási módszerek bevezetése, különös tekintettel az árvizek hatékonyabb megelőzésére, az élet- és vagyonbiztonság fokozására.

8. Cikkely

Fenntartható közlekedés és infrastruktúra

1. A Részres Felek, tekintettel a hegyvidéki környezet sajátosságaira, olyan fenntartható közlekedési és infrastruktúra tervezési politikákat folytatnak, amelyek figyelembe veszik az érzékeny területek, különösen a biológiai sokféleségben gazdag területek, vándorlási útvonalak, avagy nemzetközileg jelentős területek védelmét, a biológiai sokféleség és a táj védelmét, valamint a turizmus szempontjából különösen fontos területeket.

2. A Részres Felek olyan fenntartható közlekedéspolitikákat folytatnak és annak irányában működnek együtt, amelyek biztosítják a mobilitás és a megközelíthetőség előnyeit a Kárpátokban úgy, hogy mindeközben minimalizálják az emberi egészségre, a tájakra, növényekre, állatokra és azok élőhelyeire gyakorolt káros hatásokat, továbbá beépítik a közlekedési igények fenntartható kielégítését a közlekedéstervezés valamennyi szakaszába a Kárpátokban.

3. A Részes Felek a környezetileg érzékeny térségekben együttműködnek a környezetbarát szállítás modelljeinek fejlesztésében.

9. Cikkely

Fenntartható turizmus

1. A Részes Felek intézkedéseket hoznak a fenntartható turizmus támogatására a Kárpátokban, amely a Kárpátok kivételes természeti, tájképi és kulturális öröksége folytán az ottlakók javát szolgálja, és fokozza együttműködésüket ennek érdekében.

2. A Részes Felek olyan politikákat folytatnak, amelyek célja az országhatáron átnyúló együttműködés támogatása a fenntartható turizmus fejlesztésének elősegítése érdekében, mint például az országhatáron túlnyúló vagy határmenti védett területek, illetve más, turisztikai szempontból érdeklődésre számot tartó területek közös kezelési tervei.

10. Cikkely

Ipar és energia

1. A Részes Felek támogatják a tisztább termelési technológiákat, az ipari balesetek és következményeik megelőzése, a kárelhárítás és a helyreállítás, valamint az emberi egészség és a hegyvidéki ökoszisztémák védelme érdekében.

2. A Részes Felek olyan politikákat folytatnak, amelyek célja a biológiai sokféleségre és a tájakra gyakorolt káros hatásokat a minimális csökkentő, környezetbarát módszerek bevezetése az energiatermelés, -elosztás és -felhasználás terén beleértve a megújuló energiaforrások szélesebb körű használatát és az energiatakarékossági intézkedéseket, ahol lehetséges.

3. A Részes Felek arra törekszenek, hogy csökkentsék az ásványi nyersanyag kitermelés káros környezeti hatását, és biztosítsák a bányászati technológiák és módok megfelelő környezetvédelmi megfigyelését.

11. Cikkely

Kulturális örökség és hagyományos ismeretek

A Részes Felek olyan politikákat folytatnak, amelyekkel törekednek a helybeliek kulturális örökségének és hagyományos ismereteinek megőrzésére és támogatására, a helyi termékek, művészi és kézműves cikkek előállításának és értékesítésének támogatására. A Részes Felek töre-

kednek a hagyományos építészet és területhasználati módok, háziállatok helyi fajtái és helyi természetű növényfajták megőrzésére, valamint a vadon növények fenntartható használatára a Kárpátokban.

12. Cikkely

Környezeti értékelés/információrendszer, megfigyelés és korai riasztás

1. A Részes Felek, ahol szükséges, kockázatértékelést, környezeti hatásvizsgálatot és stratégiai környezeti hatásvizsgálatot alkalmaznak, figyelembe véve a Kárpátok hegyvidéki ökoszisztémáinak sajátosságait, továbbá konzultálnak a határon átnyúló projektekről és értékelik azok környezeti hatásait, a határon áterjedő káros hatások elkerülése érdekében.

2. A Részes Felek, a rendelkezésre álló megfigyelési és értékelési megközelítéseket felhasználva, olyan politikákat folytatnak, amelyek célja elősegíteni:

- a) az együttműködést a Kárpátokban folyó kutatási tevékenységek és tudományos értékelések megvalósításában,
- b) közös vagy egymást kiegészítő monitoring programok fejlesztését, beleértve a környezetállapot rendszeres figyelését,
- c) a kutatási módszerek és kapcsolódó adatgyűjtési tevékenység összehasonlíthatóságát, egymást kiegészítő jellegét és szabványosítását,
- d) a meglévő környezeti, társadalmi és gazdasági mutatók összehangolását és újak kidolgozását,
- e) a természeti és ember okozta környezeti kockázatokkal és veszélyekkel kapcsolatos korai riasztási, megfigyelési és értékelési rendszer fejlesztését, valamint
- f) az összes Részes Fél számára hozzáférhető információs rendszert.

13. Cikkely

Tudatosság erősítése, oktatás és társadalmi részvétel

1. A Részes Felek olyan politikákat folytatnak, amelyek célja a környezettudatosság erősítése, a Kárpátok védelmével és fenntartható fejlesztésével kapcsolatos információkhoz való társadalmi hozzáférés javítása, a kapcsolódó oktatási tantervek és programok támogatása.

2. A Részes Felek olyan politikákat folytatnak, amelyek biztosítják a társadalmi részvételt a Kárpátok védelmével és fenntartható fejlesztésével és a jelen Egyezmény végrehajtásával kapcsolatos döntéshozatalban.

14. Cikkely

Részes Felek Konferenciája

1. Ezennel létrejön a Részes Felek Konferenciája (a továbbiakban: Konferencia).

2. A Konferencia tárgyalja meg a Részes Felek közös ügyeit, és hozza meg az Egyezmény hatékony végrehajtásához szükséges döntéseket. A Konferencia feladatai, különösen:

a) az Egyezmény és Jegyzőkönyvei végrehajtásának rendszeres áttekintése és támogatása,

b) az Egyezményre vonatkozó módosítások elfogadása, a 19. Cikkely szerint,

c) a Jegyzőkönyvek, illetve azok módosítására vonatkozó javaslatok elfogadása, a 18. Cikkely szerint;

d) a Konferencia Elnökének kinevezése és az ülések közötti végrehajtó testület létrehozása, szükség szerint és a saját működési szabályzatában foglaltakkal összhangban,

e) az Egyezmény végrehajtásához szükségesnek tartott alárendelt testületek létrehozása, az ezen testületek által előterjesztett jelentések rendszeres vizsgálata és iránymutatás a számukra,

f) a saját, valamint az alárendelt testületek és a Titkárság tevékenységét érintő munkaprogram, pénzügyi szabályozás és költségvetés jóváhagyása, továbbá ezek finanszírozásával kapcsolatos intézkedések fogantatása a 17. Cikkely szerint,

g) saját Működési Szabályzatának elfogadása,

h) intézkedések fogantatása vagy ajánlása a 2–13. Cikkelyekben rögzített célok elérése érdekében,

i) szükség szerinti együttműködésre törekvés az illetékes testületekkel vagy ügynökségekkel, nemzeti és nemzetközi, kormányzati és nem kormányzati jellegűekkel egyaránt, továbbá más egyezményekkel való partnerség elősegítése és erősítése a párhuzamos tevékenységek elkerülése végett,

j) más olyan feladatok ellátása, amelyek szükségessé válhatnak az Egyezmény céljainak eléréséhez.

3. A Részes Felek Konferenciájának első ülését az Egyezmény hatálybalépésének időpontjától számított egy éven belül meg kell tartani. Ha a Konferencia másként nem dönt, a rendes ülésekre háromévenként kell sort keríteni.

4. A Konferencia rendkívüli ülései bármely más időpontban megrendezhetők, amennyiben a Konferencia rendes ülésén elhatározza, avagy a Részes Felek bármelyike írásban kéri, gondoskodva arról, hogy a Titkárság a kérést három hónapon belül tudassa a Részes Felekkel és ezt a Részes Felek legalább egyharmada támogassa.

5. A Részes Felek határozhatnak arról, hogy üléseiken megfigyelőként részt vegyen:

a) bármely más állam,

b) bármely nemzeti, kormányközi vagy nem kormányzati szervezet, amely az Egyezményhez kapcsolódó tevékenységet folytat.

A megfigyelők bebecsátásának és részvételének feltételeit a Működési Szabályzatban kell rögzíteni. A megfigyelők bármilyen, az Egyezmény tárgyával összefüggő tájékoztatást vagy jelentést előterjeszhetnek.

6. A Konferencia határozatait egyhangúlag hozza meg.

15. Cikkely

Titkárság

1. A Titkárság ezennel létrejön.

2. A Titkárság feladatai:

a) a Konferencia üléseinek előkészítése és a szükséges szolgáltatások biztosítása,

b) a beérkező jelentések összeállítása és előterjesztése,

c) tevékenységének koordinálása más kapcsolódó nemzetközi testületek és egyezmények titkárságaival,

d) jelentések készítése feladatainak ellátásáról a jelen Egyezmény és Jegyzőkönyvei alapján, beleértve a pénzügyi jelentéseket is, továbbá ezek előterjesztése a Konferenciának,

e) a jelen Egyezményhez kapcsolódó témájú kutatások, kapcsolattartás és információcsere elősegítése,

f) bármely más, a Konferencia által meghatározott titkársági feladatok ellátása.

16. Cikkely

Alárendelt testületek

A 14. Cikkely 2. e) pontja szerint létrehozott alárendelt testületek, köztük tematikus munkacsoportok, a Konferencia számára szükség szerint szakértői segítséggel, tájékoztatással és tanáccsal szolgálnak, a Kárpátok védelmével és fenntartható fejlesztésével kapcsolatos szakmai kérdésekben.

17. Cikkely

Pénzügyi hozzájárulások

Minden Részes Fél hozzájárul az Egyezmény rendes költségvetéséhez a Konferencia által meghatározott hozzájárulási skála szerint.

*18. Cikkely**Jegyzőkönyvek*

1. Az Egyezményhez bármelyik Részes Fél javasolhat Jegyzőkönyveket.

2. A Jegyzőkönyv-tervezeteket a Titkárságon keresztül kell eljuttatni az összes többi Részes Félhez, legalább hat hónappal a Konferencia azon ülése előtt, amelyen azokat tárgyalni fogják.

3. A Jegyzőkönyveket a Konferencia ülésein fogadják el és írják alá. A Jegyzőkönyvek hatálybalépése, módosítása és felmondása a jelen Egyezmény 19. és a 21. Cikkelyének 2–4. pontja, valamint 22. Cikkelye szerint történik. Csak az Egyezmény Részes Fele válhat a Jegyzőkönyvek Részes Felévé.

*19. Cikkely**Az Egyezmény módosítása*

1. Bármely Részes Fél javasolhat módosításokat az Egyezményhez.

2. Az Egyezményhez javasolt módosításokat a Titkárságon keresztül kell eljuttatni az összes többi Részes Félhez, legalább hat hónappal a Konferencia azon ülése előtt, amelyen a módosítást tárgyalni fogják.

3. A Konferenciának az Egyezményhez javasolt módosításokat egyhangúlag kell elfogadnia.

4. Az Egyezmény módosításai ratifikálás, jóváhagyás vagy elfogadás tárgyát kell hogy képezzék. A módosítások a negyedik ratifikációs, jóváhagyási vagy elfogadási eszköz elhelyezésének időpontjától számított 90. napon lépnek hatályba. Ezután a módosítások bármely más Részes Fél számára az ő ratifikálási, jóváhagyási vagy elfogadási eszközének elhelyezésétől számított 90. napon lépnek hatályba.

*20. Cikkely**Viták rendezése*

A Részes Feleknek az Egyezmény értelmezéséből vagy végrehajtásából keletkező vitáit tárgyalásokkal vagy a nemzetközi joggal egyező más módon kell rendezni.

*21. Cikkely**Hatálybalépés*

1. Jelen Egyezmény a Letéteményesnél 2003. május 22-től 2004. május 22-ig aláírásra nyitva áll.

2. Az Egyezmény az Aláírók részéről ratifikálás, elfogadás vagy jóváhagyás tárgyát képezi. Az Egyezmény csatlakozásra nyitva áll a nem-Aláírók számára. A ratifikálási, elfogadási, jóváhagyási és csatlakozási eszközöket a Letéteményesnél kell elhelyezni.

3. Az Egyezmény a negyedik ratifikálási, jóváhagyási, elfogadási vagy csatlakozási eszköz elhelyezését követő 90. napon lép hatályba.

4. Ezután az Egyezmény bármely más Részes Fél számára az ő ratifikálási, jóváhagyási, elfogadási vagy csatlakozási eszközének elhelyezésétől számított 90. napon lép hatályba.

*22. Cikkely**Felmondás*

Bármely Részes Fél felmondhatja az Egyezményt a Letéteményeshez intézett írásos értesítés útján. A felmondás az értesítésnek a Letéteményes általi átvétele időpontjától számított 180. naptól érvényes.

*23. Cikkely**Letéteményes*

1. Az Egyezmény letéteményese Ukrajna Kormánya.

2. A Letéteményesnek kell értesítenie az összes többi Részes Felet:

a) az Egyezményhez és annak Jegyzőkönyveihez bármely aláírásról;

b) bármely ratifikálási, elfogadási, jóváhagyási vagy csatlakozási eszköz letétbe helyezéséről;

c) az Egyezmény, úgyszintén annak Jegyzőkönyvei és azok módosításai hatálybalépésének időpontjáról, továbbá bármely más Részes Fél számára történő hatálybalépésének időpontjáról;

d) bármely, az Egyezmény és annak Jegyzőkönyvei felmondásására vonatkozó értesítésről, valamint arról az időpontról, amelytől számítva a felmondás érvényes az adott Részes Félre nézve,

e) bármely, az 1. Cikkely 2. pontja szerinti nyilatkozatról.

Készült Kijevben, 2003. május 22-én, egy eredeti példányban, angol nyelven.

Az Egyezmény eredeti példánya a Letéteményesnél kerül elhelyezésre, amely hiteles másolatot küld minden Részes Fél számára.

Ennek hitelül, az erre megfelelően felhatalmazott alulírottak, a jelen Egyezményt aláírták:

Cseh Köztársaság Kormánya részéről
Magyar Köztársaság Kormánya részéről
Lengyel Köztársaság Kormánya részéről
Románia Kormánya részéről
Szerbia és Montenegro Kormánya részéről
Szlovák Köztársaság Kormánya részéről
Ukrajna Kormánya részéről”

3. §

(1) Ez a rendelet 2006. január 4-én lép hatályba.

(2) E rendelet végrehajtásához szükséges intézkedésekről a környezetvédelmi és vízügyi miniszter – az érintett miniszterek bevonásával – gondoskodik.

A miniszterelnök helyett:

Kiss Péter s. k.,
a Miniszterelnöki Hivatal vezető miniszter

A Kormány 308/2005. (XII. 25.) Korm. rendelete

**az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek
kereskedelméről szóló 2005. évi XV. törvény
végrehajtásának egyes szabályairól szóló
143/2005. (VII. 27.) Korm. rendelet módosításáról**

Az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek kereskedelméről szóló 2005. évi XV. törvény 20. §-a (5) bekezdésének *a)* és *c)* pontjában kapott felhatalmazás alapján a Kormány a következőket rendeli el:

1. §

Az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek kereskedelméről szóló 2005. évi XV. törvény végrehajtásának egyes szabályairól szóló 143/2005. (VII. 27.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) a következő alcímmel és 15/A–15/D. §-sal egészül ki:

„Számlavezetési díj

15/A. § A kibocsátási egységek közhiteles nyilvántartásáért és kezeléséért e rendelet 2. számú mellékletében meghatározott mértékű számlavezetési díjat (a továbbiakban: számlavezetési díj) kell fizetni.

15/B. § (1) A számlavezetési díjat az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség (a továbbiakban: Főfelügyelőség) Magyar Államkincstárnál vezetett 10032000-00287261-00000000 előirányzat-felhasználási keretszámlájára kell befizetni.

(2) A kibocsátássegység-forgalmi jegyzékhez kapcsolódó üzemeltetői számla és a személyi számla esetében a számlavezetési díjat – a 15/C. §-ban meghatározott kivétellel – a számla tulajdonosa évente a tárgyév január 31-ig köteles megfizetni a Főfelügyelőség által tárgyév január 5-ig kiállított és a tulajdonos részére megküldött számla alapján.

(3) A számlavezetési díjat átutalási megbízással kell teljesíteni vagy készpénz-átutalási megbízással postai úton befizetni.

(4) A számlavezetési díj az eljáró közigazgatási szerv bevétele. A számlavezetési díjat a Főfelügyelőség a kibocsátássegység-forgalmi jegyzék működtetésére fordítja.

(5) A Főfelügyelőség a számlavezetési díjakról nyilvántartást vezet.

15/C. § (1) A számlavezetési díjat, amennyiben a számla nyitására év közben kerül sor, a számla nyitását követő tizenöt napon belül kell befizetni a Főfelügyelőség által a számla nyitásával egyidejűleg kiállított és a tulajdonos részére megküldött számla alapján.

(2) Az (1) bekezdésben foglalt esetben számlavezetési díjat a számlanyitást követő naptól a tárgyév december 31-ig terjedő időszakra kell fizetni.

(3) A számlavezetési díj mértéke az (1) bekezdésben foglalt esetben e rendelet mellékletében meghatározott éves díjnak a (2) bekezdésben meghatározott időszakra eső arányos része.

(4) Ha a kibocsátássegység-forgalmi jegyzékhez kapcsolódó üzemeltetői számlát és személyi számlát a tulajdonos év közben megszünteti, a Főfelügyelőség a számla megszüntetését követő tizenöt napon belül visszautalja a tulajdonos részére a számla megszüntetését követő naptól a tárgyév december 31-ig terjedő időszakra eső számlavezetési díjat.

15/D. § (1) Ha a tulajdonos díjfizetési kötelezettségének határidőben nem tesz eleget késedelmi pótlékot köteles fizetni, a jegyzékkezelő pedig – a kibocsátási egységek törlesztését és visszaadását kivéve – letilt minden további olyan átruházást, amely a számlán lévő kibocsátási egységek mennyiségét csökkentené (a továbbiakban: számlablokkolás). A jegyzékkezelő a számlablokkolás tényéről értesíti az érintetteket.

(2) A késedelmi pótlék mértéke minden naptári nap után a felszámítás időpontjában érvényes jegybanki alapkamat kétszeresének 365-öd része. A késedelmesen megfizetett késedelmi pótlék után nem számítható fel késedelmi pótlék.

(3) A jegyzékkezelő a számla blokkolását a számlavezetési díj befizetése után oldja fel. A számla blokkolásának feloldásáról a jegyzékkezelő értesíti az érintetteket.”

2. §

A Korm. rendelet 19. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Ez a rendelet a 2003/87/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv és a 280/2004/EK európai parlamenti és tanácsi határozat szerinti kibocsátásforgalmi-jegyzékek egységesített és biztonságos rendszeréről szóló, 2004. december 21-i 2216/2004/EK bizottsági rendelet 8. cikke (1) bekezdésének, 38. cikke (1) és (2) bekezdésének, 44. cikke (1) és (2) bekezdésének, valamint 74. cikkének a végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapítja meg.”

3. §

A Korm. rendelet e rendelet *mellékletével* megállapított 2. számú melléklettel egészül ki, egyidejűleg a Korm. rendelet melléklete 1. számú mellékletre módosul.

4. §

(1) Ez a rendelet 2006. január 1-jén lép hatályba.

(2) Ez a rendelet a 2003/87/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv és a 280/2004/EK európai parlamenti és tanácsi határozat szerinti kibocsátásforgalmi-jegyzékek egységesített és biztonságos rendszeréről szóló, 2004. december 21-i 2216/2004/EK bizottsági rendelet 74. cikkének a végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapítja meg.

A miniszterelnök helyett:

Kiss Péter s. k.,
a Miniszterelnöki Hivatal vezető miniszter

Melléklet
a 308/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet
a 143/2005. (VII. 27.) Korm. rendelethez]

I.

A kibocsátásegység-forgalmi jegyzékhez kapcsolódó számlavezetési díj mértéke és alapja

Sorszám (fő) alszám	A kibocsátásegység-forgalmi jegyzékhez kapcsolódó számlák (kibocsátás egység mennyiség/év)	A számlavezetési díj mértéke (Ft/év)
1.	Üzemeltetői számla	
1.1.	–10 000	20 000
1.2.	10 001–100 000	61 000
1.3.	100 001–1 000 000	142 000

Sorszám (fő) alszám	A kibocsátás egység-forgalmi jegyzékhez kapcsolódó számlák (kibocsátás egység mennyiség/év)	A számlavezetési díj mértéke (Ft/év)
1.4.	1 000 001–3 000 000	285 000
1.5.	3 000 001 kibocsátástól	610 000
2.	Személyi számla	35 000

II.

*A kibocsátás egység-forgalmi jegyzékhez kapcsolódó
üzemeltetői számlavezetési díj alapja*

Kibocsátás egység-forgalmi jegyzékhez kapcsolódó üzemeltetői számla esetében a díjfizetés alapja a Nemzeti Kiosztási Listában a tárgyévre kiosztandó kibocsátási egység mennyisége [kibocsátási egység-mennyiség (t)/év] létesítményenként.

A Kormány
311/2005. (XII. 25.) Korm.
rendelete

**a nyilvánosság környezeti információkhoz való
hozzáféréseinek rendjéről**

A Kormány a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Kvt.) 110. §-a (7) bekezdésének r) pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeli el:

1. §

A rendelet hatálya a környezeti információra, valamint a Kvt. 12. §-ának (3) bekezdésében meghatározott környezeti információval rendelkező szervre terjed ki.

2. §

A megjelenési formájától függetlenül környezeti információ minden olyan információ (adat), amely vonatkozik
a) a környezetre, illetve a környezeti elemek állapotára – ideértve a biológiai sokféleséget és annak összetevőit, valamint a géntechnológiával módosított szervezeteket –, valamint az ezen elemek közötti kölcsönhatásra;

b) a környezetterhelésre, ideértve a zaj, sugárzás, hulladék, radioaktív hulladék környezetbe történő közvetlen vagy közvetett kibocsátására, ha az hatással van vagy valószínűleg hatással lehet a környezet a) pontban meghatározott elemeire;

c) környezettel összefüggő intézkedésekre, különösen az azokkal kapcsolatos ágazati politikára, jogszabályokra, tervek, programokra, megállapodásokra, illetve az a) és b) pontban meghatározottakra hatással lévő vagy valószínűleg hatással lévő tevékenységekre, valamint a környezet és a környezeti elemek védelmére hozott intézkedésekre és tevékenységekre;

d) a környezetvédelmi jogszabályok végrehajtásáról szóló jelentésekre;

e) a c) pontban említett intézkedések és tevékenységek keretein belül használt, költséghatékonysági és más gazdasági elemzésekre és feltevésekre;

f) az emberi egészség és biztonság állapotára – ideértve az élelmiszerlánc szennyeződését, az emberi életfeltételeket, a kulturális helyszíneket és építményeket – amennyiben azokra a környezeti elemek állapota vagy ezeken az elemeken keresztül a b) vagy c) pontban említett bármilyen tényező vagy intézkedés hatással van vagy hatással lehet.

3. §

A környezeti információval rendelkező szerv elektronikusan vagy más módon – ha törvény eltérően nem rendelkezik – közzéteszi a nyilvánosság számára a következő környezeti információkat tartalmazó dokumentumokat:

a) a nemzetközi szerződések, jogszabályok, ideértve az Európai Közösségi jogi aktusok, valamint ezek végrehajtásáról szóló jelentések;

b) a környezettel kapcsolatos ágazati politikák, stratégiák, tervek és programok, valamint ezek végrehajtásáról szóló jelentések;

c) a környezetállapot-jelentések;

d) a környezetre hatást gyakorló vagy valószínűleg hatást gyakorló tevékenységek eseti vagy folyamatos megfigyeléséből származó adatok vagy az ezeket összefoglaló adatok;

e) a környezeti elemekre vonatkozó környezeti hatástanulmányok és kockázatelemzések;

f) külön jogszabályban meghatározottak, különösen a szerv birtokában levő vagy a számára tárolt környezeti információk jegyzéke.

4. §

A környezeti információval rendelkező szerv a környezeti információt lehetőség szerint elektronikus adatbázisokban tartja nyilván, továbbá a technikai feltételek rendelkezésre állása esetén a környezeti információt az inter-

netes honlapján is megjeleníti és a megjelenített adatokat szükség szerint frissíti.

5. §

A környezeti információval rendelkező szerv a 2. § b) pontjában meghatározott környezeti információra vonatkozó információkérés teljesítése során tájékoztatja az igénylőt a mérési eljárásokra vonatkozó információ helyéről, amennyiben ez rendelkezésre áll, ideértve az információ összeállításánál használt elemzési, mintavételi és minta-előkezelési módszereket is, vagy a használt szabványosított eljárásról szóló tájékoztatást.

6. §

Az emberi egészséget vagy a környezetet érő közvetlen fenyegetés esetén – függetlenül attól, hogy emberi tevékenység vagy természeti ok idézi elő –, a környezeti információval rendelkező szerv a birtokában lévő vagy számára tárolt környezeti információt közzéteszi a várható kihatással érintett lakosság számára azonnal és késedelem nélkül, lehetővé téve a fenyegetésből származó kár megakadályozására vagy csökkentésére irányuló intézkedések megtételét.

7. §

A környezeti információkhoz való nyilvános hozzáférés gyakorlati tapasztalatairól szóló jelentést a környezetvédelmi és vízügyi miniszter készíti el és nyújtja be a Bizottság részére.

8. §

Ez a rendelet 2006. január 1-jén lép hatályba.

9. §

Ez a kormányrendelet a környezeti információkhoz való nyilvános hozzáférésről és a 90/313/EGK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2003. január 28-i 2003/4/EK európai parlamenti és a tanácsi irányelv 2. cikk (1) bekezdésének, 7. cikk (1), (2) és (4) bekezdésének, 8. cikk (1) és (2) bekezdésének és a 9. cikk (1) bekezdésének való megfelelést szolgálja.

A miniszterelnök helyett:

Kiss Péter s. k.,
a Miniszterelnöki Hivatal vezető miniszter

**A Kormány
312/2005. (XII. 25.) Korm.
rendelete**

**a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet
módosításáról**

A Kormány a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 36. §-ában, a 110. § (7) bekezdés *f)* pontjában, valamint a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 14. § (6) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeli el:

1. §

A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kr.) 19. §-ának (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A felügyelőség annak a kibocsátónak, aki engedéllyel olyan felszín alatti vizet használ, amely valamely szennyezőanyag-tartalom tekintetében meghaladja a külön jogszabályban¹ előírt kibocsátási határértéket, a területi kibocsátási vagy technológiai határértéknél enyhébb vagy szigorúbb kibocsátási határértéket állapíthat meg, a befogadó terhelhetőségére figyelemmel.”

2. §

A Kr. 34. §-a (3) bekezdésének *b)* pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[(3) A bírságot a határozat jogerőre emelkedését követő hónap 15. napjáig kell a határozatban megjelölt kedvezményezett részére (bankszámlájára) befizetni]

„*b)* csatornabírság fizetése esetében a bírság 97%-át a határozatban kedvezményezettként megjelölt szolgáltató és a bírság 3%-át, de legfeljebb 300 000 Ft-ot az elsőfokú határozatot meghozó felügyelőség részére.”

3. §

A Kr. 38. §-ának (2) bekezdése a következő új *d)* ponttal egészül ki:

[(2) Meglévő létesítmények esetében:]

„*d)* az energetikai célú termálvíz hasznosítás esetén a türelmi idő 2012. december 31.”

4. §

(1) A Kr. 41. §-ának (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

¹ A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet.

„(3) A csatornabírságról szóló 204/2001. (X. 26.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Csbr.) 2006. július 1-jén veszti hatályát azzal, hogy az abban foglalt rendelkezések a 2005. december 31-ig lefolytatott ellenőrzésekre és bírságotra alkalmazhatók, olyan létesítmények közcsonnába vezetett kibocsátásai esetén, melyek az e rendelet 25. § szerinti engedélyezési eljárásban megszerzett jogerős engedéllyel még nem rendelkeznek vagy a 25. § szerint nem engedélykötelesek.”

(2) A Kr. 41. §-ának (6) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(6) A Rek. 4–7. §-a, valamint 20. §-ának (2) bekezdése 2006. július 1-jén hatályát veszti azzal, hogy az ott előírtakat a 2005. december 31-ig lefolytatott ellenőrzések alapján kiszabható bírság kapcsán kell alkalmazni olyan meglévő létesítmények szennyvízkibocsátásának ellenőrzésére és bírságolására, melyek az e rendelet 25. §-a szerinti engedélyezési eljárásban vagy a felszíni vizek minősége védelmének egyes szabályairól szóló 203/2001. (X. 26.) Korm. rendelet alapján megszerzett jogerős engedéllyel nem rendelkeznek.”

5. §

E rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba, ezzel egyidejűleg

a) a Kr. 38. § (3) bekezdésében a „kell kiszabni a 38. § (2) bekezdésben foglaltak kivételével.” szövegrész helyébe a „kell kiszabni a 39. § (3) bekezdésben foglaltak kivételével.” szövegrész lép, továbbá

b) a Kr. 34. § (4) bekezdése hatályát veszti.

A miniszterelnök helyett:

Kiss Péter s. k.,
a Miniszterelnöki Hivatal vezető miniszter

**A Kormány
313/2005. (XII. 25.) Korm.
rendelete**

**a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási
és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló
164/2003. (X. 18.) Korm. rendelet, valamint ezzel
összefüggésben egyes további kormányrendeletek
módosításáról**

A Kormány a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény (a továbbiakban: Hgt.) 59. §-a (1) bekezdésének *c)*, *e)* és *g)* pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeli el:

1. §

A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 1. §-ának (1)–(2) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(1) A rendelet hatálya kiterjed

a) a Hgt. hatálya alá tartozó minden hulladékra,

b) a (2) bekezdésben meghatározott kivételekkel valamennyi természetes és jogi személyre, jogi személyiség nélküli szervezetre, aki vagy amely az a) pont szerinti hulladékot termel, birtokol, kezel, vagy a gyártói felelősség alapján a hulladékká vált termék visszavételéről, kezeléséről gondoskodik.

(2) A rendelet hatálya nem terjed ki a Hgt. 51. § (2) bekezdésében meghatározott ingatlan tulajdonosokra az ingatlanon, telephelyen keletkező települési hulladékaik tekintetében, amennyiben azt szerződés alapján kizárólag a hulladékkezelést végző közszolgáltatónak adják át.”

2. §

A Korm. rendelet 3. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„3. § A hulladék termelője, birtokosa (a továbbiakban együtt: termelő) és kezelője – a szállító kivételével – telephelyenként naprakész nyilvántartást vezet a tevékenysége során képződő, vagy egyéb módon birtokába jutott, valamint a másától átvett és az általa kezelt, illetve másnak átadott, a hulladékok jegyzékéről szóló külön jogszabály szerint kódszámmal és megnevezéssel azonosított hulladék mennyiségéről és összetételéről. A telephelyi nyilvántartás tartalmazza az 1. számú mellékletben meghatározottakon kívül a külön jogszabályban¹ az adott hulladékra vonatkozó hulladékgazdálkodási tevékenységhez kapcsolódó adatot.”

3. §

A Korm. rendelet 4. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A hulladék kezelője – a (3) bekezdésben meghatározott kivétellel – nyilvántartását az e rendelet 1. számú melléklet 3. pontjában meghatározott adattartalommal ala-

¹ 94/2002. (V. 5.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól, 120/2004. (IV. 29.) Korm. rendelet az Európai Közösségen belüli, az oda irányuló és az onnan kifelé történő hulladékszállítás felügyeletéről és ellenőrzéséről, 264/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak visszavételéről, 267/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet a hulladékká vált gépjárművekről, 15/2004. (X. 8.) KvVM rendelet az elektromos és elektronikai berendezések hulladékai kezelésének részletes szabályairól, 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről.

kítja ki és vezeti. A hulladékkezelési tevékenység során keletkező hulladékot és a külön jogszabály² alapján visszavett hulladékot elkülönítetten, a termelőre vonatkozó adattartalommal kell nyilvántartani.”

4. §

A Korm. rendelet 7. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„7. § (1) Rendszeres adatszolgáltatásra telephelyenként – a szállító kivételével – a hulladék kezelője, továbbá az a termelő kötelezett, amely esetében a gazdálkodó szervezetnél foglalkoztatottak száma eléri a 10 főt, vagy a tárgyévben a telephelyen keletkezett (birtokolt) hulladékok összes mennyisége meghaladja

a) veszélyes hulladék esetében a 200 kg-ot, vagy

b) nem veszélyes hulladék esetében a 2000 kg-ot, vagy

c) nem veszélyes építési és bontási hulladék esetében az 5000 kg-ot.”

5. §

A Korm. rendelet 8. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„8. § (1) A 7. § (1) bekezdés szerinti adatszolgáltatásra kötelezett hulladékkezelőnek és a hulladék termelőjének a kötelezettség keletkezésétől számított 60 napon belül e rendelet 6. és 7. számú mellékletének kitöltésével és beküldésével be kell jelentkeznie a Hulladékgazdálkodási Információs Rendszerbe (HIR).”

6. §

A Korm. rendelet 9. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A hulladék termelőjének nem kell adatot szolgáltatnia azon hulladékról, amelyet szerződés alapján közszolgáltatónak, illetve külön jogszabály³ alapján bejegyzett, a hulladék visszavételére kötelezettnek, vagy azzal szerződésben álló átvevőnek ad át.”

² 94/2002. (V. 5.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól, 264/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak visszavételéről, 267/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet a hulladékká vált gépjárművekről, 109/2005. (VI. 23.) Korm. rendelet az elemek és az akkumulátorok hulladékainak visszavételéről, 20/2005. (VI. 10.) EüM rendelet a humán gyógyszerek és csomagolásuk hulladékainak kezeléséről, 103/2003. (IX. 11.) FVM rendelet a növényvédő szerrel szennyezett csomagolóeszköz-hulladékok kezeléséről.

³ 94/2002. (V. 5.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól, 264/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak visszavételéről, 267/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet a hulladékká vált gépjárművekről, 109/2005. (VI. 23.) Korm. rendelet az elemek és az akkumulátorok hulladékainak visszavételéről, 20/2005. (VI. 10.) EüM rendelet a humán gyógyszerek és csomagolásuk hulladékainak kezeléséről, 103/2003. (IX. 11.) FVM rendelet a növényvédő szerrel szennyezett csomagolóeszköz-hulladékok kezeléséről.

7. §

A Korm. rendelet 10. §-ának c) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[10. § Amennyiben jogszabály eltérően nem rendelkezik, a rendszeres adatszolgáltatásra kötelezettek]

„c) nem veszélyes hulladékról kezelésre történő átvételének esetében a tárgyévet követő év március 1. napjáig”
[szolgáltatnak adatot.]

8. §

A Korm. rendelet 11. §-ának (2)–(3) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(2) Az adatszolgáltatás nyomtatványon vagy elektronikus adathordozón (így például: CD, floppy lemez) vagy a külön jogszabályban⁴ meghatározottak szerinti fokozott biztonságú elektronikus aláírással ellátott elektronikus dokumentum útján, valamint a külön jogszabály⁵ szerinti ügyfélkapu igénybevételével teljesíthető. A nyomtatványon és az elektronikus adathordozón benyújtott adatszolgáltatás hitelesítése az e rendelet 2. számú melléklet szerinti nyomtatvány aláírásával történik.

(3) Az e rendeletben előírt alaki és tartalmi előírásoknak nem megfelelő adatot szolgáltató, illetve az adatszolgáltatást elmulasztó kötelezettet a felügyelőség az adatszolgáltatás legfeljebb harminc napon belüli helyesbítésére, illetve az adatszolgáltatás teljesítésére szólítja fel.”

9. §

A Korm. rendelet 12. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„12. § (1) A felügyelőségek

a) a rendszeres éves adatszolgáltatásra kötelezettek adatait minden év augusztus 1-jéig,

b) a negyedéves adatszolgáltatásra kötelezettek adatait a tárgynegyedévet követő 40. munkanapig dolgozzák fel.

(2) A felügyelőség az adatszolgáltatásban foglaltakat ellenőrzi. Az ellenőrzés során az adatszolgáltatás alapjául szolgáló nyilvántartási, valamint a hulladék szállítója esetében a 4. § (3) bekezdése szerinti dokumentációkat az ellenőrzött a felügyelőség képviselőjének köteles átadni.

(3) Amennyiben a kötelezett nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségét nem teljesíti, a külön jogszabály⁶ szerint megállapított hulladékgazdálkodási bírság megfizetésére köteles.

(4) Az adatok a Központi Statisztikai Hivatal részére statisztikai célra átadhatóak.”

⁴ 2001. évi XXXV. törvény az elektronikus aláírásról, 3/2005. (III. 18.) IHM rendelet az elektronikus aláírással kapcsolatos szolgáltatásokra és ezek szolgáltatóira vonatkozó részletes követelményekről.

⁵ 2004. évi CXL. törvény a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól.

⁶ 271/2001. (XII. 21.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási bírság mértékéről, valamint kiszabásának és megállapításának módjáról.

10. §

A Korm. rendelet 15. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„15. § (1) Ez a rendelet a hulladékokról szóló – a 91/156/EGK tanácsi irányelvvel módosított – 1975. július 15-i 75/442/EGK tanácsi irányelv 14. cikkének való megfelelést szolgálja.

(2) Ez a rendelet a hulladékokra vonatkozó statisztikáról szóló, 2002. november 25-i 2150/2002/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet 1. és 3. cikkének végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapítja meg.”

11. §

A Korm. rendelet 1., 3., 4. és 5. számú melléklete helyébe e rendelet 1–4. számú melléklete lép.

12. §

A hulladékgazdálkodási bírság mértékéről, valamint kiszabásának módjáról szóló 271/2001. (XII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Hbr.) 1. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A bírság mértéke – a 2. § (4)–(7) és a 3. § (4) bekezdésében foglaltak kivételével – az e rendeletben meghatározott alaphírságok és az azt módosító tényezőkhöz hozzárendelt szorzószámok szorzataként, a mellékletben foglaltak szerint kiszámított összeg.”

13. §

(1) A Hbr. 2. §-a (4) bekezdésének felvezető mondata helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) Az e § (2) bekezdésének eseteiben alaphírság, szorzószám megállapítása és az 1. § (5) bekezdés szerinti mérlegelés nélkül a jegyző a bírságot, a jogsértés súlyát figyelembe véve 1500 és 50 000 Ft között állapítja meg, az alábbiak együttes teljesülése esetén.”

(2) A Hbr. 2. §-a a következő (5)–(7) bekezdéssel egészül ki:

„(5) A hulladékokkal kapcsolatos tájékoztatási, adatszolgáltatási és nyilvántartási, illetve nyilvántartásba vételi (bejelentkezési) kötelezettségek, továbbá az egyedi hulladékgazdálkodási terv készítése kötelezettségének elmulasztása esetén alaphírság, szorzószám megállapítása nélkül az illetékes környezetvédelmi hatóság a bírságot 200 000 Ft-ban állapítja meg. A hulladékokkal kapcsolatos tájékoztatási, adatszolgáltatási és nyilvántartási, illetve nyilvántartásba vételi (bejelentkezési) kötelezettségeknek a jogszabályokban meghatározottaknak nem megfelelő teljesítése esetén a bírságot az illetékes környezetvédelmi hatóság legfeljebb 200 000 Ft-ban állapíthatja meg.

(6) Az elektromos és elektronikus berendezések (a továbbiakban: elektromos berendezés) forgalmazásával kapcsolatos környezetvédelmi követelmények, illetve az ilyen berendezések hulladékainak visszavételére vonatkozó jogszabályi előírások nem, vagy nem megfelelő teljesí-

tése esetén alaphírság, szorzószám megállapítása nélkül az illetékes környezetvédelmi hatóság a bírságot:

a) ha a gyártó a tárgyévi begyűjtendő hulladékmennyiséget nem teljesíti: 350 000 forintban,

b) ha a gyártó a visszavételi, vagy a kereskedő az átvételi kötelezettségét nem teljesíti: 25 000 forintban,

c) ha a gyártó a hasznosítási, valamint az ártalmatlanítási kötelezettségét nem teljesíti, vagy az elektromos berendezésben a veszélyes anyagok alkalmazásának külön jogszabályban⁷ meghatározott határértékét túllépi 300 000 forintban állapítja meg.

(7) Az elemek és akkumulátorok forgalmazásával kapcsolatos környezetvédelmi követelmények, illetve az elemek és akkumulátorok hulladékainak visszavételére vonatkozó jogszabályi előírások nem vagy nem megfelelő teljesítése esetén alaphírság, szorzószám megállapítása nélkül az illetékes környezetvédelmi hatóság a bírságot:

a) ha a gyártó, illetve a koordináló szervezet a tárgyévi begyűjtendő hulladékmennyiséget nem teljesíti: a kötelezettségszegés mértékével arányos összeg, azonban legfeljebb 350 000 forintban,

b) ha a gyártó, illetve a koordináló szervezet a visszavételi kötelezettségét nem teljesíti: 450 000 forintban,

c) ha a kereskedő az átvételi kötelezettségét nem teljesíti: 50 000 forintban – mely ismételt kötelezettségszegés esetén 100 000 forintig terjedhet – állapítja meg.”

14. §

A Hbr. 3. §-ának (5) bekezdésében a felvezető mondat helyébe a következő rendelkezés lép:

„A bírság a (3) és (4) bekezdésben meghatározott módon kiszámított összegét, valamint a 2. § (4)–(7) bekezdésben meghatározott összegét”

15. §

(1) A veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Vhr.) 3. §-ának (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(5) A Bizottság működési rendjét az 1. számú melléklet állapítja meg. Az 1. számú mellékletben előírt feladatokon túl a Bizottság ellátja a hulladékok átvételi követelményeivel kapcsolatos egyéb, jogszabályban számára meghatározott feladatokat.”

(2) A Vhr. 31. §-ának (1) bekezdésében a felvezető mondat helyébe a következő rendelkezés lép:

„A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos ügyekben eljáró környezetvédelmi hatóságok:”

(3) A Vhr. 2. számú melléklete helyébe e rendelet 5. számú melléklete lép.

(4) A Vhr. 5. számú mellékletének 1. ba) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

⁷ Az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak visszavételéről szóló 264/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet.

[1. Az eljárásba – a minősítési eljárás és a bírság kiszabásának kivételével – mindig bevonandó]

„ba) telephelyhez kötött és a főváros, megye területén belüli begyűjtési, szállítási tevékenység esetén

első fokon: az illetékes megyei katasztrófavédelmi igazgatóság, a fővárosban a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság és a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság,

másodfokon: az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (OKF),”

16. §

E rendelet 2006. január 1-jén lép hatályba, ezzel egyidejűleg

a) a Hbr. 1. § (5) bekezdésében a „az e § (2) bekezdés e) pontja szerinti esetek kivételével” szövegrész helyébe a „az e § (3) bekezdés e) pontja szerinti esetek kivételével” szövegrész lép, továbbá

b) a Hbr. 1. §-a (3) bekezdésének b), h) és i) pontja, a Hbr. 1. §-ának (3) bekezdés a) pontjában a „, továbbá azok” és a „, nyilvántartási, bejelentési, adatszolgáltatási” szövegrész, valamint a Hbr. 3. §-ának (1) bekezdésében a „– a 2. § (4) bekezdésében foglalt esetek kivételével –” szövegrész hatályát veszti.

17. §

(1) Ez a rendelet a hulladékokról szóló – a 91/156/EGK tanácsi irányelvvel módosított – 1975. július 15-i 75/442/EGK tanácsi irányelv 14. cikkének való megfelelést szolgálja.

(2) Ez a rendelet a hulladékokra vonatkozó statisztikáról szóló, 2002. november 25-i 2150/2002/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet 1. és 3. cikkének végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapítja meg.

A miniszterelnök helyett:

Kiss Péter s. k.,
a Miniszterelnöki Hivatal vezető miniszter

1. számú melléklet
a 313/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez

[1. számú melléklet
a 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelethez]

A hulladék termelőjének nyilvántartásában előírt adattartalom nem veszélyes és veszélyes hulladék esetén, valamint a hulladék kezelőjének nyilvántartásában előírt adattartalom

1. A hulladék termelőjének nyilvántartásában előírt adattartalom nem veszélyes hulladék esetében

Általános adatok:

A KAR/Ügyfél lap, illetve KAR/Telephely lap és a Borítólap kitöltéséhez szükséges adatok

A telephelyen folyó tevékenységek felsorolása, TEÁOR kóddal, megnevezéssel

Nyilatkozat a nyilvántartás adatainak valódiságáról

Adatok hulladékonként:

Hulladék eredete (tevékenység, technológia megnevezése, TEÁOR kódja)

Hulladék megnevezése, kódja

Üzemi gyűjtőhelyre szállítás gyakorisága

Csomagolási mód

Fizikai megjelenési formája

Amennyiben a hulladék a hulladékok jegyzékéről szóló 16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet 1. § (3) bekezdése szerint felsorolt R mondatokkal jellemezhető komponenseket tartalmaz, ezek tömegkoncentrációját (annak igazolására, hogy a hulladék nem veszélyesként került besorolásra)

A keletkező hulladék mennyisége (anyagforgalmi egyenleg alapján) (kg)

Az üzemi gyűjtőhelyen tárolt (göngyölített) össz-mennyiség bevétel vagy kiadás után (kg)

A kezelésre (saját telephelyi kezelésre, kiszállításra) kiadott hulladék mennyisége (kg), az átvevő neve, KÜJ és KTJ száma, illetve az exportra kerülő hulladék célországa

A kezelésre átadott hulladék kezelési kódja

A kiszállítások kísérőjegyeinek nyilvántartása (szállítólevél)

Minden hulladékmozgáshoz rögzíteni kell annak időpontját

Technológiánkénti nyilvántartás az 5. § (3) bekezdés b) pontja esetén:

A hulladékot eredményező technológia megnevezése, TEÁOR kódja (ha van)

A technológia anyagmérlege

A keletkezett félkész és/vagy késztermékek termelési adatai

2. A hulladék termelőjének nyilvántartásában előírt adattartalom veszélyes hulladék esetében

Általános adatok:

A KAR/Ügyfél lap, illetve KAR/Telephely lap és a Borítólap kitöltéséhez szükséges adatok

A telephelyen folyó tevékenységek felsorolása, TEÁOR kóddal, megnevezéssel

Nyilatkozat a nyilvántartás adatainak valódiságáról

Adatok hulladékonként:

Hulladék eredete (tevékenység, technológia megnevezése, TEÁOR kódja)

Hulladék megnevezése, kódja

Üzemi gyűjtőhelyre szállítás gyakorisága

Csomagolási mód

Fizikai megjelenési formája

A hulladék H veszélyességi jellemzője/jellemzői

A veszélyességet okozó komponens megjelölése (C számok), a komponensek tömegkoncentrációja, a hul-

ladék összetevőinek kémiai megnevezése (kivéve C33, C35)

A hulladék veszélyessége: maró, éghető, gyúlékony, robbanóképes, irritáló, toxikus (érintésre), toxikus (belélegzéskor), toxikus (lenyeléskor)

Veszélyes reakciók: hőre, savra, nyomásra, lúgra, vízre, oxidálóra, levegőre, redukáló szerre, más termékre, milyen anyagok esetében?

A keletkező hulladék mennyisége (anyagmérleg alapján) (kg)

Az üzemi gyűjtőhelyen tárolt (göngyölített) össz-mennyiség bevétel vagy kiadás után (kg)

A kezelésre (saját telephelyi kezelésre, kiszállításra) kiadott hulladék mennyisége (kg), az átvevő neve, KÜJ és KTJ száma, illetve az exportra kerülő hulladék célországa

A kezelésre átadott hulladék kezelési kódja

A kiszállítások kísérőjegyeinek nyilvántartása (SZ vagy K kísérőjegy)

Minden hulladékmozgáshoz rögzíteni kell annak időpontját

Technológiánkénti nyilvántartás:

A technológia leírása, kapacitása

A technológia anyagmérlege a külön jogszabályban¹ előírt tartalommal

A keletkezett félkész és/vagy késztermékek termelési adatai

3. A hulladék kezelőjének nyilvántartásában előírt adattartalom

A hulladék kezelője a hulladék átvételének pillanatától nem veszélyes hulladék kezelése esetén az 1. pont szerinti, veszélyes hulladék kezelése esetén a 2. pont szerinti adatokat tartja nyilván kezelési technológiánként és hulladékonként. A kezelés során keletkező hulladékok tekintetében a kezelő a hulladék termelőjére vonatkozó nyilvántartást vezet.

Ezen felül a kezelésre átvett hulladéokra vonatkozó adat-szolgáltatási kötelezettség teljesíthetőségének érdekében a kezelőnek az alábbi nyilvántartási kötelezettsége van:

A kezelésre átvett hulladék kísérőokmányai,

A hulladék származására vonatkozó adatok, import esetén az exportáló ország megjelölésével

A kezelésre átvett hulladék megnevezése, kódja, mennyisége (kg)

A kezelésre kiadott hulladék mennyisége (kg)

A kezelés kódszáma

Minden hulladékmozgáshoz rögzíteni kell annak időpontját

¹ 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről.

2. számú melléklet a 313/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez

[3. számú melléklet a 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelethez]

E nyomtatvány kitöltését a 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelet írja elő		
HT	HULLADÉK KELETKEZÉS BEJELENTŐ	Hulladék kódszáma/oldal:
lap	□ □ □ □ .évről	□ □ □ □ □ □ / □ □ □
	KÜJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ KTJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □	Fizikai megjelenési forma: ☐

Hulladék megnevezése:	Legfontosabb összetevők: * C □ □ C □ □ C □ □ C □ □ C □ □ C □ □	Legfontosabb veszélyességi jellemzői: * H □ □ H □ □ H □ □

A bejelentési év elején a telephelyen lévő tényleges mennyiség [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □

Visszavételezett mennyiség [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □

Keletkezési adatok szakágazati (TEAOR), illetőleg másodlagos hulladék esetén kezelési kód szerint:

TEAOR:	Kezelési kód:	Tevékenység megnevezése:	Keletkezett mennyiség [kg]:
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □		□ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □		□ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □		□ □ □ □ □ □ □ □ □

Keletkezett mennyiség összesen [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □

Előkezelőnek (E), Begyűjtőnek (B), Hasznosítónak/ártalmatlanítónak (K), exportra (P) történő átadás:

Kezelési kód:	Kezelést végző KÜJ/KTJ száma:	Kezelést végző neve:	Típus ¹	Kezelésre átadott mennyiség kg:
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		☐	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		☐	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		☐	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		☐	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		☐	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			

Előkezelésre történő átadás összesen [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □

Begyűjtésre történő átadás összesen [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □

Hasznosításra/ártalmatlanításra történő átadás összesen [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □

Exportra történő átadás összesen [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □

A bejelentési év végén, a telephelyen lévő tényleges mennyiség [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □

* Csak veszélyes hulladék esetén töltendő ki.

Típus¹: előkezelő= E, begyűjtő= B, hasznosító/ártalmatlanító= K, export= P

Kezelési kód:	Kezelést végző KÜJ/KTJ száma:	Kezelést végző neve:	Típus²	Kezelésre átadott mennyiség [kg]:
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
Előkezelésre történő átvétel összesen [kg]:				
Begyűjtésre történő átvétel összesen [kg]:				
Hasznosításra/ártalmatlanításra történő átvétel összesen [kg]:				
Exportra történő átvétel összesen [kg]:				
A bejelentési időszak végén, a telephelyen lévő tényleges mennyiség [kg]:				

* Csak veszélyes hulladék esetén töltendő ki. **Típus¹:** előkezelő=E, begyűjtő=B, hasznosító/ártalmatlanító=K, export=P
Eredet¹: lakossági települési=L, termelői települési=T, egyéb termelői=M, import=I



4. számú melléklet a 313/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez

[5. számú melléklet a 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelethez]

E nyomtatvány kitöltését a 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelet írja elő		
HK lap	HULLADÉK ÁRTALMATLANÍTÁS/HASZNOSÍTÁS BEJELENTŐ □ □ □ □ .év □ .negyedév KÜJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ KTJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □	Kezelési kód/oldal: □ □ □ □ □ / □ □ □ Hulladék kód: □ □ □ □ □ □ Fizikai megjelenési forma: □
	Hulladék megnevezése:	Legfontosabb összetevők: * C □ □ C □ □ C □ □ C □ □ C □ □ C □ □ Legfontosabb veszélyességi jellemző: * H □ □ H □ □ H □ □
Kezelési tevékenység megnevezése:		A kezelési engedély száma:

A bejelentési időszak elején a telephelyen lévő tényleges mennyiség [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □

A bejelentési időszakban kezelésre átvett hulladékok:

Átadó település azonosító száma:	Az átadó KÜJ/KTJ száma:	Az átadó neve:	Eredet ¹	Kezelésre átvett mennyiség [kg]:
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		□	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		□	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		□	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		□	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		□	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		□	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		□	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □		□	□ □ □ □ □ □ □ □ □
	□ □ □ □ □ □ □ □ □			
Hasznosításra/ártalmatlanításra átvett összesen [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □				
Telephelyen hasznosított/ártalmatlanított összesen [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □				
Másodlagosan keletkezett hulladék mennyisége összesen [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □				
A bejelentési időszak végén a telephelyen lévő tényleges mennyiség [kg]: □ □ □ □ □ □ □ □ □				

Eredet¹: lakossági települési= L, termelői/intézményi települési= T, egyéb termelői= M, import= I

5. számú melléklet a 313/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelethez]

Szabályzat a veszélyes hulladékok belföldi szállításáról

1. Általános előírások

1.1. Az ország területén történő hulladékmozgások követésére a veszélyeshulladék-forgalomban részt vevőknek a jelen szabályzat részét képező kísérőjegyeket kell használniuk:

Kísérőjegy a veszélyes hulladék szállításához (a továbbiakban: „SZ” kísérőjegy). Ezt a lapot a veszélyes hulladék termelője tölti ki. Ez a kísérőjegy a kezelőig dokumentálja a hulladékot.

Kísérőjegy begyűjtéssel szállítható veszélyes hulladékokhoz (a továbbiakban: „K” lap). Ezt a lapot a begyűjtő tölti ki minden egyes begyűjtés esetében.

1.2. A veszélyes hulladékok azonosítására a hulladékjegyzékben felsorolt azonosító számokat kell használni.

2. Részletező előírások

2.1. A termelő köteles minden veszélyeshulladék-szállítmányt 4 példányos, általa kitöltött „SZ” kísérőjeggyel ellátni.

2.2. A kísérőjegy negyedik példánya a termelőnél marad. Az 1–3. példányokat a szállító magával viszi. A kezelő a veszélyes hulladék átvétele után a 3. példányt visszaküldi a termelőnek; ezzel igazolja a termelőnek azt, hogy a veszélyes hulladék a birtokába került.

2.3. A termelő köteles a kezelő számára az „SZ” kísérőjegyen kért adatokon túl további adatokat szolgáltatni a veszélyes hulladékok keletkezésének körülményeiről és veszélyességi jellemzőiről, amennyiben ezek a kezelő környezetének, személyének és berendezéseinek védelme, illetve a veszélyes hulladék szakszerű kezelése érdekében szükségesek.

2.4. A termelőnek a veszélyes hulladékot tartalmazó csomagolóeszközön láthatóan fel kell tüntetnie az „SZ” kísérőjegy számát és a hulladék EWC kódszámát.

2.5. Ha a veszélyes hulladék kísérőjegyének megfelelő példánya a szállítmány útnak indítását követő 30 napon belül nem kerül vissza a termelőhöz, akkor ezt a körülményt a termelőnek jelentenie kell a környezetvédelmi felügyelőség részére.

3. Szállító, begyűjtő

3.1. A szállító az „SZ” kísérőjegy 1–3. példányait a szállítás során az egyéb szükséges dokumentumokkal együtt magával viszi. A kezelővel az átadás tényét a kísérőjegyen igazoltatja, és a 2. példányt igazolásként megőrzi, az 1. és a 3. példányt pedig a kezelőnél hagyja.

3.2. Sikertelen szállítás esetén az eredeti kísérőjegyet – feltüntetve rajta az átadás megghiúsulásának okát – át kell adni a termelőnek.

4. Begyűjtő járáttal szállítható veszélyes hulladékok

(2000 kg-nál kisebb mennyiség esetében, illetve ún. darabos hulladékok esetében)

4.1. A begyűjtő az átvett veszélyes hulladékért mint birtokosa felel tevékenysége időtartama alatt.

4.2. A begyűjtéssel átvethető veszélyes hulladékok szállítását a termelőtől a kezelőhöz „K” kísérőjeggyel történhet (az „SZ” kísérőjegy helyett). A „K” kísérőjegyet a begyűjtő tölti ki, azon a hulladék termelője aláírásával igazolja a begyűjtő járáttal szállítandó hulladék mennyiségét és összetételét.

A „K” kísérőjegyet 2 példányban kell kitölteni. „K” kísérőjeggyel egy hulladéktermelőtől, alkalmanként, csak 2000 kg-nál kisebb mennyiségű veszélyes hulladék szállítható.

5. Kezelő

5.1. Veszélyes hulladékot a kezelő csak abban az esetben vehet át, ha a veszélyes hulladék kezelésére a felügyelőségtől engedéllyel rendelkezik, és ha a hulladékot azonosította a kísérőjegyen feltüntetettel.

5.2. A kezelőnek telephelye beléptető pontján a veszélyeshulladék-szállítmány okmányain szereplő adatokat egyeztetnie kell az engedélyében lévő felhatalmazással és a birtokossal, illetve a begyűjtővel kötött szerződés esetén a szerződésében rögzített adatokkal.

A kezelőnek meg kell győződnie arról is, hogy a szállított veszélyes hulladék mennyisége és összetétele megegyezik a szerződésben rögzített adatokkal.

5.3. A kezelőnek az átvételt, a kísérőjegy valamennyi példányán, cégszerű aláírásával igazolnia kell.

A kísérőjegy 1. példányát bizonylatként meg kell őrizni.

A 2. példányt a szállítónak, illetve a begyűjtőnek kell átadni.

A kísérőjegy 3. példányát a termelőnek kell megküldeni.

5.4. A kezelő megtagadhatja a veszélyes hulladék átvételét akkor, ha az nem felel meg a szerződésben, illetve a kísérő dokumentumokban foglaltaknak.

6. Kitöltési útmutató az „SZ”, illetve a „K” kísérőjegyhez

A megjelenési forma mezőbe a hulladék 20 °C-on mutatott fizikai megjelenési formájának megfelelő kódszámot kell beírni a következők szerint:

Fizikai megjelenési forma	Kód
Por	P
Szilárd	S
Viszkózus/pasztaszerű	V
Folyékony	F
Gáznemű	G
Iszapszerű anyag (szárazanyag-tartalma: 1–5%)	0
Iszapszerű anyag (szárazanyag tartalma: 6–10%)	1
Iszapszerű anyag (szárazanyag-tartalma: 11–15%)	2
Iszapszerű anyag (szárazanyag-tartalma: 16–20%)	3
Iszapszerű anyag (szárazanyag-tartalma: 21–25%)	4
Iszapszerű anyag (szárazanyag-tartalma: 26–30%)	5
Iszapszerű anyag (szárazanyag-tartalma: 31–35%)	6
Iszapszerű anyag (szárazanyag-tartalma: 36–40%)	7
Iszapszerű anyag (szárazanyag-tartalma: 41–45%)	8
Iszapszerű anyag (szárazanyag-tartalma: >45%)	9

A szállítás módja mezőbe az alábbi betűkódok valamelyikét kell beírni:

A szállítás módja	Betűkódja
Közúton	R
Vasúton	T
Belső vízi úton	W
Egyéb módon	O

A szállítás megkezdése mezőbe azt a dátumot kell beírni, amikor a szállítmány elhagyja a termelő telephelyét. A hónapot is arab számmal kell jelölni.

A csomagolás módja mezőbe az elsődleges csomagolásnak megfelelő kódszámot kell beírni:

A csomagolás módja	Kódszáma
Hordó	1
Fahordó	2
Kanna, flakon	3
Doboz, tartály, láda	4
Zsák	5
Kombinált csomagolás	6
Nyomásálló tartály	7
Ömlesztve	8
Egyéb	9

A csomagok száma mezőbe: a csomagokat törtszám formájában kell megszámozni úgy, hogy a számláló a csomag sorszámát jelölje, a nevező a csomagok összes számát.

Enyomtatvány kitöltését a 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet írja elő			
SZ	„SZ” KISÉRŐJEGY A VESZÉLYESHULLADÉK SZÁLLÍTÁSÁHOZ	sorszámozás helye	
1. A termelő neve:		4. A termelő település azonosítója:	
2. Statisztikai azonosító jel: - -		Címe: ir.szám település utca, házszám	
3. KÜJ:		8. A telephely település azonosítója:	
5. A termelő telephelyének neve:		Címe: ir.szám település utca, házszám	
6. Telephely azonosító:		7. KTJ:	
9. Az ügyintéző neve:		Tel:	
10. A kezelő neve:		Fax: E-mail:	
11. Statisztikai azonosító jel: - -		13. A kezelő település azonosítója:	
12. KÜJ:		Címe: ir.szám település utca, házszám	
14. A kezelő telephelyének neve:		19. A telephely település azonosítója:	
15. Telephely azonosító:		Címe: ir.szám település utca, házszám	
16. KTJ: 17. Kezelési kód:		18. Kezelési engedély száma:	
20. Az ügyintéző neve:		Tel: Fax: E-mail:	
21. A szállító neve:		24. A szállító település azonosítója:	
22. Statisztikai azonosító jel: - -		Címe: ir.szám település utca, házszám	
23. Hatósági engedély száma:		25. Az ügyintéző neve:	
26. A hulladék azonosító száma:		27. A hulladék megnevezése:	
28. Megjelenési formája: ☐		29. A legfontosabb veszélyességi jellemzője: *	
		H	
		30. A hulladék UN száma:	
31. A hulladék összetétele:			
32. A hulladékra jellemző R és S mondatok a 44/2000. (XII. 27.) EuM rendelet alapján:			
33. A szállítás módja: ☐		35. Csomagolás módja: ☐	
34. A szállítás dátuma: . . .		36. Csomagok száma:	
37. A szállítandó hulladék mennyisége: bruttó(kg):		38. A fuvarlevél száma:	
39. Az átvett hulladék mennyisége: bruttó(kg):		40. Az átvett csomagok száma:	
41. Az átvétel időpontja: . . .		42. Az átvétel időpontja: . . .	
43. A termelő kijelenti, hogy a) a közölt adatok a valóságnak megfelelnek, b) a szállítvány átadására érvényes szerződése van a kezelővel, c) a szállítványra megfelelő pénzügyi garanciával vagy biztosítással rendelkezik, d) az átvétel megtagadása esetén a szállítványt visszafogadja.		44. A szállító kijelenti, hogy a) az adatok a valóságnak megfelelnek, b) a veszélyes hulladék átvételére és kezelésére feljogosítással és megfelelő technológiával rendelkezik, c) a kezelés során keletkező hulladékok kezeléséről gondoskodik.	
45. A kezelő kijelenti, hogy a) a közölt adatok a valóságnak megfelelnek, b) a veszélyes hulladék átvételére és kezelésére feljogosítással és megfelelő technológiával rendelkezik, c) a kezelés során keletkező hulladékok kezeléséről gondoskodik.		46. Felelős személy neve:	
Kelt: Aláírás és pecsét		Kelt: Aláírás és pecsét	
47. Felelős személy neve:			
Kelt: Aláírás és pecsét			
48. A hulladékvétel megtagadásának oka:			

* A legfontosabb veszélyességi jellemzőn túl - a több veszélyességi jellemzővel rendelkező hulladék esetében - a H1; H2; H3A/B; H6; H8; H12; veszélyességi jellemzőket is fel kell tüntetni.

E nyomtatvány kitöltését a 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet írja elő					
K	„K” KÍSÉRŐJEGY BEGYŰJTÉSSEL SZÁLLÍTHATÓ VESZÉLYES HULLADÉKRA	sorszámozás helye			
A begyűjtött hulladék					
Azonosító száma: □ □ □ □ □ □	Megnevezése:	Megjelenési formája: □	Legfontosabb veszélyességi jellemzője*: H □ □ □ H □ □ □ H □ □ H □ □ H □ □		
A hulladék összetétele:					
A hulladékra jellemző R és S mondatok a 44/2000.(XII.27.) EüM rendelet alapján:					
A termelő neve, statisztikai azonosító jele, címe		Kelt, aláírás	A begyűjtőnek átadott hulladék-mennyiség[kg]		Csomagolás
			Nettó	Bruttó	
1.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □ □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ - □ □ □ □ KÜJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ KTJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Címe: □ □ □ □ .....	.....	□ □ □	□ □ □	Módja: □ Csom. száma: □ □ □
2.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □ □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ - □ □ □ □ KÜJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ KTJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Címe: □ □ □ □ .....	.....	□ □ □	□ □ □	Módja: □ Csom. száma: □ □ □
3.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □ □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ - □ □ □ □ KÜJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ KTJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Címe: □ □ □ □ .....	.....	□ □ □	□ □ □	Módja: □ Csom. száma: □ □ □
4.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □ □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ - □ □ □ □ KÜJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ KTJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Címe: □ □ □ □ .....	.....	□ □ □	□ □ □	Módja: □ Csom. száma: □ □ □
A fuvarlevél száma:		Összes hulladékmennyiség:		□ □ □ □	□ □ □ □
A begyűjtő:			A kezelő:		
Neve: Statisztikai azonosító jel: □ □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ - □ □ □ □ KÜJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Címe: □ □ □ □			Neve: Statisztikai azonosító jel: □ □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ - □ □ □ □ KÜJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Címe: □ □ □ □		
Telephelyének címe: □ □ □ □		Engedély száma:	Telephelyének címe: □ □ □ □		Engedély száma:
KTJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □			KTJ: □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Kezelési kód: □ □ □ □ □		
Tel:	Fax:	E-mail:	Tel:	Fax:	E-mail:
A begyűjtő kijelenti, hogy a) az adatok a valóságnak megfelelnek, b) a veszélyes hulladék begyűjtésére feljogosítással és megfelelő felszereltséggel rendelkezik.		Kelt: Aláírás és pecsét	40. A kezelő kijelenti, hogy a) a közölt adatok a valóságnak megfelelnek, b) az összes hulladékmennyiséget átvette, c) a veszélyes hulladék átvételére és kezelésére megfelelő feljogosítással és technológiával rendelkezik, d) a kezelés során keletkező hulladékok kezeléséről gondoskodik.		Kelt: Aláírás és pecsét
Pótlapok száma: □ □ □ db					

* A legfontosabb veszélyességi jellemzőn túl – a több veszélyességi jellemzővel rendelkező hulladék esetében – a H1; H2; H3A/B; H6; H8; H12; veszélyességi jellemzőket is fel kell tüntetni.

E nyomtatvány kitöltését a 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet írja elő					
K	„K” KÍSÉRŐJEGY PÓTLAP BEGYŰJTÉSSEL SZÁLLÍTHATÓ VESZÉLYES HULLADÉKRA	„K” Kísérőjegy sorszáma: □□□□□□ Pótlap sorszáma: □□□			
	A termelő neve, statisztikai azonosító jele, címe	Kelt, aláírás	A begyűjtőnek átadott hulladék-mennyiség[kg]		Csomagolás
			Nettó	Bruttó	
1.	Neve:..... Statisztikai azonosító jel: □□□□□□□□-□□□□-□□□ KÜJ: □□□□□□□□□ KTJ: □□□□□□□□□ Címe: □□□□.....	.....	□□□	□□□	Módja: □ Csom. száma: □□□
2.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □□□□□□□□-□□□□-□□□ KÜJ: □□□□□□□□□ KTJ: □□□□□□□□□ Címe: □□□□.....	.....	□□□	□□□	Módja: □ Csom. száma: □□□
3.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □□□□□□□□-□□□□-□□□ KÜJ: □□□□□□□□□ KTJ: □□□□□□□□□ Címe: □□□□.....	.....	□□□	□□□	Módja: □ Csom. száma: □□□
4.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □□□□□□□□-□□□□-□□□ KÜJ: □□□□□□□□□ KTJ: □□□□□□□□□ Címe: □□□□.....	.....	□□□	□□□	Módja: □ Csom. száma: □□□
5.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □□□□□□□□-□□□□-□□□ KÜJ: □□□□□□□□□ KTJ: □□□□□□□□□ Címe: □□□□.....	.....	□□□	□□□	Módja: □ Csom. száma: □□□
6.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □□□□□□□□-□□□□-□□□ KÜJ: □□□□□□□□□ KTJ: □□□□□□□□□ Címe: □□□□.....	.....	□□□	□□□	Módja: □ Csom. száma: □□□
7.	Neve: Statisztikai azonosító jel: □□□□□□□□-□□□□-□□□ KÜJ: □□□□□□□□□ KTJ: □□□□□□□□□ Címe: □□□□.....	.....	□□□	□□□	Módja: □ Csom. száma: □□□
Összes hulladékmennyiség:			□□□□	□□□□	

**A Kormány
318/2005. (XII. 26.) Korm.
rendelete
az államháztartás működési rendjéről szóló
217/1998. (XII. 30.) Korm. rendelet
módosításáról***

**A Kormány
320/2005. (XII. 27.) Korm.
rendelete
a környezetvédelmi termékdíjmentesség, a termékdíj
visszaigénylésének és átvállalásának, valamint
a használt gumiabroncs behozatalának feltételeiről
szóló 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelet
módosításáról**

A környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény (a továbbiakban: Kt.) 21. §-ának (2)–(4) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján a Kormány a következőket rendeli el:

1. §

A környezetvédelmi termékdíjmentesség, a termékdíj visszaigénylésének és átvállalásának, valamint a használt gumiabroncs behozatalának feltételeiről szóló 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. Rendelet) 1. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A mentesség mértékét és meghatározásának módját az 1. számú melléklet tartalmazza.”

2. §

A Korm. Rendelet 2. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A mentességre vonatkozó kérelmet – hasznosítást koordináló szervezet kivételével – a 2. számú mellékletben meghatározott tartalommal a tárgyévét megelőző év szeptember 30-áig, illetve ezt követően kötelezetté vált esetében a kötelezetté válást követő 60 napon belül lehet benyújtani a kötelezett székhelye (telephelye) szerint illetékes környezetvédelmi felügyelőséghez (a továbbiakban: felügyelőség). A hasznosítást koordináló szervezet kérel-

mét e rendelet 2. számú mellékletében meghatározott tartalommal, illetve csomagolás esetén a Cskr. szerinti nyilvántartási kérelemmel együtt az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőséghez (a továbbiakban: Főfelügyelőség) nyújtja be. A hasznosítást koordináló szervezet a mentesség egyszerűsített eljárásban történő meghosszabbításához szükséges kérelmet az 5. számú mellékletben meghatározott tartalommal nyújtja be a Főfelügyelőséghez. Mentesség a mentességi kérelem benyújtásának időpontjától adható.”

3. §

(1) A Korm. Rendelet 3. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A mentességre való jogosultságot a Főfelügyelőség határozatban állapítja meg, amelyben a kötelezett által teljesítendő hasznosítási arányt, illetve a teljesítendő újrahazsnálási arányt is meghatározza.”

(2) A Korm. Rendelet 3. §-ának (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A kötelezett a termékdíj-fizetési kötelezettség teljesítése során a fizetendő termékdíjból levonhatja a mentességi engedélyben meghatározott időponttól, a mentesség időszakában a hasznosított hulladékmennyiség, illetve a teljesített újrahazsnálási arány alapján e rendelet 1. számú melléklete szerint meghatározott termékdíj összegét.”

4. §

A Korm. Rendelet 5. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„5. § (1) A mentességet – a kötelezett érdekkörén kívül álló elháríthatatlan ok kivételével – vissza kell vonni

a) a mentességre vonatkozó jogszabályok, illetve a mentességi engedélyben foglaltak lényeges megsértése,

b) a külön jogszabályban meghatározott beszámolási kötelezettség ismételt felhívás ellenére történő elmulasztása esetén.

(2) A mentesség visszavonásától számított 45 napon belül a kötelezett

a) bemutatja a felügyelőségnek

aa) a mentesség feltételeinek fennállását igazoló dokumentumokat, vagy

ab) más hasznosítást koordináló szervezettel a mentesség teljes időszakára vállalt, az elmaradt hasznosításra vonatkozó kötelezettség átvállalására vonatkozó szerződést; vagy

b) befizeti – a (6) bekezdésben foglaltak kivételével – a tárgyévben a mentesség visszavonásáig általa forgalomba hozott termékdíjköteles termék mennyiségére vonatkozó termékdíjat a mentességi engedély visszavonásáról szóló határozat jogerőre emelkedésének időpontjában érvényes

* A kormányrendelet teljes szövege a Magyar Közlöny 2005. december 26-i 169. szám 2. kötetében jelent meg.

jegybanki alapkamat kétszeresével növelt mértékben. A fizetendő termékdíjból levonható a mentesség visszavonásáig hasznosított hulladékmennyiség alapján meghatározott összeg.

(3) A hasznosítást koordináló szervezet mentességének visszavonása esetén a licencdíj és a befizetendő termékdíj összege közötti különbözet azt a kötelezettet terheli, akitől a hasznosítást koordináló szervezet a termékdíj-fizetési kötelezettséget átvállalta.

(4) A koordináló szervezet a mentességének visszavonását kimondó jogerős határozat kézhezvételétől számított 8 napon belül köteles az átvállalási szerződéseivel érintett elsődleges kötelezetteket értesíteni a mentesség megszűnéséről.

(5) A mentességi engedélyben foglaltak lényeges megsértésének számít, ha a kötelezett nem teljesíti a mentesség eléréséhez meghatározott minimális hasznosítási arányt.

(6) Amennyiben a kötelezett

a) a mentesség eléréséhez szükséges minimális hasznosítási aránynál magasabb hasznosítási arányt vállalt, amelyet a Főfelügyelőség határozatban megállapít és attól a kötelezett 5 százalékponttal vagy azt meghaladóan elmarad, azonban a minimális hasznosítási arányt teljesíti, az elmaradást az érvényes jegybanki alapkamattal növelt mértékben fizeti meg,

b) az a) pontban meghatározottaknak, az érdekkörén kívül álló elháríthatatlan okból nem tesz eleget, az elmaradással arányos termékdíjat fizet,

c) a mentesség eléréséhez szükséges minimális hasznosítási aránynál magasabb hasznosítási arányt vállalt, amelyet a Főfelügyelőség határozatban megállapít és attól a kötelezett 5 százalékpont alatt marad el, azonban a minimális hasznosítási arányt teljesíti, az elmaradással arányos termékdíjat fizet,

d) a vállalt újrahazsnálati aránytól elmarad, az elmaradással arányos termékdíjat fizet.

(7) A (6) bekezdésben meghatározott fizetési kötelezettségek teljesítésének határideje a tárgyévot követő hó 20. napja.”

5. §

(1) A Korm. Rendelet 6. §-ának (1) bekezdése a következő a) ponttal egészül ki:

[A Főfelügyelőség ... a határozatok másolatát megküldi:]

„a) a Vám- és Pénzügyőrség Országos Parancsnokságának,”

(2) A Korm. Rendelet 6. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A mentességi engedélyben foglalt hasznosítási, illetve újrahazsnálati kötelezettség teljesítését a Főfelügyelőség az illetékes felügyelőségek bevonásával ellenőrzi.”

6. §

A Korm. Rendelet 7/A. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„7/A. § (1) A csomagolás hasznosítást koordináló szervezet a mentesség elérése érdekében köteles

a) a települési önkormányzatok által a tárgyévot megelőző év október 10-éig számára felajánlott lakossági szelektív hulladékot legalább a (3) bekezdésben ajánlott szolgáltatási díj ellenében átvenni, vagy

b) amennyiben az ajánlott szolgáltatási díjat nem fogadja el, az általa kezelt teljes kibocsátott mennyiség 4%-ának lakossági szelektív hulladékgyűjtésből történő hasznosítását igazolni.

(2) A csomagolás hasznosítást koordináló szervezetek által az (1) bekezdés a) pontja alapján átvett lakossági szelektív hulladékkal a tárgyévot követő év május 31-éig az előző évben a kötelezettségükbe tartozó termékdíjköteles termékek arányának megfelelően súlyozott tényleges teljesítési aránynak megfelelően egymással elszámolnak.

(3) A szelektív lakossági hulladékgyűjtés átlagos indokolt többletköltségeit tartalmazó szolgáltatási díj javasolt mértékére a Csomagolás Hasznosítást Koordináló Szervezetek Tanácsa (a továbbiakban: Tanács) ajánlást tesz. A Tanácsot a csomagolás hasznosítást koordináló szervezetek, valamint a helyi önkormányzati érdek-képviselői szervek hozhatják létre.

(4) Amennyiben a Tanács a szolgáltatási díj javasolt mértékére a tárgyévot megelőző év október 15-éig nem tesz ajánlást, a környezetvédelmi és vízügyi miniszter a tárgyévot megelőző év október 30-áig a szolgáltatási díj általa ajánlott mértékét közleményben teszi közzé a Minisztérium hivatalos lapjában.”

7. §

(1) A Korm. Rendelet 8. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„8. § (1) A termékdíjat a Kt. által meghatározott esetekben azon termékek után lehet visszaigényelni, amelyekre vonatkozóan a termékdíj megfizetése igazolható módon megtörtént. Visszaigényelhető az a termékdíj, amelyet a kötelezett a mentességi kérelem benyújtása és a mentességre való jogosultság megállapítása között eltelt időszakban befizetett.”

(2) A Korm. Rendelet 8. §-ának (4)–(8) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(4) A visszaigénylés jogosultságát a használt vagy hulladékká vált kenőolaj hasznosításával kapcsolatos visszaigénylés esetén a felügyelőség határozatban legkésőbb a kérelem kézhezvételét követő 45 napon belül állapítja meg, egyéb esetben a visszaigénylés tekintetében az adóhatóság az Art. alapján jár el. A felügyelőség a tartalmi szempontból nem megfelelő kérelem esetén a kérelmezőt határidő megjelölésével hiánypótlásra hívja fel.

(5) A kérelem alapján a visszaigénylés jogosultságát a használt vagy hulladékká vált kenőolaj hasznosítása címén történő visszaigénylés esetén a felügyelőség, egyéb esetben az adóhatóság ellenőrzi.

(6) A felügyelőség a határozatot annak jogerőre emelkedése után haladéktalanul megküldi a Minisztériumnak.

(7) A jogszerűen visszaigényelt összeget a Minisztérium a (4) bekezdésben foglalt esetben a határozatnak a Minisztériumnál történő iktatását követő 30 napon belül átutalja a jogosult részére.

(8) Amennyiben a Minisztérium a (7) bekezdésben foglalt kötelezettségének határidőn belül nem tesz eleget, úgy az átutalást a visszaigényelt termékdíjnak a mindenkori jegybanki alapkamattal megnövelt mértékben köteles teljesíteni.”

8. §

A Korm. Rendelet 9. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„9. § (1) Visszaigényelhető a termékdíj abban az esetben, ha termékdíjköteles termék gyártásához termékdíjköteles termék közvetlen anyagként (alapanyagként) kerül felhasználásra.

(2) A visszaigénylés mértéke az alapanyag gyártója vagy behozója által az árban felszámított és a külön jogszabály szerint kiállított számlán feltüntetett és megfizetett termékdíj.”

9. §

(1) A Korm. Rendelet 14. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A szerződés a tárgyév január 1-jétől a tárgyév december 31-éig, hasznosítást koordináló szervezet esetén a jóváhagyástól a szerződésben meghatározott időpontig érvényes.”

(2) A Korm. Rendelet 14. §-a (3) bekezdésének *e*) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A szerződésnek tartalmaznia kell:]

„*e*) az átvállalás jogcímét.”

10. §

A Korm. Rendelet 15. §-a (1) bekezdésének *c*) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A Kt. 2. § (2) bekezdése szerinti termékdíj-fizetési kötelezettség számlán történő átvállalására abban az esetben van lehetőség, ha]

„*c*) kenőolaj gyártás esetén a kötelezettnek történő termékértékesítéskor kiállított számlán feltüntetésre kerül az

anyagfajtánkénti mennyiség és a termékdíj összege, továbbá a következő szöveg: a termékdíj-fizetés alól mentes, mivel a bruttó árból Ft termékdíj megfizetésre került.”

11. §

A Korm. Rendelet 24. §-ának (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A nyilvántartásba vétel iránti kérelemhez csatolni kell – a külön jogszabály alapján létrehozott hasznosítást koordináló szervezetek esetében is – a Cskr. 8. § (4) bekezdésében meghatározottakon túlmenően:

a) a hasznosítást koordináló szervezet GLN számát;

b) a hasznosítást koordináló szervezeten keresztül mentességben részesülő kötelezettek felsorolását, név, székhely, adószám és GLN szám megadásával;

c) a vállalását megalapozó kapacitások bemutatása, szerződött partnerek felsorolásával (név, székhely, adószám és GLN szám megadásával);

d) a tervezett teljesítés időarányos (negyedévenkénti) bemutatását.”

12. §

A Korm. Rendelet 1., 2. és 5. számú melléklete helyébe e rendelet 1–3. számú melléklete lép.

13. §

(1) E rendelet 2006. január 1-jén lép hatályba, ezzel egyidejűleg

a) a környezetvédelmi termékdíjmentesség, a termékdíj visszaigénylésének és átvállalásának, valamint a használt gumibroncs behozatalának feltételeiről szóló 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelet módosításáról szóló 342/2004. (XII. 22.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.),

b) a környezetvédelmi termékdíjmentesség, a termékdíj visszaigénylésének és átvállalásának, valamint a használt gumibroncs behozatalának feltételeiről szóló 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelet és az azt módosító 342/2004. (XII. 22.) Korm. rendelet módosításáról szóló 211/2005. (X. 5.) Korm. rendelet 1. §-a hatályát veszti.

(2) A miniszter a szolgáltatási díj 2006. évre vonatkozó ajánlott mértékét 2006. január 31-ig a Minisztérium hivatalos lapjában, közleményben teszi közzé.

(3) Az R. alapján kiadott mentességi engedélyről szóló határozatok érvényességét az R. 2006. január 1-jével történő hatályon kívül helyezése nem érinti.

(4) A használt vagy hulladékká vált kenőolaj hasznosításának jogcímén történő visszaigénylés kivételével a be-

vallást 2006. január 1-jét követően az adóhatósághoz kell benyújtani.

(5) A külön jogszabály alapján létrehozott hasznosítást koordináló szervezet, amennyiben a Korm. rendelet hatálya alá tartozó tevékenységet folytat, köteles a Korm. rendelet 24. § (3) bekezdésében meghatározottakat a Főfelügyelőség részére csatolni.

14. §

E rendelet tervezetének a műszaki szabványok és szabályok terén történő információszolgáltatási eljárás megállapításáról szóló, a 98/48/EK irányelvvel módosított 98/34/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 8. cikkének (1) bekezdésében előírt eljárás szerinti bejelentése – a csomagolásról és a csomagolási hulladékról szóló 94/62/EK tanácsi irányelv 16. cikkének (1)–(2) bekezdésében foglaltakra is figyelemmel – megtörtént.

Gyurcsány Ferenc s. k.,
miniszterelnök

1. számú melléklet
a 320/2005. (XII. 27.) Korm. rendelethez

[1. számú melléklet
az 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelethez]

I. A termékdíjköteles termékekre vonatkozó mentesség feltételei és a kötelező hasznosítási és újrahasználati arány mértékei

A mentesség feltétele, hogy a kötelezett a tárgyévben az általa forgalomba hozott, illetve saját célra felhasznált mennyiségből keletkező hulladékmennyiséget tárgyévben az alábbiak szerint hasznosítja.

a) Gumiabroncs esetében:

A gumiabroncs termékdíja esetén a mentesség feltétele, hogy a kötelezett az általa forgalmazott, illetve saját célra felhasznált gumiabroncs-mennyiség legalább az alábbi táblázat szerinti minimális hasznosítási arányának megfelelő hulladék gumiabroncsot hasznosít oly módon, hogy az összes hasznosított mennyiségnek 2006-tól legalább az 50%-a anyagában hasznosításra kerül.

Év	2006-tól
Minimális hasznosítási arány (h_m)	50%

A gumiabroncs-felújítás anyagában történő hasznosításnak minősül. A hasznosított mennyiség számításánál az átvett hulladék gumiabroncs mennyisége csökkentendő a felújítás során keletkezett hulladék mennyiségével.

b) Csomagolás esetében:

ba) Csomagolás esetében, ide nem értve a kereskedelmi csomagolás „Ú” és „k” díjtételét.

A termékdíjköteles csomagolásból keletkező hulladékok közül a veszélyes hulladékokra az anyagában történő hasznosítási kötelezettség teljesítése nem vonatkozik, csak a hasznosítási kötelezettség.

baa) Egyéni teljesítő esetében

A csomagolás termékdíja esetén a mentesség feltétele, hogy a kötelezett az általa forgalmazott, illetve saját célra felhasznált csomagolás mennyiség – anyagfajtánként legalább az alábbi táblázat szerinti – arányának megfelelő hulladéksomagolást hasznosít oly módon, hogy minden egyes anyagfajtnál az adott anyagfajtból keletkező hulladék 2006-ban legalább 29%-a (h_a), 2007-ben legalább 33%-a (h_a) anyagában hasznosításra kerüljön:

Csomagolás anyaga	Minimális hasznosítási arány	
	2006. év	2007. év
Papír	51%	52%
Fa	51%	52%
Természetes alapú textil	51%	52%
Üveg	51%	52%
Műanyag	51%	52%
Társított	51%	52%
Nem természetes alapú textil	51%	52%
Fém	51%	52%
Alumínium	51%	52%

A termékdíjköteles műanyag (bevásárló-reklám)táska esetében a teljes mentesség további feltétele, hogy a kötelezett az alábbi arányban („ m_i ”) hoz forgalomba külön jogszabályban meghatározott környezetbarát védjeggyel rendelkező bevásárló-reklámtáskát (literben) az általa tárgyévben forgalomba hozott összes bevásárló-reklámtáska mennyiségéhez (literhez) viszonyítva:

	2006	2007	2008	2009	2010
„ m_i ”	8%	12%	16%	20%	24%

bab) Hasznosítást koordináló szervezet esetében

A csomagolás termékdíja esetén a mentesség feltétele, hogy a kötelezett a kötelezettségébe tartozó csomagolás mennyiség – legalább az alábbi táblázat szerinti – arányának megfelelő hulladéksomagolást hasznosít oly módon, hogy az anyagában történő hasznosítás mértéke eléri az összes hulladék 2006-ban legalább 29%-át (h_a), 2007-ben legalább 33%-át (h_a), továbbá anyagfajtánként eléri legalább az alábbi arányokat:

Év	2006	2007
Minimális hasznosítási arány (h_m)	51%	52%

Csomagolás anyagonként		
Papír	21%	27%
Fa	15%	15%
Természetes alapú textil	21%	27%
Üveg	18%	21%
Műanyag	16%	17%
Társított	16%	17%
Fém	20%	25%
Alumínium	20%	25%

bb) Kereskedelmi csomagolás „Ú” és „k” díjtétele esetében

bba) A mentesség feltétele a Kt. 2. § (1) bekezdés a)–c) pontjában meghatározott kötelezett esetében:

Az újrahasználatos elsődleges csomagolásban forgalomba hozott éves termékmennyiség (literben) kötelezett (csomagolást forgalomba hozó) számára a teljes mentességhez szükséges aránya (h_c) az összes elsődleges (fogyasztói) csomagolásban forgalomba hozott termékmennyiséghez (literhez) képest

Italtermékek	2006	2007	2008	2009	2010
Bor	10%	20%	25%	30%	35%
Sör	65%	67%	68%	69%	70%
Alkoholtermék, köztes alkoholtermék	20%	28%	31%	33%	35%
Ásványvíz (kristályvíz)	1%	7%	7%	13%	13%
Ivóvíz, szikvíz	10%	16%	16%	22%	22%
Szénsavas üdítőital, valamint tartósítószer tartalmazó nem szénsavas üdítőital, illetve szörp	5%	11%	11%	17%	17%
Tartósítószer nem tartalmazó, nem szénsavas üdítőital, illetve szörp	0%	2%	2%	3%	3%

A mentesség további feltétele a kötelezett (forgalomba hozó) által forgalomba hozott újrahasználatos csomagolás legalább 60%-nak visszagyűjtése.

bbb) A mentesség feltétele az első belföldi forgalomba hozó első továbbforgalmazó vevője számára:

Az újrahasználatos csomagolásban beszerzett éves termékmennyiség (literben) kötelezett első vevője (forgalmazó) számára a teljes mentességhez szükséges aránya (h_c) az összes elsődleges (fogyasztói) csomagolásban beszerzett termékmennyiséghez (literhez) képest

Italtermékek	2006	2007	2008	2009	2010
Bor	10%	20%	25%	30%	35%
Sör	65%	67%	68%	69%	70%
Alkoholtermék, köztes alkoholtermék	20%	28%	31%	33%	35%

Italtermékek	2006	2007	2008	2009	2010
Ásványvíz (kristályvíz)	1%	7%	7%	13%	13%
Ivóvíz, szikvíz	10%	16%	16%	22%	22%
Szénsavas üdítőital, valamint tartósítószer tartalmazó nem szénsavas üdítőital, illetve szörp	5%	11%	11%	17%	17%
Tartósítószer nem tartalmazó nem szénsavas üdítőital, illetve szörp	0%	2%	2%	3%	3%

A mentesség további feltétele a kötelezett (első vevő) által beszerzett és továbbforgalmazott újrahasználatos csomagolás legalább 60%-nak visszagyűjtése.

c) A hűtőberendezések és hűtőközegek esetében:

A hűtőberendezések termékdíja esetén a mentesség feltétele, hogy a kötelezett az általa forgalmazott, illetve saját célra felhasznált hűtőberendezés-mennyiség – legalább az alábbi táblázat szerinti – arányának megfelelő hulladék hűtőberendezést hasznosít. A hűtőberendezések mennyiségét az utánuk fizetendő termékdíj szerint kell számításba venni.

Év	2006-től
Hűtőberendezések minimális hasznosítási aránya (h_m)	30%

A hűtőközegek termékdíja esetén a mentesség feltétele, hogy a kötelezett az általa forgalmazott, illetve saját célra felhasznált, hűtőközeg-mennyiség – legalább az alábbi táblázat szerinti – arányának megfelelő hulladék hűtőközeget hasznosít.

Év	2006	2007
Hűtőközegek minimális hasznosítási aránya (h_m)	17%	20%

d) Akkumulátorok esetében:

Az akkumulátorok termékdíja esetén a mentesség feltétele, hogy a kötelezett az általa forgalmazott, illetve saját célra felhasznált akkumulátormennyiség – legalább az alábbi táblázat szerinti – arányának megfelelő hulladék akkumulátort hasznosít.

Év	2006-től
Minimális hasznosítási arány (h_m)	95%

e) Elektromos és elektronikai berendezések esetében:

Elektromos és elektronikai berendezések esetén a mentesség feltétele 2006-ban, 2007-ben – a hűtőberendezés és a rádiótelefon készülék kivételével – a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény végrehajtásáról szóló 10/1995. (IX. 28.) KTM rendelet 4. számú mel-

lékületében meghatározott kategóriának külön jogszabály¹ alapján a gyártó részére a tárgyévre meghatározott begyűjtési arány, valamint a tárgyévi hasznosítási és újrafeldolgozási arány és ártalmatlanítási kötelezettség teljesítése.

Rádiótelefon készülékek esetében a mentesség feltétele a tárgyévben forgalomba hozott, illetve a saját célra felhasznált termékmennyiségből az alábbi hasznosítási arányok teljesítése.

Év	2006	2007
Hasznosítási arány	12,9%	29,1%

II. A mentesség és a termékdíjfizetés meghatározásának módja

A) A hűtőberendezés, valamint kereskedelmi csomagolás „Ú” és „k” díjtételének kivételével

A melléklet I. fejezetében foglalt feltételek teljesítése esetén a fizetendő termékdíjat az alábbi képlet határozza meg:

$$T = A \times t \times (1-m),$$

ahol

T = fizetendő termékdíj (Ft)

A = a termékdíj alapja, kg vagy db (a belföldön előállított vagy behozott termékdíjköteles termék belföldi értékesítése, illetve saját célú felhasználása)

t = a termékdíjtétel, Ft/kg vagy Ft/db

m = a mentesség aránya

A mentesség aránya

– ha a hasznosítási arány eléri a felső hasznosítási arányt ($h \geq h_f$, 100%-os mentesség): $m = 1$;

– ha a hasznosítási arány eléri a minimális hasznosítási arányt, de elmarad a 100%-os hasznosítási aránytól ($h_m \leq h < h_f$ részleges mentesség):

$$m = m_m + (1 - m_m) \times (h - h_m) / (h_f - h_m).$$

Az előbbi képletekben az egyes betűjelek jelentése:

h = a tényleges hasznosítási arány

h_m = a minimális hasznosítási arány

h_f = felső hasznosítási arány a 100%-os mentességhez

m_m = a minimális hasznosítási arányhoz tartozó mentesség arányának mértéke

Ezek értéke az egyes termékek esetében az a)–e) pontok szerint alakul.

a) Gumiabroncs esetében:

Év	h_m	m_m	h_f
2006-tól	0,50	0,50	0,75

b) Csomagolás esetében (ide nem értve a kereskedelmi csomagolás „Ú” és „k” díjtételét):

Év	h_m	m_m	h_f
2006	0,51	0,80	0,54
2007	0,52	0,80	0,54

Műanyag (bevásárló-reklám)táska esetében m értéke abban az esetben haladhatja meg m_m értékét (80%), ha a kötelezett az e melléklet I. ba) pontja szerinti m_f arányt teljesíti.

c) Hűtőközegek esetében:

h_m = e melléklet I. c) pontjában meghatározott hasznosítási arány

h_f = h_m

m_m = 1

d) Akkumulátorok esetében:

m_m = értéke megegyezik a mindenkori h_m értékével;

h_f = 1

(A fentiekből következően a részleges mentesség számításakor $m = h$ adódik.)

e) Elektromos és elektronikai berendezések esetében:

h_m = e melléklet I. e) pontjában meghatározott hasznosítási és újrafeldolgozási, rádiótelefon készülék esetében a hasznosítási arány

h_f = h_m

m_m = 1

B) Hűtőberendezés esetében:

A melléklet I. fejezetében foglalt feltételek teljesítése esetén a fizetendő termékdíjat az alábbi képlet határozza meg:

$$T = A \times t \times (1-m),$$

ahol

T = fizetendő termékdíj (Ft)

A = a termékdíj alapja, kg vagy db (a belföldön előállított vagy behozott termékdíjköteles termék belföldi értékesítése, illetve saját célú felhasználása)

t = a termékdíjtétel, Ft/kg vagy Ft/db

m = a mentesség aránya

A mentesség arányának számítása:

h_f = 80%

h_m = 30% és

m_m = 50%,

¹ Az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak visszavételéről szóló 264/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet.

– ha a hasznosítási arány eléri a felső hasznosítási arányt ($h \geq h_f$, 100%-os mentesség): $m = 1$;

– ha a hasznosítási arány eléri a minimális hasznosítási arányt, de elmarad a 100%-os hasznosítási aránytól ($h_m < h < h_f$, részleges mentesség):

30%-os hasznosítás esetén a mentesség mértéke 50%, 30% és 50% között 1% többlethasznosításhoz 1,5% többletmentesség járul,

50%-os hasznosítás esetén a mentesség mértéke 80%, 50% és 80% közötti hasznosítás esetén nincs többletmentesség.

C) Kereskedelmi csomagolás „Ú” és „k” díjtétele esetében:

I. A mentesség meghatározásának módja a csomagolást forgalomba hozó kötelezett esetében:

A melléklet I. fejezetében foglalt feltételek alapján a fizetendő termékdíjat (T) az alábbi képlet határozza meg:

$$T = A \times \dot{u} \times (1 - m)$$

ahol

T = a fizetendő termékdíj (Ft)

A = a termékdíj alapja (db)

$\dot{u}$ = a forgalomba hozatalra vonatkozó újrahasználati termékdíjtétel (Ft/%/db)

m = a mentesség aránya

A mentesség arányának számítása:

$$m = 1 - (h_f - h), \text{ ha } h_f \geq h$$

$$m = 1, \text{ ha } h_f < h$$

ahol

h_f = a mentesség feltételeként meghatározott forgalomba hozatalra vonatkozó újrahasználati arány mértéke %-ban

h = teljesített forgalomba hozatalra vonatkozó újrahasználati arány mértéke %-ban

II. A mentesség meghatározásának módja a csomagolást forgalomba hozó első vevőjének esetében:

A melléklet I. fejezetében foglalt feltételek alapján a fizetendő termékdíjat (T) az alábbi képlet határozza meg:

$$T = A \times k \times (1 - m)$$

ahol

A = a termékdíj alapja (db)

k = a beszerzésre vonatkozó újrahasználati termékdíjtétel (Ft/%/db)

m = a mentesség aránya

A mentesség arányának számítása:

$$m = 1 - (h_f - h), \text{ ha } h_f \geq h$$

$$m = 1, \text{ ha } h_f < h$$

ahol

h_f = a mentesség feltételenként meghatározott beszerzésre vonatkozó újrahasználati arány mértéke %-ban

h = teljesített beszerzésre vonatkozó újrahasználati arány mértéke %-ban.

2. számú melléklet

a 320/2005. (XII. 27.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet

az 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelethez]

A környezetvédelmi termékdíj-fizetési kötelezettség alóli mentességi kérelem tartalmi követelményei

A) Gumiabroncs, hűtőberendezés és hűtőközeg, csomagolás, akkumulátor, elektromos és elektronikai berendezés után fennálló termékdíj-fizetési kötelezettség, valamint a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétele [műanyag (bevásárló-reklám)táska esetében a „H” díjtétel 80%-a] esetén a mentességi kérelem tartalmazza:

1. a kötelezett nevét, székhelyét, GLN számát, adószámát, a kapcsolattartó személy nevét, elérhetőségét;

2. az egyéni teljesítő három hónapnál nem régebbi cégbejegyzésének/cégkivonatának hiteles másolatát vagy vállalkozói engedélyének hiteles másolatát;

3. igazolást a termékdíj-fizetési kötelezettségről szóló utolsó negyedéves beszámoló benyújtásának teljesítéséről (amennyiben az egyéni teljesítőnek a mentességi kérelem benyújtását megelőzően nem keletkezett termékdíj-fizetési kötelezettsége, a bejelentőlap Miniszteriumhoz történő benyújtásának igazolása);

4. a vállalt hasznosítási arány mértékéről szóló nyilatkozatot;

5. amennyiben a hulladékkezelést nem az egyéni teljesítő végzi, a kezelést ténylegesen végző szervezettel/szervezetekkel kötött szerződések másolatát;

6. a szerződött hulladékbegyűjtők, valamint hulladékkezelők felsorolását;

7. a termékből történő hulladékkezelés, valamint a keletkező hulladék kezelésének leírása, a begyűjtött és hasznosításra nem kerülő, valamint a hulladékhasznosítási folyamat során keletkező hulladék(ok) kezelési módjának bemutatását;

8. az egyéni teljesítő, illetve a hulladékbegyűjtést, hulladékkezelést ténylegesen végző szerződéses partnerek tárgyidőszakban rendelkezésre álló hulladékkezelési kapacitásának bemutatását;

9. nyilatkozatot a szolgáltatásmegrendelés keretében hasznosított hulladékmennyiségről;

10. a benyújtást megelőző négy negyedév anyagmérlegét;

11. a kért mentességi időszakra tervezett anyagmérleg adatokat.

B) A kereskedelmi csomagolás „Ú” díjtétele alóli mentességi kérelem esetében az A) 2. és 3. pontjában meghatározottak mellett a kérelem tartalmazza:

1. a kérelemmel érintett csomagolt italtermék(ek) azonosítását;

2. a kérelemmel érintett termékdíjköteles termék(ek) azonosítását;

3. a vállalt újrahasználati arány és visszagyűjtési arány mértékéről szóló nyilatkozatot;

4. az újrahasználatos csomagolás visszagyűjtési és újratöltési módjának bemutatását;

5. amennyiben a palackok visszagyűjtését és/vagy mosását, újratöltését nem a kötelezett végzi, a tevékenységet végző szervezettel/szervezetekkel kötött szerződések másolatát;

6. az újratöltést szolgáló technológia bemutatása, valamint az újratöltéshez szükséges hatósági engedélyek igazolását.

C) A kereskedelmi csomagolás „k” díjtétele alóli mentességi kérelem esetében az A) 2. és 3., valamint a B) 3. és 4. pontjában meghatározottak mellett a kérelem tartalmazza:

1. a vállalt újrahasználati arány és visszagyűjtési arány mértékéről szóló nyilatkozatot;

2. az újrahasználatos csomagolás visszagyűjtési módjának bemutatását.

D) A műanyag (bevásárló-reklám)táska „H” díjtételnek 80% feletti része alóli mentességi kérelem esetében az A) 2. és 3., valamint a B) 4. pontjában meghatározottak mellett a kérelem tartalmazza:

1. nyilatkozatot arról, hogy a Kötelezett a „H” díjtétel 80%-ig terjedő része alóli mentességet egyéni teljesítésként, vagy koordináló szervezethez történő csatlakozás útján szerezte meg;

2. a vállalt „mt” arány mértékéről szóló nyilatkozatot;

3. a Kötelezett és a környezetbarát végjeggyel rendelkező csomagolóeszközt szállító szervezet (Szállító) között létrejött megállapodás másolatát;

4. a Szállító és a Környezetbarát Termék Kht. közötti érvényes védjeggyelhasználati szerződés másolatát.

3. számú melléklet
a 320/2005. (XII. 27.) Korm. rendelethez

[5. számú melléklet
az 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelethez]

**A hasznosítást koordináló szervezet számára
a mentesség egyszerűsített eljárásban történő
meghosszabbításához szükséges kérelem tartalmi
követelményei**

Név:

Cím/Székhely:

Telefonszám:

GLN szám:

Adószám:

– A vállalt hasznosítási arány mértéke, azaz a h érték előzetes kalkulálása a tárgyévire.

– Igazolás a termékdíj-fizetési kötelezettségről szóló utolsó negyedéves beszámoló benyújtásának teljesítéséről.

– A hasznosítást koordináló szervezet által mentességben részesülő cégek listája, azok neve, címe/székhelye, GLN száma, adószáma feltüntetésével.

– A hasznosítást koordináló szervezet azon ügyfeleinek listája – azok neve, címe/székhelye, GLN száma, adószáma feltüntetésével –, amelyekkel a hulladékkezelést végezteti.

**A Kormány
335/2005. (XII. 29.) Korm.
rendelete**

**a közfeladatot ellátó szervek iratkezelésének
általános követelményeiről**

A köziratokról, a közlevéltárakról és a magánlevéltári anyag védelméről szóló 1995. évi LXVI. törvény (a továbbiakban: Ltv.) 35/A. §-a (1) bekezdésében foglalt felhatalmazás alapján a közfeladatot ellátó szervek iratkezelésének általános követelményeiről a Kormány a következőket rendeli el:

I. Fejezet

ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

A rendelet hatálya

1. §

(1) E rendelet hatálya a közfeladatot ellátó szervekre és – a (2) bekezdésben foglalt korlátozással – azok irattári anyagára terjed ki. E rendelet határozza meg a közfeladatot ellátó szervekhez beérkező és az ott keletkezett papíralapú és elektronikus köziratok (a továbbiakban: irat) kezelésének egységes követelményeit, és az Ltv. 10. §-a hatálya alá tartozó szervek iratkezelési szabályzata jóváhagyásának rendjét.

(2) E rendelet rendelkezéseit a minősített iratokra és azok kezelési rendjére külön jogszabályban foglalt eltérésekkel kell alkalmazni.

Értelmező rendelkezések

2. §

E rendelet alkalmazásában

1. *átmeneti irattár*: a közfeladatot ellátó szerv által az iktatóhelyhez kapcsolódóan kialakított olyan irattár, amelyben az irattári anyag meghatározott időtartamú átmeneti, selejtezés vagy központi irattárba adás előtti őrzése történik;

2. *átadás*: irat, ügyirat vagy irategyüttes kezelési jogosultságának dokumentált átruházása;

3. *beadvány*: valamely szervtől vagy személytől érkező papíralapú vagy elektronikus irat;

4. *csatolás*: iratok, ügyiratok átmeneti jellegű összekapcsolása;

5. *elektronikusan aláírt irat*: az elektronikus aláírásról szóló 2001. évi XXXV. törvényben meghatározott, legalább fokozott biztonságú elektronikus aláírással ellátott elektronikus dokumentumba foglalt irat;

6. *elektronikus tájékoztatás*: olyan kiadmánynak nem minősülő elektronikus dokumentum, amely az iktatási számról, az eljárás megindításának napjáról, az ügyintézési határidőről, az ügy ügyintézőjéről és az ügyintéző hivatali elérhetőségéről értesíti az ügyfelet;

7. *elektronikus visszaigazolás*: olyan kiadmánynak nem minősülő elektronikus dokumentum, amely az elektronikus úton érkezett irat átvételéről és az érkeztetés sorszámaról értesíti annak küldőjét;

8. *előadói ív*: az ügygel, a szignálással, a kiadmányozással, az ügyintézéssel és az iratkezeléssel kapcsolatos információkat hordozó, az ügyirat elválaszthatatlan részét képező, illetve azzal közös adatbázisban kezelt iratkezelési segédeszköz;

9. *expediálás*: az irat kézbesítésének előkészítése, a küldemény címzettjének (címzettjeinek), adathordozójának, fajtájának, a kézbesítés módjának és időpontjának meghatározása;

10. *érkeztetés*: az érkezett küldemény küldőjének, érkeztetőjének, belső címzettjének, az érkeztetés dátumának, elektronikus úton érkezett küldemény sorszámarának, a küldemény adathordozójának, fajtájának és érkeztetési módjának nyilvántartásba vétele az iktatókönyvben vagy külön érkeztető könyvben;

11. *gépi adathordozó*: külön jogszabályban meghatározott, az ügyfél-hivatal, illetve a hivatal-ügyfél kommunikációra felhasználható, valamint az elektronikus adat tárolására alkalmas eszköz;

12. *iktatás*: az irat nyilvántartásba vétele, iktatószámmal történő ellátása az érkeztetést vagy a keletkezést követően az iktatókönyvben, az iraton és az előadói íven;

13. *iktatókönyv*: olyan nem selejtezhető, hitelesített iratkezelési segédeszköz, amelyben az iratok iktatása történik;

14. *iktatószám*: olyan egyedi azonosító, amellyel a közfeladatot ellátó szerv látja el az iktatandó iratot;

15. *iratkölcsonzés*: az irat visszahozatali kötelezettség melletti kiadása az irattárból;

16. *irattári tétel*: az iratképző szerv vagy személy ügykörének és szervezetének megfelelően kialakított legkisebb – egyéni irattári őrzési idővel rendelkező – irattári egység, amelybe több egyedi ügy iratai tartozhatnak;

17. *irattári tételszám*: az iratnak az irattári tervben meghatározott tárgyi csoportba és iratfajtába sorolását, selejtezhetőség szerinti csoportosítását meghatározó kód;

18. *irattárba helyezés*: az ügyirat irattári tételszámmal történő ellátása és irattárban történő dokumentált elhelyezése, illetve kezelési jogának átadása az irattárnak az ügyintézés befejezését követő vagy annak felfüggesztése alatti átmeneti időre;

19. *kezelési feljegyzések*: az ügyirat vagy az egyes irat kezelésével kapcsolatos, ügykezelőnek szóló vezetői vagy ügyintézői utasítások;

20. *kézbesítés*: a küldeménynek kézbesítő szervezet, személy, adatátviteli eszköz útján történő eljuttatása a címzetthez;

21. *központi irattár*: a közfeladatot ellátó szerv több szervezeti egysége irattári anyagának selejtezés vagy levéltárba adás előtti őrzésére szolgáló irattár;

22. *küldemény*: az irat vagy tárgy, amelyet kézbesítés céljából burkolatán vagy a hozzá tartozó listán címmel leltak el;

23. *küldemény bontása*: az érkezett küldemény biztonsági ellenőrzése, felnyitása, olvashatóvá tétele;

24. *levéltárba adás*: a lejárt helyben őrzési idejű, marandó értékű iratok teljes és lezárt évfolyamainak átadása az illetékes közlevéltárnak;

25. *másodlat*: az eredeti irat egyik hiteles példánya, amelyet az első példánnyal azonos módon hitelesítettek;

26. *másolat*: az eredeti iratról szöveg-azonos és alakhű formában, utólag készült egyszerű (nem hitelesített) vagy hiteles (hitelesítési záradékkal ellátott) irat;

27. *megsemmisítés*: a kislejtezett irat végleges, a benne foglalt információ helyreállításának lehetőségét kizáró módon történő hozzáférhetetlenné tétele, törlése;

28. *mellékelt irat*: az iratnak nem szerves része, tartozéka, attól – mint kísérő irattól – elválasztható;

29. *melléklet*: valamely irat szerves tartozéka, annak kiegészítő része, amely elválaszthatatlan attól;

30. *naplózás*: az elektronikus iratkezelési rendszerben, a kezelt adatállományokban bekövetkezett események meghatározott körének regisztrálása;

31. *selejtezés*: a lejárt megőrzési határidejű iratok kiemelése az irattári anyagból és megsemmisítésre történő előkészítése;

32. *szerezés*: ugyanahhoz az ügyirathoz tartozó ügyiratdarabok (elő- és utóiratok) végleges jellegű összekapcsolása, amelyet az iktatókönyvben és az iratokon egyaránt jelezni kell;

33. *szignálás*: az ügyben eljárni illetékes szervezeti egység és/vagy ügyintéző személy kijelölése, az elintézési határidő és a feladat meghatározása;

34. *továbbítás*: az ügyintézés során az irat eljuttatása az egyik ügyintézési ponttól a másikhoz, amely elektronikusan tárolt irat esetén megvalósulhat az irathoz való hozzáférés lehetőségének biztosításával is;

35. *ügyintéző*: az ügy intézésére kijelölt személy, az ügy előadója, aki az ügyet döntésre előkészíti;

36. *ügyirat*: egy ügyben keletkezett valamennyi irat;

37. *ügykör*: a szerv vagy személy feladat- és hatáskörébe tartozó ügyek meghatározott csoportja.

Az iratkezelés szabályozása

3. §

(1) Az Ltv. 10. §-ának (1)–(3) bekezdésében megjelölt szerv az Ltv. 9. §-ának (4) bekezdésében meghatározott – az e rendeletben foglalt követelmények figyelembevételével – egységes, illetve egyedi iratkezelési szabályzatot és irattári tervet (a továbbiakban együtt: iratkezelési szabályzat) készít.

(2) Az irattári terv az iratkezelési szabályzat kötelező mellékletét képezi, melyet évente felül kell vizsgálni, és az irattári tervet alkalmazó szerv (szervek) feladat- és hatáskörében bekövetkezett változás vagy az őrzési idő megváltozása esetén módosítani kell.

(3) A szerv vezetője a szerv szervezeti és működési szabályzatában határozza meg az iratkezelés szervezeti rendjét, az iratkezelésre, valamint az azzal összefüggő tevékenységekre vonatkozó feladat- és hatásköröket, továbbá kijelöli az iratkezelés felügyeletét ellátó vezetőt.

Egyedi iratkezelési szabályzatok hatálybalépése

4. §

(1) A közigazgatási szerv egyedi iratkezelési szabályzata a (2) és (3) bekezdés szerinti jóváhagyást követően lép hatályba.

(2) A központi államigazgatási szerv és az országos hatáskörű államigazgatási szerv egyedi iratkezelési szabályzatát a belügyminiszter hagyja jóvá, a Magyar Országos Levéltárral, illetve az illetékes szaklevéltárral egyetértésben.

(3) A helyi önkormányzat jegyzője (főjegyzője) által készített egyedi iratkezelési szabályzatot – az illetékes közlevéltárral egyetértésben – a területileg illetékes közigazgatási hivatal vezetője hagyja jóvá.

Az iratkezelés felügyelete a szerveken belül

5. §

Az iratkezelési szabályzatban foglaltak végrehajtásáért, a szervezeti, működési és ügyrendi szabályok, az alkalmazott informatikai eszközök és eljárások, valamint az irattári tervek és iratkezelési előírások folyamatos összhangjáért, az iratok szakszerű és biztonságos megőrzésére alkalmas irattár kialakításáért és működtetéséért, továbbá az iratkezeléshez szükséges egyéb tárgyi, technikai és személyi feltételek biztosításáért, felügyeletéért a közfeladatot ellátó szerv vezetője felelős.

6. §

A közfeladatot ellátó szervek iratkezelését úgy kell megszervezni, hogy a szervhez érkezett, ott keletkező, illetve onnan továbbított irat:

a) azonosítható, fellelési helye, útja követhető, ellenőrizhető és visszakereshető legyen;

b) tartalma csak az arra jogosult számára legyen megismerhető;

c) kezeléséért fennálló személyi felelősség egyértelműen megállapítható legyen;

d) szakszerű kezeléséhez, nyilvántartásához, kézbesítéséhez, védelméhez megfelelő feltételek biztosítva legyenek;

e) a beérkezett iratok megváltoztathatatlansága biztosítva legyen;

f) a rendszeres selejtezés elvégzésével az irattári iratanyag felesleges felhalmozódása megelőzhető, a maradó értékű iratok megőrzése biztosított legyen;

g) az ügyintézéshez, a döntések előkészítéséhez, a szervezet rendeltetésszerű működéséhez megfelelő támogatást biztosítson.

7. §

Az iratkezelés felügyeletével megbízott vezető gondoskodik:

a) az iratkezelési szabályzat végrehajtásának rendszeres ellenőrzéséről, intézkedik a szabálytalanságok megszüntetéséről, szükség esetén kezdeményezi a szabályzat módosítását;

b) az iratkezelést végző, vagy azért felelős személyek szakmai képzéséről és továbbképzéséről;

c) az iratkezelési segédeszközök (iktatókönyv, név- és tárgymutató, kézbesítőkönyv, iratminták és formanyomtatványok, számítástechnikai programok, adathordozók stb.) biztosításáról;

d) az elektronikus iratkezelési szoftver hozzáférési jogosultságainak, az egyedi azonosítóknak, a helyettesítési jogoknak, a külső és a belső név- és címtáraknak naprakészen tartásáról, az üzemeltetési és adatbiztonsági követelményekről, és azok betartásáról;

e) a hivatalos és személyes elektronikus postafiókok szabályozott működéséről;

f) egyéb jogszabályokban meghatározott iratkezelést érintő feladatokról.

8. §

(1) A közfeladatot ellátó szerv vezetője, illetőleg tevékenységi körében iratkezelési feladatokat ellátó vezető, ügyintéző, ügykezelő köteles gondoskodni az iratkezelési szoftver által kezelt adatok biztonságáról, s megtenni azokat a technikai és szervezési intézkedéseket, kialakítani azokat az eljárási szabályokat, amelyek az üzembiztonsági, adatvédelmi szabályok érvényre juttatásához szükségesek.

(2) Az iratokat és az adatokat védeni kell különösen a jogosulatlan hozzáférés, megváltoztatás, továbbítás, nyilvánosságra hozatal, törlés, megsemmisítés, valamint a megsemmisülés és sérülés ellen. A szerv vezetője köteles az üzemeltetés és az adatbiztonság olyan szabályozására, amely alapján a feladatok, hatáskörök pontosan meghatározásra kerülnek és végrehajthatók.

II. Fejezet

AZ IRATTÁRI TERV

Az irattári terv kiadásra, módosításra történő előkészítése

9. §

(1) A központi államigazgatási szerv

a) saját irattári tervét,

b) a hatáskörébe tartozó területi és helyi államigazgatási szervekre, rendvédelmi szervekre, Honvédségre, Határ-

őrségre, valamint az állami és helyi önkormányzati intézmények meghatározott csoportjaira nézve kötelező, egységes irattári tervet,

c) a helyi önkormányzatok, továbbá az egyedi iratkezelési szabályzat készítésére jogosult állami és helyi önkormányzati intézmények irattári terveinek elkészítését segítő irattári mintaterveket,

a belügyminiszterrel, a Magyar Országos Levéltárral, valamint az illetékes szaklevéltárral együttműködve készíti elő kiadásra vagy módosításra.

(2) Az (1) bekezdésben nem említett, egyedi vagy egyékes irattári terv kiadására jogosult szerv az irattári tervet az illetékes közlevéltárral együttműködve készíti elő kiadásra vagy módosításra.

(3) Az irattári mintaterv alapján készült egyedi irattári tervben az egyes irattári tételek selejtezésére, vagy levéltárba adására vonatkozó, az irattári mintatervben megjelölt határidőket nem szabad megváltoztatni.

Az irattári tételek kialakítása

10. §

(1) Az ügyiratokat és a nem iktatással nyilvántartott egyéb irategyütteseket – a szerv ügyköreit az azonos tárgyú egyedi ügyekig lemenő részletességgel felsoroló jegyzék segítségével – tárgyi alapon kell tételekbe sorolni. Az irattári tétel egy vagy több tárgykör (ügykör) irataiból is kialakítható, annak figyelembevételével, hogy:

a) egy irattári tételbe csak azonos értékű, levéltári megőrzést igénylő vagy meghatározott időtartam eltelte után selejtezhető iratok sorolhatók be;

b) az egyes irattári tételek megfelelő alapul szolgálnak az éves ügyiratforgalmi és hatósági statisztikai adatszolgáltatáshoz;

c) a szerv hatékony működtetése egy adott funkciót illetően az ügykörök milyen mélységű áttekintését igényli.

(2) Külön irattári tételeket lehet kialakítani iratfajta alapján

a) a jogszabályban vagy belső utasításban előírt, különböző célú és adattartalmú nyilvántartásokból;

b) az a) pont szerinti nyilvántartások alapirataiból, ha azokat külön irattári egységként kell kezelni;

c) a választott testületek, bizottságok, valamint a szerv működése szempontjából meghatározó jelentőségű, rendszeresen megtartott értekezletek irataiból (ideértve az előterjesztéseket, a jegyzőkönyveket vagy emlékeztetőket és a határozatokat is), továbbá a belső utasításokból.

11. §

(1) Az egyes irattári tételekhez kapcsolódóan meg kell határozni, hogy melyek azok az irattári tételek, amelyek iratai nem selejtezhetőek, és melyek azok, amelyek iratait meghatározott idő eltelte után ki lehet selejtezni. A nem selejtehető irattári tételek esetében meg kell jelölni azt is, hogy melyek azok, amelyek iratait meghatározott idő eltelte után levéltárba kell adni, és melyek azok, amelyek megőrzéséről az iratképző – határidő megjelölése nélkül – helyben köteles gondoskodni. A nem selejtehető és levéltárba adandó irattári tételek, továbbá a selejtehető irattári tételek esetében meg kell jelölni az irattári őrzés időtartamát. A személyes adatot tartalmazó iratok őrzési és selejtezési idejét a célhoz kötött adatkezelés követelményére tekintettel kell meghatározni. A nem selejtehető iratok levéltárba adásának határidejét az Ltv. 12. §-ában foglaltak figyelembevételével kell meghatározni.

(2) Amennyiben jogszabály nem határoz meg őrzési időtartamot, akkor a 9. § (1) bekezdése szerinti irattári tervek és irattári mintatervek esetében a nem selejtehető (maradandó értékű) iratok körét a Magyar Országos Levéltár, a selejtehető iratok őrzésének időtartamát pedig, a belügyminiszter egyetértésével, az irattári terv vagy az irattári mintaterv kiadására jogosult szerv határozza meg.

Az irattári terv szerkezete és rendszere

12. §

(1) Az irattári terv szerkezetét és rendszerét a címmel el látott irattári tételek csoportosításával, továbbá a szerv ügykörei között meglévő tartalmi összefüggések alapján elvégzett rendszerezéssel kell kialakítani.

(2) Az irattári tervet általános és különös részre kell osztani, és az irattári tételeket ennek megfelelően kell csoportosítani. Az általános részbe a szerv működtetésével kapcsolatos, több szervezeti egységet is érintő irattári tételek, a különös részbe pedig a szerv alapfeladataihoz kapcsolódó irattári tételek tartoznak.

(3) A szerv ügykörei között meglévő tartalmi összefüggések alapján elvégzett rendszerezés eredményeként az irattári tételeket különböző főcsoportokba, azon belül pedig csoportokba és alcsoportokba kell besorolni. Az irattári terv különös részén belül a főcsoportok szervezeti egységenként is kialakíthatók.

(4) A (2) és a (3) bekezdésben foglaltak szerint csoportosított, címmel ellátott és rendszerezett irattári tételeket az irattári tervben elfoglalt helyüknek megfelelő azonosítóval (irattári tételszámmal) kell ellátni.

III. Fejezet

*AZ IRATOK KEZELÉSÉNEK ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI**Az iratok rendszerezése*

13. §

(1) A közfeladatot ellátó szerv feladat- és hatáskörébe tartozó ügyek intézésének áttekinthetősége érdekében az azonos ügyre – egy adott tárgyra – vonatkozó iratokat egy irategységként, ügyiratként kell kezelni. A több fázisban intézett ügyek egyes fázisaiban keletkezett iratok ügyiraton belüli irategységnek, ügyiratdarabnak (ügydarabnak) minősülnek.

(2) Az ügyiratokat, valamint a közfeladatot ellátó szerv irattári anyagába tartozó egyéb más iratokat – még irattárba helyezésük előtt – az irattári tervben meghatározott irattári tételekbe, a tárgyi alapon, indokolt esetben iratfajta alapján kialakított irattári egységekbe kell besorolni.

Az iratok nyilvántartása és az iratforgalom dokumentálása

14. §

(1) Az iratot a 39. §-ban felsorolt adatok rögzítésével, az e célra rendszeresített papír alapú vagy elektronikus iktatókönyvben, iktatószámon kell nyilvántartani (iktatni).

(2) Az iktatást olyan módon kell végezni, hogy az iktatókönyvet az ügyintézés hiteles dokumentumaként lehesen használni.

(3) Az iratforgalom keretében az átadást-átvételt minden esetben úgy kell végezni, hogy egyértelműen bizonyítható legyen, ki, mikor, kinek továbbította vagy adta át az iratot.

(4) Az iratok iktatásával és az iratforgalom dokumentálásával biztosítani kell, hogy az ügyintézés folyamata, és az iratok szervezeten belüli útja pontosan követhető és ellenőrizhető, az iratok holléte pedig naprakészen megállapítható legyen.

15. §

Az iratkezelési folyamat szereplőit (szervezeti egység, szignáló, kiadmányozó, ügyintéző, iratkezelő) megszűnés, átszervezés és személyi változás esetén a kezelésükben lévő iratokkal, a nyilvántartások alapján tételesen el kell számoltatni, az elszámoltatásról jegyzőkönyvet kell felvenni.

Az iratkezelés megszervezése

16. §

(1) A közfeladatot ellátó szerv adottságainak és igényeinek megfelelően az iktatást

a) központilag, egyetlen szervezeti egység vagy személy feladataként,

b) osztottan, az ügyeket intéző szervezeti egységnél, vagy

c) vegyes rendszerben, az a) és b) pontban foglaltak együttes alkalmazásával szervezheti meg.

(2) A szerv az elintéztett ügyek iratait irattárában helyezi el.

17. §

(1) Az iratkezelési szabályzatban az iratkezelés minden fázisára meg kell határozni azokat az előírásokat, amelyek biztosítják a papír alapú és az elektronikus iratot egyaránt tartalmazó ügyiratok egységének megőrzését, kezelhetőségét és használhatóságát.

(2) Az iktatott elektronikus iratnak az irat megnyitása nélkül is azonosíthatónak kell lennie.

IV. Fejezet

*AZ IRATKEZELÉS FOLYAMATA**A küldemények átvétele*

18. §

Az Iratkezelési Szabályzatban meg kell határozni az adott szervhez érkezett küldemény – levél, távirat, fax, csomag stb. – átvételére való jogosultságot és az átvétellel kapcsolatos teendőket. Az átvétellel kapcsolatos teendők a küldemény érkezésének módja – postai vagy hivatali kézbesítés, futárszolgálat, informatikai-telekommunikációs eszköz, illetve a magánfél személyes benyújtása stb. – szerinti bontásban is meghatározhatók.

19. §

A küldemény átvételére jogosult:

- a) a címzett vagy az általa megbízott személy;
- b) a szerv vezetője vagy az általa megbízott személy;
- c) az iratkezelést felügyelő vezető vagy az általa megbízott személy;
- d) a postai meghatalmazással rendelkező személy;
- e) az ügyfélszolgálati iroda munkatársa;

f) hivatali munkaidőn túl az ügyeleti szolgálatot teljesítő személy;

g) az iratkezelési szabályzatban meghatározott elektronikus rendszer.

20. §

(1) A küldeményt átvéendő köteles ellenőrizni:

a) a címzés alapján a küldemény átvételére való jogosultságát;

b) a kézbesítő okmányon és a küldeményen lévő azonosítási jel megegyezőségét;

c) az iratot tartalmazó zárt boríték, vagy zárt csomagolás sértetlenségét.

(2) Az átvéendő köteles gondoskodni az egyéb jogszabályban vagy a szerv belső szabályzatában előírt biztonsági követelmények szerinti feladatok elvégzéséről.

21. §

Az átvéendő a papír alapú iratok esetében a kézbesítőokmányon olvasható aláírásával és az átvétel dátumának feltüntetésével az átvételt elismeri. Elektronikus úton érkezett küldemények esetében az átvéendő a feladónak automatikusan elküldi a küldemény átvételét igazoló és az érkezetés sorszámát is tartalmazó elektronikus visszaigazolást (átvételi nyugtát). Az „azonnal” és „sürgős” jelzésű küldemények átvételi idejét óra, perc pontossággal kell megjelölni. Amennyiben iktatásra nem jogosult személy vagy szervezeti egység veszi át az iratot, úgy azt köteles haladéktalanul, de legkésőbb az érkezést követő első munkanap kezdetén a címzettnek vagy az illetékes iktatóegységnek iktatásra átadni.

22. §

(1) Az elektronikus úton érkezett irat átvételének és érkezésének időpontja folyamatos működésű rendszerek esetén a fogadó szerv elektronikus rendszere által kiállított elektronikus visszaigazolásban (átvételi nyugtában) szereplő időpont.

(2) Nem folyamatos működésű rendszerek esetén a határidőt megtartottnak kell tekinteni, ha annak lejártá az üzemszünet időszakára esik, ennél fogva az elektronikus visszaigazolást (átvételi nyugtát) a fogadó szerv az üzemszünetet követő első munkanapon állítja ki.

(3) Egyes elektronikus úton érkezett iratok elektronikus visszaigazolása esetében külön jogszabály időbélyegző alkalmazását írhatja elő.

23. §

Sérült küldemény átvétele esetén a sérülés tényét papír alapú iratok esetében az átvételi okmányon jelölni kell, és soron kívül ellenőrizni kell a küldemény tartalmának meglétét. A hiányzó iratokról vagy mellékletekről a küldő szervet, személyt értesíteni kell.

24. §

A gyors elintézészt igénylő („azonnal”, „sürgős” jelzésű) küldeményt azonnal továbbítani kell a címzetthez, illetőleg azt a szignálásra jogosultnak soron kívül be kell mutatni, az elektronikus iratot részére továbbítani kell.

25. §

(1) Az elektronikusan érkezett irat átvételét meg kell tagadni, ha az biztonsági kockázatot jelent a fogadó szerv számítástechnikai rendszerére.

(2) A küldemény a fogadó szerv rendszerére biztonsági kockázatot jelent, ha

a) a hatóság informatikai rendszeréhez vagy azon keresztül más informatikai rendszerhez való jogosulatlan hozzáférés célját szolgálja, vagy

b) az a) pontban meghatározott informatikai rendszer üzemelésének vagy más személyek hozzáféréseinek jogosulatlan akadályozására irányul,

c) az a) pontban meghatározott informatikai rendszerben lévő adatok jogosulatlan megváltoztatására, hozzáférhetetlenné tételére vagy törlésére irányul.

(3) A fogadó szerv a feldolgozás elmaradásának tényéről és annak okáról értesíti a küldőt.

(4) Nem köteles a fogadó szerv a (3) bekezdés szerint értesíteni a feladót, ha korábban már érkezett azonos jellegű biztonsági kockázatot tartalmazó beadvány az adott küldőtől. Az ismétlődés értelmezésére vonatkozó szabályokat az Iratkezelési Szabályzat tartalmazza.

26. §

Téves címzés vagy helytelen kézbesítés esetén a küldeményt azonnal továbbítani kell a címzetthez, vagy ha ez nem lehetséges, vissza kell küldeni a feladónak. Amennyiben a feladó nem állapítható meg, a küldeményt, a 25. §-ban jelzett kivétellel, irattározni és az irattári tervben meghatározott idő után selejtezni kell.

A küldemény felbontása és érkeztetése

27. §

A szervhez érkezett küldeményt – a minősített iratok kivételével

a) a címzett, vagy

b) a központi iratkezelést felügyelő vezető által írásban felhatalmazott személy, vagy

c) a szervezeti és működési szabályzatban meghatározott szervezeti egység dolgozója, vagy

d) automatikusan az iratkezelési szabályzatban meghatározott elektronikus rendszer bonthatja fel.

28. §

(1) Felbontás nélkül dokumentáltan a címzettnek kell továbbítani

a) „s. k.” felbontásra szóló, valamint

b) azon küldeményeket, melyeknél ezt az arra jogosult személy elrendelte.

(2) A küldemények címzettje köteles gondoskodni az általa átvett hivatalos küldemény iratkezelési szabályzat szerinti iktatásáról.

29. §

A küldemények téves felbontásakor a felbontó az átvétel és a felbontás tényét a dátum megjelölésével, dokumentáltan köteles rögzíteni, majd gondoskodnia kell a küldemény címzetthez való eljuttatásáról.

30. §

A küldemény felbontásakor ellenőrizni kell a jelzett mellékletek meglétét és olvashatóságát. Az esetlegesen felmerülő problémák tényét rögzíteni kell, és erről tájékoztatni kell a küldőt is.

31. §

(1) Az elektronikusan érkezett iratot iktatás előtt megnyithatóság (olvashatóság) szempontjából ellenőrizni kell.

(2) Amennyiben az irat a rendelkezésre álló eszközökkel nem nyitható meg, úgy a küldőt az érkeztéstől számított három napon belül értesíteni kell a küldemény értelmezhetlenségéről, és a közfeladatot ellátó szerv által használt elektronikus úton történő fogadás szabályairól.

(3) Amennyiben az iratnak csak egyes elemei nem nyithatóak meg a rendelkezésre álló eszközökkel, úgy a küldőt három napon belül értesíteni kell az elemek értelmezhetetlenségéről, és a közfeladatot ellátó szerv által használt elektronikus úton történő fogadás szabályairól, illetve a hiánypótlás szükségességéről és lehetőségeiről.

(4) A (2) bekezdés szerinti iratokat iktatni nem kell.

32. §

Ha felbontás alkalmával kiderül, hogy a küldemény pénzt vagy egyéb értéket tartalmaz, a felbontó az összeget, illetőleg a küldemény értékét köteles az iratokon vagy feljegyzés formájában az irathoz csatoltan feltüntetni, és a pénzt, illetékbélyeget és egyéb értéket – elismervény ellenében – a pénzkezeléssel megbízott dolgozónak átadni. Az elismervényt az irathoz kell csatolni.

33. §

(1) Amennyiben az irat benyújtásának időpontjához jogkövetkezmény fűződik vagy fűződhet, gondoskodni kell, hogy annak időpontja harmadik fél által megállapítható legyen.

(2) Papír alapú irat esetében a benyújtás időpontjának megállapítása a boríték csatolásával biztosítható.

(3) Elektronikus úton érkezett irat esetében az Iratkezelési Szabályzatban rendelkezni kell azokról a technikai követelményekről, amelyek az (1) bekezdésben meghatározott időpont megállapíthatóságát biztosítják.

(4) Amennyiben a beküldő nevét vagy pontos címét az iratból nem lehet megállapítani, az ezek igazolására szolgáló információhordozókat az irathoz kell csatolni.

34. §

Minden beérkezett küldeményt érkeztetni kell. A nem iktatandó iratokat az iratkezelési szabályzatban meg kell határozni.

35. §

(1) Az elektronikus iraton szereplő elektronikus aláírás érvényességét ellenőrizni és az ellenőrzés tényét az iktatásban rögzíteni kell.

(2) Amennyiben az elektronikus aláírás nem érvényes, abban az esetben az elektronikus iratot nem lehet az aláíróként megnevezett személyhez rendeltnek tekinteni, az iktatást ennek megfelelően módosítani kell.

36. §

Az elektronikus iratot gépi adathordozón (hajlékony lemez, CD ROM stb.) átvenni vagy elküldeni csak papíralapú kísérlappal lehet. Az adathordozót és a kísérlapot mint iratot és mellékelt iratot kell kezelni. A kísérlapon a címzés adatai mellett fel kell tüntetni a számítógépes adathordozón lévő irat(ok) tárgyát, a fájlnevét, fájl típusát, rendelkezik-e elektronikus aláírással és az adathordozó paramétereit. Átvételkor ellenőrizni kell a kísérlapon feltüntetett azonosítók valóságtartalmát.

37. §

Az irat munkahelyről történő kiviteléről, munkahelyen kívüli tanulmányozásáról, feldolgozásáról, tárolásáról belső szabályzatban kell rendelkezni.

38. §

A személyes adatok kezeléséhez való hozzájárulást tartalmazó, illetve a közérdekű adatok megismerésére irányuló kérelmek kezeléséről belső szabályzatban kell rendelkezni.

Iktatás

39. §

(1) Iktatás céljára évente megnyitott, hitelesített iktatókönyvet kell használni.

(2) Az iktatókönyvnek kötelezően kell tartalmaznia az alábbi adatokat:

- a) iktatószám;
- b) iktatás időpontja;
- c) küldemény érkezésének időpontja, módja, érkeztető száma;
- d) küldemény elküldésének időpontja, módja;
- e) küldemény adathordozójának típusa (papír alapú, elektronikus), adathordozója;
- f) küldő megnevezése, azonosító adatai;
- g) címzett megnevezése, azonosító adatai;
- h) érkezett irat iktatószáma (idegen szám);
- i) mellékletek száma;
- j) ügyintéző szervezeti egység és az ügyintéző megnevezése;
- k) irat tárgya;
- l) elő- és utóiratok iktatószáma;
- m) kezelési feljegyzések;

- n) ügyintézés határideje, és végrehajtásának időpontja;
o) irattári tételszám;
p) irattárba helyezés időpontja.

(3) Az iratot el kell látni iktatószámmal és az irat egyéb azonosító adataival.

40. §

Osztott iktatás esetén az iktatószámnak tartalmaznia kell az iktatóhely azonosítóját (szervkód, vezérszám, tárgy szerinti azonosító, iktatókönyv azonosító). Az iktatóhely azonosítókat az iratkezelési feladatok felügyeletét ellátó felelős vezető adja ki és tartja nyilván.

41. §

(1) Az ugyanazon ügyben, ugyanabban az évben keletkezett iratokat egy főszámon kell nyilvántartani.

(2) Egy iktatókönyvön belül a főszámokat folyamatos sorszamos rendszerben kell kiadni.

(3) Az ügyirathoz tartozó iratokat az iktatási főszám alatt folyamatosan kiadott alszámokon kell nyilvántartani.

(4) Az iktatószámnak tartalmaznia kell – osztott iktatás esetén az iktatóhely azonosítóját – az iktatási főszámot, az alszámot, valamint az iktatószám kiadásának évét.

(5) Ha az ügyintézés szakmai követelménye ezt szükségessé teszi további szám, illetve betűjel alkalmazható, amelyek jegyzékét a közfeladatot ellátó szerv iratkezelési szabályzatában kell rögzíteni.

42. §

(1) Az ügyirat tárgyát – illetőleg annak megállapítására alkalmas rövidített változatot – az iktatókönyv „tárgy” rovatába be kell írni. A tárgyat csak egyszer, az ügyirathoz tartozó első irat nyilvántartásba vétele alkalmával kell beírni, kivéve, ha az – az irat tartalmát nem érintően – lényegesen megváltozott, ebben az esetben az új tárgyat úgy kell bevezetni, hogy az eredeti tárgy is felismerhető maradjon.

(2) Az ügyirat tárgya, illetőleg az ügyfél neve és azonosító adatai alapján név- és tárgymutató könyvet kell vezetni, illetőleg az elektronikus iktatókönyvben biztosítani kell az e szempontok szerinti visszakeresés lehetőségét (név- és tárgymutatózás). A gyorsabb keresés érdekében az iratokhoz a tárgy jellemzői alapján tárgyszavakat kell rendelni, és biztosítani kell a tárgyszavak és azok kombinációja szerinti keresés, valamint a találatok szűkítésének lehetőségét.

43. §

(1) Az iktatókönyvet az év utolsó munkanapján, az utolsó irat iktatása után le kell zárni.

(2) A kézi iktatókönyv esetében az iktatásra felhasznált utolsó számot követő aláhúzással kell a zárást elvégezni, majd azt a keltezését követően aláírással, továbbá a körbélyegző lenyomatával hitelesíteni kell.

(3) Iratkezelési szoftver alkalmazása esetén biztosítani kell, hogy zárás után a rendszerbe az adott évre, az adott iktatókönyvbe ne lehessen több iratot iktatni. Az iktatókönyv zárásának részeként el kell készíteni – külön jogszabályban meghatározott formátumban – az iktatókönyv időbélyegzővel ellátott, hiteles elektronikus változatát.

44. §

Az iratkezelőnek az iratokat a beérkezés napján, de legkésőbb az azt követő munkanapon be kell iktatni. Soron kívül kell iktatni a határidős iratokat, táviratokat, expressz küldeményeket, a hivatalból tett intézkedéseket tartalmazó „sürgős” jelzésű iratokat.

45. §

(1) Az elektronikus úton érkezett irat iktatási számáról, az eljárás megindításának napjáról, az ügyintézési határidőről, az ügyintézőről és hivatali elérhetőségéről – az érkeztetési számra hivatkozással – a küldőt, ha ezt kérte, a beérkezéstől számított három napon belül elektronikus úton értesíteni kell.

(2) Az (1) bekezdés szerinti értesítés felhasználható az ügygel kapcsolatosan fennálló fizetési kötelezettségre vonatkozó értesítésre is, de azt önállóan is meg lehet küldeni.

46. §

(1) Az elektronikus úton érkezett iratok automatikus iktatását az iratkezelési szabályzat lehetővé teheti.

(2) Az automatikus iktatás akkor alkalmazható, ha

a) az automatikus iktatásra kijelölt ügytípusok iratai elkülönített elektronikus fogadási címre érkeznek;

b) a benyújtás szabályairól az ügyfelek részletes tájékoztatást érhetnek el a közfeladatot ellátó szerv és/vagy a központi rendszer honlapján;

c) a közfeladatot ellátó szerv által előzetesen közzétett formátumban és alakban történik a dokumentum benyújtása;

d) az iratkezelési szabályzat rendelkezik a tévesen az automatikus iktatási rendszerbe került iratok kezeléséről.

(3) Automatikus iktatási rendszer alkalmazása esetén az elektronikus irat beérkezésekor elküldött automatikus visszaigazolás egyben az iktatásról (a 45. § szerinti adattartalommal), valamint a fizetési kötelezettségről szóló tájékoztatást is tartalmazhatja.

47. §

Nem kell iktatni, de jogszabályban meghatározott esetekben nyilván kell tartani:

- a) könyveket, tananyagokat;
- b) reklámanyagokat, tájékoztatókat;
- c) meghívókat;
- d) nem szigorú számadású bizonylatokat;
- e) bemutatásra vagy jóváhagyás céljából visszavárolag érkezett iratokat;
- f) pénzügyi bizonylatokat, számlákat (külön szabályozás szerint);
- g) munkaügyi nyilvántartásokat;
- h) anyagkezeléssel kapcsolatos nyilvántartásokat;
- i) közlönyöket, sajtótermékeket;
- j) visszaérkezett térítvényeket és elektronikus visszaigazolásokat.

48. §

Téves iktatás esetén a kézi iktatókönyvben a bejegyzést áthúzással kell érvényteleníteni oly módon, hogy az érvénytelenítés ténye – az eredeti bejegyzés olvashatósága mellett – kétségtelen legyen. Elektronikus iktatókönyv használata esetén a módosításokat tartalmuk megőrzésével, naplózással dokumentálni kell. A tévesen kiadott iktatószám nem használható fel újra.

49. §

(1) A kézi iktatókönyvben sorszámot üresen hagyni, a felhasznált lapokat összeragasztani, a bejegyzett adatokat kirádozni, vagy bármely más módon olvashatatlanná tenni nem szabad. Ha helyesbítés szükséges, a téves adatot vagy számot egy vonallal úgy kell áthúzni, hogy az eredeti feljegyzés olvasható maradjon. A javítást keltezéssel és kézjeggyel kell igazolni.

(2) Elektronikus iratkezelési rendszer alkalmazása esetén az utólagos módosítás tényét a jogosultsággal rendelkező ügyintéző/ügykezelő azonosítójával és a javítás idejének megjelölésével naplózni kell. A naplóban követően rögzíteni kell az eredeti és a módosított adatokat.

50. §

Az irat iktatása előtt meg kell állapítani, hogy van-e előzménye. Az előzményt az irathoz kell szerelni. Amennyiben az irat iktatása nem lehetséges az előzmény főszámára, rögzíteni kell az iktatókönyvben az előirat iktatószámát, és az előzménynél a jelen irat iktatószámát, mint az utóirat iktatószámát.

Szignálás

51. §

(1) Az iratkezelő az érkezett iratot köteles az illetékes szervezeti egység vezetőjének vagy a vezető megbízottjának átadni, aki kijelöli az ügyintézőt végző személyt (szignálás). Az Iratkezelési Szabályzat rendelkezhet úgy, hogy bizonyos, jól meghatározott iratcsoport esetén szignálás nélkül ahhoz az ügyintézőhöz kell továbbítani az iratot, aki illetékes az ügyben eljárni, az iratkezelési feljegyzéseket megtenni.

(2) Azt az iratot, amelynek iktatott előzménye van, vagy ha az ügy, ügycsoport feldolgozására illetékes szervezeti egység már korábban ki volt jelölve, közvetlenül a szervezeti egységhez lehet továbbítani.

(3) Az irat szignálására jogosult meghatározza az elintézésrel kapcsolatos esetleges külön utasításait (feladatok, határidő, sürgősségi fok stb.). Ezeket a szignálás idejének megjelölésével írásban teszi meg.

(4) A szervezeti egység vezetője elrendelheti az irat bemutatás előtti iktatását.

Kiadmányozás

52. §

(1) Külső szervhez vagy személyhez küldendő iratot kiadmányként csak a szervezeti és működési szabályzatban, ügyrendben meghatározott, kiadmányozási joggal rendelkező személy írhat alá.

(2) Külső szervhez vagy személyhez kiadmányt csak hitelesen lehet továbbítani.

(3) Nem minősül kiadmánynak az elektronikus visszaigazolás, a fizetési azonosítóról és az iktatószámáról szóló elektronikus tájékoztatás, valamint az Iratkezelési Szabályzatban meghatározott egyéb dokumentumok.

53. §

(1) Az irat akkor hiteles kiadmány, ha:
a) azt az illetékes kiadmányozó saját kezűleg aláírja, vagy a kiadmányozó neve mellett az „s. k.” jelzés szerepel,

a hitelesítéssel felhatalmazott személy azt aláírásával igazolja, továbbá

b) a kiadmányozó, illetve a felhatalmazott személy aláírása mellett a szerv hivatalos bélyegzőlenyomata szerepel.

(2) Nyomdai sokszorosítás esetén elegendő

a) a kiadmányozó neve mellett az „s. k.” jelzés, vagy a kiadmányozó alakhű aláírásmintája és

b) a kiadmányozó szerv bélyegzőlenyomata.

(3) A közfeladatot ellátó szerv által készített hiteles kiadmányról hiteles másolatot készíteni minősített elektronikus aláírással és a másolat készítési dátumának rögzítésével lehet.

(4) A szervnél keletkezett iratokról az iratot őrző szervezeti egység vezetője, vagy ügyintézője hitelesítési záradékolással jogosult papír alapú és elektronikus másolatot is kiadni.

54. §

A kiadmányozáshoz használt bélyegzőkről, érvényes aláírás-bélyegzőkről és a hivatalos célra felhasználható elektronikus aláírásokról nyilvántartást kell vezetni.

Expediálás

55. §

A szervezeti egység iratkezelőjének ellenőriznie kell, hogy a hitelesített iratokon végrehajtottak-e minden kiadói utasítást, és a mellékleteket csatolták-e. E feladat elvégzése után dokumentálni kell a nyilvántartással, továbbítással kapcsolatos információkat.

56. §

A küldeményeket a továbbítás módja szerint kell csoportosítani (posta, külön kézbesítő, futárszolgálat stb.).

57. §

Az elektronikus irat elküldése időpontját dokumentálni kell.

58. §

(1) Elektronikus levélben iratot csak akkor lehet küldeni, ha a címzett a kérelmet elektronikusan küldte be, vagy azt – az elektronikus levélcíme megadása mellett – kifejezetten kéri.

(2) Amennyiben az elektronikus levél elküldése meghiúsul, az elektronikus irat papíralapú hiteles változatát hagyományos kézbesítési módszerrel kell megküldeni a címzettnek.

Irattározás

59. §

Az irattárba adást és az irattári anyag kezelését dokumentáltan, visszakereshetően kell végezni.

60. §

(1) Átmeneti irattárba lehet elhelyezni az elintézett, további érdemi intézkedést nem igénylő, kiadmányozott, irattári tételszámmal ellátott ügyiratokat.

(2) Az átmeneti irattár az iratkezelési szabályzatban rögzített ideig őrzi az iratokat, ezt követően azokat selejtez vagy átadja a szervezet központi irattárának. A központi irattár gondoskodik a maradandó értékű iratok levéltári átadásáról.

61. §

(1) Irattárba helyezés előtt az ügyintézőnek az ügyirathoz – ha eddig nem történt meg – hozzá kell rendelnie (papír alapú irat esetén rávezetnie) az irattári tételszámot, és meg kell vizsgálni, hogy az előírt kezelési és kiadási utasítások teljesültek-e.

(2) A feleslegessé vált munkapéldányokat és másolatokat az ügyiratból ki kell emelni, és a selejtezési eljárás mellőzésével meg kell semmisíteni.

(3) Ezt követően be kell vezetni az iktatókönyv megfelelő rovatába az irattárba helyezés időpontját, és el kell helyezni az irattári tételszámnak megfelelő gyűjtőbe.

(4) A központi irattárba csak lezárt évfolyamú, segédkönyvekkel ellátott ügyiratok adhatók le.

62. §

(1) Az azonos iktatóhelyhez és azonos évkörhöz tartozó elektronikusan tárolt iratokat, kezelési feljegyzéseket, nyilvántartási adatokat közös rendszerben kell kezelni. Megfelelő jogosultsági rendszer alkalmazása esetén a különböző iktatóhelyekhez tartozó iratok közös rendszerben is tárolhatók.

(2) Az elektronikusan tárolt adatok, iratok utólagos olvashatóságát, használatát a selejtezési idő lejáratáig vagy levéltárba adásáig biztosítani kell.

63. §

(1) A szerv dolgozói az érvényes szervezeti és működési szabályzatban rögzített jogosultságuk alapján az irattárból hivatalos használatra kölcsönözhetnek iratokat.

(2) A kölcsönzést utólagosan is ellenőrizhető módon, dokumentáltan kell végezni.

(3) Papír alapú iratok esetében az irattárból kiadott ügyiratról ügyiratpótló lapot kell készíteni, amelyet mint elismervényt az átvevő aláír. Az aláírt ügyiratpótló lapot a kölcsönzés ideje alatt az irattárban az ügyirat helyén kell tárolni.

(4) Elektronikus iratok esetében a jogosult felhasználók naplózás mellett tekinthetik meg az iratot. Amennyiben a felhasználó a saját gépéről nem éri el a megtekintendő iratot, akkor az irattár kezeléséért felelős ügyintézőnek kell gondoskodnia arról, hogy a jogosult felhasználó elektronikus úton megkapja a kért irat másolatát.

Selejtezés

64. §

(1) Az ügyiratok selejtezését az iratkezelés felügyeletével megbízott vezető által kijelölt legalább 3 tagú selejtezési bizottság javaslata alapján lehet elvégezni az irattári tervben rögzített őrzési idő leteltével.

(2) Az iratselejtezésről a selejtezési bizottság tagjai által aláírt, és a szerv körbélyegzőjének lenyomatával ellátott selejtezési jegyzőkönyvet kell készíteni, melyet iktatás után az illetékes levéltárhoz kell továbbítani, a selejtezés engedélyezése végett.

(3) A levéltár az iratok megsemmisítését a szükséges ellenőrzés után a selejtezési jegyzőkönyv visszaküldött példányára írt záradékkal engedélyezi.

(4) A megsemmisítésről a szerv vezetője az adatvédelmi és biztonsági előírások figyelembevételével gondoskodik.

Levéltárba adás

65. §

(1) A levéltár számára átadandó ügyiratokat az ügyviteli segédletekkel együtt az átadó költségére az irattári terv szerint, átadás-átvételi jegyzőkönyv kíséretében, annak mellékletét képező átadási egység szerinti (doboz, csomag stb.) tételjegyzékkel együtt, teljes, lezárt évfolyamokban kell átadni. A visszatartott ügyiratokról külön jegyzéket kell készíteni.

(2) Az elektronikusan tárolt ügyiratok átadását a külön jogszabályban meghatározott formátum szerint kell elvégezni.

V. Fejezet

HOZZÁFÉRÉS AZ IRATOKHOZ, AZ IRATOK VÉDELME

66. §

(1) Az iratokkal és az azok kezeléséhez alkalmazott gépi adathordozókkal kapcsolatban minden esetben rendelkezni kell a szükséges védelmi intézkedésekről, beleértve a vírusvédelmet és a kérletlen elektronikus üzenetek elleni védekezést is. Biztosítani kell az illetéktelen hozzáférés megakadályozását mind a papíralapú, mind a gépi adathordozó esetében.

(2) A közfeladatot ellátó szervek alkalmazottai csak azokhoz az – akár papíralapú, akár gépi adathordozón tárolt – iratokhoz, illetőleg adatokhoz férhetnek hozzá, amelyekre munkakörük ellátásához szükségük van, vagy amelyre az illetékes vezető felhatalmazást ad. A hozzáférési jogosultságot folyamatosan naprakészen kell tartani.

67. §

(1) Az iratokhoz a kiadmányozó döntése alapján az alábbi kezelési utasítások alkalmazhatók:

- „Saját kezű felbontásra!”,
- „Más szervnek nem adható át!”,
- „Nem másolható!”,
- „Kivonat nem készíthető!”,
- „Elolvasás után visszaküldendő!”,
- „Zárt borítékban tárolandó!” (a kezelésére vonatkozó utasítások megjelölésével.),
- g) valamint más, az adathordozó sajátosságától függő egyéb szükséges utasítás.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott kezelési utasítások nem korlátozhatják a közérdekű adatok megismerését.

VI. Fejezet

EGYÉB RENDELKEZÉSEK

68. §

(1) Az iratkezelés rendszerét csak a naptári év kezdetén lehet megváltoztatni.

(2) E rendelet szabályait az automatizált egyedi döntésekkel kapcsolatos ügyintézés esetén az Ltv. 35/A. § (2) bekezdésében foglalt felhatalmazás alapján kiadott rendeletben meghatározott sajátos követelmények figyelembevételével kell alkalmazni.

VII. Fejezet

ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

69. §

(1) Ez a rendelet 2006. január 1-jén lép hatályba.

(2) E rendelet rendelkezéseit a 2006. január 1-je után kiadásra kerülő iratkezelési szabályzatok tekintetében kell alkalmazni. A jelenleg érvényben lévő iratkezelési szabályzatokat 2007. január 1-jéig a rendeletnek megfelelően módosítani kell. Papír alapú iktatókönyvek használata esetén a 41. § (1) és (3) bekezdéseit 2008. január 1-jétől kell alkalmazni. E rendelet rendelkezéseit a társadalombiztosítási nyugellátásról szóló 1997. évi LXXXI. törvény 79. § (1) bekezdésében meghatározott törzsszámhoz kapcsolódó iratok tekintetében 2015. január 1-jétől kell alkalmazni.

(3) E rendelet hatálybalépésével egyidejűleg a minisztériumok és az országos hatáskörű államigazgatási szervek iratkezelési mintaszabályzatáról szóló 40/1998. (III. 6.) Korm. rendelet hatályát veszti.

(4) A helyi önkormányzatok iratkezelési mintaszabályzatáról szóló 38/1998. (IX. 4.) BM rendelet; a helyi önkormányzatok iratkezelési mintaszabályzatáról szóló 38/1998. (IX. 4.) BM rendelet módosításáról rendelkező 45/2003. (XII. 2.) BM rendelet; a helyi önkormányzatok iratkezelési mintaszabályzatáról szóló 38/1998. (IX. 4.) BM rendelet módosításáról rendelkező 22/1999. (VII. 16.) BM rendelet; az egészségügyi intézmények iratkezelési mintaszabályzatáról szóló a 9/1999. (IV. 14.) EüM rendelet 2007. január 1-jén hatályát veszti.

(5) A köziratokról, a közlevéltárakról és a magánlevéltári anyag védelméről szóló 1995. évi LXVI. törvényt módosító 2005. évi CXLIX. törvény 7. § (2) bekezdésében meghatározott határidők letelte után iratkezelési célra csak a külön jogszabály szerint tanúsított iratkezelési szoftvert alkalmazhat.

Gyurcsány Ferenc s. k.,
miniszterelnök

Miniszteri rendeletek

**A környezetvédelmi és vízügyi miniszter
27/2005. (XII. 6.) KvVM
rendelete**

**a használt- és szennyvizek kibocsátásának
ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról**

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 110. §-a (8) bekezdésének *d)* és *m)* pontjában kapott felhatalmazás alapján – az érdekeltektől miniszterekkel egyetértésben – a következőket rendelem el:

A rendelet hatálya

1. §

A rendelet hatálya, valamint alkalmazási köre kiterjed a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Fvr.) 2. §-ában meghatározott jogalanyokra és tevékenységekre.

Értelmező rendelkezések

2. §

E rendelet alkalmazásában

a) állandó kibocsátás: olyan folyamatos vagy időszakonként visszatérő (szakaszos) kibocsátás, amikor az adott technológiának, gyártási eljárásnak megfelelő üzemi körülmények között, a termelés legfeljebb 20%-os ingadozása mellett, az 1, 2, 4, 6, 24 óra időközönként vett pontminták vizsgálati eredményei értékének ingadozása nem nagyobb, mint az adott komponens meghatározását szolgáló analitikai módszer hibájának kétszerese;

b) önellenőrzés: a kibocsátott szennyvíz, valamint a benne lévő szennyező anyagok mennyiségi és minőségi mérése, az adatok rögzítése és megőrzése a kibocsátó részéről;

c) helyszíni ellenőrzés: olyan hatósági ellenőrzés, melynek célja a kibocsátott szennyvíz mennyiségi és minőségi vizsgálata, illetőleg az önellenőrzés során szolgáltatott szennyvíz-kibocsátási jellemzők ellenőrzése;

d) ismételt helyszíni ellenőrzés: a helyszíni ellenőrzés – kibocsátó kérelme alapján történő – megismétlése;

e) újabb helyszíni ellenőrzés: helyszíni ellenőrzés után, a kibocsátott szennyvíz mennyiségi vagy minőségi jellemzőinek a befogadó vagy közcsatorna védelme szempontjából hátrányos megváltozása miatt lefolytatott újbóli helyszíni ellenőrzés;

f) mintavételi hely: kibocsátás engedélyben meghatározott ellenőrzési helye, illetőleg a közcsatornába bocsátás helye;

g) közcsatornába bocsátás helye: használt- vagy szennyvizek esetében a külön jogszabály szerinti szennyvízelvezetés szolgáltatási pont, települési folyékony hulladék esetében pedig a folyékony hulladék bebocsátási pontja;

h) pontminta (egyedi minta): az egész mintatérfogatra vonatkozó egyszeri mintavétel egy szennyvízáramból;

i) kétórás átlagminta (kevert minta): olyan minta, amelyet 2 óra alatt folyamatosan vesznek, vagy amelyet 2 óra alatt, legalább óránként vett pontminták összekeveréséből nyernek;

j) minősített pontminta: legfeljebb két órán belül vett, legalább öt pontminta összekeveréséből nyert átlagolt minta, ahol a pontminták mintavételi időköze legalább 2 perc;

k) *sorozatminta*: azon pontminták sorozata, amely alapján megállapításra kerül a kibocsátás állandó vagy változó jellege;

l) *átlagminta (kevert minta)*: olyan minta, amelyet vagy folyamatosan vesznek, vagy amelyet, legalább óránként vett pontminták összekeveréséből nyernek;

m) *mintavételnek megfelelő szennyvízáram*: a mintavétel időtartama alatti átlagos szennyvízhozam;

n) *szennyvíz szennyezőanyag-terhelése*: a szennyvízbe egységnyi idő alatt kibocsátott szennyező anyag t/napban, vagy kg/óránban meghatározott mennyisége;

o) *termék vagy termelésspecifikus terhelési érték*: az engedélyezett termék egységnyi mennyiségére vagy termelési kapacitásra vonatkoztatott szennyezőanyag-kibocsátás m³/t-ben, g/t-ben, kg/t-ben mért értéke;

p) *akkreditált laboratórium*: a használt- és szennyvizek, illetőleg azok meghatározott alkotórésze vizsgálatára a Nemzeti Akkreditáló Testület által külön jogszabály alapján elismert és bejegyzett laboratórium.

Az önellenőrzési terv, üzemnapló

3. §

(1) Az önellenőrzésre köteles kibocsátó

- a) önellenőrzési tervet (a továbbiakban: terv) készít,
- b) üzemnaplót vezet.

(2) A terv kötelező tartalmi elemeit a 2. melléklet, az üzemnapló kötelező tartalmi elemeit az 1. melléklet tartalmazza.

(3) Az önellenőrzésre köteles kibocsátó a tervet – az Fvr. 28. § (2) bekezdésében meghatározottak szerint – a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőséghez (a továbbiakban: hatóság) jóváhagyásra benyújtja.

(4) A hatóság a terv benyújtásától számított 30 napon belül dönt annak jóváhagyásáról. Amennyiben a megadott határidőn belül a hatóság nem rendel el hiánypótlást vagy érdemi határozatot nem hoz, a jóváhagyást – a benyújtott tervben meghatározott tartalommal – megadottnak kell tekinteni.

(5) A terv a jóváhagyásban meghatározott időtartamig, de legfeljebb 5 évig érvényes. Az önellenőrzésre köteles kibocsátó az új tervet a jóváhagyott terv érvényességi idejének lejártát 60 nappal megelőzően nyújtja be.

(6) Amennyiben a hatóság az általa lefolytatott ellenőrzés vagy a kibocsátó bejelentése alapján megállapítja, hogy az önellenőrzési terv tartalmát érintő lényeges változás következett be, a terv felülvizsgálatát akkor is elrendeli, ha az (5) bekezdés szerinti határidő még nem telt el.

4. §

Az önellenőrzésre köteles kibocsátó az üzemnaplót évente folyamatosan köteles vezetni. A hatóság az üzemnapló vezetését ellenőrzi és amennyiben megállapítja, hogy az nem felel meg a jogszabály által előírt tartalmi követelményeknek, az üzemeltetőt a hiányosságok megszüntetésére kötelezi.

5. §

A közcatornán keresztül, szabadkiömléssel, közvetlenül bevezetett használt- vagy szennyvíz, valamint rizstermesztési, illetve halgazdálkodási tevékenység során kibocsátott használt víz esetén, az önellenőrzésre vonatkozó kötelezettséget – annak tartalmi elemei meghatározásával – a hatóság egyedileg állapítja meg, mérlegelve az önellenőrzés gyakorlati megvalósíthatóságát.

Az ellenőrzés általános szabályai

6. §

(1) A hatóság, közcatornába bocsátás esetén pedig a hatóság és a szolgáltató (a továbbiakban együtt: ellenőrzésre jogosult) a használt- vagy szennyvizek mennyiségének és szennyezőanyag-tartalmának helyszíni ellenőrzésére jogosult.

(2) Amennyiben az ellenőrzésre jogosult él az (1) bekezdésben foglalt jogával, úgy az önellenőrzésre köteles kibocsátó esetében

- a) a kibocsátó önellenőrzési rendszere megbízhatóságát,
- b) az engedélyben előírt kibocsátási követelményeknek való megfelelését ellenőrzi.

(3) Az év meghatározott szakaszában üzemelő kibocsátónál (idényüzem) az idény tartama, az időszakosan változó technológiával vagy szennyvízkibocsátással folyamatosan üzemelő kibocsátónál a különböző működési ciklusok tartama alatt lehet a helyszíni ellenőrzést – a tervezett üzemnapok számának függvényében – a szükséges gyakorisággal megtartani.

(4) Önellenőrzésre nem kötelezett kibocsátóknál, folyamatos szennyvízkibocsátás esetén az ellenőrzésre jogosult helyszíni ellenőrzést tarthat, idényüzem esetében a (3) bekezdés rendelkezéseit kell megfelelően alkalmazni.

7. §

(1) A kibocsátó köteles

- a) a mintavételi feltételeket biztosítani,
- b) a kibocsátott szennyező anyagok mennyiségét és minőségét befolyásoló változásokat, valamint azok kezdő

és befejező időpontját az ellenőrzésre jogosultnak bejelenteni,

c) a naptári évre, időszakra vagy a működési ciklusra tervezett üzemnapok számát megadni,

d) az ellenőrzésre jogosult képviselőjének kérésére a szennyező anyagok kibocsátásával kapcsolatos anyagfelhasználásra vonatkozó adatokat közölni,

e) az üzemnaplót az ellenőrzésre jogosult képviselőjének bemutatni.

(2) A (1) bekezdés a) pontjában meghatározottak biztosítása érdekében a kibocsátó köteles az engedélyben meghatározott kibocsátási, illetve mintavételi helyeket mintavételre alkalmas állapotban tartani, azok megközelíthetőségét biztosítani.

Mintavételi, mérési szabályok

8. §

(1) A közcsonnába kibocsátott szennyvíz mennyiségét külön jogszabály alapján, egyéb esetben méréssel kell megállapítani, ha ez nem lehetséges, a felhasznált víz mennyiségéből, az alkalmazott technológia figyelembevételével, műszaki becsléssel kell a szennyvízmennyiséget meghatározni. A felhasznált víz mennyiségéből le kell vonni azt a részt, amelyet a kibocsátó, általa bizonyított módon nem bocsátott ki.

(2) A kibocsátott szennyvízből minőségének megállapítása végett mintát kell venni. A vízmintát valamennyi kibocsátó helyen, a befogadóba való bevezetés előtti utolsó csatornaaknából, illetőleg a szennyvízkibocsátásra jellemző más – engedély szerinti – helyen kell kivenni. Ha a kibocsátó az üzemeléshez használtvizet vesz át, a további használat megkezdése előtt abból mintát vesz.

(3) A mintavételi helyek kijelölésekor úgy kell eljárni, hogy az elvezetésre kerülő szennyvíz teljes mennyiségét mintavétellel ellenőrizni lehessen, valamint a kijelölt mintavételi hely után további becsatlakozás a befogadó (illetve közcsontra, közös üzemi csatorna) felé ne legyen. A mintavételi program meghatározását, továbbá a mintavételezést és a minták vizsgálatát a 2. melléklet szerint kell végezni. A 2. melléklet 4. pontjában a minták vizsgálatára javasolt mérési és elemzési módszerek csak a szabványos módszerekkel egyenértékűnek elismert más módszerekkel helyettesíthetők.

(4) Annak ellenőrzésére, hogy teljesülnek-e a kibocsátott szennyvízre megállapított követelmények települési szennyvíztisztító telepek esetében a vízhozammal arányos, vagy időalapú 24 órás mintákat kell venni a tisztító telep elfolyó, szükség esetén befolyó oldalán is, a 2. mellékletben meghatározottak szerint.

(5) A technológiai határértékkel szabályozott kibocsátás esetében a külön jogszabályban meghatározott határértékhez tartozó mintavételi eljárást kell alkalmazni.

9. §

Amennyiben az önellenőrző laboratórium és az ellenőrzésre jogosult laboratóriumának vizsgálati eredményei eltérnek, akkor

a) ha az önellenőrző laboratórium nem akkreditált, a hatósági laboratórium vizsgálati eredményét kell elfogadni;

b) ha az önellenőrző laboratórium akkreditált, a laboratóriumok egyeztetik a vizsgálat során alkalmazott analitikai eljárásokat, vizsgálati körülményeket, a továbbra is fennmaradó vitás kérdések esetén a tervben meghatározott irányadó laboratórium mérési eredménye a meghatározó.

Az önellenőrzés részletes szabályai

10. §

(1) Az önellenőrzésre köteles kibocsátó az önellenőrzést a tervben meghatározottak szerint végzi.

(2) Az önellenőrzés során vett vízminták elemzését egyékes környezethasználati engedélyköteles létesítmények és megbízott laboratórium esetén kizárólag akkreditált laboratórium végezheti.

(3) Ha az önellenőrzésre köteles kibocsátó

a) tervet nem készít, illetve azt nem küldi meg jóváhagyásra,

b) az önellenőrzést nem a terv szerint végzi és ennek következtében a kibocsátás önellenőrzés keretében nem ellenőrizhető

az ellenőrzésre jogosult a kibocsátást és annak körülményeit – a kibocsátó költségére – helyszíni ellenőrzéssel ellenőrzi.

Helyszíni ellenőrzés részletes szabályai

11. §

(1) Az ellenőrzésre jogosult a kibocsátó helyszíni ellenőrzését a kibocsátó által szolgáltatott adatok figyelembevételével, a 2. mellékletben meghatározottak alapján előkészíti és az ellenőrzés megkezdésekor erről a kibocsátót szóban értesíti.

(2) A helyszíni ellenőrzésre az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálatot (a továbbiakban: közegészségügyi hatóság) az ellenőrzésre jogosult meghívja.

(3) Amennyiben a közös üzemi csatornát több kibocsátó közösen használja, illetőleg bármely kibocsátót az Fvr. 14. § (2) bekezdés szerinti hatósági intézkedés érinti, mintát kell venni a közösen elvezetett szennyvízből és külön-külön az egyes kibocsátók elvezető csatornáiból is, a közösen használt elvezető rendszerre történő csatlakozások előtt.

(4) Mintavételezéskor a vett mintát meg kell osztani az ellenőrzésre jogosult – bakteriális szennyező anyag tekintetében a közegészségügyi hatóság laboratóriuma – és a kibocsátó önellenőrző laboratórium között. Az önellenőrzésre nem kötelezett kibocsátó részére – amennyiben kéri és a szükséges eszközöket biztosítja – a vízmintákból megfelelő kontrollmintát kell rendelkezésre bocsátani.

(5) A vízminták elemzését az ellenőrzésre jogosult – a bakteriális szennyező anyagra vonatkozó elemzést a közegészségügyi hatóság –, valamint a szolgáltató akkreditált laboratóriumai végzik.

(6) A kibocsátó önellenőrzését végző laboratórium a helyszíni ellenőrzés mintavételezésének napjától számított 30 napon belül megküldi az ellenőrzésre jogosultnak a helyszíni ellenőrzésen vett minták általa elvégzett laboratóriumi elemzésének eredményét.

12. §

(1) A helyszíni ellenőrzésről az ellenőrzésre jogosult az 3. melléklet szerinti tartalommal jegyzőkönyvet készít.

(2) A kibocsátó önellenőrzési rendszerének helyszíni ellenőrzése során a 3. mellékletben előírtakon túl, jegyzőkönyvben kell rögzíteni a tervben nem szereplő vagy attól eltérő adatokat, jellemzőket.

(3) A helyszíni ellenőrzés eredményei alapján az ellenőrzésre jogosult a kibocsátót – a helyszíni ellenőrzés lefolytatását követő 30 napon belül – tájékoztatóban értesíti a vízminták akkreditált laboratórium által végzett elemzéseinek eredményéről. A tájékoztató részletes tartalmi követelményeit a 2. melléklet 7. pontja tartalmazza.

(4) Ha a vízminta bakteriális szennyezést is tartalmaz, a tájékoztatóba a közegészségügyi hatóság vizsgálati eredményét is bele kell foglalni. Ennek érdekében a közegészségügyi hatóság az általa elvégzett laboratóriumi vizsgálatról készült jegyzőkönyvet az ellenőrzéstől számított 15 napon belül megküldi az ellenőrzésre jogosult részére.

13. §

(1) A kibocsátó a tájékoztató átvételét követő 15 napon belül arra észrevételt tehet. Az észrevételben meg kell jelölni azokat a tényeket és velük kapcsolatosan azon közvetlen vagy közvetett bizonyítékokat, amely alapján a tájékoztató megállapításait vitatja.

(2) Az észrevétellel kapcsolatos álláspontjáról az ellenőrzésre jogosult 15 napon belül tájékoztatja a kibocsátót.

(3) Amennyiben a kibocsátó az észrevételében a helyszíni ellenőrzés egészben vagy a vitatott megállapítás tisztázásához szükséges részében történő megismétlést kéri, erről az ellenőrzésre jogosult az észrevételek benyújtásától számított 30 napon belül gondoskodik, feltéve,

hogy a kibocsátó az ismételt helyszíni ellenőrzés és a (4) bekezdésben meghatározott helyszíni ellenőrzés költségét az ellenőrzésre jogosult számlájára történő elhelyezéssel megelőlegezi.

(4) A (3) bekezdés alapján elvégzett ismételt helyszíni ellenőrzés után – amennyiben az ellenőrzésre jogosult úgy dönt – 90 napon belül – de legkésőbb a tárgyév december 31-éig – előzetes bejelentés nélkül, a szennyvízkibocsátás engedély szerinti megfelelőségét, illetve az önellenőrzési rendszer megbízhatóságát helyszíni ellenőrzés lefolytatásával ellenőrizheti.

(5) Ha az ellenőrzésre jogosult a (4) bekezdés szerinti ellenőrzést nem folytatta le, a kibocsátó által megelőlegezett költségnek az erre a helyszíni ellenőrzésre eső részét legkésőbb a tárgyév december 31-éig a kibocsátó részére visszautalja.

(6) Ha a kibocsátó a tájékoztatóra észrevételt nem tett, a szennyvízkibocsátásra az ellenőrzésre jogosult által lefolytatott helyszíni ellenőrzés eredménye a meghatározó.

14. §

(1) Az önellenőrző rendszer megbízhatónak minősül, ha
a) a kibocsátó az önellenőrzést a terv szerint folytatja, és

b) az e rendelet szerint lefolytatott helyszíni ellenőrzés eredményei nem mutatnak számottevő eltérést a közös mintavételezés során párhuzamosan végzett önellenőrzés eredményeivel, és a 2. melléklet 6. c) pontjában foglalt kritériumoknak történő megfelelés nem állapítható meg, valamint

c) az éves önellenőrzési adatszolgáltatás mérési eredményeit a helyszíni ellenőrzés laboratóriumi eredményeivel összehasonlítva megállapítható, hogy a helyszíni ellenőrzés eredményei illeszkednek az önellenőrzési eredmények sorába.

(2) Ha az ellenőrzésre jogosult a helyszíni ellenőrzés során az önellenőrzés terén – az önellenőrzési tervben előírtakhoz képest – hiányosságot állapít meg, azokat saját adataival pótolja, a tájékoztatót és a vízszennyezési bírság megállapítását az önellenőrzési rendszer adatainak mellőzéseivel a saját adataira alapozza. Az önellenőrzési rendszer adatainak figyelmen kívül hagyását indokolni kell.

(3) Az önellenőrzési rendszer adatainak figyelmen kívül hagyása következtében a helyszíni ellenőrzés eredményét a következő helyszíni ellenőrzésig, bírság megállapítása esetén legkésőbb a tárgyév december 31-éig lehet meghatározónak tekinteni.

(4) Önellenőrzésre nem kötelezett kibocsátóknál az év első felében végzett helyszíni ellenőrzés eredményét egész évre meghatározónak kell tekintetni, kivéve, ha a kibocsátó

tó az ellenőrzést követően ismételt helyszíni ellenőrzés elvégzését kezdeményezte vagy az ellenőrzésre jogosult újabb ellenőrzést végzett.

15. §

(1) Ha az ellenőrzésre jogosultnak tudomására jut, hogy a helyszíni ellenőrzést követően a kibocsátott szennyvíz mennyisége vagy minősége a befogadóra hátrányosan megváltozott, újabb helyszíni ellenőrzést kell tartani.

(2) Az (1) bekezdés szerinti helyszíni ellenőrzést követően a kibocsátó kérelmére – a költségének 13. § (3) bekezdése szerinti biztosítását követően – a kérelem benyújtásától számított 15 napon belül ismételt helyszíni ellenőrzést kell tartani.

(3) Vízszennyező anyag közvetett bevezetése esetén, ha a kibocsátó önellenőrzésre nem kötelezett és tevékenységével összefüggésben a helyszíni ellenőrzést követően a kibocsátott szennyvíz mennyisége vagy minősége a közcsatorna, a közös üzemi csatorna vagy a közös üzemi tisztító működtetésére nézve hátrányosan megváltozott, a kibocsátó köteles az ellenőrzésre jogosultat, illetve üzemeltetőt haladéktalanul értesíteni.

Helyszíni ellenőrzés üzemzavarból eredő rendkívüli szennyezés esetén

16. §

(1) Rendkívüli szennyezés esetén az ellenőrzésre jogosult a szennyezést okozó kibocsátónál a bejelentést vagy észlelést követő lehető legrövidebb időn belül mintavételezéssel egybekötött helyszíni ellenőrzést tart, és azt a rendkívüli szennyezés tartama alatt, szükség szerinti gyakorisággal megismétli.

(2) A vízminták laboratóriumi elemzését soron kívül el kell végezni, és az összesített eredményt tartalmazó tájékoztatót a rendkívüli szennyezés megszűnését követő 15 napon belül meg kell küldeni a kibocsátónak.

(3) A kibocsátó a tájékoztatóra, annak kézhezvételétől számított 15 napon belül indoklással ellátott észrevételt tehet.

(4) Amennyiben mintavételezésre külső elháríthatatlan oknál fogva nem kerülhetett sor a szennyező anyagok mennyiségét műszaki becsléssel kell meghatározni. Az ellenőrzésre jogosultnak a becslés során figyelembe vett körülményeket jegyzőkönyvben kell rögzítenie, melyre a kibocsátó észrevételt tehet.

(5) Rendkívüli szennyezéshez kapcsolódó ellenőrzésnek minősül az is, ha a szennyezést szándékosan okozó kibocsátó ellenőrzésére nem az üzemszerű kibocsátási ponton kerül sor, de a hatóság az ellenőrzés, (mintavétele-

zés) alapján igazolja, hogy az adott közcsatorna- vagy környeztkárosítást mely kibocsátó okozta.

(6) Amennyiben a rendkívüli szennyezés az ellenőrzésre jogosult megérkezéséig megszűnik vagy megszüntetik, akkor a szennyezés megállapításához szükséges minták minden olyan helyről vételezhetők, melyek alapján a rendkívüli szennyezés által okozott környezetterhelés vagy közcsatorna terhelés meghatározhatóvá válik.

Adatszolgáltatás

17. §

(1) Az önellenőrzésre köteles kibocsátó – az üzemnapló adatai alapján – a kibocsátásáról évente összefoglaló jelentést készít, valamint a 4. melléklet szerinti adatlapokat kitölt, és ezeket a tárgyévét követő év március 31-éig a hatósághoz benyújtja. A kibocsátó köteles az adatszolgáltatás teljeskörűségét és a szolgáltatott adatoknak a kibocsátó egyéb nyilvántartási rendszerének, iratainak adattartalmával való egyezőségét biztosítani.

(2) Az adatszolgáltatási kötelezettséget e rendelet szerinti nyomtatványon vagy számítógépes adathordozón kell teljesíteni. A kibocsátó az adatszolgáltatás alapjául szolgáló iratok megőrzéséről köteles gondoskodni.

(3) A hatóság határozatban engedélyezheti a 4. mellékletében foglalt adatlapoktól eltérő formában történő adatszolgáltatás teljesítését, ha az adatlap műszaki, technológiai okok miatt nem alkalmazható.

(4) Az adatlapokat a hatóság nyilvántartja és köteles az abban szereplő adatokat – a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló törvény előírásai szerint megállapított kivételekkel – hozzáférhetővé tenni.

A csatornabírság és a vízszennyezési bírság megállapításának és kiszabásának sajátos szabályai

18. §

(1) A csatornabírság, illetve a vízszennyezési bírság megállapításánál az Fvr. 33–34. §-ai szerint kell eljárni.

(2) Hígítás esetén – ha a hatóság ezt külön nem engedélyezte – a többlet vízmennyiséggel kibocsátott teljes szennyezőanyag-mennyiségre kell a bírságot megállapítani.

(3) Önellenőrzésre nem kötelezett folyamatos szennyvízkibocsátás esetén a helyszíni ellenőrzés eredménye a következő helyszíni ellenőrzésig irányadó. A bírságot egy adott szennyező anyagra az első helyszíni ellenőrzés időpontjától a következő helyszíni ellenőrzésig terjedő időszakra – legfeljebb a tárgyév december 31-éig – kell meg-

állapítani, a kibocsátási határértéknek (küszöbértéknek) megfelelő szennyezőanyag-mennyisége fölötti mennyiségre.

(4) Idényüzemnél az egész idényre, változó szennyvíz-kibocsátású üzemnél a kibocsátást jellemző ciklusokra kell a bírságot megállapítani. Az első ellenőrzés megállapításait az idény, illetve a működési ciklus kezdetétől az idényben, illetve működési ciklusban elvégzett következő helyszíni ellenőrzésig kell a bírságszámítás szempontjából jellemzőnek tekinteni.

(5) Önellenőrzésre kötelezett kibocsátók esetén, ha az ellenőrzésre jogosult az önellenőrzést nem fogadta el, a bírság megállapítását a helyszíni ellenőrzés eredményeire kell alapozni, és a (3)–(4) bekezdésekben előírtak szerint megállapítani.

(6) A vízszennyezési bírságot folyamatos vízszennyezés esetén évenként, idényüzem esetén idényenként, rendkívüli szennyezés kapcsán esetenként, utólag egy összegben kell kiszabni.

(7) A szolgáltató által készítendő csatornabírság-javaslat tartalmi követelményeit az 5. melléklet, a bírságmegállapítás sajátos szabályait a 6. melléklet tartalmazza.

Záró rendelkezések

19. §

(1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba.

(2) A 17. § (1) bekezdésében meghatározott adatlapokat 2004. évre vonatkozó adatokkal 2006. január 31-éig kell benyújtani.

(3) E rendelet hatálybalépésével egyidejűleg hatályát veszti a használt és szennyvizek kibocsátásának méréséről, ellenőrzéséről, adatszolgáltatásáról, valamint vízszennyezési bírság sajátos szabályairól szóló 7/2002. (III. 1.) KöM rendelet, továbbá az egyes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi feladat- és hatásköröket megállapító miniszteri rendeletek módosításáról szóló 3/2005. (II. 22.) KvVM rendelet 8. §-a.

(4) Ez a rendelet a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálja:

a) a Tanács 76/464/EGK irányelve (1976. május 4.) a Közösség vízi környezetébe bocsátott egyes veszélyes anyagok által okozott szennyezésről, 11. cikk;

b) A Tanács 87/217/EGK irányelve (1987. március 19.) az asbeszt által okozott környezetszennyezés megelőzéséről és csökkentéséről; 6. cikk (1) bekezdés, melléklet A. pont.

(5) Ez a rendelet a következő uniós jogi aktusok végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapítja meg:

a) A Tanács 77/795/EGK határozata (1977. december 12.) a Közösségben található felszíni édesvíz minőségére vonatkozó közös információcsere eljárás létrehozásáról, 2. cikk (2) bekezdés b) pont, II. melléklet;

b) A Bizottság 95/337/EK határozata (1995. július 25.) a vízügyi ágazatra vonatkozó irányelvekkel kapcsolatos kérdőívekről szóló, 1992. július 27-i 92/446/EGK határozat módosításáról, I. kérdőív vázlat;

c) A Bizottság 2000/479/EK határozata (2000. július 17.) a környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről (IPPC) szóló 96/61/EK tanácsi irányelv 15. cikke alapján egy európai szennyezőanyag-kibocsátási nyilvántartás (EPER) kialakításáról, A1, A2 melléklet.

Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter

1. melléklet

a 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelethez

Az üzemnapló tartalma

1. A 3. § (2) bekezdése szerinti üzemnaplóban fel kell tüntetni:

a) a technológiai berendezések, valamint a szennyvíz szállítására és tisztítására szolgáló berendezések napi, havi, éves üzemidejét,

b) a termelésre vonatkozó, a szennyvízkibocsátásra hatással lévő adatokat (így például: felhasznált anyagok és termékek, ezek minőségi jellemzői és napi, havi, éves mennyiségük),

c) a bekövetkezett üzemzavarok, a szokásostól eltérő, rendkívüli üzemállapotok okát, idejét és időtartamát, valamint az azok megszüntetésére tett intézkedéseket,

d) a végrehajtott karbantartások (javítások) idejét és időtartamát, valamint azok esetleges hatását a kibocsátásra (jellegére és mennyiségére),

e) a kibocsátások önellenőrzésének formáját, idejét (gyakoriságát) és időtartamát, valamint végrehajtásának módját,

f) a kibocsátás mérését végző szervezet megnevezését, a mérés időpontját és a mérési jegyzőkönyv számát,

g) a kibocsátás önellenőrzésének eredményeit,

h) a hatóság által végzett helyszíni ellenőrzés eredményeit.

2. A b), e), f), g) és h) pontokban felsoroltakat nem szükséges az üzemnaplóban szerepeltetni, ha az adatok rendelkezésre állását a kibocsátó külön biztosítja.

2. melléklet

a 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelethez

A használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzését szolgáló mintavétel, elemzés és értékelés lefolytatásáról*1. Az ellenőrzés előkészítése*

1.1. Az előkészítés során különösen az alábbiakra kell tekintettel lenni:

- a kibocsátó technológiájára,
- a hatósági engedélyekre,
- a tervdokumentációkra,
- a helyszínrajzokra,
- a helyszíni ismeretekre, bejárásokra,
- a szennyvíz átlagos mennyiségére, vízforgalmi adataira,
- a jellemző szennyező anyagokra,
- az átlagos évi üzemnapokra,
- a termelési időszakokra,
- a várható változásokra,
- a szennyvíz befogadójára,
- az üzem vízminőség-védelmi tevékenységére,
- a szennyvíz előtisztítási körülményeire,
- a szennyvízbevezetés módjára.

*2. Az önellenőrzési terv és a mintavételi program tartalmának sajátos előírásai**2.1. Önellenőrzési terv készítése*

A közvetett és közvetlen bevezetést folytató kibocsátók önellenőrzési tervében meg kell határozni:

a) az önellenőrzés keretében figyelembe vett mintavételi rendet és a minták vizsgálatát végző laboratóriumot, szervezetet;

b) az önellenőrzés részletes vizsgálati tervét, a mintavételek gyakoriságát, figyelemmel a technológiára és az egyéb, egyedi sajátosságokra. Az éves minimális mintavételi számot a 2.2. pontban foglalt, a mintavételi program kialakítására vonatkozó előírások figyelembevételével kell minden kibocsátóra meghatározni;

c) mintavételi helyeket (települési tisztító esetén a bevezetett szennyvíz vizsgálatára vonatkozó mintavételi helyet is), a mintavételi feltételeket, ideértve azokat a körülményeket is, amelyek a mintavételt befolyásolhatják;

d) a vizsgálni szükséges komponenseket, az alkalmazni kívánt analitikai módszereket, továbbá a jellemző szennyezőanyag-koncentráció, illetve a szennyezőanyag-mennyiség meghatározásának módját;

e) a vizsgálati eredményeknek a hatóság, közcsatorna esetében a szolgáltató közös üzemű csatorna esetében az üzemeltető részére történő megküldésének módját, figyelemmel az Fvr. 28. § (3) bekezdésére;

f) a rendkívüli események ellenőrzésének és jelentésének módját;

g) a vitás kérdésekben irányadó, akkreditált laboratórium megnevezését;

h) a veszélyes anyagok vagy a földtani közeg és felszín alatti vizek szempontjából a 10/2000. (VI. 2.) KöM–KöViM–EüM–FVM együttes rendeletben nevesített anyagok kibocsátása esetén azok ellenőrzésére alkalmazott monitoring tervet;

i) a felszíni vizek terhelhetősége szempontjából végzett vizsgálatok mintavételi helyeit, komponenseit és vizsgálati gyakoriságait, az eredmények hatóságnak történő megküldésének módját.

2.2. Mintavételi programkialakításának szabályai

2.2.1. A hatóság közcsatorna esetében a szolgáltató, illetve az önellenőrzést végző ellenőrzési és mintavételi programjának minimálisan az alábbi adatokat kell tartalmaznia:

- szennyvízkibocsátó megnevezése, címe,
- mintavétel időpontja (csak az önellenőrzésre kötelezett kibocsátók részére),
- mintavétel időtartama,
- mintavételek éves minimális gyakorisága,
- mintavétel típusa,
- mintavételi helyek megjelölése,
- vizsgálandó komponensek felsorolása.

Az az önellenőrzésre köteles kibocsátó, akinek a hatóság a határértékét hatásfokban írta elő, a mintavételi tervét úgy kell elkészítenie, hogy a hatásfok számításra vonatkozó szabályok szerint folytathassa le az önellenőrzést.

2.2.2. A mintavételi program kialakításának egyedi szabályai

a) Mintavételi helyek kijelölésének módja:

– A mintavételi helyek kijelölését az e rendelet 8. § (2)–(3) bekezdéseiben előírtak szerint és a technológiai határértékekkel szabályozott kibocsátás esetében a külön jogszabályban meghatározottak figyelembevételével kell végezni.

– Mintavételi helyet kell kijelölni a települési tisztítótelepre bevezetett nyers szennyvíz és a telepről elvezetett tisztított víz vizsgálatára.

b) A mintavételezés módjának tervezése:

ba) állandó kibocsátás esetén pontmintával vagy egy óra alatt három pontmintából képzett átlagmintával, illetve a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet vonatkozó előírásai szerint,

bb) szakaszosan állandó kibocsátás esetén minden egyes kibocsátási szakaszra egy óra alatt három pontmintából képzett átlagmintával,

bc) halastavak esetében pontmintával a bevezetés első, második és harmadik szakaszában kell elvégezni.

c) A mintavétel gyakoriságának tervezése:

ca) Az éves minimális mintavételek számát az Fvr. 28. § (2) bekezdés szerint, illetve települési tisztítók esetében a cc) pont szerint kell meghatározni.

cb) Idényüzemnél, valamint változó szennyvízkibocsátású üzemnél a mintavételezés gyakoriságát úgy kell megállapítani, hogy az ellenőrzés megfelelően jellemezze a kibocsátási időszak szennyezőanyag-kibocsátását.

cc) A települési tisztítók ellenőrzése esetén a mintavételek gyakoriságának tervezésénél a következőket kell figyelembe venni:

– Az önellenőrzési tervben az éves minimális önellenőrzési mérés számát a tisztítótelep terhelésétől függően kell meghatározni, és az év során rendszeres időközönként kell a méréseket végezni:

A tisztítótelep terhelése [LE]	Az önellenőrzési mérések minimális száma egy évben (Az engedélyben és az önellenőrzési tervben meghatározott szennyező anyagokra)
2000–9999	Az első önellenőrzési év során 12 mérés, a következő években négy mérés, ha kimutatható, hogy az első évben a tisztított víz minősége kielégíti az engedélyben előírt követelményeket. Amennyiben az évi négy mérés közül egy mérés eredménye nem megfelelő, a rákövetkező évben újból 12 mérést kell végezni. Ha a nem megfelelő mérés az év első felében volt, a mintavételi programot ki kell bővíteni és a mintavételi időpontokat a felügyelőség részére megküldeni.
10 000–49 999	Minimum 12 mérés/év
50 000 LE és felette	Minimum 24 mérés/év

– 2000 LE alatti települési szennyvíztisztító telep esetén legalább évi két mérés szükséges. Az egyik mérést november 16. és április 30. közötti időszakban kell elvégezni.

3. A mintavételezés gyakorlati szabályai önellenőrzés és helyszíni ellenőrzés esetén

3.1. A mintavételezés általános előírásai

A kibocsátott szennyvizek minőségének megállapításához szennyvízmintákat kell venni, az önellenőrzésre nem kötelezett kibocsátónál a jogszabályban rögzített helyen vagy a kibocsátásra jellemző helyen, illetve az önellenőrzésre kötelezetteknel az önellenőrzési terv szerinti mintavételi helyeken és módon, a technológiára jellemző sajátosságok figyelembevételével.

Minden mintavételezéskor olyan mennyiségű mintát kell venni, hogy a vett minták – figyelembe véve a minták tartósítására vonatkozó előírásokat is – két részre történő osztásával megosztott mintákat lehessen előállítani; külön a hatósági laboratórium és külön a kibocsátó önellenőrző laboratórium részére.

Átlagminta képzése esetén olyan méretű gyűjtő edényt kell alkalmazni, mely a 24 órán belüli minták esetében lehetővé teszi a gyűjtött minta megosztását. Ha a vízmennyiség mérése megoldott, indokolt esetben a részminták térfogata a vízhozam arányában súlyozható, ha nem, akkor egyenlő térfogatú mintázás alkalmazandó. A minták tartósítására vonatkozó előírások, kivéve az illékony komponensek eseteit, az osztott minta kialakításakor alkalmaz-

zandók. A 4 óránál hosszabb átlagminta képzése esetén a gyűjtött minták 0–4 °C között tartásának lehetőségéről kibocsátónak kell gondoskodnia.

A mintavételekre vonatkozóan az MSZ ISO 5667–1, MSZ ISO 5667–2, MSZ EN ISO 5667–3 és az MSZ EN ISO 5667–10 számú szabványok tartalmaznak tájékoztatást.

A mintákat – kivéve a szerves oldószer extrakt és a szerves oldószer tartalom vizsgálatára szolgálókat – úgy kell venni, hogy azok megoszthatók és az ellenőrzött és azonos módszerrel vizsgálhatók legyenek. A megosztásánál arra kell törekedni, hogy a minták szennyezőanyag-tartalma azonos legyen. A nem megosztható mintákat az ellenőrzött kérésére azonos időben, de külön edénybe kell venni.

Minden vizsgálandó mintából külön kell gyűjteni és tárolni:

- szerves oldószer extrakt (nem növényi és állati eredetű olajok, zsírok) vizsgálatára 1-2 litert,
- illékony oldószerek vizsgálatára színültig töltött edénybe 1-2 litert,
- cianidok és fenolok meghatározásához 1-1 litert,
- abban az esetben, ha az ólom-acetátos próba pozitív szulfid meghatározásához csiszolt dugós üvegben (Winkler palackban) 300 cm³-t,
- amelyeket a helyszínen kell feldolgozni,
- amelyeknél összeöntés esetén az egyes komponensek egymásra hatásuk folytán koncentrációjukat megváltoztatják,
- ahol a vizsgálati szabvány azt előírja.

Átlagminta gyűjtése esetén a pH-mérővel vagy pH-indikátor papírral vizsgált részmintákból a pH = 7,0 alatti és feletti mintákat külön edénybe kell összeönteni.

A minták tartósítására vonatkozóan az MSZ EN ISO 5667–3:2004 számú szabvány tartalmaz tájékoztatást.

3.2. A mintavétel módja

3.2.1. Önellenőrzésre kötelezett kibocsátók esetében a mintavétel

- a) a hatóság által jóváhagyott módon, vagy
- b) az ellenőrzés időpontjában megállapított üzemrendnek megfelelő módon történik.

3.2.2. Önellenőrzésre nem kötelezett kibocsátók esetében a mintavétel az alábbiak szerint történik:

- ha a kibocsátás mérések alapján állandó kibocsátásnak minősített, akkor az adott időszak alatt vett egy pontmintával,
- ha a kibocsátás mérések alapján szakaszosan állandó kibocsátásnak minősített, úgy minden állandó kibocsátási szakaszt egy-egy pontmintával jellemzünk.

Ha a kibocsátás nem állandó kibocsátásnak minősített, akkor:

- a) minimum 4 órán át, óránként kell venni mintát (5 db sorozatminta),
- b) fizikai tulajdonságaiban jelentősen eltérő vizek esetében a sorozatminta képzését a technológiai folyamatok által meghatározott üzemrendhez kell igazítani.

3.2.3. Ha az ellenőrző szerv a mintavételnél a szennyvíz minőségének megállapítására műszeres mérést – pl. pH-mérést – is végez, a műszer beállítását (kalibrálást), a kalibrálás ellenőrzését az ellenőrzött kérésére, az ellenőrzött képviselőjének jelenlétében kell végezni.

3.2.4. Az ellenőrző szervnek az önellenőrzésre kötelezett kibocsátónál az ellenőrzését úgy kell megkezdnie, hogy azokra a komponensekre, melyekre vonatkozóan a mintavételezés szabályai nem teszik lehetővé az osztott minták képzését, a mintavételt úgy lehessen elvégezni, hogy azok egyidejűsége biztosított legyen.

3.3. Települési szennyvíztisztító telep ellenőrzésének sajátos mintavételezési szabályai

a) Mintavételezést kell végezni a települési szennyvíztisztító telepről elvezetett tisztított vízből és a tisztítótelepre bevezetett nyers szennyvízből, a tartózkodási idő figyelembevételével.

b) A nyers szennyvíz mintázását a tisztítótelep hidraulikai terhelésétől függetlenül 3×8 órás, óránként azonos térfogatú pontminták átlagaként kell meghatározni. Amennyiben automata mintavevő áll rendelkezésre, úgy azt 24 órán keresztül vett, óránként legalább 6 részmintából képzett átlagminta vételével kell megoldani úgy, hogy a vizsgálati térfogat rendelkezésre álljon.

c) A nyers és tisztított szennyvíz mintavételi térfogatát úgy kell kialakítani, hogy az a felügyelőség és közsatorna esetében a szolgáltató ellenőrző vizsgálata esetén alkalmas legyen osztott minta készítésére.

d) Automata mintavevő alkalmazása esetén a tisztított szennyvízre vonatkozóan is olyan beállításokat kell alkalmazni, mely lehetővé teszi az osztott minták képzését. Átlagminta úgy is képezhető, hogy a mintavevő által vett mintákat a tartósítások előtt megfelelő edényzetben homogenizálják, majd megosztják.

e) Települési szennyvíztisztítók esetében, ahol a határérték a minimális szennyezés csökkentési hatásokkal van megadva, minden mintavételt a hatások megállapítás szabályai szerint kell végezni.

4. A szennyvíztisztító, előkezelő berendezés hatásfoka megállapításának különös szabályai

Annak a kibocsátónak, akinek kibocsátási határértékét hatásokban írta elő a hatóság a hatások kiszámítását a következő számítási szabályok szerint kell elvégeznie:

$$t_{\text{átl}} = V/Q_{\text{átl}}$$

ahol

$t_{\text{átl}}$ = átlagos tartózkodási idő (perc),

V = a berendezés tisztítás szempontjából hasznos (igénybe vett) térfogata (m^3),

$Q_{\text{átl}}$ = átlagos hidraulikai terhelés (m^3/perc)

A szennyezőanyag-csökkentési (eltávolítási) hatások (η) = {belépő koncentráció (C_{be}) – kilépő koncentráció (C_{ki}) / belépő koncentráció (C_{be})} × 100 (%)

$$\eta = \{(C_{\text{be}} - C_{\text{ki}}) / C_{\text{be}}\} \times 100$$

Például települések szennyvízelvezetésével, szennyvíz-kibocsátásával kapcsolatosan minimális csökkentési hatásokkal megadott koncentráció esetén a technológiai határértékként számítható kilépő koncentrációk:

Kémiai oxigénigény (KOI) esetén: $C_{\text{ki}} \leq 0,25 \times C_{\text{be}}$ (mg/l)

Biokémiai oxigénigény (BOI₅, 20 °C-on nitrifikáció nélkül) esetén: $C_{\text{ki}} \leq 0,1 C_{\text{be}}$ és $0,3 C_{\text{be}}$ (mg/l) között

Összes lebegőanyag esetén: $C_{\text{ki}} \leq 0,1 C_{\text{be}}$ (mg/l)

Összes foszfor esetén: $C_{\text{ki}} \leq 0,2 C_{\text{be}}$ (mg/l)

Összes nitrogén esetén: $C_{\text{ki}} \leq 0,2 C_{\text{be}}$ és $0,3 C_{\text{be}}$ (mg/l) között

C_{be} és C_{ki} meghatározására vett mintavételek között legalább a tartózkodási idő különbségnek kell meglennie, kivéve, ha olyan hosszú idő alatt vett átlagmintázásról van szó melynél ez már elhanyagolható, vagy igazolható, hogy mind a bemenő és/vagy mind az elfolyó oldalon a minták az állandó kibocsátásra vonatkozó kritériumoknak megfelelnek.

5. A minták vizsgálata

A mintavétel és az elemzés között eltelt időben a mintastabilitástól függően megváltozhat a meghatározni kívánt anyag koncentrációja. Ennek figyelembevételével a mintavétel után, közvetlenül a helyszínen elvégzendő vizsgálatok a következők:

- pH-mérés,
- hőmérséklet-mérés,
- aktív klór koncentráció mérése,
- szulfid kimutatás Spitta–Weldert pozitivitással vagy ólom-acetát próbával,
- 10' alatt ülepedő anyag tartalom térfogat szerinti meghatározása (közcsatornába bocsátás esetén).

A mintastabilitásra vonatkozó tájékoztatást az MSZ ENV ISO 13530:2000 jelű, Vízhatalmossági Irányelvek a vízvizsgálás analitikai minőségbiztosításához című előszabvány tartalmazza.

A vízvizsgálathoz az analitikai rendszer kiválasztásának szempontjait és eljárását szintén az MSZ ENV ISO 13530:2000 előszabvány adja meg. Az analitikai módszerek teljesítményjellemzőivel, az analitikai módszerek validálásával a NAR–20 jelű útmutató foglalkozik (NAR–20: Nemzeti Akkreditálási Rendszer. Alkalmazási útmutató az MSZ EN ISO/IEC 17025 szabványhoz).

Az Fvr.-ben, valamint a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben előírt vizsgálandó anyagok javasolt vizsgálati módszereit és – amennyiben elérhető volt – a módszerekhez tartozó alsó méréshatárokat az 1–3. táblázat tünteti fel.

[Megjegyzés: A javasolt vizsgálati módszerek nem mindegyike teljesíti azt a kívánalmat, hogy az alsó méréshatár ne legyen több a rendelet(ek)ben az adott paraméterre megengedett határérték/küszöbérték 10%-ánál. Ezeknek a módszereknek az alkalmazása csak az alsó méréshatárra vonatkozó kívánalmat teljesítő analitikai eljárások bevezethetőségéig indokolt.]

1. táblázat

	Szennyező anyagok	Javasolt vizsgálati módszer	Alsó méréshatár
1.	Dikromátos oxigénfogyasztás KOI_k	MSZ ISO 6060 MSZ 12750-21; (3. pont)	30 mg/l 2 mg/l
2.	Biokémiai oxigénigény BOI_5	MSZ EN 1899-1 MSZ EN 1899-2	3 mg/l
3.	Összes nitrogén $N_{összes}$	MSZ 260-12	1 mg/l
4.	pH	MSZ 260-4; (3. pont) MSZ ISO 10523	
5.	Összes só – természetes eredetű – technológiai eredetű	MSZ 260-3; (2. pont)	5 mg/l
6.	Nátrium-egyenérték (%)* – Na, K – Ca, Mg – Ca – Mg	MSZ 1484-3; (6. pont) MSZ 260-38 MSZ 260-52 MSZ 260-51 MSZ 260-36	1 mg/l 1 mg/l 0,060 mg/l 0,015 mg/l
7.	Összes lebegőanyag	MSZ 12750-6 MSZ 260-9:1988	2 mg/l
8.	Ammónia-ammónium-ion	MSZ ISO 7150-1	0,02 mg/l
9.	Összes vas	MSZ 12750-34; (2. pont) MSZ 1484-3; (6. pont)	0,01mg/l 0,1 mg/l
10.	Összes mangán	MSZ 1484-3	0,05 mg/l
11.	Szulfid	MSZ 448-14 MSZ 260-8	0,05 mg/l 0,5 mg/l
12.	Aktív klór	MSZ EN ISO 7393-1 MSZ EN ISO 7393-2 MSZ EN ISO 7393-3	0,2 mg/l
13.	Összes foszfor	MSZ EN 1189 MSZ 260-20	0,5 mg/l 0,04 mg/l
14.	Szulfít	MSZ 12750-15	0,3 mg/l
15.	Szulfát	MSZ 12750-16; (3. pont) MSZ ISO 9280	10 mg/l 10 mg/l
16.	Extrahálható anyagok (szerves oldószer extrakt)	MSZ 1484-12	2 mg/l
17.	Coliform szám	MSZ EN ISO 9308-1 MSZ EN ISO 9308-2 MSZ EN ISO 9308-3	0,2 db/ml
18.	Nitrát	MSZ 260-11	1 mg/l
19.	Nitrit	MSZ 260-10	0,02 mg/l
20.	Klorid	MSZ 260-6	2 mg/l
21.	Összes alifás szénhidrogén (TPH) C_5-C_{40}	MSZ 20354 MSZ EN ISO 9377-2 (bevezetés alatt)	0,10 mg/l 0,10 mg/l

* A nátrium egyenérték számítása a következők szerint történik:

$Na\text{-egyenérték } \% = 100 \times \{Na(eé) / [Na(eé)+K(eé)+Ca(eé)+Mg(eé)]\}$, ahol a $Ca(eé)+Mg(eé)$ érték $öK$ (összes keménység) egyenértékben is kifejezhető és

ahol: $Na(eé) = Na \text{ mg/l}/23$

$K(eé) = K \text{ mg/l}/39,1$

$Ca(eé) = Ca \text{ mg/l}/20$

$Mg(eé) = Mg \text{ mg/l}/12$

A mérési eredmények számított átlagának kerekítése ugyanazok a szabályok szerint történik, mint az adott alkotó mérési eredményeinek kerekítése.

2. táblázat

	Veszélyes és mérgező anyagok	Javasolt vizsgálati módszer*	Alsó méréshatár
1.	Összes higany	MSZ 1484-3 MSZ EN 13506:2002	0,1 mg/l
2.	Összes kadmium	MSZ 1484-3	20 mg/l–1 µg/l
3.	Adszorbeálható szerves halogén vegyületek klórban kifejezve (AOX)	MSZ EN 1485	10 mg/l
4.	Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH-k)	MSZ 1484-6; (GC/MS)	0,01 mg/l
5.	Kátrány	MSZ 260-41	1 mg/l
6.	Kloroform	MSZ 1484-5 MSZ EN ISO 10301	0,01 mg/l (extr., GC/MS) 0,05–0,03 mg/l (extr., GC/ECD)
7.	Széntetraklorid	MSZ 1484-5 MSZ EN ISO 10301	0,01 mg/l (extr., GC/MS) 0,01–0,1 mg/l (extr., GC/ECD)
8.	Hexaklórbutadién	MSZ 1484-5 MSZ EN ISO 10301	0,01 mg/l (extr., GC/MS) 0,01 mg/l (extr., GC/ECD)
9.	1,2-diklór-etán	MSZ 1484-5 MSZ EN ISO 10301	0,01 mg/l (extr., GC/MS) 1,0–5,0 mg/l (extr., GC/ECD)
10.	Triklóretilén	MSZ 1484-5 MSZ EN ISO 10301	0,01 mg/l (extr., GC/MS) 0,05–0,1 mg/l (extr., GC/ECD)
11.	Perklóretilén (tetraklóretilén)	MSZ 1484-5 MSZ EN ISO 10301	0,01 mg/l (extr., GC/MS) 0,1 mg/l (extr., GC/ECD)
12.	Antimon	MSZ 1484-3	1 mg/l
13.	Szelén	MSZ 1484-3	0,1 mg/l
14.	Króm (összes)	MSZ 1484-3	0,1 µg/l
15.	Króm (VI.)	MSZ 260-32; (2. pont)	0,02 mg/l
16.	Nikkel	MSZ 1484-3	1 mg/l
17.	Kobalt	MSZ 1484-3	1 mg/l
18.	Ólom	MSZ 1484-3	0,05 mg/l
19.	Ón	MSZ 1484-3	10 mg/l
20.	Réz	MSZ 1484-3	0,05 mg/l
21.	Bárium	MSZ 1484-3	5 mg/l
22.	Cink	MSZ 1484-3	0,6 mg/l
23.	Ezüst	MSZ 1484-3	5 µg/l
24.	Arzén	MSZ EN ISO 11969 MSZ 1484-3	1 mg/l
25.	Tallium	DIN 38406-E22	
26.	Fenolok (fenol index)	MSZ 1484-1 A MSZ 1484-1 B MSZ ISO 6439 MSZ EN ISO 14402	0,01–0,1 mg/l (direkt módszer); 2 mg/l (extrakciós módszer) = 0,1 mg/l = 0,002 mg/l
27.	Fluoridok	MSZ 260-39	0,2 mg/l
28.	Benzol, toluol, etilbenzol, xilol (BTEX)	MSZ 1484-4	1–50 mg/l (extr., GC/MS)

	Veszélyes és mérgező anyagok	Javasolt vizsgálati módszer*	Alsó méréshatár
29.	Könnyen felszabaduló cianidok	MSZ 260–30	0,1 mg/l–0,01 mg/l
30.	Összes cianid	MSZ 260–30 MSZ ISO 6703–2 MSZ EN ISO 14403	0,1 mg/l–0,01 mg/l 10 mg/l
31.	Alumínium	MSZ 1484–3; MSZ EN 13506 MSZ 448–7	0,5 mg/l
32.	Illékony halogénezett szerves vegyületek (POX)	MSZ 1484–5	0,01–1,0 mg/l (extr., GC/MS)
33.	Azbeszt**	Standard Methods, 1998 2570 sz. módszer	
34.	Dioxinok és furánok	USEPA Method 1613 Revision B	4,4 pg/l
35.	Toxicitás: daphnia-teszt	MSZ 22902:6	
36.	Toxicitás: statikus halteszt	MSZ 22902:3	
37.	Toxicitás: lumineszcens baktérium	MSZ EN ISO 11348	
38.	Toxicitás: genotoxicitás teszt	SOS chromotest OECD guidelines No 471:1977 UMU teszt; ISO DIS 13829:2000	
	Egyebek		
39.	10 perces ülepedő anyag	MSZ 260–3; (6., 7. pont)	

* A javasolt vizsgálati módszerekre vonatkozó fent hivatkozott nemzetközi szabványok, módszerek megismerhetőségével, hozzáférhetőségével kapcsolatos információkat a KvVM honlapja tartalmazza.

** Azbeszt méréséhez a következő eljárás alkalmazandó referencia módszerként: gravimetria – szűrés 0,45 µm-es szűrőmembránon, szárítás 105 °C-on, majd tömegmérés – centrifugálás (legalább 5 percig, 2800–3200 g átlagos gyorsulás mellett), szárítás 105 °C-on, majd tömegmérés. A meghatározást 5%-os pontossággal és 10% megbízhatósággal kell végezni.

3. táblázat

Egyéb komponensek

	Komponens	Javasolt vizsgálati módszer*	Alsó méréshatár
1.	Klórdioxid+klór+bróm	DIN 38408 G-5	
2.	Összes vanádium	Standard Methods, 1998 3111D módszer	
3.	Anilin	DIN 38407-F4	
4.	Hidrazin	DIN 38413-P1	
5.	EDTA	ISO/DIS 16588	
6.	Hexaklórbenzol	MSZ 1484–5 MSZ EN ISO 6468	0,01–1,0 mg/l (extr., GC/MS) 1,0–10 ng/l (extr., GC/ECD)
7.	Triklórbenzol	MSZ 1484–5 MSZ EN ISO 6468	0,01–1,0 mg/l (extr., GC/MS) 1,0–10 ng/l (extr., GC/ECD)
8.	HCH	MSZ EN ISO 6468	1,0–10 ng/l (extr., GC/ECD)
9.	Aldrin	MSZ EN ISO 6468	1,0–10 ng/l (extr., GC/ECD)
10.	Dierldrin	MSZ EN ISO 6468	1,0–10 ng/l (extr., GC/ECD)
11.	Endrin	MSZ EN ISO 6468	1,0–10 ng/l (extr., GC/ECD)
12.	Isodrin	MSZ EN ISO 6468	1,0–10 ng/l (extr., GC/ECD)

	Komponens	Javasolt vizsgálati módszer*	Alsó méréshatár
13.	DDT	MSZ EN ISO 6468	1,0–10 ng/l (extr., GC/ECD)
14.	Pentaklórfenol	MSZ EN ISO 12673	1,0–10 ng/l (extr., GC/ECD, GC/MS)
15.	Toxicitás: algateszt	MSZ EN 28692	
16.	Összes szerves nitrogén $N(NH_4^+) + N(NO_2^-) + N(NO_3^-)$	MSZ ISO 7150–1 MSZ 260–9 MSZ 260–10 MSZ 260–11	
17.	Foszfát foszfor	MSZ 448–18	0,10 mg/l
18.	Oldott szerves szén (DOC)	MSZ EN 1484	0,5 mg/l
19.	Összes szerves szén (TOC)	MSZ EN 1484	0,5 mg/l
20.	Alifás szénhidrogének fűtőolajként kimutatva (TPH) $C_{10}–C_{32}$	MSZ 20354	0,10 mg/l

* A javasolt vizsgálati módszerekre vonatkozó fent hivatkozott nemzetközi szabványok, módszerek megismerhetőségével, hozzáférhetőségével kapcsolatos információkat a KvVM honlapja tartalmazza.

6. A határértékeknek (küszöbértékeknek) való megfelelés megállapításával kapcsolatos szabályok

a) A kibocsátott szennyvíz minősége akkor megfelelő, ha a kibocsátásra jellemző minta mért koncentrációja vagy a minták átlagkoncentrációja nem nagyobb az adott anyagra megadott határértéknél, vagy közcatornába bocsátás esetén a (küszöb)értéknél.

b) A települési tisztító kibocsátása határértékeknek való megfelelésének megállapításánál figyelembe kell venni az Fvr. 2. számú melléklete 2.7.2. a) pontjában rögzített, a határértéket ki nem elégítő mérési eredmények megengedhető számát.

c) Az önellenőrzést végző kibocsátók esetében a 14. §-ban foglalt eljárást követően akkor lehet az önellenőrzés adatait nem megfelelőnek minősíteni, ha

- az osztott mintából történő analízisek eredményei az ellenőrző laboratórium által határérték felettinek mért vizsgálati komponens esetében legalább 15%-kal eltér egymástól,

- vagy az osztott mintából történő analízisek eredményeinek 20% feletti eltérése a határérték alatt több mint 3 komponenst érint, nem beleszámítva a kimutatási határ kétszeresét érintő koncentráció tartományba eső komponenseket,

- a kettős bírságolás elkerülése miatt szabályozásra kerülő komponensek esetében az összefüggésekre alapozott számítások alapján, az önellenőrzés adatainak legalább 25%-ban ellentmondás állapítható meg.

d) Amennyiben a helyszíni ellenőrzés (mintavételek) alapján összesített eredmények az üzem víz- és anyagfelhasználási adataitól lényegesen eltérnek, a szennyező-

anyag-kibocsátás egy-egy mintavételi időszakra vagy egész évre vonatkozóan az üzemi anyagmérlegek alapján akkor módosítható, ha a termékbe be nem épülő segédanyagok felhasználásának mérlege vagy a bebocsátott koncentrációmennyiségi és minőségi adataiból készített mérleg alapján a jellemző koncentráció meghatározható. Ezt a szennyező anyag tömegének és a felhasznált vízmennyiségnek, valamint a kibocsátott szennyvízmennyiségnek a hányadosaként kell meghatározni.

7. A helyszíni ellenőrzés eredményéről készítendő tájékoztató

A 12. § 3. bekezdés előírásai alapján készítendő tájékoztatónak legalább a következőket kell tartalmaznia:

a) a helyszíni ellenőrzések és mintavételek helyét, időpontját és módját,

b) a szennyvízminták azonosító számjelleit,

c) a szennyvízkibocsátással összefüggő szakmai megállapításokat,

d) a szennyvízminták laboratóriumi vizsgálatának (elemzésének) eredményét, az engedély szerinti határértékek megjelölésével,

e) a szennyező anyag koncentrációjának határérték feletti meghatározását,

f) a kibocsátott szennyvíz napi mennyiségét m³-ben,

g) a naponta kibocsátott szennyvíz határérték feletti szennyező anyag mennyiségét kg/napban,

h) a vizsgálat, illetve helyszíni ellenőrzés egyéb megállapításait, különösen azt, hogy a vizsgálat, mintavétel eredménye mely időszakra meghatározó,

i) önellenőrzési kötelezettség alá tartozó kibocsátás helyszíni ellenőrzése esetében az önellenőrző laboratórium vizsgálati eredményétől számottevően eltérő (nagyobb koncentrációt mutató) hatósági, illetve szolgáltatói laboratóriumi vizsgálati eredményt.

3. melléklet

a 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelethez

A helyszíni ellenőrzésről készítendő jegyzőkönyv tartalma

A helyszíni ellenőrzés során készített jegyzőkönyvnek az alábbi adatokat kell tartalmaznia:

- a) a helyszíni ellenőrzés helyét, időpontját,
- b) a jelenlévők nevét, beosztását, valamint azt, hogy mely szervet, szervezetet képviselik,
- c) a jegyzőkönyv tárgyát, az ellenőrök és az üzem képviselőjének nevét, címét, székhelyét, az ellenőrzés célját,
- d) az előző évben vagy időszakban – az ellenőrzést megelőző nap időpontjáig – kibocsátott szennyvíz mennyiségi adatait, illetve a felhasznált víz (így például: saját termelésű, illetve vásárolt ivóvíz, ipari víz) mennyiségét, a vízmennyiség, illetve szennyvízmennyiség mérésére szolgáló műszerek, berendezések azonosítására szolgáló adatokat (pótolható a megfelelő önellenőrzési terv hivatkozásaival),
- e) a vízvesztésnek az alkalmazott technológia jellemzői alapján mért vagy számított mértékét,
- f) a szennyvíz keletkezését befolyásoló munkarendet, az éves üzemnapok számát,
- g) idényben vagy időszakosan működő bebocsátóknál az aktuális idény vagy időszak tartalmát, jellemzőit,
- h) közvetett kibocsátások esetében a házi és csatlakozó szennyvízelvezető-hálózatot jellemző adatokat, a mintavételre kijelölt hálózati pontokat,
- i) közvetett kibocsátások esetében a több műszakban, eltérő technológiákkal üzemelő bebocsátóknál a szennyvíz műszakonkénti megoszlását,
- j) a szennyvíz kezelésére szolgáló előtisztító berendezések fajtáit, a létesítményre vonatkozó hatósági engedélyek azonosító adatait, továbbá a berendezés működésének körülményeit,
- k) annak a ténynek a rögzítését, hogy a bebocsátó végez-e önkontroll vizsgálatokat, a vizsgált komponenseket, a vizsgálatok helyét és gyakoriságát, az elfogadott önellenőrzési tervről kapott engedély számát,
- l) az ellenőrzés időpontjában az átlagostól eltérő üzemi körülményeket és az ellenőrzés időtartama alatt a bebocsátott szennyvíz mennyiségét,

m) a mintavételek helyét, módját, időpontját, a vizsgálatok helyszínen értékelhető mérési eredményeit (akkreditáltságtól függetlenül is), az időjárásra vonatkozó megjegyzést, valamint azt, hogy a bebocsátó kért-e ellenőrző mintát,

n) a bebocsátó képviselőjének a helyszíni ellenőrzésre vonatkozó észrevételeit, nyilatkozatát,

o) amennyiben a bebocsátó képviselője a jegyzőkönyv aláírását megtagadta, ennek a ténynek a rögzítését és ennek indokát,

p) közös szennyvízbebocsátás esetén az egyes bebocsátók közötti megállapodást a felelősség viseléséről,

q) a minták azonosító számait,

r) a jegyzőkönyvben rögzíteni lehet – amennyiben az engedélyekből nem állapíthatók meg – az alábbi adatokat:

- a szennyvíz keletkezését eredményező szennyvízkezelési technológia, illetve közvetett bevezetés esetén a gyártástechnológia, a felhasznált alap- és segédanyagok, az ezekkel összefüggő – az anyagokban előforduló – károsító anyagok fajtái,
- a szennyvízkibocsátás, illetve a termelési időszakok időtartama, a szennyvíz minőségében várhatóan bekövetkező változások,
- mérőműszer (így például pH-mérő) beállításánál a kibocsátó képviselőjének jelenlétét.

4. melléklet

a 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelethez

1. VAL lapok

- 1.1. VAL (Borítólap)
- 1.2. ENG1 (Szennyvízkibocsátásra vonatkozó előírások adatai)
- 1.3. VHA2 (Szennyvíz befogadójának adatai)

2. VÉL lapok

- 2.1. VÉL (Borítólap)
- 2.2. VHA1 (Telephelyi és vízhasználati adatok)
- 2.3. VHA1_A (Beérkező víz minőségére vonatkozó adatok)
- 2.4. SZK1_1 (Szennyvízkibocsátás alapadatai 1 – Telephelyi kibocsátás)
- 2.5. SZK1_2 (Szennyvízkibocsátás alapadatai 2 – IPPC köteles létesítmény kibocsátása)
- 2.6. SZK1_3 (Szennyvízkibocsátás alapadatai 3 – Veszélyes anyag kibocsátása)
- 2.7. SZK_2 (Szennyvízkibocsátás adatai 2 – Kilépő szennyvíz)
- 2.8. SZK_3 (Szennyvízkibocsátás adatai 3 – Iszap)

KÜJ

A telephelyen van IPPC köteles
létesítmény: ☐

Telephely KTJ

VHA2 sorszáma:

Létesítmény KTJ:

Oldalszám: 

Környezetvédelmi
és Vízügyi
Minisztérium

Adatszolgáltatás

A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELMÉRŐL

Vízminőség-védelmi alapbejelentő lap (VAL)

Szennyvízkibocsátásra vonatkozó előírások adataiÉrvényességi dátum (év, hónap, nap): . . Adatszolgáltatás típusa: ☐**ENG1**

A kérdés száma	KÉRDÉS	Adat-változás kód	VÁLASZ	
1.	Engedélyezett szennyvíz összes mennyisége:	☐	m ³ /d	
2.	Szennyvíztisztító mű engedélyezett kapacitása		m ³ /d	LE
2.1	Csak mechanikai tisztítási fokozat:	☐		
2.2	Mechanikai és biológiai tisztítási fokozat:	☐		
2.3.	III. tisztítási fokozat összesen:	☐		
2.3.1	Ebből: biológiai nitrogén eltávolítás:	☐		
2.3.2	biológiai foszfor eltávolítás:	☐		
2.3.3	kémiai nitrogén eltávolítás:	☐		
2.3.4	kémiai foszfor eltávolítás:	☐		

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

KÜJ

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Telephely KTJ

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Létesítmény KTJ:

A telephelyen van IPPC köteles létesítmény: □

VHA2 sorsszám: □ □ □

Oldalszám: □ □ □ □

3. Engedélyezett szennyező anyag kibocsátások

3.0 Adat- változás kód	3.1 Sor- szám	3.2 KAJ szám	3.3 Szennyező anyag megnevezése	Határérték		3.6 Engedély száma	3.7 Engedély típusa	3.8 Engedélyező hatóság kódja
				3.4 Koncentráció, mg/l	3.5 Mennyiség, kg/d			
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□
□	□	□ □ □ □ □ □ □ □					□	□

VAL ENG1 / 2. oldal

KÜJ

 A telephelyen van IPPC köteles
létesítmény: ☐

Telephely KTJ

VHA2 sorsszám:

Létesítmény KTJ

Oldalszám: 
 Környezetvédelmi
és Vízügyi
Minisztérium

Adatszolgáltatás

 A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELMEÉRŐL
Vízminőség-védelmi alapbejelentő lap (VAL)

Szennyvíz befogadójának adatai

 Érvényességi dátum (év, hónap, nap): . . .
Adatszolgáltatás típusa: ☐

VHA2

A kérdés száma	KÉRDÉS	Adat-változás kód	VÁLASZ
1.	Szennyvíz befogadója:	☐	1. Közcsatorna 2. Felszíni víz 3. Szippantott szennyvízként elszállítva 4. Üzemi csatornán átadott víz/ szennyvíz (telephelyen belüli) 5. Telephelyi saját szennyvíztisztító vagy előtisztító 6. Talaj (szennyvízöntözés, szikkasztás) Írja be a választ jelölő számot:
1.1	Közcsatorna, Csát. Mű. Váll, egyéb átvévo megnevezése:	☐	
1.1.1	Csát. Mű. Váll., egyéb átvévo címe:	☐	 irányítószám település neve utca, út, tér házszám
1.2	Élővíz (befogadók)		
1.2.1.1	Fő befogadó kódja:	☐	
1.2.1.2	Fő befogadó megnevezése:		 (A megnevezés csak ellenőrzési célokat szolgál)
1.2.2.1	Másodlagos befogadó kódja:	☐	
1.2.2.2	Másodlagos befogadó megnevezése:		 (A megnevezés csak ellenőrzési célokat szolgál)
1.2.3.1	Elsődleges befogadó kódja:	☐	
1.2.3.2	Elsődleges befogadó megnevezése:		 (A megnevezés csak ellenőrzési célokat szolgál)
1.2.4	Elsődleges befogadó szelvény száma:	☐	fkm

VAL VHA2 / 1. oldal

KÜJ

A telephelyen van IPPC köteles
létesítmény: ☐

Telephely KTJ

VHA2 sorsszám:

Létesítmény KTJ:

Oldalszám:

A kérdés száma	KÉRDÉS	Adat- változás kód	VÁLASZ
1.3	Szennyvízbevezetés helyének EOV koordinátái:		
1.3.1	EOV-X:	☐	, m
1.3.2	EOV-Y:	☐	, m
1.3.3	pontosság:	☐	1. Mért 2. Térképről leolvasott Írja be a választ jelölő számot:
2.	Szennyvízhozam-mérés		
2.1	Mérés megléte:	☐	0. Nem (a szennyvízhozam mérése nem megoldott) 1. Igen (a szennyvízhozamot méréssel ellenőrzik) Írja be a választ jelölő számot:
2.2	Mérőberendezés típusa:	☐	
2.3.	Mérési módszer rövid leírása:	☐	

	Adatszolgáltatás A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELMEÉRŐL Vízminőség-védelmi éves bejelentő lap (VÉL) BORÍTÓLAP	VÉL
Tárgyév: .		
Adatszolgáltatás típusa: Felügyelőség kód száma:		

1. Adatszolgáltató ügyfél adatai

1.1 KÜJ (Környezetvédelmi Ügyfél Jel): 	1.2 KSH törzsszám (statistikai számjel) / adószám: - -
1.3 Ügyfél neve: 	

2. Telephely adatai

2.1 KTJ (Környezetvédelmi Területi Jel):	
2.2 Telephely megnevezése: 	
2.3 Telephely címe:	
irányítószám	település neve
utca, út, tér	házsám
2.4 A telephelyen folytatott fő tevékenység TEÁOR besorolásának kódja és megnevezése: 	
TEÁOR kód	megnevezés

3. Kapcsolattartó személy adatai

3.1 Név: 	3.2 Beosztás:
3.3 Értesítési cím:	
irányítószám	település neve
utca, út, tér	házsám
3.4 Telefonszám: 	3.5 Faxszám:
3.6 E-mail cím: 	

4. Adatszolgáltatásra vonatkozó adatok

4.1 Benyújtott lapok összegzése:									
Lapnév:	VHA1	VHA1_A	SZK1_1	SZK1_2	SZK1_3	SZK2	SZK3	Mellékletek	
Lapszám (db):									
4.2 Adatszolgáltatás teljesítésének módja: ☐									
4.3 Cégszerű aláírásra jogosult személy neve:					4.4 Cégszerű aláírásra jogosult személy beosztása:				

Valótlan adatok közlése, az adatszolgáltatás megtagadása és a késedelmes adatszolgáltatás az érvényes jogszabályok szerint bírság kiszabását vonja maga után!

5. Kitöltés dátuma (év, hónap, nap): . . .

P. H.

cégszerű aláírás(ok)

Az elsőfokú hatóság tölti ki!

Beérkezés dátuma (év, hónap, nap): . . .	Iktatószám:
Szakmai ellenőrzést végző neve: aláírása:	Szakmai ellenőrzés utáni állásfoglalás: Megfelelő / Nem megfelelő

KÜJ

Telephely KTJ

Létesítmény KTJ

Oldalszám:



Környezetvédelmi
és Vízügyi
Minisztérium

Adatszolgáltatás
A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELMEÉRŐL
Vízminőség-védelmi éves bejelentő lap (VÉL)

VHA1

Telephelyi és vízhasználati adatok

Tárgyév: Adatszolgáltatás típusa:

1.1 Adat- változás kód	1.2 Telephely alkalmazottainak száma	2.1 Adat- változás kód	2.2 Éves üzemóra (óra)	3.1 Adat- változás kód	3.2 Éves üzemnapok száma (nap)
	fő		óra		nap

4. Vízhasználat

4.0 Adat- változás kód	4.1 Sor- szám	4.2 Beérkező víz megnevezése	4.3 Beérkező víz típusa	4.4 Átlagos napi vízmennyiség
				m ³ /d
				m ³ /d
				m ³ /d
				m ³ /d
				m ³ /d
				m ³ /d
				m ³ /d
				m ³ /d
				m ³ /d
				m ³ /d
				m ³ /d

VÉL VHA1

A diagram showing 9 empty glasses arranged in a horizontal row. Below the glasses is the label "KÜJ".

Telephely KTJ

VHA1 sorszám*:

Létesítmény KTJ:
Oldalszám:

 Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium	Adatszolgáltatás A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELMEÉRŐL Vízminőség-védelmi éves bejelentő lap (VÉL) Beérkező víz minőségére vonatkozó adatok	VHA1_A
	Tárgyév: Adatszolgáltatás típusa:	

1. Felhasznált víz minősége				
1.0 Adat- váltó szám kód	1.1 Sor- szám	1.2 KAJ szám	1.3 Szennyező anyag megnevezése	1.4 Koncentráció, mg/l

VÉL VHA1_A

* Vízhasználat sorszáma (VHA1 sorszám): A VHA1 adatlapon megadott beérkező vizek sorszámozása alapján

KÜJ

Telephely KTJ

VHA2 sorszám

Oldalszám:

A telephelyen van IPPC köteles létesítmény: ☐

A telephelyen veszélyes anyagot kibocsátó tevékenység folyik: ☐



Környezetvédelmi
és Vízügyi
Minisztérium

Adatszolgáltatás

A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELME
Vízminőség-védelmi éves bejelentő lap (VÉL)

Szennyvízkibocsátás alapadatai 1. – Telephelyi kibocsátás

Tárgyév: Adatszolgáltatás típusa:

SZK1_1

1. Kibocsátott (telephelyről elvezetett) szennyező anyag minősége és mennyisége							
1.0 Adat- változás kód	1.1 Sor- szám	1.2 KAJ szám	1.3 Szennyező anyag megnevezése	1.4 Átlag koncentráció, mg/l	1.5 Meghatározás módja	1.6 Baleset (%)	1.7 Termékre vetített mennyiség, g/t
☐	☐			 	☐	☐	
☐	☐			 	☐	☐	
☐	☐			 	☐	☐	
☐	☐			 	☐	☐	
☐	☐			 	☐	☐	
☐	☐			 	☐	☐	
☐	☐			 	☐	☐	
☐	☐			 	☐	☐	
☐	☐			 	☐	☐	

VÉL SZK1_1

□ □ □ □ □ □ □ □
KÜJ

□ □ □ □ □ □ □ □
Telephely KTJ

□ □ □ □ □ □ □ □
Létesítmény KTJ

□ □ □
VHA2 sorszám

□ □ □ □
Oldalszám



Környezetvédelmi
és Vízügyi
Minisztérium

Adatszolgáltatás

A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELME
Vízminőség-védelmi éves bejelentő lap (VÉL)

SKZ1_2

Szennyvízkibocsátás alapadatai 2. – IPPC köteles létesítmény kibocsátása

Tárgyév: □ □ □ □ Adatszolgáltatás típusa: □

1. Egységes környezethasználati engedélyezési eljárás hatálya alá tartozó (IPPC) létesítmény által kibocsátott szennyező anyag minősége és mennyisége							
1.0 Adat- váltó- kód	1.1 Sor- szám	1.2 KAJ szám	1.3 Szennyező anyag megnevezése	1.4 Átlag koncentráció, mg/l	1.5 Meghatározás módja	1.6 Baleset (%)	1.7 Termékre vetített mennyiség, g/t
□	□	□ □ □ □ □ □			□	□	
□	□	□ □ □ □ □ □			□	□	
□	□	□ □ □ □ □ □			□	□	
□	□	□ □ □ □ □ □			□	□	
□	□	□ □ □ □ □ □			□	□	
□	□	□ □ □ □ □ □			□	□	
□	□	□ □ □ □ □ □			□	□	
□	□	□ □ □ □ □ □			□	□	
□	□	□ □ □ □ □ □			□	□	

VÉL SKZ1_2

KÜJ

Telephely KTJ

Létesítmény KTJ

VHA2 sorszám

Oldalszám

Veszélyes anyagot kibocsátó technológia azonosítója:



Adatszolgáltatás
A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELMERŐL
Vízminőség-védelmi éves bejelentő lap (VÉL)
Szennyvízkibocsátás alapadatai 3. – Veszélyes anyag kibocsátása

SZK1_3

Tárgyév: Adatszolgáltatás típusa:

1. Veszélyes anyag technológia alkalmazása által kibocsátott szennyező anyag minősége és mennyisége							
1.0 Adat- változás kód	1.1 Sor- szám	1.2 KAJ szám	1.3 Szennyező anyag megnevezése	1.4 Átlag koncentráció, mg/l	1.5 Meghatározás módja	1.6 Baleset (%)	1.7 Termékre vetített mennyiség, g/t

VÉL SZK1_3

□ □ □ □ □ □ □ □
KÜJ

□ □ □ □ □ □ □ □
Telephely KTJ
VHA2 sorsszám: □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □
Létesítmény KTJ
Oldalszám: □ □ □ □



Környezetvédelmi
és Vízügyi
Minisztérium

Adatszolgáltatás

A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELMÉRŐL
Vízminőség-védelmi éves bejelentő lap (VÉL)
Szennyvízkibocsátás adatai 2. – Kilépő szennyvíz
Tárgyév: □ □ □ □ Adatszolgáltatás típusa: □

SZK2

A kérdés száma	KÉRDÉS	Adat- változás kód	VÁLASZ
1.	Az adatszolgáltató/kibocsátó területéről kilépő szennyvíz minősége és éves mennyisége		
	Tisztítási technológia megnevezése		Kibocsátott mennyiség (m ³ /év)
1.1	Nincs tisztítás:	□	
1.2	Csak mechanikai tisztítás:	□	
1.3	Mechanikai és biológiai tisztítás:	□	
1.4	Harmadik fokozatú tisztítás összesen:	□	
1.4.1	ebből: biológiai nitrogén eltávolítás:	□	
1.4.2	biológiai foszfor eltávolítás:	□	
1.4.3	kémiai nitrogén eltávolítás:	□	
1.4.4	kémiai foszfor eltávolítás:	□	
1.5	Összes kibocsátott szennyvíz:	□	
1.6	Tisztítóműbe szállított szippantott szennyvíz:	□	
1.7	Tisztítást nem igénylő használt víz:	□	

VÉL SZK2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

KÜJ

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Telephely KTJ

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Létesítmény KTJ

Oldalszám: ☐ ☐ ☐ ☐


Adatszolgáltatás

A FELSZÍNI VÍZ MINŐSÉGÉNEK VÉDELMEÉRŐL
Vízminőség-védelmi éves bejelentő lap (VÉL)

Szennyvízkibocsátás adatai 3. – Iszap

Tárgyév: ☐ ☐ ☐ ☐ Adatszolgáltatás típusa: ☐
SKZ3

A kérdés száma	KÉRDÉS	Adat-változás kód	VÁLASZ
1.	Szennyvíziszap adatok		
1.1	Az éves iszapmennyiség		
1.1.1	térfogata:	☐	m ³ /év
1.1.2	szárazanyag tartalma:	☐	t/év
1.2	A keletkezett iszap szennyező anyag tartalma		
1.2.1	szerves anyag:	☐	BOI ₅ -ben kifejezve, t/év
1.2.2	nitrogén:	☐	t/év
1.2.3	foszfor:	☐	t/év
1.3	A keletkezett iszap előkezelésének módja és megoszlása		
	Mód megnevezése		Iszap szárazanyag (t)
1.3.1	aerob iszapstabilizáció:	☐	t
1.3.2	iszapsűrítés:	☐	t
1.3.3	hideg rothasztás:	☐	t
1.3.4	fűtött rothasztó:	☐	t
1.3.5	iszap szárítás:	☐	t
1.3.6	iszap szikkasztás:	☐	t
1.3.7	egyéb:	☐	t
1.4	A keletkező iszap elhelyezésének módja és megoszlása		
	Mód megnevezése		Iszap szárazanyag (t)
1.4.1	monodepónia (szennyvíztisztító telepen):	☐	t
1.4.2	mezőgazdasági hasznosítás:	☐	t
1.4.3	hulladéklerakón történő elhelyezés:	☐	t
1.4.4	veszélyes hulladéklerakón történő elhelyezés:	☐	t
1.4.5	komposztálás:	☐	t
1.4.6	égetés:	☐	t
1.4.7	egyéb:	☐	t

VÉL SKZ3

5. mellékleta 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelethez**A szolgáltató által készítendő csatornabírság-javaslat tartalmi követelményei**

A bírságjavaslatnak tartalmaznia kell:

- a helyszíni ellenőrzések és mintavételek helyét, időpontját,
- a szennyvízkibocsátással összefüggő szakmai megállapításokat (előtisztító-, tisztítómű üzemeltetésével, alkalmasságával összefüggő megállapításokat,
- a kibocsátás jellemzőségére vonatkozó megállapítást,
- a határértéket meghaladó anyagok mennyiségét az időszakra vonatkozóan kg/nap dimenzióban,
- a szennyvíz befogadóját,
- a bírság alapjául szolgáló szennyező és mérgező anyagok mért koncentrációját, a küszöbértékeket,
- a kérdéses időszak(ok)ban a kibocsátó helye(ke)n kibocsátott szennyvíz mennyiségét m³/nap, m³/időszak,
- a bírságolt időszak(ok) alatti üzemnapok számát,
- a szennyvízzel (anyaggal) a mértékadó időszak alatt a befogadóba juttatott szennyvízben levő keletkezési helyre, elkeveredés előtti pontra vonatkozó technológiai határértéket, a közcatornába bocsátás esetén az összes küszöbértéket, illetve határértéket meghaladó koncentrációban megállapított szennyező és mérgező anyag küszöb-, illetve határérték feletti mennyiségét a hozzá tartozó bírságtétel feltüntetésével,
- a bírságolással kapcsolatos egyéb intézkedéseket, megállapításokat.

6. mellékleta 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelethez**A használt- vagy szennyvizek kibocsátásának bírságolásával kapcsolatosan több címen kivetett (többszörös) bírság elkerülésére vonatkozó sajátos szabályok**

A többszörös bírságolás elkerülése céljából a határérték feletti szennyezőanyag-mennyiségeket a következők szerint kell figyelembe venni:

- A dikromátos oxigénfogyasztás koncentrációját csökkenteni kell a szerves oldószer extrakt vagy TPH határérték feletti koncentrációjának négyszeresével (ezt a kritériumot addig kell alkalmazni, amíg az összefüggések értékeinek felülvizsgálata nem történik meg), a fenolok határérték feletti koncentrációjának 2,4-szeresével, az ANA-detergens határérték feletti koncentrációjának 2,2-szeresével.

– Határérték feletti ötnapos biokémiai oxigén igényre (BOI₅) történő bírságolás esetén a dikromátos oxigénfogyasztás koncentrációját csökkenteni kell a határérték felett mért BOI₅ és a határértékként megszabott KOI_k/BOI₅ arány szorzatával (Például KOI_k határérték: 150 mg/l; BOI₅ határérték: 50 mg/l, mért BOI₅=70 mg/l, mért KOI_k = 300 mg/l. A bírság alapjául szolgáló BOI₅ koncentráció: 70 mg/l–50 mg/l=20 mg/l. A KOI_k és BOI₅ határértékek aránya: 150/50 = 3, a KOI_k koncentráció: 300 mg/l–(3×20 mg/l)=300–60 mg/l=240 mg/l. A bírság alapjául szolgáló KOI_k koncentráció: 240 mg/l–150 mg/l= 90 mg/l. Abban az esetben, ha a dikromátos oxigénfogyasztás koncentrációja az ily módon történő számítással is meghaladja a határértéket, a dikromátos oxigénfogyasztás koncentrációját tovább kell csökkenteni a szerves oldószer extrakt vagy TPH határérték feletti koncentrációjának kétszeresével, a fenolok határérték feletti koncentrációjának 2,4-szeresével.

– Az összes sótartalom koncentrációját csökkenteni kell a határérték feletti nátrium, szulfát, összes-nitrogén, foszfát-foszfór és a későbbiekben felsorolt fémek határérték feletti koncentrációjával.

– Az összes sótartalom – határértéket meghaladó szerves szennyezések esetén, például ha a KOI meghaladja a határértéket – az oldottanyag-tartalom izzítási maradékként határozandó meg.

– A 10' alatt ülepedő anyag meghatározásánál a koncentrációt csökkenteni kell az üledékhez kötött szerves oldószer extrakt tömegével (az ülepedő anyaghoz kötött szerves oldószer extrakt mennyisége a homogenizált és az ülepedő anyagból dekantált víz szerves oldószer extrakt tartalmának különbségéből határozható meg).

– Határértéket meghaladó szerves szennyezések esetén, az összes lebegő anyag-tartalmat – például KOI, SZOE, kátrány stb. – az izzítási maradék mennyiségként kell figyelembe venni.

– Az összes nitrogén tartalmat csökkenteni kell a határérték feletti ásványi nitrogén mennyiségével.

– Az összes ásványi nitrogén tartalmat csökkenteni kell a határérték feletti ammónia-nitrogén mennyiségével.

– Az összes lebegő, illetve 10' alatt ülepedő anyag tartalmat csökkenteni kell a határértéket meghaladó vas, mangán, réz, kadmium, nikkel, cink, ezüst, higany, bárium, króm(III), ólom, ón, alumínium kation határérték feletti koncentrációjával.

– Toxicitásra és mérgező anyagokra egyidejűleg bírság nem vehető ki.

– Ha a toxicitás a szennyező anyagok nagy koncentrációja (határértéket ötszörösen vagy annál nagyobb mértékben meghaladó koncentráció) miatt lép fel, a kibocsátás toxicitás alapján nem bírságható.

– A határérték feletti pH átszámítását a 4. táblázat szerint kell végezni.

4. táblázat

A határérték feletti pH átszámítási táblázat NaOH és HCl-ben kifejezve

pH	Határérték feletti sósav mg/l	pH	Határérték feletti sósav mg/l	pH	Határérték feletti NaOH mg/l	pH	Határérték feletti NaOH mg/l
0,0	36461,0	3,3	18,274	8,5	0,12649	11,8	252,37
0,1	28962,0	3,4	14,515	8,6	0,15927	11,9	317,71
0,2	23005,0	3,5	11,530	8,7	0,20047	12,0	399,98
0,3	18274,0	3,6	9,1586	8,8	0,25237	12,1	503,55
0,4	14515,0	3,7	7,2750	8,9	0,31771	12,2	633,93
0,5	11530,0	3,8	5,7786	9,0	0,39998	12,3	798,07
0,6	9158,6	3,9	4,5902	9,1	0,50355	12,4	1004,7
0,7	7275,0	4,0	3,6461	9,2	0,63393	12,5	1264,9
0,8	5778,6	4,1	2,8962	9,3	0,79807	12,6	1592,7
0,9	4590,2	4,2	2,3005	9,4	1,0047	12,7	2004,7
1,0	3646,1	4,3	1,8274	9,5	1,2649	12,8	2523,7
1,1	2896,2	4,4	1,4515	9,6	1,5927	12,9	3177,1
1,2	2300,5	4,5	1,1530	9,7	2,0047	13,0	3999,8
1,3	1827,4	4,6	0,91586	9,8	2,5237	13,1	5035,5
1,4	1451,5	4,7	0,72750	9,9	3,1771	13,2	6339,3
1,5	1153,0	4,8	0,57786	10,0	3,9998	13,3	7980,7
1,6	915,86	4,9	0,45902	10,1	5,0355	13,4	10047,0
1,7	727,50	5,0	0,36461	10,2	6,3393	13,5	12649,0
1,8	577,86	5,1	0,28962	10,3	7,9807	13,6	15927,0
1,9	459,02	5,2	0,23005	10,4	10,047	13,7	20047,0
2,0	364,61	5,3	0,18274	10,5	12,649	13,8	25237,0
2,1	289,62	5,4	0,14515	10,6	15,927	13,9	31771,0
2,2	230,05	5,5	0,11530	10,7	20,047	14,0	39998,0
2,3	182,74	5,6	0,091586	10,8	25,237		
2,4	145,15	5,7	0,072750	10,9	31,771		
2,5	115,30	5,8	0,057786	11,0	39,998		
2,6	91,586	5,9	0,045902	11,1	50,355		
2,7	72,750	6,0	0,036461	11,2	63,393		
2,8	57,786	6,1	0,028962	11,3	79,807		
2,9	45,902	6,2	0,023005	11,4	100,47		
3,0	36,461	6,3	0,018274	11,5	126,49		
3,1	28,962	6,4	0,014515	11,6	159,27		
3,2	23,005	6,5	0,011530	11,7	200,47		

**A környezetvédelmi és vízügyi miniszter
28/2005. (XII. 7.) KvVM
rendelete**

**az 50 MW_{th} és annál nagyobb névleges
bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések
működési feltételeiről és légszennyező
anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló
10/2003. (VII. 11.) KvVM rendelet módosításáról**

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 89. §-a (3) bekezdésében, valamint a 110. §-a (8) bekezdésének *d*), *j*) és *m*) pontjaiban kapott felhatalmazás alapján – az érdekelt miniszterekkel egyetértésben – a következőket rendelem el:

1. §

Az 50 MW_{th} és annál nagyobb névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 10/2003. (VII. 11.) KvVM rendelet (a továbbiakban: R.) 6. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„6. § (1) Ha a rendelet hatálya alá tartozó berendezés nem megfelelő működése, vagy az ahhoz kapcsolt kibocsátás-csökkentő berendezés meghibásodása (a továbbiakban együtt: nem megfelelő működés) a kibocsátási határértékek túllépését okozza, az üzemeltető köteles a nem megfelelő működés bekövetkezését követően legkésőbb 24 órán belül visszaállítani a normál üzemmenetet. Ha ez 24 órán belül nem lehetséges, akkor

a) a berendezést olyan tüzelőanyagra kell átállítani, amellyel a kibocsátási határértékek betarthatók, vagy

b) a berendezés terhelését oly mértékben kell csökkenteni, hogy a kibocsátási határértékek betarthatók legyenek, vagy

c) a berendezést le kell állítani.

(2) A környezetvédelmi hatóságot a határérték túllépésről az esemény bekövetkezését követő nyolc órán belül tájékoztatni kell. Ezt követően az esemény bekövetkezésének okát, valamint a megtett intézkedéseket tartalmazó jelentést 48 órán belül meg kell küldeni a környezetvédelmi hatóságnak.

(3) A nem megfelelő működés összesített időtartama naptári évenként nem haladhatja meg a 120 órát. A környezetvédelmi hatóság naptári évenként legfeljebb 10 napi időtartamra a következő esetekben tekinthet el a 24 órás és a 120 órás korlátozás alól:

a) amennyiben a Magyar Energia Hivatal (a továbbiakban: MEH) szakhatósági állásfoglalása szerint az energiaellátás fenntartása (beleértve a hőszolgáltatást is) más módon nem biztosítható, és az érintett létesítmény működése kiemelten indokolt, vagy

b) ha a meghibásodott berendezést csak olyan másik berendezéssel lehetne helyettesíteni, amely a kibocsátások általános növekedését okozná.

(4) A rendelet hatálya alá tartozó berendezés a (3) bekezdés szerint engedélyezett időtartamon túl tovább működhet – naptári évenként legfeljebb 20 napig – az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség eseti engedélyével a MEH olyan szakhatósági állásfoglalása alapján, amely szerint az energiaellátás fenntartása (beleértve a hőszolgáltatást is) más módon nem biztosítható, és az érintett létesítmény működése kiemelten indokolt. Az eseti engedélyről a Főfelügyelőség tájékoztatja az illetékes környezetvédelmi hatóságot.

(5) A környezetvédelmi hatóság – a (6) bekezdés szerinti kivételes esetekben – az üzemeltetőnek a MEH egyetértésével benyújtott kérelmére legfeljebb 10 napi időtartamra engedélyezi a nagyobb légszennyező anyag kibocsátást okozó tüzelőanyag alkalmazását rövid idejű gázellátási zavarok esetében, ha az adott berendezésben egyébként – hőértékben számítva – 50% feletti arányban gáznemű tüzelőanyagot használnak.

(6) Kivételes esetnek minősül, ha az energiaellátás fenntartása (beleértve a hőszolgáltatást is) kiemelten indokolt, és csak olyan tüzelőanyag felhasználásával biztosítható, amelynek használata esetén egyébként a tüzelőberendezést füstgáztisztító berendezéssel kellene ellátni. Az ilyen berendezés üzemeltetője köteles a környezetvédelmi hatóságnak haladéktalanul, de legkésőbb 24 órán belül bejelenteni a gáznemű tüzelőanyagtól eltérő más tüzelőanyaggal történt üzemeltetés kezdeti és befejezési időpontjait, a felhasznált tüzelőanyagfajtákat, ezek jellemzőjét és mennyiségét.

(7) A (6) bekezdés szerinti kivételes esetben a gázt helyettesítő felhasznált tüzelőanyag kéntartalma nem haladhatja meg – függetlenül a tüzelőberendezés névleges bemenő hőteljesítményétől – az 1,0 tömegszázalékot.”

2. §

Az R. 14. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„14. § Ez a rendelet a nagy tüzelőberendezésekből származó egyes szennyező anyagok levegőbe történő kibocsátásának korlátozásáról szóló, 2001. október 23-i 2001/80/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálja.”

3. §

(1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba.

(2) Ez a rendelet a nagy tüzelőberendezésekből származó egyes szennyező anyagok levegőbe történő kibocsátásának korlátozásáról szóló, 2001. október 23-i 2001/80/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 7. cikke (1), valamint (3) bekezdésének való megfelelést szolgálja.

*Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter*

**A környezetvédelmi és vízügyi miniszter,
valamint a földművelésügyi és vidékfejlesztési
miniszter**

**29/2005. (XII. 9.) KvVM–FVM
együttes rendelete**

**a Vásárhelyi-terv I. ütemében megvalósuló
Cigánd-Tiszakarádi és Tiszaroffi árvízi tározók
területével érintett földrészletek jegyzékéről, valamint
az egyszeri térítés, az igénybevétel és a kártalanítás
részletes szabályairól szóló 4/2005. (II. 22.)
KvVM–FVM együttes rendelet módosításáról**

A Tisza-völgy árvízi biztonságának növelését, valamint az érintett térség terület- és vidékfejlesztését szolgáló program (a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése) közérdekűségéről és megvalósításáról szóló 2004. évi LXVII. törvény 24. §-ának (2) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeljük el:

1. §

A Vásárhelyi-terv I. ütemében megvalósuló Cigánd-Tiszakarádi és Tiszaroffi árvízi tározók területével érintett földrészletek jegyzékéről, valamint az egyszeri térítés, az igénybevétel és a kártalanítás részletes szabályairól szóló 4/2005. (II. 22.) KvVM–FVM együttes rendelet 2. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A határozat közlése hirdetményi úton történik.”

2. §

Ez a rendelet a kihirdetését követő 3. napon lép hatályba.

*Dr. Gombos András s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi
minisztériumi politikai államtitkár*

*Gráf József s. k.,
földművelésügyi és vidékfejlesztési
miniszter*

**A környezetvédelmi és vízügyi miniszter
30/2005. (XII. 15.) KvVM
rendelete**

**az egyes természeti területek védetté, valamint helyi
jelentőségű természetvédelmi területek országos
jelentőségűvé nyilvánításáról, továbbá
természetvédelmi területek határának módosításáról
szóló 7/1990. (IV. 23.) KVM rendelet módosításáról**

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 24. § (1) bekezdésének a) pontjában, valamint 85. §-ának b) pontjában kapott felhatalmazás alapján – a 36. § (1) bekezdésében foglaltak figyelembevételével – a következőket rendelem el:

1. §

(1) Az egyes természeti területek védetté, valamint helyi jelentőségű természetvédelmi területek országos jelentőségűvé nyilvánításáról, továbbá természetvédelmi területek határának módosításáról szóló 7/1990. (IV. 23.) KVM rendelet (a továbbiakban: R.) 8. § (3) bekezdése helyébe az alábbi rendelkezés lép:

„(3) A terület természetvédelmi kezelési tervét e rendelet 10. számú melléklete tartalmazza.”

(2) Az R. 8. § (4) bekezdése helyébe az alábbi rendelkezés lép:

„(4) A Bakonygyepesi zergebogláros Természetvédelmi Terület természetvédelmi kezeléssel járó feladatait – a kezelési tervben foglaltaknak megfelelően – a Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság látja el.”

2. §

Az R. 10. számú melléklete helyébe e rendelet *melléklete* lép.

3. §

Ez a rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba, egyidejűleg az R. 15. § (2) bekezdésében a „10” szövegrész hatályát veszti.

*Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter*

Melléklet

a 30/2005. (XII. 15.) KvVM rendelethez

[10. számú melléklet
a 7/1990. (IV. 23.) KVM rendelethez]

**A Bakonygyepesi zergebogláros
Természetvédelmi Terület
természetvédelmi kezelési terve**

1. Természetvédelmi gyakorlati célkitűzések

– Őrizze meg a Bakonyaljára jellemző és veszélyeztetetté vált szittyós láprét (*Juncetum subnodulosi*), sásláprét (*Caricetum davallianae*) és kékperjés kiszáradó láprét (*Junco – Molinietum*) természetes és természetközeli társulásait.

– Biztosítsa a kiemelkedő botanikai értéket képviselő zergeboglár (*Trollius europaeus*), valamint az igen értékes lepke fauna (vérfű-boglárka lepke – *Maculinea teleius*) állományainak a megőrzését.

– Óvja meg ezen láprétek biológiai sokszínűségét, őrizze meg a területen élő további növény- és állatfajokat.

– Segítse elő a degradáció különböző fokán álló területek helyreállítását.

– Segítse elő a gyepek területarányának a megőrzését és a spontán beerdősödés és becserjésedés folyamatának a megakadályozását.

– Segítse elő a terület természetes élővilágát veszélyeztető invazív növényfajok visszaszorítását.

2. Természetvédelmi stratégiák

– A zergeboglár és a vérfű-boglárka lepke állományainak (populációinak) fennmaradását a láprétek fenntartásával kell biztosítani.

– A láprétek megőrzéséhez meg kell gátolni a spontán cserjésedést és beerdősülést, az invazív növényfajok előretörését.

– A terület vízellátásának javításával, a Csigere-patak természetes állapotban tartásával és mellékcsatornáinak vízőnek gáttal és zsilipekkel való lezárásával elő kell segíteni a láprétek fennmaradását.

– A terület csak kutatási és oktatási céllal látogatható, ezért a látogatás szabályozása és a tájékoztatás érdekében ismertető táblát kell elhelyezni a terület déli határán.

– Az erdők biológiai és genetikai sokféleségének megőrzése és gazdagítása.

– Fafajokban gazdag, elegyes, lehetőleg többszintű és vegyes korú erdők létesítése és fenntartása.

– A fafajmegválasztás során az őshonos fajok előnyben részesítése.

– Természetes felújítási módszerek alkalmazása a megfelelő ökológiai adottságokkal és faállománnyal rendelkező területeken.

3. Természetvédelmi kezelési módok, korlátozások és tilalmak

3.1. Művelési ághoz köthető természetvédelmi kezelési módok, korlátozások és tilalmak

3.1.1. Gyepek kezelése

– Az aranyvesszővel (*Solidago ssp.*) borított gyepeken legalább három éven át, évente kétszer, majd utána évente egyszer szárazúzózni kell a területet. Ugyancsak szárazúzózni kell, június végén vagy július elején a náddal borított foltokat, azok eltávolítása érdekében.

– A terület legnedvesebb és legmélyebben fekvő lápréti részein évente egyszer, szeptember elején kézi kaszálást kell végezni.

– Kis traktoros kaszálást kell végezni évente legalább egyszer, az időjárástól függően június végén vagy július elején a terület többi részén, ott, ahol a kaszálórétek társulása foglal helyet.

– A kaszálásokat a fajgazdagság megőrzése miatt mozaikosan kell elvégezni, a kézi kaszálós területeken három részre osztva, mindig a terület egyharmadán, a géppel kaszált területen először a felén, majd négy részre osztva a területet, a negyedén kell elvégezni.

– A kézi és gépi kaszálással, valamint a szárazúzózással levágott növényi részeket ki kell vinni a területről.

– A zergeboglár helyi magbegyűjtés után magszórás kell végezni az arra alkalmas területeken.

– A cserjésedő helyeken cserjeirtást, majd évente sarjleverést kell végezni a galagonya fajok (*Crataegus ssp.*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a kökény (*Prunus spinosa*) és vadrózsa fajok (*Rosa ssp.*) visszaszorítása, elterjedésének megakadályozása érdekében.

3.1.2. Erdők kezelése

– Az égeresben – a mindenkor hatályos erdőtervben foglalt előírásokkal összhangban – a zergeboglár előfordulási helyein a zergeboglár fényigényéhez képest túlzott árnyékot adó fákat kell eltávolítani.

3.2. Művelési ághoz nem köthető kezelési módok, korlátozások és tilalmak

– A természetvédelmi területen tilos mindennemű újabb építési tevékenység, beleértve a nyomvonalas, közmű és vadászati létesítményeket is.

– A taposási károk miatt tilos a területen legeltetni.

– Az odvas fákat az egész területen kímélni kell.

– Egész évben tilos a területen tüzet gyújtani.

A környezetvédelmi és vízügyi miniszter 31/2005. (XII. 27.) KvVM rendelete

a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény végrehajtásáról szóló 10/1995. (IX. 28.) KTM rendelet módosításáról

A környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény (a továbbiakban: Kt.) 21. §-ának (1) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján – az érdekelt miniszterekkel egyetértésben – a következőket rendelem el:

1. §

A környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény végrehajtásáról szóló 10/1995. (IX. 28.) KTM rendelet (a továbbiakban: KTM rendelet) 1. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A termékdíj-fizetési kötelezettség kiterjed – a Kt. 5/C. §-ának (3) bekezdésében foglalt kivétellel – a más termékkel együtt vagy más termék részeként, illetőleg összetevőjeként forgalomba hozott, illetve felhasznált termékre vagy anyagra is, így különösen: a járművek részét képező gumiabroncsra, a gépek, berendezések részét képező akkumulátorra, hűtőberendezésre. Ebben az esetben az e rendelet 4. számú mellékletében szereplő termékekre, illetve csomagolás esetén – a kereskedelmi csomagolás kivételével – az e rendelet 7. számú mellékletében KT-kóddal ellátott anyagokra vonatkozó termékdíj-fizetési szabályokat kell megfelelően alkalmazni.”

2. §

A KTM rendelet 3. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A Minisztériumnak történő bejelentést a 2. számú melléklet szerinti adattartalommal a Minisztérium hivatalos lapjában közzétett formanyomtatványon vagy elektronikus úton kell teljesíteni.”

3. §

A KTM rendelet 4. §-ának (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A kötelezettnek az (1) bekezdés szerinti beszámolót a számviteli bizonylatokkal és nyilvántartásokkal megegyezően e rendelet 3. számú melléklete szerinti, a Cskr. 6. § (3) bekezdésének hatálya alá tartozó kötelezettnek e rendelet 8. számú melléklete szerinti adattartalommal a Minisztérium hivatalos lapjában közzétett formanyomtatványon vagy elektronikus úton kell teljesíteni.”

4. §

A KTM rendelet 8. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„8. § (1) A Kt. 5/A. § (1) és (2) bekezdéseiben, az 5/B. §-ban, az 5/C. § (2) bekezdésében, valamint a környezetvédelmi termékdíj-mentesség, a termékdíj visszaigénylésének és átvállalásának, valamint a használt gumiabroncs behozatalának feltételeiről szóló 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelet 8. §-ának (1) bekezdésében foglaltak esetében a befizetett termékdíj az Adó- és Pénzügyi Ellenör-

zési Hivaltaltól (a továbbiakban: adóhatóság) visszaigényelhető.

(2) A visszaigénylés az adóhatóság által rendszeresített bevallási nyomtatványon történik.

(3) A kötelezett a Kt. 5/C. §-ának (5) bekezdésében foglaltak alapján a termékdíjköteles termék közvetlen anyagként (alapanyagként) való felhasználásáról nyilvántartást vezet.

(4) Használt vagy hulladékká vált termékdíjköteles termék után – újrahasználatos termék és egyéb kőolajtermékek hulladékának kivételével – nem lehet a termékdíjat exportálás és Közösségen belüli értékesítés esetén visszaigényelni.

(5) Az újrahasználatos termékdíjköteles termékre, csomagolás esetén annak újrahasználatos összetevőjére a termékdíjat egyszer, az első forgalomba hozatal, illetve az első saját célú felhasználást követően kell megfizetni, amennyiben a kötelezett az első forgalomba hozatal, illetve az első saját célú felhasználást követően a 2. számú mellékletben meghatározott bejelentkezési kötelezettségének eleget tett.

(6) Az (5) bekezdésben meghatározottakon kívül a 11. számú mellékletben meghatározott termékdíjköteles termékek esetében – a külön jogszabályban meghatározott termékek kivételével – az újrahasználatosság megállapításának további feltétele az ott meghatározott visszagyűjtési arányok teljesítése.

(7) A kötelezettnek elkülönítetten kell nyilvántartania a saját és más tulajdonában lévő, valamint az újonnan beszerzett és használtan visszavett újrahasználatos termékdíjköteles termékeket, csomagolás esetén annak újrahasználatos összetevőjét a hatályos számviteli előírásoknak megfelelően.

(8) Az újrahasználatos termékdíjköteles terméket forgalomba hozó kötelezettnek az első negyedéves beszámolójához csatolnia kell az adott év nyitómérlegében szereplő újrahasználatos termék, valamint a csomagolás újrahasználatos összetevőinek készletadatait.

(9) A behozó – a (6)–(8) bekezdésben foglalt feltételek teljesülése esetén – levonhatja az adómegállapítási időszak alatt újrahasználatos termék behozatala után keletkező termékdíj-fizetési kötelezettségéből azon újrahasználatos termékek termékdíját, amelyek az adómegállapítási időszakban igazoltan a külföldi származás helyére visszaszállításra kerültek, amennyiben a kötelezett az első behozatalt követően a 2. számú melléklet II. pontjában meghatározott bejelentkezési kötelezettségének eleget tett.”

5. §

A KTM rendelet 9. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„9. § A termékdíjköteles termék forgalmazója a termékdíjköteles termék származását, illetve a termékdíj megfizetését számlával és a számla kiegyenlítését igazoló bankszámlakivonattal igazolhatja.”

6. §

A KTM rendelet 9/A. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„9/A. § A Minisztérium, az adóhatóság, a Vám- és Pénzügyőrség Országos Parancsnoksága, az Országos Környezet- és Vízügyi Főfelügyelőség és az illetékes környezetvédelmi felügyelőség a termékdíjak elszámolása és befizetése tekintetében együttműködik az ellenőrzések során.”

7. §

A KTM rendelet a következő 9/B. §-al egészül ki:

„9/B. § (1) Az adóhatóság és a vámhatóság a Kt. 4/B. §-a alapján a Minisztériumnak benyújtott beszámoló ellenőrzéséhez a kötelezett által benyújtott bevallás, illetve vámáru-nyilatkozat adatairól, valamint a befizetett (beszedett) és a behajtott termékdíj összegéről elektronikus úton adatot szolgáltat a Minisztérium részére.

(2) Az adóhatóság (1) bekezdésben meghatározott kötelezettsége körében adatot szolgáltat

a) negyedévente a tárgynegyedévet követő hónap végéig a termékdíjköteles termékek Kt. 2. § (3) bekezdése szerinti bontásában, a tárgynegyedév vonatkozásában a befizetett (beszedett) és behajtott termékdíj havi bontású összesített összegéről,

b) negyedévente a tárgynegyedévet követő 60 napon belül, valamint évente a tárgyévet követő év május 31-ig az 5 jegyű KT-kód szerinti bontásban a tárgynegyedév, illetve tárgyév vonatkozásában megállapított termékdíj alapját képező termékdíjköteles termék összesített mennyiségéről és a bevallott termékdíj fizetési kötelezettség összesített összegéről,

c) negyedévente a tárgynegyedévet követő 60 napon belül, valamint évente a tárgyévet követő május 31-ig kötelezettenként (a kötelezett azonosításához szükséges adószám megadásával) az 5 jegyű KT-kód szerinti bontásban a tárgynegyedév, illetve tárgyév vonatkozásában megállapított termékdíj alapját képező termékdíjköteles termék összesített mennyiségéről, valamint a kötelezett által a termékdíjköteles termékek Kt. 2. § (3) bekezdése szerinti bontásában befizetett (beszedett), továbbá kötelezettől behajtott termékdíj összegéről.

(3) A vámhatóság (1) bekezdésben meghatározott kötelezettsége körében adatot szolgáltat

a) havonta a tárgyhónapot követő hónap végéig a tárgyhónapban a vámhatóság által elfogadott termékdíj kivetést, vagy megállapítást tartalmazó Egységes Vámáru-nyilatkozatok (EV) alapján hozott határozatok kötelezettségeiről (a kötelezett azonosításához szükséges név, adószám, illetve VPID, valamint amennyiben rendelkezésre áll GLN szám megadásával) és az EV-n felsorolt vámárakra érvényes 5 jegyű KT-kódonként megadott mennyiségekről és összegekről, valamint

b) havonta a tárgyhónapot követő hónap végéig a vámhatóság termékdíj bevételi számláján határozatonként és kötelezettenként nyilvántartott kötelezettségekről és befizetésekről.”

8. §

A KTM rendelet 4., 7., valamint 11. számú melléklete helyébe e rendelet 1–3. számú melléklete lép.

9. §

E rendelet 2006. január 1-jén lép hatályba, ezzel egyidejűleg a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény végrehajtásáról szóló 10/1995. (IX. 28.) KTM rendelet módosításáról szóló 26/2004. (XII. 22.) KvVM rendelet 1. és 5. §-a, valamint 3. számú melléklete hatályát veszti.

10. §

Amennyiben a koordináló szervezet a kereskedelmi csomagolás „Ú” és „k” díjtételét, valamint a műanyag (bevásárló-reklám) táskák termékdíja alóli teljes mentesség érdekében meghatározott további feltétel teljesítését nem vállalja át, a környezetvédelmi termékdíj-mentesség, a termékdíj visszaigénylésének és átvállalásának, valamint a használt gumiabroncs behozatalának feltételeiről szóló 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelet alapján már kiadott mentességi engedélyekről szóló határozatok, valamint a már megkötött és a Minisztérium által jóváhagyott átvállalási szerződések érvényességét – az érvényességi idő lejártáig – a KT kódok jelen rendeletben történő módosítása nem érinti.

11. §

E rendelet tervezetének a műszaki szabványok és szabályok terén történő információszolgáltatási eljárás megállapításáról szóló, a 98/48/EK irányelvvel módosított 98/34/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 8. cikkének (1) bekezdésében előírt eljárás szerinti bejelentése – a csomagolásról és a csomagolási hulladékról szóló 94/62/EK tanácsi irányelv 16. cikkének (1)–(2) bekezdésében foglaltakra is figyelemmel – megtörtént.

Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter

1. számú melléklet a 31/2005. (XII. 27.) KvVM rendelethez

[4. számú melléklet a 10/1995. (IX. 28.) KTM rendelethez]

Termékdíjköteles termékek és anyagok köre

Az „ex” jelzéssel ellátott vámtarifaszám olyan termékcsoporthoz jelent, melyben csak a Kt. hatálya alá tartozó termékek termékdíjkötelesek.

A * jelzéssel ellátott vtsz. számok olyan elektromos és elektronikai berendezés termékcsoporthoz jelentenek, melyben azok a termékek termékdíjkötelesek, melyeknek bruttó súlya legfeljebb 200 kg, vagy teljesítmény felvétele legfeljebb 4 kW.

Megnevezés	Vámtarifaszám	
	Kötelező alszám	KN-szám
<i>Gumiabroncsok</i>		
Új pneumatikus gumiabroncs, kivéve a 4011 40; 4011 50 00 vtsz. szám alá tartozó termékeket	4011	
Újrafutóztott vagy használt gumi légabroncs; tömör vagy kisnyomású gumiabroncs, kivéve a 4012 90 30; 4012 90 90 vtsz. szám alá tartozó termékeket	4012	
<i>Hűtőközegek</i>		
Szénhidrogének halogénszármazékai hűtőközeg céljára:		
Aciklikus szénhidrogének két vagy több különböző halogént tartalmazó halogénszármazékai		
Triklór-fluor-metán	ex 2903 41	00
Diklór-difluor-metán	ex 2903 42	00
Triklór-trifluor-etán	ex 2903 43	00
Diklór-difluor-etánok és klór-pentafluor-etánok	ex 2903 44	
Csak fluorral és klórral perhalogénezett más származékok	ex 2903 45	
Bróm-klór, difluor-metán, bróm-trifluor-metán és dibróm-tetrafluor-etán	ex 2903 46	
Más perhalogénezett származékok	ex 2903 47	00
Másféle	ex 2903 49	
Teljesen halogénezett, csak fluorozott-klórozott aciklikus szénhidrogén	ex 3824 71	00
Más teljesen halogénezett szénhidrogént tartalmazó elegyek	ex 3824 79	00
Részlegesen halogénezett fluorozott-klórozott aciklikus szénhidrogént tartalmazó keverékek és más részlegesen halogénezett aciklikus szénhidrogént tartalmazó keverékek	ex 3824 90	99
<i>Hűtőberendezések</i>		
Hűtőgép, fagyasztógép és egyéb hűtő- vagy fagyasztókészülék, elektromos vagy más működésű is; hőszivattyú a 8415 vtsz. alá tartozó légkondicionáló berendezés kivételével, valamint a 8418 69 91; 8418 91; és a 8418 99 vtsz. szám alá tartozó termékek kivételével	8418	
<i>Akkumulátorok</i>		
Elektromos akkumulátorok	ex. 8507	
<i>Egyéb kőolajtermékek</i>		
Kenőolaj		
Motorolaj, kompresszor kenőolaj, turbina kenőolaj	2710 19	81
Hidraulikus célú folyadék	2710 19	83
Fehérolaj, folyékony parafin	2710 19	85
Differenciálolaj és reduktor olaj	2710 19	87

Megnevezés	Vámtarifaszám	
	Kötelező alszám	KN-szám
Keverék fémmegmunkáláshoz, forma leválasztó olaj, korróziógátló olaj	2710 19	91
Villamos szigetelési olaj	2710 19	93
Más kenőolaj és más olaj, kivéve kenőzsírok	ex 2710 19	99
Textil, bőr, szőrme és más anyagok kezelésére használt készítmények	3403 11	00
Legalább 70 tömegszázalék kőolaj- vagy bitumenes ásványokból előállított olajtartalommal, de nem fő alkotóként	3403 19	10
Gépek, berendezések és járművek kenőanyagai	3403 19	91
Más	3403 19	99
Hidraulikusfék-folyadék és más folyadék hidraulikus célra, amely kőolajat vagy bitumenes ásványokból nyert olajat tartalmaz	ex 3819 00	00
<i>Reklámhordozó papírok</i>		
Iratgyűjtő, levéltartó, tárolódoboz irodai, üzleti célra	ex 4819 60	00
Regiszter, üzleti könyv, jegyzetfüzet (notesz), megrendelőkönyv, orvosi vénytömb, író-tömb, előjegyzési tömb, napló és hasonló termék:	ex 4820 10	
Iratrendező, dosszié és iratborító	ex 4820 30	00
Sokszorosított üzleti úrlap és karbon betétlapos tömb:	ex 4820 40	
Album minták vagy gyűjtemények számára	ex 4820 50	00
Más könyvborító papírból vagy kartonból	ex 4820 90	00
Legyező és kézben tartható ellenző; ezek kerete és keretének részei	ex 4823 90	80
Könyv, brosúra, röpirat és hasonló nyomtatvány, egyes lapokban is:		
Könyv, brosúra, röpirat, lapokban, hajtogatva is	ex 4901 10	00
Más:		
Más időszakos kiadványok sorozata, hirdetéssel és egyéb könyv, brosúra, röpirat és hasonló nyomtatvány	ex 4901 99	00
Újság, folyóirat és időszakos kiadvány, illusztrálva vagy reklámtartalommal is:		
Hetenként legalább négyszer megjelenő kiadvány	ex 4902 10	00
Hetenként megjelenő kiadvány:	ex 4902 90	10
Havonként megjelenő kiadvány:	ex 4902 90	30
Más időszakos kiadvány hirdetéssel, illetve hirdetés nélkül	ex 4902 90	90
Nyomtatott térkép, vízrajzi és minden más hasonló nyomtatott térkép, beleértve az atlaszt, falitérképet és helyrajzi térképet, és földgömböt is:		
Földgömb	ex 4905 10	00
Más:		
Nyomtatott térkép könyv alakban	ex 4905 91	00
Más nyomtatott atlasz, falitérkép, helyrajzi térkép	ex 4905 99	00
Nyomtatott vagy illusztrált postai képes levelezőlap; nyomtatott lapok személyes üdvözléssel, üzenettel vagy bejelentéssel, illusztrálva, díszítve és borítókkal is:		
Nyomtatott vagy illusztrált postai képes levelezőlap	ex 4909 00	10
Más, nyomtatott lapok személyes üdvözléssel, üzenettel	ex 4909 00	90
Bármilyen nyomtatott naptár, beleértve a naptárblokkot is:	ex 4910 00	00
Más nyomtatvány, beleértve a nyomtatott képet és fényképet is:		
Kereskedelmi reklámanyag, katalógus és hasonló:		
Kereskedelmi katalógus	ex 4911 10	10
Más kereskedelmi reklámanyag	ex 4911 10	90
Más:		
Kép, minta és fénykép:	ex 4911 91	
Másféle kép, minta és fénykép	ex 4911 99	00

Megnevezés	Vámtarifaszám	
	Kötelező alszám	KN-szám

*Elektromos és elektronikai berendezések***Háztartási nagygépek, kivéve a hűtőberendezéseket**

Lég- vagy vákuumszivattyú, lég- vagy más gázkompresszor és ventilátor; elszívó vagy visszavezető kürtő beépített ventilátorral, szűrővel is	ex. 8414*	
Légkondicionáló berendezés motormeghajtású ventilátorral, hőmérséklet- és nedvesség-szabályozó szerkezettel, beleértve az olyan berendezést is, amelyben a nedvesség külön nem szabályozható	ex. 8415*	
Abszorpciós hőszivattyú	8418 69	91
Centrifuga, beleértve a centrifugális szárítót is; folyadék vagy gáz szűrésére és tisztítására szolgáló gép és készülék	ex. 8421*	
Mosogatógép; palack és más tartály tisztítására, szárítására szolgáló gép; palack, kanna, doboz, zsák és más tartály töltésére, zárására, címkézésére, dugaszolására szolgáló gép; más csomagoló- vagy bálázógép; ital szénsavazására szolgáló gép	ex. 8422*	
Háztartásban vagy mosodában használatos mosógép, beleértve az olyan gépet is, amely mos és szárít is	ex. 8450*	
Elektromotor és elektromos generátor [az áramfejlesztő egység (aggregát) kivételével]	ex. 8501*	
Elektromos átfolyásos vízmelegítő	8516 10	11
Elektromos hőtárolós radiátor	8516 21	00
Folyadékkal töltött elektromos radiátor	8516 29	10
Elektromos hőszugárzó	8516 29	50
Elektromos lég- és talajmelegítő készülék ventillátorral	8516 29	91
Mikrohullámú sütő	8516 50	00
Más sütő; tűzhely, főzőlap, forralógyűrű, grillsütő és sütőrostély	8516 60	
Háztartási kisgépek		
Személmérleg, csecsemőmérleg is, háztartási mérleg	8423 10	
Háztartási varrógép	8452 10	
Nedves és száraz porszívó	8509 10	
Padlófényesítő	8509 20	00
Konyhai hulladékőrő	8509 30	00
Élelmiszerőrő és -keverő, gyümölcs- vagy zöldséglé kivonó	8509 40	00
Villanyborotva, -hajnyíró gép, és szőreltávolító készülék beépített elektromotorral:	8510	
Elektrotermikus fodrászati készülék vagy kézszáritó készülék:		
Hajszárító	8516 31	
Más elektrotermikus fodrászati készülék	8516 32	00
Kézszáritó készülék	8516 33	00
Villanyvasaló	8516 40	
Elektrotermikus kávé- vagy teafőző	8516 71	00
Elektrotermikus kenyérpíró	8516 72	00
Elektrotermikus edénymelegítő	8516 79	10
Olajsütő	8516 79	20
Legfeljebb 1000 V feszültségű elektromos áramkör összekapcsolására, védelmére vagy elektromos áramkörbe vagy azon belüli összekapcsolásra szolgáló készülék (pl. kapcsoló, relé, olvadóbiztosíték, túlfeszültség-csökkentő, dugasz, foglalat, lámpafoglalat, csatlakozódoboz):	8536	
Karóra, zsebóra és más azonos típusú óra, stopperóra is, nemesfémből vagy nemesfémekkel plattírozott fémből készült tokkal	ex. 9101	
Karóra, zsebóra és más azonos típusú óra, stopperóra is, a 91 01 vtsz. alá tartozó kivételével	ex. 9102	
Óra „kisóraszerkezettel”, a 91 04 vtsz. alá tartozó kivételével	ex. 9103	
Műszerfalba beépítésre alkalmas és hasonló típusú óra gépjárműhöz, légi-, űr- és vízi járműhöz	9104	
Más óra	ex. 9105	

Megnevezés	Vámtarifaszám	
	Kötelező alszám	KN-szám
Információs (IT) és távközlési berendezések (kivéve rádiótelefon készülék)		
Írógépek a 8471 vtsz. alá tartozó nyomtató kivételével; szövegszerkesztő gép	ex. 8469	
Számológép és számoló funkcióval ellátott zsebméretű adatrögzítő-, előhívó-, és megjelenítő gép; könyvelőgép, postai bérmentesítő gép, jegykiadó gép és hasonló gép számoló-szerkezettel; pénztárgép	ex. 8470	
Automatikus adatfeldolgozó gép és egységei; mágneses és optikai leolvasó, adatátíró gép a kódolt adat adathordozóra történő átírására, másutt nem említett gépi adatfeldolgozáshoz	ex. 8471	
Más irodai gép (stencil- vagy más sokszorosítógép, címíró gép, automata bankjegykiadó gép, érmeosztályozó, érmeszámláló és érmecsomagoló gép, ceruzahegyező, lyukasztó- és fűzőgép), kivéve a 8472 90 30 vtsz. alá tartozó termékek	ex. 8472	
Vezetékes távbeszélő- vagy távíró elektromos készülék, beleértve a vivőfrekvenciás rendszerű készüléket is	ex. 8517	
Vezetékes telefon kézibeszélője	8518 30	20
Szövegismétlő készülék telefonhoz	8519 40	00
Diktafon, amely csak külső áramforrással működik	8520 10	00
Rádiótelefon-, rádiótávíró-készülék, polgári repüléshez	8525 10	10
Rádiótelefon-, rádiótávíró, műsor- és adatátvivő adó-készülék más célra	8525 10	50
Telefon üzenetrögzítő készülék	8520 20	00
Radarkészülék, rádiónavigációs segédkészülék és rádiós távirányító készülék	8526	
Elektromos ellenőrző, jelző- és biztonsági berendezés vasút, villamosvasút, közút belvízi kikötő, kikötői berendezés vagy repülőtér számára (a 86 08 vtsz. alá tartozók kivételével):	ex. 8530	
Elektronikus fordítógép vagy szótár	8543 89	15
Fejlesztő készlet automatikus adatfeldolgozó géphez és annak egységéhez, amely legalább az alábbiakat tartalmazza: hangszórók és/vagy mikrofon, és egy elektronikus egység, amely lehetővé teszi, hogy az automatikus adatfeldolgozó gép és annak egysége képes legyen hangjelek feldolgozására (hangkártya)	8543 89	79
Optikai rendszerű vagy kontakt fénymásoló és hómásoló készülék	ex. 9009	
Szórakoztató elektronikai cikkek		
Mikrofon, amelynek frekvenciatartománya 300 Hz–3,4 kHz közötti, átmérője legfeljebb 10 mm és magassága legfeljebb 3 mm, a telekommunikációban alkalmazott típus	8518 10	20
Hangszóró, dobozba szerelve is:		
Hangszóró, amelynek frekvenciatartománya 300 Hz–3,4 kHz közötti, átmérője legfeljebb 50 mm, a telekommunikációban alkalmazott típus	8518 29	20
Telefon és méréstechnikai erősítő más célra	8518 40	30
Egy csatornás hangfrekvenciás elektromos erősítő más célra	8518 40	91
Lemezjátszó, erősítő nélkül is, kazettalejátszó és más hangvisszaadó készülék, hangfelvevő szerkezet nélkül:		
Erősítő nélküli lemezjátszó:		
Érme vagy korong bedobására működő lemezjátszó	8519 10	00
Más lemezjátszó erősítővel hangszóró nélkül	8519 21	00
Erősítő nélküli lemezjátszó automata lemezcsere-elő szerkezettel	8519 31	00
Zsebméretű kazettalejátszó erősítővel, hangszóró nélkül	8519 92	00
Más, kazettás típusú	8519 93	
Lézeres olvasó rendszerrel:		
Hanglejátszó lézeres olvasóval gépjárműhöz legfeljebb 6,5 cm lemez	8519 99	12
Más magnetofon, digitális, audió típusú, lejátszó-készülékkel együtt	8520 32	
Más magnetofon, másféle, kazettás típusú, lejátszó-készülékkel együtt	8520 33	
Tekercs mágnesszalagot használó, 19 cm/s hangrögzítési-lejátszási vagy annál nagyobb sebességgel, ha azok magukban foglalják a legfeljebb 19 cm/s sebességet	8520 39	10
Legfeljebb 1,3 cm szélességű szalaggal működő és legfeljebb 50 mm/s szalag felvételi vagy lejátszási sebességű:	8521 10	30

Megnevezés	Vámtarifaszám	
	Kötelező alszám	KN-szám
Állóképes videokamera és más videokamera felvevők:	8525 40	
Rádiótelefon-, rádiótávíró- és rádióműsor-vevőkészülék, hangfelvevő vagy -lejátszó készülékkel vagy órával közös házban is:		
Külső áramforrás nélkül működő rádióműsor-vevőkészülék, ideértve a rádiótelefon vagy rádiótávíró vételére egyaránt alkalmas készüléket is:		
Rádiótelefon-, rádiótávíró- és rádióműsor-vevőkészülék, hangfelvevő vagy -lejátszó készülékkel vagy órával közös házban is, kivéve a 8527 19; 8527 29; 8527 90 10 és 8527 90 98 vtsz. alá tartozó berendezéseket	8527	
Televízió adás vételére alkalmas készülék, rádióműsor vevőkészüléket vagy hang- vagy képfelvevő vagy -lejátszó készüléket magába foglaló is, videomonitor és video vetítőkészülék, kivéve a 8528 12 72, 8528 12 79, valamint a 8528 12 95 vtsz. alá tartozó berendezéseket	8528	
Kizárólag vagy elsősorban a 85 25–85 28 vtsz. alá tartozó készülékek alkatrészei:	8529	
Fényképezőgép (a mozgófényképészeti kamera kivételével); fényképészeti villanó-fény-készülék és villanókörte, a 85 39 vtsz. alá tartozó kisülési cső kivételével		
Közvetlen keresővel [egylencsés visszatükrözés (SLR)], legfeljebb 35 mm szélességű filmtekercshez	9006 51	00
Másféle, 35 mm-nél kisebb szélességű filmtekercshez	9006 52	00
Más fényképezőgép 35 mm szélességű filmtekercshez	9006 53	00
Fényképészeti villanófény-készülék és villanókörte:		
Kisülési csővel működő (elektronikus) villanófény-készülék	9006 61	
Mozgóképfelvevő (kamera) és vetítő, hangfelvevő és hangvisszaadó készülékkel vagy anélkül:		
Kamera hangfelvevővel, 16 mm-nél keskenyebb vagy super 8-as filmhez:	9007 11	
Kamera hangfelvevővel, más filmhez	9007 19	
Állóképvetítő, a mozigép kivételével; fényképészeti nagyító és kicsinyítő (mozgófényképészeti kivételével)		
Diavetítő	9008 10	
Elektromos és elektronikus barkácsgépek, szerszámok kivéve a nagyméretű, helyhez kötött ipari szerszámok		
Más, automata ipari varrógép	8452 21	00*
Anyagleválasztással működő fémipari fűrő-, furatmegmunkáló, maró-, menetvágó gép (beleértve a hordozható fűrőgépet is), a 84 58 vtsz. alá tartozó eszterga (beleértve az esztergáló központot is) kivételével:	8459*	
Gyalugép, véső-, hornyoló-, üregelő-, fogaskerékmáró, fogaskerék-köszörülő, vagy fogaskerék-símító gép, fűrész- és vágógép, valamint más vtsz. alá nem osztályozható anyagleválasztással működő más szerszámgép, fém vagy cement megmunkálására	8461*	
Szerszámgép (beleértve a szegező-, ragasztó- vagy más összeállító gépet is) fa, parafa, csont, keménygumi, kemény műanyag vagy hasonló kemény anyag megmunkálására:	8465*	
Fémipari eszterga (beleértve az esztergáló központot is):	8458*	
Kovácsoló, verő és alakos sajtoló szerszámgép (beleértve a présgépet is) fém megmunkálására; nyíró, hajlító, hajtogató, redőző, simító, egyengető, lyukasztó, vagy rovátkáló szerszámgép (beleértve a présgépet is) fém megmunkálására; másutt nem említett présgép fém, keményfém megmunkálására:	8462*	
Anyagleválasztás nélkül működő más szerszámgép fém vagy cement megmunkálására:	8463*	
Kézi használatú szerszám, pneumatikus, hidraulikus, vagy beépített elektromos vagy nem elektromos motorral működő	ex. 8467*	
Játékok, szabadidős és sportfelszerelések		
Villanyvonat, vágány, jelzőlámpa és más tartozék	9503 10	
Napozóágyak, napozólámpák és hasonló napozáshoz használt felszerelések:		
Ultraibolya A sugarat felhasználó fénycsővel:		
Ultraibolya A sugarat felhasználó fénycsővel max. 100 cm csőhossz.	8543 89	51

Megnevezés	Vámtarifaszám	
	Kötelező alszám	KN-szám
Ultraibolya A sugarat felhasználó más fénycsővel	8543 89	55
Napozóágyak, -lámpák, hasonló felszerelések napozáshoz	8543 89	59
Kicsinyített méretű (méretarányos) modell más anyagból	9503 20	90
Beépített motorral működő más játék és modell	9503 80	
Tévéhez kapcsolható videojáték	9504 10	00
Pénzérmével, bankjeggyel, zsetonnal és hasonlóval működő más játék	9504 30	
Elektromos autóverseny-készlet, verseny jellegű	9504 90	10
Ellenőrző és vezérlő eszközök		
Mérleg, vizsgáló és ellenőrző mérleg is (az 50 mg vagy ennél nagyobb érzékenységgű mérleg kivételével); súly mindenfajta mérleghez, (valamint a 8423 10 vtsz. szám alá tartozó termékek kivételével)	ex. 8423*	
Elektromos, akusztikus vagy vizuális jelzőberendezés (pl csengő, sziréna, jelzőtábla, betörtést vagy tüzet jelző riasztókészülék), a 85 12 vagy a 85 30 vtsz. alá tartozó kivételével	ex. 8531	
Adagoló automaták		
Bankjegykiadó automata	8472 90	30
Automata elárusítógép (pl. postai bélyeg, cigaretta, étel vagy ital árusítására), beleértve a pénzváltó gépet is:		
Gép:		
Automata italárusító gép beépített melegítő-, hűtőkészülékkel	8476 21	00
Más elárusító automata beépített melegítő-, hűtőkészülékkel	8476 81	00
Rádiótelefon készülék		
Cellás (mobiltelefon) hálózathoz	8525 20	91
Rádiótelefon-, rádiótávíró- és rádióműsor-vevőkészülék, hangfelvevő vagy -lejátszó készülékkel vagy órával közös házban is (kivéve a rádiótávíró- és rádióműsor-vevőkészülék)		
Más rádiótelefon, -távíró, rádió saját áramforrással	8527 19	00
Más rádiótelefon, rádiótávíró és rádió gépjárműhöz	8527 29	00
Más készülék rádiótelefonhoz, -távíróhoz, polgári repüléshez	8527 90	10
Más készülék rádiótelefonhoz, rádiótávíróhoz más célra	8527 90	98

II. Műanyag (bevásárló-reklám) táska

Műanyag (bevásárló-reklám) táska (az eladási helyen történő megtöltésre tervezett és szánt táska, valamint az eladás helyén eladott, megtöltött vagy ott történő megtöltésre tervezett és szánt eldobható táska, amennyiben csomagolási funkciót lát el)

ex 3923

2. számú melléklet a 31/2005. (XII. 27.) KvVM rendelethez

[7. számú melléklet a 10/1995. (IX. 28.) KTM rendelethez]

Környezetvédelmi Termékdíj Kódok

I. Termékdíjköteles termékek környezetvédelmi termékdíj kódjai (KT-kód)

A következő táblázatok a KT-kódok első 3 jegyét tartalmazzák.

Akkumulátor környezetvédelmi termékdíj kódjai

Termék megnevezése	Termékdíj típusa	KT-kód
Akkumulátor, elektrolittal feltöltött	Akt.	501
Akkumulátor, elektrolittal fel nem töltött	Akt.	502
Rádiótelefon akkumulátorok	Akt.	503

Csomagolás környezetvédelmi termékdíj kódjai (ide nem értve a kereskedelmi csomagolást)

Csomagolás anyaga	Termékdíj típusa	KT-kód
Műanyag	Cskt.	419
Papír és karton	Cskt.	439
Alumínium	Cskt.	441
Fém (kivéve alumínium)	Cskt.	448
Fa	Cskt.	459
Természetes alapú textil	Cskt.	469
Üveg	Cskt.	479
Társított	Cskt.	489
Egyéb	Cskt.	499

Kereskedelmi csomagolás környezetvédelmi termékdíj kódjának első 2 jegye

Csomagolás típusa	Termékdíj típusa	KT-kód
Műanyag 1,5 literig	Cskt.	4A
Műanyag 1,5 liter felett	Cskt.	4B
Műanyag (bevásárló-reklám) táska 3 literig	Cskt.	4C
Műanyag (bevásárló-reklám) táska 3,001–20 liter között	Cskt.	4D
Műanyag (bevásárló-reklám) táska 20 liter felett	Cskt.	4E
Üveg 1 literig	Cskt.	4F
Üveg 1 liter felett	Cskt.	4G
Társított csomagolás 1,5 literig		
Rétegzett italcsomagolás	Cskt.	4H
Egyéb	Cskt.	4I
Társított csomagolás 1,5 liter felett		
Rétegzett italcsomagolás	Cskt.	4J
Egyéb	Cskt.	4K
Fém 1,0 literig	Cskt.	4L
Fém 1,0 liter felett	Cskt.	4M

Kereskedelmi csomagolás környezetvédelmi termékdíj kódjának 3. jegye

Kereskedelmi csomagolás termék kör	Termékdíj típusa	KT-kód
Műanyag bevásárló reklámtáska	Cskt.	A
Bor	Cskt.	B
Sör	Cskt.	C
Alkoholtermék, köztes alkoholtermék	Cskt.	D
Ásványvíz, kristályvíz	Cskt.	E
Ivóvíz, szikvíz	Cskt.	F
Szénsavas üdítőital, valamint tartósítószer tartalmazó nem szénsavas üdítőital, illetve szörp	Cskt.	G
Tartósítószer nem tartalmazó, nem szénsavas üdítőital, illetve szörp	Cskt.	H
Az összes termék technikai gyűjtőkódja	Cskt.	9

Egyéb kőolajtermékek környezetvédelmi termékdíj kódjai

Termék megnevezése	Termékdíj típusa	KT-kód
Kenőolaj	Kkt.	601

Gumiabroncs környezetvédelmi termékdíj kódjai

Termék megnevezése	Termékdíj típusa	KT-kód
Gumiabroncs	Gkt.	211

*Hűtőberendezés, hűtőközeg környezetvédelmi termékdíj kódjai**Hűtőberendezés környezetvédelmi termékdíj kódjai*

Térfogat, termékdíj-használati fok	Hűtőközeg mennyisége			Mennyiséggel nem jellemezhető	Nem köteles
	0,50 kg-ig	0,51–2,00 kg	2,01 kg-tól		
120 literig	310	311	312	313	314
120,01–250 liter	320	321	322	323	324
250,01 litertől	330	331	332	333	334

Térfogat, használati fok	Hűtőközeg mennyisége					
	0,50 kg-ig		0,51–2,00 kg		2,01 kg-tól	
	nem termékdíj-köteles	termékdíjköteles	nem termékdíj-köteles	termékdíjköteles	nem termékdíj-köteles	termékdíjköteles
Nem jellemezhető	340	350	341	351	342	352

Hűtőközeg környezetvédelmi termékdíj kódjai

Termék megnevezése	Termékdíj típusa	KT-kód
Új HCFC (lágy freon) és HCFC keverék	Hkkt.	802
Regenerált CFC és CFC keverék	Hkkt.	811
Regenerált, illetve regenerálásra alkalmas HCFC és HCFC keverék	Hkkt.	812
Regenerálásra alkalmas HCFC	Hkkt.	813
Regenerálásra alkalmas CFC	Hkkt.	814

Reklámhordozó papírok környezetvédelmi termékdíj kódjai

Termék megnevezése	Termékdíj típusa	KT-kód
Reklámhordozó papírok	Pkt.	900

Elektromos és elektronikai berendezés környezetvédelmi termékdíj kódjai

Termékkör megnevezése	Termékdíj típusa	KT-kód
Háztartási nagygépek, kivéve a hűtőberendezés	Ekt.	101
Háztartási kisgépek	Ekt.	102
Információs (IT) és távközlési berendezések, kivéve rádiótelefon készülék	Ekt.	103
Szórakoztató elektronikai cikkek	Ekt.	104
Elektromos és elektronikus barkácsgépek, szerszámok, kivéve a helyhez kötött, nagyméretű ipari szerszámok	Ekt.	105
Játékok, szabadidős és sportfelszerelések	Ekt.	106
Ellenőrző, vezérlő és megfigyelő eszközök	Ekt.	107
Adagoló automaták	Ekt.	108
Rádiótelefon készülék	Ekt.	109

A KT-kód 4–5. jegye:

- 00, ha a termék sem kedvezményben, sem mentességben nem részesül;
- 02, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában sem kedvezményben, sem mentességben nem részesül, és az „Ú” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül;
- 04, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában sem kedvezményben, sem mentességben nem részesül, és az „Ú” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben részesül;
- 05, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában sem kedvezményben, sem mentességben nem részesül, és a Kt. 12. § (3) bekezdés alapján nem kell megfizetni [a Kt. 2. § (1) bekezdés a)–c) pontjában meghatározott kötelezettnek a Kt. 2. számú melléklete I. 2.1. pontjában meghatározott „Ú” termékdíjtétel alapján számított termékdíjat nem kell megfizetni, ha a Kt. 12. § (3) bekezdésében felsorolt italtermékekből az ott meghatározott mennyiségeknél éves szinten nem nagyobb mennyiséget csomagol];
- 09, ha a kereskedelmi csomagolás „k” díjtétel vonatkozásában sem kedvezményben, sem mentességben nem részesül;
- 10, ha a termék kedvezményben részesül;
- 12, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában kedvezményben részesül, és az „Ú” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül;
- 13, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában kedvezményben részesül, és az „Ú” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben és kedvezményben részesül;
- 15, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában kedvezményben részesül, és a Kt. 12. § (3) bekezdés alapján nem kell megfizetni [a Kt. 2. § (1) bekezdés a)–c) pontjában meghatározott kötelezettnek a Kt. 2. számú melléklete I. 2.1. pontjában meghatározott „Ú” termékdíjtétel alapján számított termékdíjat nem kell megfizetni, ha a Kt. 12. § (3) bekezdésében felsorolt italtermékekből az ott meghatározott mennyiségeknél éves szinten nem nagyobb mennyiséget csomagol];
- 19, ha a kereskedelmi csomagolás „k” díjtétel vonatkozásában kedvezményben részesül;
- 20, ha a termék teljes mentességben részesül, továbbá ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül, és az „Ú” díjtétel vonatkozásában sem kedvezményben, sem mentességben nem részesül;
- 22, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül, és az „Ú” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül;
- 24, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül, és az „Ú” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben részesül;
- 25, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül, és a Kt. 12. § (3) bekezdés alapján nem kell megfizetni [a Kt. 2. § (1) bekezdés a)–c) pontjában meghatározott kötelezettnek a Kt. 2. számú melléklete I. 2.1. pontjában meghatározott „Ú” termékdíjtétel alapján számított termékdíjat nem kell megfizetni, ha a Kt. 12. § (3) bekezdésében felsorolt italtermékekből az ott meghatározott mennyiségeknél éves szinten nem nagyobb mennyiséget csomagol];

- 29, ha a kereskedelmi csomagolás „k” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül;
- 30, ha a termék nem teljes mentességben és kedvezményben részesül, továbbá a kereskedelmi csomagolás „H” és „Ú” díjtétel vonatkozásában egyaránt nem teljes mentességben és kedvezményben részesül;
- 31, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben és kedvezményben, „Ú” díjtétel vonatkozásában kedvezményben részesül;
- 32, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben és kedvezményben, „Ú” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül;
- 35, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben és kedvezményben részesül, és a Kt. 12. § (3) bekezdés alapján nem kell megfizetni [a Kt. 2. § (1) bekezdés a)–c) pontjában meghatározott kötelezettnak a Kt. 2. számú melléklete I. 2.1. pontjában meghatározott „Ú” termékdíjtétel alapján számított termékdíjat nem kell megfizetni, ha a Kt. 12. § (3) bekezdésében felsorolt italtermékekből az ott meghatározott mennyiségeknél éves szinten nem nagyobb mennyiséget csomagol];
- 39, ha a kereskedelmi csomagolás „k” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben és kedvezményben részesül;
- 40, ha a termék nem teljes mentességben részesül, továbbá ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben és az „Ú” díjtétel vonatkozásában sem kedvezményben, sem mentességben nem részesül;
- 42, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben, „Ú” díjtétel vonatkozásában teljes mentességben részesül;
- 44, a kereskedelmi csomagolás „H” és „Ú” díjtétel vonatkozásában egyaránt nem teljes mentességben részesül;
- 45, ha a kereskedelmi csomagolás „H” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben részesül, és az „Ú” díjtételt a Kt. 12. § (3) bekezdés alapján nem kell megfizetni [a Kt. 2. § (1) bekezdés a)–c) pontjában meghatározott kötelezettnak a Kt. 2. számú melléklete I. 2.1. pontjában meghatározott „Ú” termékdíjtétel alapján számított termékdíjat nem kell megfizetni, ha a Kt. 12. § (3) bekezdésében felsorolt italtermékekből az ott meghatározott mennyiségeknél éves szinten nem nagyobb mennyiséget csomagol];
- 49, ha a kereskedelmi csomagolás „k” díjtétel vonatkozásában nem teljes mentességben részesül;
- 50, ha a termékdíjat jogszabály alapján nem kell megfizetni;
- 51, ha a termékdíjat a Kt. 5/C. § (4) bekezdés alapján nem kell megfizetni (re-export);
- 52, ha a termékdíjat a Kt. 5/C. § (5) bekezdés alapján nem kell megfizetni (kenőolaj közvetlen anyagként való felhasználása esetén);
- 53, ha a termékdíjat a Kt. 5/C. § (6) bekezdés alapján nem kell megfizetni (raktározási vámszabad területre külföldről történő betároláskor);
- 54, ha a termékdíjat a Kt. 5/C. § (7) bekezdés alapján nem kell megfizetni (a Kt. hatálya alá tartozó termékek, amelyek a vámjogszabályok szerint mentesek a behozatali vámok alól);
- 55, ha a termékdíjat a Kt. 12. § (3) bekezdés alapján nem kell megfizetni [a Kt. 2. § (1) bekezdés a)–c) pontjában meghatározott kötelezettnak a Kt. 2. számú melléklete I. 2.1. pontjában meghatározott „Ú” termékdíjtétel alapján számított termékdíjat nem kell megfizetni, ha a Kt. 12. § (3) bekezdésében felsorolt italtermékekből az ott meghatározott mennyiségeknél éves szinten nem nagyobb mennyiséget csomagol];
- 56, ha a termékdíj fizetési kötelezettség korábban teljesítésre került, mivel újrahasználatos termék díj köteles termék újbóli felhasználás történik;
- 59, ha a kereskedelmi csomagolás „k” díjtételét nem terheli termékdíj-fizetési kötelezettség [a Kt. 2. § (1) bekezdés d) pontjában meghatározott kötelezettnak a Kt. 2. számú melléklete II. pontjában meghatározott „k” termékdíjtétel szerinti termékdíj-fizetési kötelezettség, ha nem rendelkezik a Kt. 12. § (4) bekezdésében meghatározott üzlethelyiséggel];
- 60, ha a termékdíj megfizetésre került, és az visszaigénylésre kerül;
- 61, ha a termékdíj exportált, vagy Közösségen belül értékesített termék díjköteles termék után megfizetésre került, és az visszaigénylésre kerül;
- 62, ha a termékdíj a termék díjköteles termék gyártásához közvetlen anyagként (alapanyagként) felhasznált termék díjköteles termék után megfizetésre került, és az visszaigénylésre kerül;
- 63, ha a termékdíj a nemzetközi szerződés alapján, valamint az Észak-atlanti Szerződés Szervezete Biztonsági Beruházási programja megvalósítása keretében behozott, felhasznált termékek után megfizetésre került, és az visszaigénylésre kerül;
- 64, ha a termékdíj a termék díjköteles kenőolajok után megfizetésre került, és az visszaigénylésre kerül;
- 66, ha a termékdíj megfizetésre került, és az egyéb jogcímen visszaigénylésre kerül;
- 90, az összes termék (a 00–89-es végződéssel rendelkező termékek gyűjtőkódja).

A KT-kód 6–7. kiegészítő jegye (származáskód):

Termék származása	Kötelezetti státusz	Származáskód
Belföldi előállítású termék	Első belföldi forgalombahozó	B1
	Saját célú felhasználó	B2
	Első belföldi forgalombahozó első továbbforgalmazó vevője	B3
	Első belföldi forgalombahozó első vevője (csak Egyéb hőolajtermék és Reklámhordozó papír esetén)	B4
	Belső technikai kód	B9
Európai Közösségből behozott termék	Első belföldi forgalombahozó	K1
	Saját célú felhasználó	K2
	Első belföldi forgalombahozó első továbbforgalmazó vevője	K3
	Belső technikai kód	K9
Harmadik országból importált termék	Első belföldi forgalombahozó	I1
	Saját célú felhasználó	I2
	Első belföldi forgalombahozó első továbbforgalmazó vevője	I3
	Belső technikai kód	I9
Belföldi előállítású közösségből behozott és harmadik országból importált termékek belső technikai gyűjtő kódja		99

II. Termékdíjköteles termékből képződő hulladék környezetvédelmi termékdíj kódjai (HKT-kód)

A 9 számjegyű HKT-kód felépítése:

1. pozíció:
- 1 – a belföldön keletkező és belföldön kezelt hulladék esetén
 - 2 – a belföldön keletkező, de külföldön kezelt hulladék esetén
 - 9 – a belföldön keletkező és belföldön, valamint külföldön kezelt hulladék összesen (1+2)
- 3 – országon kívül keletkező, de belföldön kezelt hulladék esetén.
- 2–4. pozíció:
- 900 – hulladékkezelés esetén (belső technikai kód)
 - 010 – visszavett hulladék mennyisége összesen (011+012)
 - 011 – lakosságtól visszavett hulladék mennyisége esetén
 - 012 – nem lakosságtól visszavett hulladék mennyisége esetén
 - 100 – begyűjtött hulladék mennyisége esetén (101+102)
 - 101 – lakossági szelektív hulladékgyűjtésből begyűjtött hulladék mennyisége esetén
 - 102 – nem lakossági szelektív hulladékgyűjtésből begyűjtött hulladék mennyisége esetén
 - 200 – készletezett hulladék mennyisége esetén
 - 300 – előkezelt hulladék mennyisége esetén
 - 310 – előkezelt (válogatás) hulladék mennyisége esetén
 - 320 – előkezelt (bontás) hulladék mennyisége esetén
 - 400 – összes hasznosított hulladék mennyisége esetén
 - 410 – anyagában hasznosított hulladék mennyisége esetén
 - 411 – biológiai úton anyagában hasznosított hulladék mennyisége esetén
 - 412 – újrafeldolgozással anyagában hasznosított hulladék mennyisége esetén
 - 413 – visszanyeréssel alapanyaggá átalakított – anyagában hasznosított hulladék mennyisége esetén
 - 414 – egyéb anyagában hasznosított hulladék mennyisége esetén
 - 420 – energetikai úton hasznosított hulladék mennyisége esetén
 - 421 – hulladékegetőben energetikai hasznosítással történő elégetés esetén
 - 422 – energia visszanyerés esetén

- 430 – más módon hasznosított hulladék mennyisége esetén
 500 – ártalmatlanított hulladék mennyisége esetén
 510 – elégetéssel ártalmatlanított hulladék mennyisége esetén
 520 – lerakással ártalmatlanított hulladék mennyisége esetén
 530 – más kémiai, biológiai, fizikai eljárással ártalmatlanított hulladék mennyisége esetén.

5–9. pozíció: megegyezik a KT-kód első öt jegyének felépítésével.

”

3. számú melléklet a 31/2005. (XII. 27.) KvVM rendelethez

[11. számú melléklet a 10/1995. (IX. 28.) KTM rendelethez]

Az újrahasználatosság feltételeként elérendő visszagyűjtési arány

Csomagolás anyaga	Csomagolás típusa	Visszagyűjtési arány (V, %)
Üveg	Palack	60
Műanyag	Palack	60
	Ládák/Rekeszek	70
	Ládák/Rekeszek	90
	Raklapok	70
	Raklapok	90
	Hordók	60
Fém	Hordók	60
Fa	Raklap	70

V = A kötelezett által forgalomba hozott újrahasználatos (csomagolás összetevője esetén adott anyagfajtájú és típusú) termékdíjköteles termék és újrahasználatra visszafogadott termék mennyiségének arányszáma.

A környezetvédelmi és vízügyi miniszter 32/2005. (XII. 27.) KvVM rendelete

az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos egyes tevékenységek igazgatási szolgáltatási díjairól

Az illetékekről szóló 1990. évi XCIII. törvény (a továbbiakban: Itv.) 67. §-ának (2) bekezdésében foglalt felhatalmazás alapján – összhangban az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos hitelesítési tevékenység személyi és szakmai feltételeiről szóló 183/2005. (IX. 13.) Korm. rendelet 14. §-ának (3) bekezdésével, valamint 15. §-ának (6) bekezdésével – a pénzügyminiszterrel egyetértésben a következőket rendelem el:

1. §

Igazgatási szolgáltatási díjat kell fizetni:

a) az üvegházhatású gázkibocsátások engedélyezési eljárásáért,

b) az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos Hitelesítői Névjegyzékbe, Hitelesítői Szakértői Névjegyzékbe, valamint Európai Közöségi Hitelesítői Névjegyzékbe való bejegyzésért, továbbá a hitelesítői jogosultság felfüggesztésének megszüntetéséért.

2. §

Az 1. §-ban meghatározott tevékenységeikért e rendelet mellékletében meghatározott mértékű igazgatási szolgáltatási díjat kell fizetni. A jogorvoslati eljárás díja e rendelet mellékletében meghatározott díjtétel 50%-a. Az igazgatási szolgáltatási díjfizetés alapját e rendelet melléklete határozza meg.

3. §

(1) Az igazgatási szolgáltatási díjat az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség (a továbbiakban: Főfelügyelőség) Magyar Államkincstár-

nál vezetett 10032000-00287261-00000000 előirányzat-felhasználási keretszámlájára kell befizetni. A jogorvoslati eljárásért befizetett igazgatási szolgáltatási díjat a Főfelügyelőség a jogorvoslati kérelem, illetve az ügy összes iratainak a felterjesztésével egyidejűleg átutalja a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (a továbbiakban: Minisztérium) részére. Az igazgatási szolgáltatási díj az eljáró közigazgatási szerv bevétele.

(2) Az igazgatási szolgáltatási díjat átutalási megbízással kell teljesíteni vagy készpénz-átutalási megbízással postai úton befizetni.

4. §

(1) Az igazgatási szolgáltatási díjat az ügyfél előre, a kérelem, illetve a jogorvoslati kérelem benyújtását megelőzően köteles befizetni. A befizetett igazgatási szolgáltatási díjról a Főfelügyelőség, illetve a Minisztérium a határozat kiadásával egyidejűleg számlát állít ki, és azt a határozattal együtt az ügyfélnek megküldi.

(2) Az igazgatási szolgáltatási díj megfizetését igazoló befizetési bizonylatot vagy annak másolatát a kérelem, illetve a jogorvoslati kérelem előterjesztéséhez mellékelni kell.

5. §

(1) A jogorvoslati eljárás igazgatási szolgáltatási díját a Főfelügyelőségnek vissza kell fizetnie, ha megállapítást nyer, hogy az elsőfokú határozat részben vagy egészben jogszabálysértő volt. A visszatérítést hivatalból a jogorvoslati eljárás során hozott határozatban kell elrendelni.

(2) Ha az ügyfél eljárás megindítása nélkül (tévesen) fizetett igazgatási szolgáltatási díjat, akkor a befizetési bizonylattal vagy annak másolatával kérheti az igazgatási szolgáltatási díj visszatérítését. A Főfelügyelőség, illetve a Minisztérium a visszatérítési igényt ellenőrzi és a tévesen befizetett igazgatási szolgáltatási díjat visszatéríti, vagy határozatot hoz a visszatérítés megtagadásáról.

6. §

Az igazgatási szolgáltatási díjakról a Főfelügyelőség, illetve a Minisztérium nyilvántartást vezet.

7. §

Az e rendeletben nem szabályozott kérdésekben az Itv.

a) 28. §-ában foglaltakat a díjfizetési kötelezettségre,

b) 31. §-ának (2) és (4), (6) és (7) bekezdésében foglaltakat a díjfizetésre kötelezettek tekintetében,

c) 73/A. §-ában foglaltakat a hiánypótlásra,

d) 82. §-ában foglaltakat a díjfizetés elmulasztására és a mulasztási bírságra,

e) 86. §-ában foglaltakat pedig az elévülés tekintetében,

f) 87. §-ának (1) bekezdésében foglaltakat a késedelmi pótlék megfizetésére

értelemszerűen kell alkalmazni azzal az eltéréssel, hogy ahol a törvény „illetékhivatalt” említ azon az „eljárásra” illetékes és hatáskörrel rendelkező közigazgatási szervet”, ahol „illetéket” említ azon „díjat”, ahol „leletet” említ azon „jegyzőkönyvet” kell érteni.

8. §

(1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba.

(2) A Hitelesítői Névjegyzékbe, Hitelesítői Szakértői Névjegyzékbe, valamint az Európai Közöségi Hitelesítők Névjegyzékbe az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőséghez e rendelet hatálybalépése előtt beadott bejegyzési kérelem esetében az igazgatási szolgáltatási díjat e rendelet hatálybalépését követő 15 napon belül kell a kérelmezőnek befizetnie.

Dr. Gombos András s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi minisztériumi
politikai államtitkár

Melléklet

a 32/2005. (XII. 27.) KvVM rendelethez

Az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos egyes tevékenységek, valamint az igazgatási szolgáltatási díj alapja és mértéke

I.

Az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos egyes tevékenységek és az igazgatási szolgáltatási díj mértéke

Sorszám		Az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos igazgatási szolgáltatási díjköteles tevékenységek megnevezése	Igazgatási szolgáltatási díj mértéke (Ft)
(fő)	alszám		
1.		Üvegházhatású gázkibocsátással járó tevékenység kibocsátási engedélye [272/2004. (IX. 29.) Korm. rend. 3. §-a]	
	1.1.	éves kibocsátás ≤50 kt CO ₂	50 000
	1.2.	50 kt < összes éves kibocsátás ≤500 kt	75 000

Sorszám		Az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos igazgatási szolgáltatási díjköteles tevékenységek megnevezése	Igazgatási szolgáltatási díj mértéke (Ft)
(fő)	alszám		
	1.3.	összes éves kibocsátás >500 kt	100 000
	1.4.	Az 1.1., 1.2. és 1.3. pontban foglalt engedélyek módosítása esetén	Az 1.1., 1.2. és 1.3. pontban foglalt összeg 30%-a
2.		Hitelesítői névjegyzékbe, Hitelesítői Szakértői Névjegyzékbe és az Európai Közösségi Hitelesítők Névjegyzékébe való bejegyzés és a felfüggesztés megszüntetése [183/2005. (IX. 13.) Korm. rend.]	100 000

II.

Az igazgatási szolgáltatási díjfizetés alapja az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos egyes tevékenységeknél

Üvegházhatású gázkibocsátással járó tevékenység kibocsátási engedélye esetében az igazgatási szolgáltatási díjfizetés alapja:

a) meglévő létesítmények esetében a létesítmény éves összkibocsátása az engedélykérelem beadását megelőző évben,

b) új létesítmény esetében az engedélykérelem beadását követő évre a létesítménynek az engedélyes által becsült éves összkibocsátása.

Az Országgyűlés határozatai

**Az Országgyűlés
96/2005. (XII. 25.) OGY
határozata
az Országos Fejlesztéspolitikai Konceptióról***

**Az Országgyűlés
97/2005. (XII. 25.) OGY
határozata
az Országos Területfejlesztési Konceptióról***

* Az OGY határozatok teljes szövege a Magyar Közlöny 2005. december 25-i 168. szám 2. kötetében jelent meg.

Kormányhatározatok

**A Kormány
2287/2005. (XII. 22.) Korm.
határozata**

**a Miniszterelnöki Hivatalban
és a minisztériumokban foglalkoztatott
köztisztviselők (ügykezelők) létszámáról**

1. A Kormány a Miniszterelnöki Hivatalban és a minisztériumokban foglalkoztatott köztisztviselői, ügykezelői (a továbbiakban: alkalmazotti) létszám 2005. szeptember 30-i felső határát a következők szerint állapítja meg:

Az alkalmazotti összlétszám: 7060 fő

E létszámon belül:

Belügyminisztérium	542 fő
Egészségügyi Minisztérium	292 fő
Foglalkoztatáspolitikai és Munkaügyi Minisztérium	238 fő
Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium	653 fő
Gazdasági és Közlekedési Minisztérium	602 fő
Honvédelmi Minisztérium	142 fő
Ifjúsági, Családügyi, Szociális és Esélyegyenlőségi Minisztérium	312 fő
Igazságügyi Minisztérium	341 fő
Informatikai és Hírközlési Minisztérium	170 fő
Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium	442 fő
Külügyminisztérium	1603 fő
Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma	285 fő
Oktatási Minisztérium	390 fő
Pénzügyminisztérium	492 fő
Miniszterelnöki Hivatal (ideértve a tárca nélküli miniszterek hivatalait és az Európai Ügyek Hivatalát is)	556 fő

2. Az 1. pontban meghatározott létszám számítása során a prémiumévek programról és a különleges foglalkoztatási állományról szóló 2004. évi CXXII. törvény alapján foglalkoztatottak számát nem kell figyelembe venni.

3. A Miniszterelnöki Hivatalban és a minisztériumokban foglalkoztatott munkavállalók létszámát – a Kormány felhatalmazása alapján – a miniszter határozza meg.

4. Az alkalmazotti összlétszám megváltoztatásáról a Kormány az érintett miniszternek a Miniszterelnöki Hivalt vezető miniszterrel és a pénzügyminiszterrel előzetesen egyeztetett javaslata alapján határoz. Létszámnövekedésre irányuló javaslat kizárólag új feladatok ellátásával összefüggésben nyújtható be a Kormányhoz.

5. A honvédelmi miniszter – figyelemmel a Magyar Honvédség részletes bontású létszámáról szóló 15/2004. (III. 24.) OGY határozatban kapott, a szolgálati beosztások köztisztviselői munkakörre történő átminősítésének lehetőségére vonatkozó felhatalmazásra – a 3. pontban meghatározott eljárás mellőzésével csak olyan mértékben növelheti a Honvédelmi Minisztériumra megállapított létszámot, hogy az nem eredményezi a minisztériumban 2005. szeptember 1-jén rendszeresített 650 álláshely számának növekedését, illetve az átminősítés mértéke nem haladja meg az 508 katonai beosztás 10%-át.

6. Ez a határozat a közzététele napján lép hatályba; egyidejűleg a minisztériumokban foglalkoztatott köztisztviselők és munkavállalók létszámáról szóló 2242/2002. (VIII. 12.) Korm. határozat, továbbá a Magyar Köztársaságnak az Európai Unió mellett működő állandó képviseletén, Brüsszelben szolgálatot teljesítő szakdiplomatái tevékenységéhez szükséges pénzügyi és létszám-előirányzatokról szóló 2229/2003. (IX. 26.) Korm. határozat 4. pontja a hatályát veszti.

Gyurcsány Ferenc s. k.,
miniszterelnök

**A Kormány
2297/2005. (XII. 23.) Korm.
határozata**

**az Alkotmánybíróság és az Országgyűlés döntéseiből
adódó egyes feladatokról**

(Kivonatos közlés)

I.

2. Az Alkotmánybíróság 35/2005. (IX. 29.) AB határozatában megállapította, hogy az Alkotmányban szabályozott tulajdonhoz való jogot sértő alkotmányellenes helyzet jött létre annak következtében, hogy az Országgyűlés a kisajátításról szóló 1976. évi 24. törvényerejű rendelet szabályait nem hozta összhangba a kisajátítással szemben az Alkotmány 13. §-ának (2) bekezdésében megállapított követelményekkel. Készüljön előterjesztés az alkotmányos szabályozás érdekében.

Felelős: igazságügy-miniszter
belügyminiszter
pénzügyminiszter

A miniszterelnök helyett:

Kiss Péter s. k.,
a Miniszterelnöki Hivatal vezető miniszter

Miniszteri utasítások

**A környezetvédelmi és vízügyi miniszter
14/2005. (K. V. Ért. 2006. 1.) KvVM
utasítása
az Oktatási Központ megszüntető okiratának
közzétételéről**

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium költségvetési fejezet felügyeletét ellátó szerv vezetőjeként az irányításom alá tartozó Oktatási Központ költségvetési szerv megszűnésével összefüggésben – a pénzügyminiszterrel egyetértésben – a következő utasítást adom ki:

1. § Az államháztartásról szóló 1992. évi XXXVIII. törvény (a továbbiakban: Áht.) 90. §-a (1) bekezdésének c) pontja alapján 2005. december 31. napjával az Oktatási Központot megszüntetem. A megszüntető okiratot az utasítás Mellékleteként kiadom és közzéteszem.

2. § Jelen utasítást az érintettek közvetlenül kapják.

Az utasítás kiadmányozása napján* lép hatályba.

Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter

Megszüntető okirat

A közlekedési és vízügyi miniszter által kiadott 307/11/2000. számú Alapító okirattal és a környezetvédelmi és vízügyi miniszter által kiadott KJHF-1079/1/2005. számú alapító okirat módosítással létrehozott KvVM Oktatási Központot az államháztartásról szóló 1992. évi XXXVIII. törvény 90. §-a (1) bekezdésének c) pontja alapján az állami feladat más szervezetben történő hatékonyabb ellátása céljából – a pénzügyminiszterrel egyetértésben – **megszüntetem.**

1. Az intézmény neve: KvVM Oktatási Központ (a továbbiakban: KvVM OK)

Székhelye: 8600 Siófok, Vitorlás u. 15.

2. Alapítója: Magyar Köztársaság közlekedési és vízügyi minisztere

3. Felügyeleti szerve: Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium

Székhelye: 1011 Budapest, Fő u. 44–50.

* A kiadmányozás napja: 2005. november 30.

4. A megszüntető: Környezetvédelmi és vízügyi miniszter

Székhelye: 1011 Budapest, Fő u. 44–50.

5. A megszüntetés időpontja: 2005. december 31.

6. A megszüntetett költségvetési szerv alapfeladatait – a jövőben – a VITUKI Kht. látja el.

7. A megszűnő KvVM OK jogutódja – a 2005. december 31-i mérleg alapján kimutatott – vagyoni jogok és kötelezettségek tekintetében a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium.

8. A megszüntetett költségvetési szerv közalkalmazottainak munkaviszonya tekintetében a közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXIII. törvény 25/A és 25/B. §-ában foglaltak szerint kell eljárni.

Budapest, 2005. november 30.

Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter

**A környezetvédelmi és vízügyi miniszter
15/2005. (K. V. Ért. 2006. 1.) KvVM
utasítása
a Vízügyi Központ és Közgyűjtemények
módosító alapító okiratának közzétételéről**

1. §

Az államháztartásról szóló 1992. évi XXXVIII. törvény 89. §-ának (1) bekezdése alapján 2006. január 1. napjával a Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvgyűjtemény költségvetési szervezetet feladatváltoztatás céljából – új néven – átszervezem. Az átszervezett költségvetési szerv új neve Vízügyi Központ és Közgyűjtemények (a továbbiakban: VKK).

2. §

A VKK módosító alapító okiratát az utasítás mellékleteként kiadom és közzéteszem.

3. §

Jelen utasítás 2006. január 1. napján lép hatályba.

Budapest, 2005. december 28.

Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter

Melléklet

a 15 /2005. (K. V. Ért. 2006. 1.) KvVM utasításhoz

Módosító alapító okirat

A közlekedési, hírközlési és vízügyi miniszter 351.070/1993. számú határozatával létesített Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvgyűjteményt az államháztartásról szóló 1992. évi XXXVIII. törvény (a továbbiakban: Áht.) 89. §-ának (1) bekezdésében foglaltak figyelembevételével a költségvetési szerv feladatának megváltoztatása céljából, a pénzügyminiszterrel egyetértésben átszervezem és tevékenységi körének módosításával a következő Módosító Alapító Okiratot adom ki:

I. Általános adatok

1. Elnevezése: Vízügyi Központ és Közgyűjtemények

2. Rövidített neve: VKK

3. Székhelye: 1012 Budapest, Márvány utca 1/c.

4. Alapítója: közlekedési, hírközlési és vízügyi miniszter

5. Alapításának időpontja: 1993. január 1.

6. Felügyeleti szerve: Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, 1011 Budapest, Fő utca 44–50.

7. Jogelődje:

A III/1-4. és 6.1, 6.2. pontok alatti feladatok tekintetében: az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság.

A III/5. pont alatti feladatok tekintetében: a Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvgyűjtemény.

II. Jogállása, működési területe és gazdálkodási rendje

1. A környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alatt működő önálló jogi személy, részben önállóan gazdálkodó központi költségvetési szerv.

2. Működése az ország egész területére kiterjed.

3. Az államháztartás működési rendjéről szóló 217/1998. (XII. 30.) Korm. rendelet 17. §-ának (1) bekezdésében meghatározott pénzügyi-gazdasági feladatait a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium látja el.

4. Az előirányzat feletti rendelkezési jogosultság szempontjából részjogkörrel rendelkező költségvetési szerv.

III. Állami feladatként ellátandó alaptevékenysége

A környezetvédelmi és vízügyi miniszter (továbbiakban: miniszter) feladat- és hatáskörébe tartozó a vizek kártételei elleni védelemmel, egyes vízrajzi tevékenységgel, közműves vízellátással és szennyvízkezeléssel kapcsolatos és a miniszter feladat- és hatáskörébe tartozó egyéb, továbbá múzeumi, levéltári, könyvtári, valamint bérszámfejtési és iratkezelési feladatokat lát el.

1. A vizek kártételei elleni védelemmel kapcsolatos feladatok körében

1.1. ellátja az Országos Műszaki Irányító Törzs, valamint a Központi Ügyelet, illetőleg a Központi Környezetbiztonsági Ügyelet működésével összefüggő feladatokat;

1.2. koordinálja a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok, az Árvízvédelmi és Belvízvédelmi Központi Szervezet Kht. (továbbiakban: ÁBKSZ) szakmai tevékenységét, végzi a felügyeletükkel és ellenőrzésükkel összefüggő feladatokat;

1.3. koordinálja a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok és az ÁBKSZ vízkárelhárítási és a környezeti kárelhárítás operatív tevékenységét a miniszter, illetőleg a közigazgatási államtitkár által meghatározott feladatmegosztás szerint;

1.4. részt vesz a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok és az ÁBKSZ árvíz- és belvízvédekezéssel, a környezeti kárelhárítással kapcsolatos kiadásainak ellenőrzésében, elszámoltatásában;

1.5. koordinálja és ellenőrzi a vízkárelhárítási és a környezeti kárelhárítási védekezési eszközök, gépek, berendezések és felszerelések, a jégtörő hajópark és a vízügyi távközlés működtetését, a fejlesztési javaslatok kidolgozását, a jóváhagyott fejlesztések végrehajtását, a technológiák folyamatos korszerűsítését;

1.6. részt vesz a miniszter, illetőleg a közigazgatási államtitkár által meghatározott feladatmegosztás szerint a környezeti kárelhárítás országos védekezési feladatainak megszervezésében, operatív műveleti irányításában, közreműködik az árvíz- és belvízvédekezés, a környezeti kárelhárítás, a nukleáris balesetből eredő vízgazdálkodási kár vagy veszély esetén szükséges tevékenység országos irányításában, az ezzel járó központi szakfeladatok ellátásában, a rendkívüli készség beálltáig, és rendkívüli készségben az árvíz-, belvízvédekezés országos irányításában;

1.7. részt vesz az árvízvédelmi feladatok, a síkvidéki, a hegy- és dombvidéki, a mezőgazdasági vízszolgáltatás, a belterületi vízrendezési feladatok, valamint az árvízvédekezés belvízvédekezés és a helyi vízkárelhárítás szakmai irányításában, az állam kizárólagos tulajdonában, és a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok kezelésében lévő egyéb állami tulajdonú föművek fenntartásának, üzemeltetésének irányításában;

1.8. közreműködik az önkormányzati vízkárelhárítási feladatok szakmai irányításában;

1.9. ellátja az aszálykárelhárítással kapcsolatos koordinációs, szabályozási, üzemirányítási tevékenységet;

1.10. részt vesz a határvízi együttműködésből eredő feladatok ellátásában.

2. A vízrajzi tevékenységgel kapcsolatos feladatok körében

2.1. ellátja a vízrajzi tevékenységgel kapcsolatos külön jogszabályban meghatározott feladatokat;

2.2. részt vesz a Víz Keretirányelv monitoring kialakításával kapcsolatos feladatokban;

2.3. közreműködik a nemzetközi vízügyi együttműködésből adódó feladatok ellátásában;

2.4. működteti a vízgazdálkodási információs rendszert;

2.5. koordinálja a távlati vízbázisok védelmével a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok kötelezettségébe tartozó feladatokat;

2.6. összeállítja az országos szintű vízgyűjtő-gazdálkodási tervet;

2.7. működteti, fejleszti, koordinálja az ágazati vízrajzi minőségirányítási rendszert.

3. A közműves vízellátással és szennyvízkezeléssel kapcsolatos feladatok körében

3.1. értékeli a közműves vízellátás és szennyvízelhelyezés országos és regionális helyzetét, ideértve a települési önkormányzatok ivóvíz-ellátási, szennyvíz-elvezetési és szennyvíztisztítási feladatait, koordinálja a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok e feladatok ellátásával összefüggő adatszolgáltatását;

3.2. közreműködik a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok víziközművekhez kapcsolódó informatikai tevékenységének összehangolásában;

3.3. közreműködik az ivóvízminőség javítását szolgáló és a települési szennyvizek elvezetésével, tisztításával, ártalommentes elhelyezésével kapcsolatos nemzeti és regionális programok előkészítésében és megvalósításában, valamint a hozzájuk kapcsolódó adatgyűjtésben.

4. A miniszter feladat- és hatáskörébe tartozó egyéb feladatok körében

4.1. közreműködik a feladatkörét érintő, vízgazdálkodással összefüggő jogszabályok szakmai előkészítésében, a vízügyi kormányzati beruházások és beruházási célprogramok végrehajtásából adódó, a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (a továbbiakban: Minisztérium) által meghatározott feladatok ellátásában;

4.2. közreműködik a Minisztérium szakterületi döntéseit megalapozó koncepciók, tanulmányok és tervek előkészítésében;

4.3. részt vesz a miniszter felelősségi körébe tartozó vízügyi tárgyú koncessziós szerződések előkészítésében;

4.4. ellátja a vízügyi szabványosítás nyilvántartási és fejlesztési tevékenységét;

4.5. közreműködik a jóváhagyott vagyongazdálkodási stratégia alapján a miniszter vagyongazdálkodási tevékenységében;

4.6. ellátja a jelentős hazai és európai uniós támogatással megvalósuló vízügyi beruházásokkal kapcsolatos beruházói és koordinációs feladatokat;

4.7. ellátja a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 20. §-a (4) bekezdésében foglaltak alapján a környezetvédelmi és vízügyi miniszter (a továbbiakban: miniszter) által közzétett feladat-

megosztás szerint miniszter felelősségi körébe tartozó kármentesítési projektek irányításával kapcsolatos feladatokat;

4.8. ellátja a Vásárhelyi terv továbbfejlesztése megvalósításával kapcsolatos beruházói és koordinációs feladatokat;

4.9. ellátja a vízügyi építményszakmák kizárólagosan használt építési termékek megfelelőségét vizsgáló, ellenőrző és tanúsító szervezetek kijelölésével kapcsolatos külön jogszabályban előírt feladatokat;

4.10. közreműködik a vízgazdálkodással összefüggő nemzetközi (uniós) pályázatok előkészítésében, lebonyolításában.

5. Múzeumi, levéltári, és könyvtári feladatok körében

5.1. ellátja a magyar környezet- és természetvédelemmel, továbbá vízgazdálkodással kapcsolatos muzeális értékű tárgyak, dokumentumok felkutatását, beszerzését, gyűjtését, megőrzését, restaurálását, védelmét, tudományos nyilvántartását, feldolgozását és bemutatását, valamint egyéb közművelődési hasznosítását;

5.2. múzeumi kiállításokat rendez, szervez és tart fenn; az adott tárgykörökben szakmatörténeti kutatásokat folytat, szak- és ismeretterjesztő közleményeket tesz közzé, kiadványokat készít és terjeszt; közreműködik a nemzetközi szaktörténeti tevékenységben;

5.3. ellátja a szakmai felügyeletet az egyéb kezelésben lévő vízügyi és környezetvédelmi történeti helyszínek, gyűjtemények és emlékek megőrzésével, védetté nyilvánításával, fejlesztésével, nyilvántartásával és bemutatásával kapcsolatos ügyekben;

5.4. könyvtári tevékenysége körében a környezet- és természetvédelemmel, továbbá vízgazdálkodással összefüggő nyomtatott szakirodalom tervezett gyarapítása, tárolása, rendszerezése, számítógépes feldolgozása mellett kezeli a környezetvédelmi és vízügyi szakirodalmi információs bázist, ellátja a nyilvános közkönyvtári feladatokat;

5.5. gyűjti, őrzi, nyilvántartásba veszi és feldolgozza a teljes körű magyar nyelvű és a válogatott idegen nyelvű környezetvédelmi és vízügyi szakirodalmat, elvégzi annak bibliográfiai feltárását, kiépíti számítógépes adatbázisát;

5.6. feltárja és használhatóvá teszi az ágazati köteles példányokat, valamint az ágazati K+F tevékenység keretében elkészült tanulmányokat;

5.7. szakmai felügyeletet gyakorol az ágazat intézményi könyvtárai felett, a szakkönyvtári referens szolgálat mellett dokumentációs és információs tevékenységet folytat, részese az ágazati tájékoztatási tevékenységnek, együttműködik az országos könyvtári rendszer könyvtáraival;

5.8. részt vesz a szakkönyvtárak és más – tevékenységi körébe vágó – szakkiadványok előállításában és terjesztésében, a kiadványok nemzetközi cseréjében;

5.9. levéltári tevékenységet lát el, amelynek illetékeségi és gyűjtőköre a miniszter által irányított központi és

területi szervek, intézmények, ágazati irányítása alá tartozó gazdálkodó szervezetek, egyesületek, a vízgazdálkodási társulatok és szövetségeik, mindezen szervek jogelődeinek, továbbá a szakterületek jelentős személyeinek levéltári anyagára terjed ki;

5.10. levéltári államigazgatási feladatainak ellátása mellett gyűjti, rendszerezi, szakszerűen kezeli a működési területén keletkezett maradandó értékű iratokat, azokat az ügyviteli munka, a műszaki tervezés és a kutatás számára hozzáférhetővé teszi a szükség szerinti információs bázis kialakításával és működtetésével.

6. Bérszámfejtési és iratkezelési feladatok körében

6.1. ellátja a központosított illetményszámfejtést;

6.2. működteti a központosított illetményszámfejtés rendszerét;

6.3. ellátja a Minisztérium iratkezelési feladatait.

Alaptevékenység TEÁOR számai:

75.11 Általános közigazgatás

75.14 Közigazgatást kiegészítő szolgáltatás

92.51 Könyvtári, levéltári tevékenység

92.52 Múzeumi tevékenység, kulturális örökség védelme

IV. Vállalkozási tevékenység

Az VKK vállalkozási tevékenységet azzal a feltétellel folytathat, ha nem áll fenn összeférhetetlenség alaptevékenységével, illetve az nem akadályozza az alaptevékenysége ellátását, továbbá a vállalkozási tevékenységből származó bevételek együttes összege két egymást követő évben nem haladhatja meg – a költségvetési támogatást is magába foglaló – ténylegesen teljesített összbevételek egyharmadát.

A vállalkozási tevékenység TEÁOR számai:

22.11 Könyvkiadás

52.47 Könyv-, újság-, papíráru-kiskereskedelem

70.20 Ingatlan bérbeadása, üzemeltetése

70.32 Ingatlankezelés

74.20 Mérnöki tevékenység, tanácsadás

74.87 Máshova nem sorolt, egyéb gazdasági szolgáltatás,

V. Kinevezési rend

1. A VKK főigazgatóját a miniszter nevezi ki, menti fel, az egyéb munkáltatói jogokat a Minisztérium közigazgatási államtitkára gyakorolja.

2. A VKK dolgozóit a főigazgató nevezi ki, menti fel és gyakorolja felettük az egyéb munkáltatói jogokat.

3. A VKK főigazgatójának, valamint dolgozóinak jogviszonyára a közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXXIII. törvény, valamint a közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXXIII. törvénynek a környezetvédelmi és vízügyi miniszter ágazati irányítása alá tartozó szerveknél történő végrehajtásáról 11/2005. (V. 19.) KvVM rendelet rendelkezéseit kell alkalmazni.

VI. Képviselet

A VKK képviselőjére a főigazgató, és az SzMSZ-ben képviselői joggal felruházott vezető jogállású munkatárs jogosult.

VII. Szervezeti és Működési Szabályzat jóváhagyása

A VKK Szervezeti és Működési Szabályzatát a Minisztérium közigazgatási államtitkára hagyja jóvá.

Jelen okirat hatálybalépésével egyidejűleg az 1993. február 16-án kelt, a Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvtár gyűjtemény alapításáról szóló, 351.070/1993. számú alapító határozatot, valamint a 2002. december 6-án kelt Alapító okirat módosítást, továbbá a 2004. december 30-án kelt, JKH-182/14/2004. számú Alapító okirat módosítást hatályon kívül helyezem.

**A környezetvédelmi és vízügyi miniszter
16/2005. (K. V. Ért. 2006. 1.) KvVM
utasítása**

**a nemzeti park igazgatóságok által kötött
haszonbérleti szerződések egységesítéséről**

Az állam tulajdonában és a nemzeti park igazgatóságok vagyonkezelésében lévő védett és védelemre tervezett természetű területek haszonbérletbe adásának egységes rend-

je, áttekinthetősége és könnyű ellenőrizhetősége (egyszerű felügyelete) érdekében az alábbi utasítást adom ki:

1. §

(1) Az utasítás hatálya a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztériumra, valamint a környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alatt álló nemzeti park igazgatóságokra (a továbbiakban: igazgatóságok) terjed ki.

(2) Az utasítás hatálya a hatályba lépését követően megkötendő szerződésekre terjed ki.

2. §

Az igazgatóságok haszonbérleti szerződéseinek megkötése során – figyelemmel a hirdetményre, valamint a részletes kiegészítő dokumentációra – az utasítás *melléklete* szerinti szerződési útmutató az irányadó.

3. §

A szerződési útmutató nem minősül blanketta szerződésnek, mivel az a Polgári Törvénykönyvben és más jogszabályokban rögzített szerződésekre vonatkozó kötelező előírásokon túl, a szerződő felek által lényegesnek tartott egyéb szerződési feltételekkel, illetve más speciális kezelési feltételekkel kiegészíthető.

4. §

Ez az utasítás a kiadmányozása napján* lép hatályba.

Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter

* A kiadmányozás napja: 2005. december 23.

Melléklet**Szerződési útmutató**

Amely létrejött egyrészről a(z) Igazgatóság, cím: mint Igazgatóság (továbbiakban: Igazgatóság) képviseli igazgató, mint Haszonbérbeadó

másrészről

– **természetes személy**

neve: szül. ideje:, helye:, anyja neve:, szig. száma:, adószáma:, lakhelye:, mint Haszonbérelő között az alul írt napon az alábbi feltételek mellett.

– **jogi személy**

cég neve: székhelye:, adószám:, adóazonosító:, cégjegyzékszám:, képviseli:, mint Haszonbérelő között az alul írt napon az alábbi feltételek mellett.

1. Szerződő Felek:

1.1. Igazgatóság

1.1.1. Igazgatóság igazolja, hogy alább felsorolt állami tulajdonú ingatlanok vagyonkezelésében állnak:

Község	Hrsz.	Terület	AK	Művelési ág	Természetbeni állapot	Természetvédelmi kategória

1.1.2. Igazgatóság kijelenti, hogy a fenti területek védett, vagy védelemre tervezett természeti területek, ezért jelen szerződés célja a fenti ingatlanok természetvédelmi értékeinek, természeti rendszereinek, biológiai sokféleségének védelme és megőrzése, amelyet a jelen szerződésben szabályozott bölcs területhasználat eszközeivel is biztosítani kell.

1.2. Haszonbérelő

1.2.1. Haszonbérelő kijelenti, hogy

egyéni vállalkozó, vállalkozói ig. száma:

őstermelő, őstermelői ig. száma:

2. Használat:

2.1. **Időtartama** (1-10 év)

Igazgatóság az 1.1. pontban körülírt vagyonkezelői jogosultsága alapján a Haszonbérelő részére ellenérték fejében jelen szerződés aláírásától számítva-ig terjedő határozott időtartamra használatba adja az 1.1.1. pontban körülírt ingatlanokat. Jelen szerződés ezen időtartam leteltével – amennyiben annak közös megegyezéssel (maximum 20 évre) történő meghosszabbítására nem kerül sor – minden külön nyilatkozat nélkül megszűnik.

2.2. **Haszonbér**

Szerződő Felek a használat ellenértékét forint/hektárban határozzák meg, mely összeget Haszonbérelő köteles minden év napjáig megfizetni az Igazgatóság által kiadott számla ellenében. A további években az Igazgatóság felülvizsgálja a haszonbér mértékét és azt a Központi Statisztikai Hivatal által közzétett inflációs ráta mértékével egyoldalúan megemeli. Az Igazgatóság a megemelt haszonbér mértékét minden év-ig – a számla kiküldésével egyidejűleg – írásban közli Haszonbérelővel, és a továbbiakban a megemelt haszonbér jogosult Haszonbérelő részére számlázni.

Ha az előírt határidőre Haszonbérelő a díjfizetési kötelezettségét nem teljesíti, az Igazgatóság írásban szólítja fel kötelezettségének teljesítésére. A díjfizetés késedelmes teljesítése esetén Haszonbérelő a Ptk. 232. § (1)-(2) bekezdésében írtak szerinti kamattal növelt díjat köteles fizetni.

A Haszonbérelő az adott évben esedékes haszonbér megfizetése előtt nem kezdhet a következő gazdasági év megalapozásához. Ezen pont megszegése esetén mezei leltár, vagy egyéb költség- és kártérítési/kártalanítási igényrel az Igazgatósággal szemben nem élhet.

A Haszonbérelő arra az évre, amelyben elemi csapás vagy más rendkívüli esemény okából az átlagos termés kétharmada sem termett meg, méltányos haszonbérmérséklést, illetőleg haszonbér-elengedést igényelhet. Erre irányuló igényét köteles még a termés betakarítása előtt az Igazgatósággal írásban közölni. A mérsékelt vagy elengedett haszonbér pótlását a következő évek terméséből sem lehet követelni.

2.3. Természetvédelmi céloknak megfelelő területfenntartás

A Haszonbérelő köteles az 1.1.1. pontban megjelölt ingatlanokat a jó gazda gondosságával – művelési ágának, illetve természetbeni állapotának megfelelően – művelni és gondoskodni a termőképesség fenntartásáról. Haszonbérelő kötelezi magát, hogy a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvényt (Tvt.), és annak végrehajtási rendeleteit, valamint a védett vagy védelemre tervezett természeti területre vonatkozó kezelési és hatósági előírásokat minden esetben maradéktalanul betartja.

Haszonbérelő az előre nem tervezhető természetvédelmi jogi és hatósági előírásokat és az ezzel összefüggő gazdálkodási-használati korlátozásokat tudomásul veszi.

A kezelési előírás jelen szerződés elválaszthatatlan részét képezi.

2.4. Alhaszonbérletbe adás tilalma

Haszonbérelő az ingatlan használatának jogát sem visszerthes, sem ingyenes szerződésben harmadik fél részére nem engedheti át.

2.5. Hulladék elszállításának kötelezettsége

Haszonbérelő köteles a gazdálkodás közben keletkezett hulladékot a területről elvinni, illetve a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény 13.§-ában foglalt rendelkezéseket maradéktalanul betartani.

2.6. Épület, építmény létesítésének feltételei

Amennyiben a gazdálkodási tevékenység ezt szükségessé teszi, az ingatlanokon az Igazgatóság előzetes írásbeli hozzájárulásával és a hatályos jogszabályok szerint szükséges hatósági engedéllyel épületek, építmények létesíthetők, valamint egyéb beruházások végezhetők, különös tekintettel a területhasználattal összefüggő jogszabályokra, településrendezési tervekre, valamint a helyi építési szabályzatra. A felépítmények jogi helyzetére a Szerződő Felek külön megállapodása irányadó.

2.7. Bejelentési kötelezettség

A termőföldről szóló 1994. évi LV. törvény 25/A.§ (2) bekezdése szerint az illetékes Földhivatal felé történő – 30 napon belüli – bejelentési kötelezettség a Haszonbérelőt terheli. A szerződés bejelentésének elmulasztása a törvény erejénél fogva a szerződés érvénytelenségét vonja maga után.

2.8. Igazgatóság kijelenti, hogy jelen szerződés megszűnésekor a terület hasznosítására jelentkezők között előnyben kell részesíteni a korábban a területen szerződésszerűen gazdálkodókat.

2.9. Haszonbérelő felelős a **tűzvédelmi szabályok megtartásáért** és viseli azokat a károkat, amelyek a tűzvédelmi szabályok megsértésével vagy a kellő gondosság elmulasztásával keletkeznek.

2.10. Haszonbérelő hozzájárul ahhoz, hogy jelen szerződésben szereplő **személyes adatait** az Igazgatóság nyilvántartásaiban rögzítse, tárolja és a számára előírt kimutatásokban felhasználja.

2.11. Szerződő Felek magukra nézve kötelezőnek fogadják el, hogy a költségvetési pénzeszközök felhasználásának **ellenőrzéséről** szóló 2190/2002. (VI. 21.) Korm. határozat alapján az **Állami Számvevőszék**, illetve a **Kormányzati Ellenőrzési Hivatal** is jogosult ellenőrizni a rendelkezésükre bocsátott költségvetési pénzeszközök szerződésszerű felhasználását.

3. Birtokbaadás:

3.1. Igazgatóság jelen szerződés 1.1.1. pontjában megjelölt ingatlanokat jelen szerződés aláírásával egyidejűleg a Haszonbérelő birtokába adja, és Haszonbérelő ezen időtartam alatt szedi az ingatlanok hasznait, viseli terheit.

3.2. A birtokbaadás időpontjától viselendő terhekbe beleértendő az 1.1.1. pontban körülírt ingatlanokkal kapcsolatos minden köztartozás (adók, adók módjára behajtandó köztartozások, így különösen: vízgazdálkodási érdekeltségi hozzájárulás, stb.).

3.3. Jelen Szerződés megszűnése esetén az ingatlanokat olyan – gyommentes – állapotban kell átadni az Igazgatóságnak, hogy azokon a rendeltetésszerű gazdálkodás azonnal folytatható legyen.

4. Szerződés módosítása:

4.1. Amennyiben a szerződés fennállta alatt olyan jogszabályi rendelkezések lépnek hatályba, amelyek a Szerződő Felek által vállalt kötelezettségek teljesítését jelentős mértékben megnehezítik, akkor bármelyik fél kezdeményezheti a szerződés módosítását.

4.2. Jelen szerződés meghosszabbításához az Igazgatóság abban az esetben járul hozzá, ha a szerződés fennállta alatt Haszonbérelő semmilyen szerződésszegést nem követett el, valamint mintaszerűen gazdálkodott és hozzájárul a szerződés feltételeinek szükség szerinti módosításához.

5. Szerződés felmondása, megszűnése:

5.1. Mindkét fél jogosult jelen szerződést indoklási kötelezettség nélkül legkevesebb hónapos felmondási határidővel tárgyi gazdasági év végére felmondani. A felmondási idő kezdőnapja a felmondás kézbesítését követő első nap. Kézbesítési vélelem esetén a másodszori sikertelen kézbesítés napjától számított ötödik napon kell a nyilatkozatot kézbesítettnek tekinteni.

5.2. Azonnali hatályú (rendkívüli) felmondásnak van helye, amennyiben a Haszonbérelő a természeti értékeket károsító tevékenységet végez (ezek a tevékenységek a szerződésben felsorolásszerűen rögzítendőek).

5.3. Azonnali hatályú felmondási jog illeti meg továbbá az Igazgatóságot a 2.3. pontban rögzített Haszonbérelői kötelezettségek megszegése esetén, valamint az alábbi esetekben:

Amennyiben Haszonbérelő

- írásbeli figyelmeztetés ellenére is károsítja az ingatlant, vagy súlyosan veszélyezteti épségét;
- írásbeli figyelmeztetés ellenére sem műveli meg a használt földet, vagy általában olyan gazdálkodást folytat, amely súlyosan veszélyezteti a föld termőképességét, az állatállományt vagy a felszerelést, illetve a jelen szerződés tárgyát képező ingatlanokat rendeltetés-, illetve szerződésellenes módon használja;
- a haszonbért vagy a közterheket a lejárat után közölt felszólítás ellenére a kitűzött megfelelő határidőben sem fizeti meg;
- az ingatlan használatát másnak átengedte, vagy Igazgatóság hozzájárulása nélkül, vagy attól eltérően az ingatlanokon a rendes gazdálkodás körét meghaladóan végzett beruházást vagy az ingatlan művelési ágát megváltoztatta;
- a természetvédelmi jogszabályok vagy a természetvédelmi hatóság előírásaitól eltérő, illetőleg a természeti terület állagát vagy állapotát kedvezőtlenül befolyásoló tevékenységet folytat, továbbá, ha a természeti értékek fennmaradását bármely módon veszélyezteti;
- a szakszerű gazdálkodással a területen felhagy;
- vagy az ellenőrzést ismételtelen akadályozza.

A magánszemély Haszonbérelő a haszonbérleti szerződést azonnali hatállyal akkor is felmondhatja, ha egészségi állapota olyan mértékben romlik meg, vagy családi és életkörülményeiben olyan tartós változás áll be, amely a jelen haszonbérleti szerződésből eredő kötelezettségei teljesítését akadályozza.

5.4. A magánszemély Haszonbérelő halála esetén a haszonbérleti jogviszony megszűnik, így a szerződés lejártáig kifizetett haszonbérnek az arányos része az örökösök részére visszajár a hagyatéki végzés szerint. Az örökösöket a bérlet föld haszna a halál napjáig illeti meg olyan arányban, ahogyan azt a hagyatéki végzés tartalmazza. Ha az örökösök bármelyike a haszonbérlet fenntartását kezdeményezné, vele új szerződést kell kötni.

6. Szerződést módosító jogszabályi feltétel:

Szerződő Felek rögzítik, hogy módosító feltétel alatt mindketten azt értik, hogy a jelen szerződés tartalmával ellentétes jogszabályi rendelkezés a jogszabály hatályba lépésével egyidejűleg automatikusan jelen szerződés tartalmává válik.

7. Ellenőrzés:

Igazgatóság jogosult a szerződésszerű használatot a Természetvédelmi Őrszolgálat, illetve más képviselője útján, a Haszonbérelő jogszabályi tevékenységének szükségtelen zavarása nélkül bármikor ellenőrizni, melyről a Haszonbérelőt tájékoztatja.

8. Rezsiköltség:

Az 1.1.1. pontban körülírt ingatlanok használatával, birtoklásával összefüggő mindennemű költség jelen szerződés időtartama alatt a Haszonbérelőt terheli.

9. Kártérítés, költségviselés:

9.1. Szerződő Felek kikötik, hogy amennyiben az 1.1.1. pontban rögzített természetbeni állapothoz képest romlik az ingatlanok állapota, vagy azokat más természeti károsodás éri, és ez a Haszonbérelőnek, illetve megbízottjának, alkalmazottjának, képviselőjének, tagjának szerződésszegő, vagy más jogellenes magatartása következtében állott be, úgy Haszonbérelő köteles az Igazgatóságnak az ebből eredő károkat a Polgári Törvénykönyv szabályai szerint megtéríteni.

9.2. A Haszonbérelő a Polgári Törvénykönyv szerint felel azért az egyéb – szerződésszegéssel okozott – kárért is, amely a saját, illetve megbízottjának, alkalmazottjának, képviselőjének, tagjának magatartása következtében állott be, illetve felelős azon személy magatartásáért, akit kötelezettsége teljesítéséhez, illetve joga gyakorlásához vesz igénybe.

9.3. Haszonbérő tudomásul veszi, hogy az Igazgatóság előzetes írásbeli hozzájárulása (2.6. pont) nélkül megvalósult építkezés, értéknövelő beruházás esetén annak értékét az Igazgatóság a Haszonbérő részére a szerződés megszűnésekor nem téríti meg. Ezekben az esetekben Szerződő Felek a jogalap nélküli gazdagodás szabályainak érvényesülését kizárják.

9.4. A szerződés megszűnésekor a Haszonbérő elviheti az általa létesített berendezési és felszerelési tárgyakat, valamint – Szerződő Felek eltérő megállapodásának hiányában (2.6. pont) – követelheti az Igazgatóság írásbeli hozzájárulásával létesített és el nem vihető berendezéseknek az értékét, továbbá az általa telepített növényzetnek, valamint a talaj minőségének javítását eredményező ráfordításainak a szerződés megszűnésekor megállapított értékét. A szerződés megszűnésekor a Haszonbérő – az Igazgatósággal kötött eltérő megállapodás hiányában – az általa létesített ideiglenes jellegű építményt a saját költségén, kártalanítás nélkül köteles lebontani, illetve eltávolítani. E kötelezettség nem teljesítése esetén a bontási, illetve eltávolítási munkálatokat az Igazgatóság a Haszonbérő költségére elvégeztetheti.

10. Egyebek:

10.1. Jelen szerződésben nem szabályozott kérdésekben Szerződő Felek a Polgári Törvénykönyv, a termőföldről szóló 1994. évi LV. törvény, a természet védeleméről szóló 1996. évi LIII. törvény, az államháztartásról szóló 1992. évi XXXVIII. törvény, valamint az államháztartás működési rendjéről szóló 217/1998. (XII. 30.) Korm. rendelet rendelkezést tekintik irányadónak.

10.2. Jelen szerződésből eredő jogviták esetére Szerződő Felek kikötik a Városi Bíróság kizárólagos illetékességét.

10.3. Jelen szerződést Szerződő Felek elolvasás és megértés után, mint akaratukkal mindenben megegyezőt, jóváhagyólag írják alá.

Mellékletek:

- kötelező mellékletek (térkép, speciális kezelési előírások – amennyiben a „Természetvédelmi céloknak megfelelő területfenntartás” című 2.3. pontban részletesen nem szerepelnek)
- egyéb mellékletek

A környezetvédelmi és vízügyi miniszter

1/2006. (K. V. Ért. 1.) KvVM

utasítása

a Titokvédelmi Szabályzatról szóló 11/2003. (K. Ért. 6.) KvVM utasítás módosításáról

Az államtitokról és a szolgálati titokról szóló 1995. évi LXV. törvény végrehajtására kiadott a minősített adat kezelésének rendjéről szóló 79/1995. (VI.30.) Korm. rendelet 3. §-a (1) bekezdésében foglalt felhatalmazása alapján a következőket rendelem el:

1. §

A titokvédelmi szabályzatról szóló 11/2003. (K. Ért. 6.) KvVM utasítás mellékletének 27. pontja I) alponttal egészül ki:
„I) Az Országos Képzési Jegyzék alapján a környezetvédelmi és vízügyi miniszter felelősségébe tartozó szakképesítések esetén a szakmai vizsgák központi írásbeli tételei, központi gyakorlati feladatai, valamint azok megoldásai. (A szolgálati titokká minősítés leghosszabb érvényességi ideje: 6 év)”

2. §

Ez az utasítás 2006. január 15-én lép hatályba.

Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter

Közlmények

A környezetvédelmi és vízügyi miniszter közleménye

a környezetvédelemért felelős miniszter felelősségi körébe tartozó kármentesítések végrehajtásáról

1. A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kr.) 20. §-ának (4) bekezdésében foglaltak végrehajtására, a Kr. 21. §-ának (3) bekezdése értelmében az Országos Környezeti Kármentesítési Program keretében a környezetvédelemért felelős miniszter felelősségi körébe tartozó kármentesítések irányításával

a) a budafoki barlanglakások területén elhelyezett gáztisztító massa kármentesítési műszaki beavatkozás, valamint az M6 autópálya építéséhez kapcsolódóan a Metallochemia és környezete kármentesítésének végrehajtásáról szóló 1024/2004. (III. 31.) Korm. határozatban foglalt feladatok végrehajtása esetében a Vízügyi Központ és Közgyűjtemények költségvetési szervet, továbbá

b) működési területén – az a) pontban meghatározottak kivételével – az illetékes környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságot

– mint a kármentesítések kötelezettjét – bízom meg.

2. Jelen közlemény közzétételével egyidejűleg a Környezetvédelmi Értesítő 2000. évi 6. számában közzétett, a környezetvédelemért felelős miniszter felelősségi körébe tartozó kármentesítések végrehajtásáról szóló közleményt visszavonom.

Dr. Persányi Miklós s. k.,
környezetvédelmi és vízügyi miniszter

KÖZLÖNY
§

**A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium közleménye
a KT0623 formanyomtatványok közzétételéről**



**Környezetvédelmi
és Vízügyi
Minisztérium**

Környezetvédelmi termékdíj bejelentés és negyedéves beszámoló összesítő főlap

RÖGZÍTÉS	KT0623		A FELDOLGOZÁST VÉGZŐ TÖLTI KI!		Feldolgozást végző kódja	
	A beérkezés dátuma:		év hó nap			
Feldolgozás időpontja:		év hó nap		_____ aláírás		
AZONOSÍTÁS	Kötelezett neve: _____					
	GLN száma:		KÜJ szám:			
	Adószáma:					
	KSH törzsszáma:					
	Bankszámlaszáma:					
	Kötelezett székhelye:					
	Levelezési cím:					
(amennyiben nem azonos a székhellyel)						
Ügyintéző neve:		Telefonszáma:				
		A KÖTELEZETT TÖLTI KI!				
MELLÉKLETEK	Bejelentés részletező lapok:		BJ-1 BJ-2			
	darab:		CSAK AZ ELSŐ BEJELENTÉSKOR, VAGY KÖTELEZETTSÉG TÍPUS VÁLTOZÁSAKOR A KÖTELEZETT TÖLTI KI!			
	Negyedéves beszámoló időszaka:					
Részletező lapok:		01 02 03 04 05 06 07 HAS ÁTV UHA UHB				
darab:						
		CSAK A NEGYEDÉVES BESZÁMOLÓRA KÖTELEZETT TÖLTI KI!				
IGAZO-LÁS	☐ Kérem részemre jelen beszámoló benyújtásáról a Ktr. 4 §. (1) bekezdés szerinti igazolást kiadását.					
	Felelősségem tudatában kijelentem, hogy a bejelentésben, illetve beszámolóban közölt adatok a valóságnak					
ALÁÍRÁS	KELT: _____ év _____ hó _____ nap					
	P. H. _____ kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása					
	Képviselő neve: _____					
	Adószáma: _____					
Kitöltést végző neve: _____ Telefonszáma: _____						



I. Bejelentőlap a termékdíj fizetési kötelezettség keletkezéséről

KT0623 - BJ-1

AZONOSÍTÁS	1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:	
	Kötelezett neve: _____	
	GLN száma:	

ADATTARTALOM	2. A termékdíjköteles termékekkel kapcsolatos kötelezettségekre vonatkozó adatok:										
	A termékdíj fajtája		Belföldi előállítású termék		Közösségen belül beszerzett termék			Importált termék			
			Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó	Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó	Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó			
	Gumiabroncs	Gkt.									
	Hűtőberendezés, hűtőközeg	Hkkt.									
	Akkumulátor	Akt.									
	Elektromos és elektronikai berendezés	Ekt.									
	Csomagolás	Cskt.									
			Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó	Első továbbforgalmazó vevő	Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó	Első továbbforgalmazó vevő	Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó	Első továbbforgalmazó vevő
	Kereskedelmi csomagolás	Cskt.									
		Első belföldi fogalombahozó első vevője	Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó	Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó	Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó			
Egyéb kőolajtermék	Kkt.										
		Első belföldi fogalombahozó első vevője	Saját célú felhasználó	Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó	Első belföldi fogalombahozó	Saját célú felhasználó				
Reklámhordozó papír	Pkt.										
A táblázat érintett rovataiba a termékdíj fizetés módja az alábbi fogalmak valamelyikével irandó be: (0) ha nem érintett (1) egyéni teljesítő, (2) ha a termékdíj fizetés tőle átvállalásra kerül, (3) ha átvállaló, (4) ha teljes mentes, (5) ha visszaigénylő, (6) ha a Cskr. 6. § 3) bekezdésének hatálya alá tartozó kötelezett, (7) ha nem teljes mentes, (8) ha kedvezményben részesül, (9) Kt. alapján nem kell megfizetni.											
Bejelentés érvényessége: év hó nap időponttól.											

ALÁÍRÁS	KELT: _____ év hó nap
	P. H. _____
	_____ kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása



II. Nyilvántartásba vételi adatok újrahasználató termékdíjköteles termék vagy termékdíjköteles termék részeként forgalomba hozott újrahasználató termékdíjköteles termék bejelentéséhez

KT0623 - BJ-2 -

 lapszám

AZONOSÍTÁS	1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:																															
	Kötelezett neve: _____																															
	GLN száma: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																															
ÚJRAHASZNÁLHATÓ CSOMAGOLÁS BEJELENTÉSE	Sorszám	GTIN száma (13 számjegy)	Megnevezése (maximum 35 karakter)				Vámtarifaszám		KT kódja		Anyaga (EN 97/138 direktíva)	Típusa (EN 97/138 direktíva)	Termék (EN 97/138 direktíva)	Nettó tömege																		
							Kötelező alszám	KN alsz						{tonna}	{kg}																	
		a	b	c				d	e	f	g	h	i	j	k																	
	1																															
	2																															
	3																															
	4																															
	5																															
	6																															
	7																															
	8																															
	9																															
10																																
	Sorszám	Méretei			Nettó töltési mennyiség		Átlagos élettartam	Átlagos forgási sebesség kör/év	Engedély / Szabvány / Tanúsítvány				Éves nyitókészlet		Azonos típusú egyutas csomagolás megnevezése vagy GTIN száma* (maximum 35 karakter)																	
		szélesség {mm}	mélység, hosszúság {mm}	magasság {mm}		{db} {l}, {ml}	{év} {hó}		típusa	száma	Anyagában való hasznosíthatóság jelölése	Újrahasználati jel	db	kg																		
	I	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	zs																
1																																
2																																
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
* Kereskedelmi csomagolás esetén GTIN szám megadása kötelező!																																
Bejelentés érvényessége: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td colspan="4" style="text-align: center;">év</td></tr></table> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: center;">hó</td></tr></table> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: center;">nap</td></tr></table> időponttól.																					év						hó				nap	
év																																
hó																																
nap																																
ALÁÍRÁS	KELT: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td colspan="4" style="text-align: center;">év</td></tr></table> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: center;">hó</td></tr></table> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: center;">nap</td></tr></table> P. H. _____ kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása																				év						hó				nap	
év																																
hó																																
nap																																

**Negyedéves beszámoló a környezetvédelmi termékdíjköteles termékek mennyiségéről**
GUMIABRONCS (kg) (Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett)**KT0623 - 01 -**

lapszám

I. szám

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI ÉRTESÍTŐ

131

AZONOSÍTÁS	1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:																															
	Kötelezett neve: _____ GLN száma: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> Negyedéves beszámoló időszaka: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> év ☐ negyedév																															
ADATTARTALOM	Sor-szám	KT kód	Megnevezése (maximum 35 karakter)	Áthozat 2006. év előző negyedévekről (kg)	Termékdíj fizetési kötelezettség megállapítása Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett					Levonható, illetve visszaigényelhető termékdíj			A TERMÉKDÍJ NETTÓ ÖSSZEGE TÉTELENKÉNT ÉS ÖSSZESEN (+eFt)																			
					1. hó (kg)	2. hó (kg)	3. hó (kg)	Negyedév összes (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)	Kötelezettség (eFt)	Termékdíj- köteles termék mennyisége (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)	Levonható, illetve visszaigényel- hető termékdíj összege (eFt)																			
	a	b	c	d	e1	e2	e3	e = e1+e2+e3	f	g = e x f	h	i	j = h x i	k = g - j																		
	1.																															
	2.																															
	3.																															
	4.																															
	5.																															
	6.																															
	7.																															
	8.																															
	9.																															
	10.																															
	11.																															
	12.																															
	13.																															
14.	2	0	0	9	0	9	GUMIABRONCS ÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	kg	ezer	kg	ezer	ezer																
15.	2	0	0	9	0	9	GUMIABRONCS MINDÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	kg	ezer	kg	ezer	ezer																
ALÁÍRÁS	KELT: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> év <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> hó <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> nap																															
P. H. _____ kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása																																



Negyedéves beszámoló a környezetvédelmi termékdíjköteles termékek mennyiségéről
HŰTŐBERENDEZÉS ÉS HŰTŐKÖZEGEK (db, kg) (Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett)

KT0623 - 03 - lapszám

AZONOSÍTÁS

1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:

Kötelezett neve: _____

GLN száma: Negyedéves beszámoló időszaka: év ☐ negyedév

Sor-szám	KT kód	Megnevezése (maximum 35 karakter)	Áthozat 2006. év előző negyed évekről (kg, db)	Termékdíj fizetési kötelezettség megállapítása <i>Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett</i>						Levonható, illetve visszaigényelhető termékdíj			A TERMÉKDÍJ NETTÓ ÖSSZEGE TÉTELENKÉNT ÉS ÖSSZESEN (+eFt)
				1. hó (kg, db)	2. hó (kg, db)	3. hó (kg, db)	Negyedév összes (kg, db)	KTD- tétel (Ft/kg) (Ft/db)	Kötelezettség (eFt)	Termékdíj- köteles termék mennyisége (kg, db)	KTD- tétel (Ft/kg) (Ft/db)	Levonható, illetve visszaigényel- hető termékdíj összege (eFt)	
				e1	e2	e3	e = e1+e2+e3	f	g = e x f	h	i	j = h x i		k = g - j
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.	3 0 0 9 0 9	HŰTŐBERENDEZÉS ÖSSZESEN:	db	db	db	db	db		ezer	db		ezer	ezer
12.	3 0 0 9 0 9	HŰTŐBERENDEZÉS MINDÖSSZESEN:	db	db	db	db	db		ezer	db		ezer	ezer
13.	8 0 0 9 0 9	HŰTŐKÖZEGEK ÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	kg		ezer	kg		ezer	ezer
14.	8 0 0 9 0 9	HŰTŐKÖZEGEK MINDÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	kg		ezer	kg		ezer	ezer
15.		HŰTŐBERENDEZÉS ÉS HŰTŐKÖZEGEK MINDÖSSZESEN:						ezer			ezer	ezer	

ALÁÍRÁS

KELT: _____ év hó nap

P. H. _____

_____ kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása



Negyedéves beszámoló a környezetvédelmi termékdíjköteles termékek mennyiségéről
AKKUMULÁTOR (kg) (Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett)

KT0623 - 04 - lapszám

AZONOSÍTÁS	1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:														
	Kötelezett neve: _____ GLN száma: _____ Negyedéves beszámoló időszaka: év ☐ negyedév														
ADATTARTALOM	Sor-szám	KT kód	Megnevezése (maximum 35 karakter)	Áthozat 2006. év előző negyedévekről (kg)	Termékdíj fizetési kötelezettség megállapítása <i>Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett</i>					Levonható, illetve visszaigényelhető termékdíj			A TERMÉKDÍJ NETTÓ ÖSSZEGE TÉTELENKÉNT ÉS ÖSSZESEN (+eFt)		
					1. hó (kg)	2. hó (kg)	3. hó (kg)	Negyedév összes (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)	Kötelezettség (eFt)	Termékdíj- köteles termék mennyisége (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)	Levonható, illetve visszaigényel- hető termékdíj összege (eFt)		
	a	b	c	d	e1	e2	e3	e = e1+e2+e3	f	g = e x f	h	i	j = h x i	k = g - j	
	1.														
	2.														
	3.														
	4.														
	5.														
	6.														
	7.														
	8.														
	9.														
	10.														
	11.														
	12.														
	13.														
14.	5	0	0	9	0	9	AKKUMULÁTOR ÖSSZESEN:	kg		kg		kg		ezer	ezer
15.	5	0	0	9	0	9	AKKUMULÁTOR MINDÖSSZESEN:	kg		kg		kg		ezer	ezer
ALÁÍRÁS	KELT: _____ év hó nap P. H. _____ kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása														



Negyedéves beszámoló a környezetvédelmi termékdíjköteles termékek mennyiségéről
EGYÉB KŐOLAJTERMÉK (kg) (Kt. 2 §. (1) a)-c) és (2) b) kötelezett)

KT0623 - 05 -

lapszám

1. szám

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI ÉRTESÍTŐ

135

Miniszterium

azonosítás

1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:

Kötelezett neve: _____

GLN száma:

 Negyedéves beszámoló időszaka:

 év ☐ negyedév

Sor-szám	KT kód	Megnevezése (maximum 35 karakter)	Áthozat 2006. év előző negyedévekről (kg)	Termékdíjfizetési kötelezettség megállapítása <i>Kt. 2 §. (1) a)-c) és (2) b) kötelezett</i>						Levonható, illetve visszaigényelhető termékdíj			A TERMÉKDÍJ NETTÓ ÖSSZEGE TÉTELENKÉNT ÉS ÖSSZESEN (+eFt)
				1. hó (kg)	2. hó (kg)	3. hó (kg)	Negyedév összes (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)	Kötelezettség (eFt)	Termékdíj- köteles termék mennyisége (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)	Levonható, illetve visszaigényelh- ető termékdíj összege (eFt)	
a	b	c	d	e1	e2	e3	e = e1+e2+e3	f	g = e x f	h	i	j = h x i	k = g - j
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.													
12.													
13.													
14.	600909	EGYÉB KÖOLAJTERMÉK ÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	kg		ezer	kg		ezer	ezer
15.	600909	EGYÉB KÖOLAJTERMÉK MINDÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	kg		ezer	kg		ezer	ezer

ALÁÍRÁS

KELT:

 év

 hó

 nap

P. H.

kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása



Negyedéves beszámoló a környezetvédelmi termékdíjköteles termékek mennyiségéről
REKLÁMHORDOZÓ PAPIROK (kg) (Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett)

KT0623 - 06 - lapszám

AZONOSÍTÁS		1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:													
		Kötelezett neve: _____													
		GLN száma: 				Negyedéves beszámoló időszaka: év ☐ negyedév									
		Sor-szám	KT kód	Megnevezése (maximum 35 karakter)	Áthozat 2006. év előző negyedévekről (kg)	Termékdíj fizetési kötelezettség megállapítása Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett					Levonható, illetve visszaigényelhető termékdíj			A TERMÉKDÍJ NETTÓ ÖSSZEGE TÉTELENKÉNT ÉS ÖSSZESEN (+,-eFt)	
						1. hó (kg)	2. hó (kg)	3. hó (kg)	Negyedév összes (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)	Kötelezettség (eFt)	Termékdíj- köteles termék mennyisége (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)		Levonható, illetve visszaigényelh- ető termékdíj összege (eFt)
		a	b	c	d	e1	e2	e3	e = e1+e2+e3	f	g = e x f	h	i	j = h x i	k = g - j
		1.													
		2.													
		3.													
		4.													
		5.													
		6.													
		7.													
		8.													
		9.													
		10.													
		11.													
		12.													
		13.													
ADATTARTALOM		14.	9 0 0 9 0 9	REKLÁMHORDOZÓ PAPIROK ÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	kg		ezer	kg		ezer	ezer
		15.	9 0 0 9 0 9	REKLÁMHORDOZÓ PAPIROK MINDÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	kg		ezer	kg		ezer	ezer

ALÁÍRÁS	KELT: _____ év hó nap			P. H. _____ kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása



Negyedéves beszámoló a környezetvédelmi termékdíjköteles termékek mennyiségéről
ELEKTROMOS ÉS ELEKTRONIKAI TERMÉK (kg) (Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett)

KT0623 - 07 -

 lapszám

I. szám

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI ÉRTESÍTŐ

137

AZONOSÍTÁS	1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:																												
	Kötelezett neve: _____																												
GLN száma: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> Negyedéves beszámoló időszaka: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> év ☐ negyedév																													
ADATTARTALOM	Sor-szám	KT kód	Megnevezése (maximum 35 karakter)	Áthozat 2006. év előző negyedévekről (kg)	Termékdíjfizetési kötelezettség megállapítása Kt. 2 §. (1) a)-c) kötelezett					Levonható, illetve visszaigényelhető termékdíj			A TERMÉKDÍJ NETTÓ ÖSSZEGE TÉTELENKÉNT ÉS ÖSSZESEN (+eFt)																
					1. hó (kg)	2. hó (kg)	3. hó (kg)	Negyedév összes (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)	Kötelezettség (eFt)	Termékdíj- köteles termék mennyisége (kg)	KTD- tétel (Ft/kg)	Levonható, illetve visszaigényelh- ető termékdíj összege (eFt)																
	a	b	c	d	e1	e2	e3	e = e1+e2+e3	f	g = e x f	h	i	j = h x i	k = g - j															
	1.																												
	2.																												
	3.																												
	4.																												
	5.																												
	6.																												
	7.																												
	8.																												
	9.																												
	10.																												
	11.																												
	12.																												
13.																													
14.	1	0	0	9	0	9	EET. ÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	ezer	kg	ezer	ezer														
15.	1	0	0	9	0	9	EET. MINDÖSSZESEN:	kg	kg	kg	kg	ezer	kg	ezer	ezer														
ALÁÍRÁS	KELT: _____ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> év <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> hó <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> nap																												
P. H. _____ kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása																													

lapszám

AZONOSÍTÁS

1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:

Kötelezett neve: _____

GLN száma:

 Negyedéves beszámoló időszaka:

 év ☐ negyedév

ADATTARTALOM

Sorszám (BJ-2)	V1 és V2 arányszámok teljesítésének bemutatása															V1% arányszám	V2% arányszám
	Belföldön forgalomba hozott termékek újrahasználatos csomagolásának mennyisége (kg)			Újrahasználatra visszafogadott csomagolás mennyisége (kg)			Újonnan beszerzett újrahasználatos csomagolások mennyisége (kg)			Visszafogadott újrahasználatos csomagolásból keletkezett hulladék mennyisége (kg)			Belföldön forgalomba hozott azonos típusú egyutas csomagolás mennyisége (kg)				
	Áthozat	Tárgy időszak	Összesen	Áthozat	Tárgy időszak	Összesen	Áthozat	Tárgy időszak	Összesen	Áthozat	Tárgy időszak	Összesen	Áthozat	Tárgy időszak	Összesen			q=p/((d+p)/100)	r=g/(d/100)
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	

ALÁÍRÁS

KELT:

 év

 hó

 nap P. H. _____ kötelezett cégszerű aláírása



Beszámoló az újrahasználat, egyszerhasználatos és környezetbarát termékdíjköteles
KERESKEDELMI CSOMAGOLÁS mennyiségéről

KT0623 - UHB -
lapszám

AZONOSÍTÁS	1. A termékdíj fizetésre kötelezett adatai:																														
	Kötelezett neve: _____																														
	GLN száma: Negyedéves beszámoló időszaka: év ☐ negyedév																														
ADATTARTALOM	Sor- szám	TERMÉK KÓD	Elsődleges fogyasztói csomagolásban forgalomba hozott termék mennyisége (I)			Újrahasználatos csomagolásban forgalomba hozott termék mennyisége (I)			Visszagyűjtött forgalomba hozott újrahasználatos csomagolás térfogata (I)			Elsődleges fogyasztói csomagolásban beszerzett termék mennyisége (I)			Újrahasználatos csomagolásban beszerzett termék mennyisége (I)			Visszagyűjtött beszerzett újrahasználatos csomagolás térfogata (I)													
			Áthozat	Tárgydíszak	Összesen	Áthozat	Tárgydíszak	Összesen	Áthozat	Tárgydíszak	Összesen	Áthozat	Tárgydíszak	Összesen	Áthozat	Tárgydíszak	Összesen	Áthozat	Tárgydíszak	Összesen											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t											
	1.																														
	2.																														
	3.																														
	4.																														
	5.																														
	6.																														
	7.																														
	8.																														
	9.																														
	10.																														
Sor- szám			Forgalomba hozott műanyag (bevásárló-reklám) táska térfogatösszege (I)			Forgalomba hozott környezetbarát védjeggyel rendelkező műanyag (bevásárló-reklám) táska térfogatösszege (I)			"mt" arányszám	A mentesség további feltétele a kötelezett (forgalomba hozó) által forgalomba hozott újrahasználatos csomagolás legalább 60%-nak visszagyűjtése.																					
										A mentesség további feltétele a kötelezett (első vevő) által beszerzett és továbbforgalmazott újrahasználatos csomagolás legalább 60%-nak visszagyűjtése.																					
			Áthozat			Tárgydíszak			Összesen			Áthozat			Tárgydíszak			Összesen			A termékdíjköteles műanyag (bevásárló-reklám)táska esetében a teljes mentesség további feltétele, hogy a kötelezett 2006. évben 8%-os arányban (mt) hoz forgalomba külön jogszabályban meghatározott környezetbarát védjeggyel rendelkező vásárló-reklámtáskát (literben) az általa tárgyévben forgalomba hozott összes vásárló-reklámtáska mennyiségéhez (literhez) viszonyítva.										
			11.	c			d			e			f			g			h			i=h/(e/100)									
			12.																												
13.																															
ALÁÍRÁS	KELT: év hó nap																														
	P. H. kötelezett vagy képviselője cégszerű aláírása																														

**A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
közleménye
a környezetvédelmi és vízügyi miniszter által adományozható 2006. évi kitüntetésekről**

a 2006. évi

Víz Világnapja,
Meteorológiai Világnap,
Föld Napja és
Környezetvédelmi Világnap
alkalmából

A környezet- és természetvédelem, a vízügy, továbbá a meteorológia területén adományozható miniszteri elismerésekről szóló 6/2003. (IV. 28.) KvVM rendeletben és

a környezet- és természetvédelem, a vízügy, továbbá a meteorológia területén adományozható miniszteri elismerésekről szóló 6/2003. (IV. 28.) KvVM rendelet végrehajtásáról, a kitüntetési bizottságok létrehozásáról, valamint a bizottságok működési szabályairól szóló 17/2003. (K. Ért. 8.) KvVM utasításban foglaltak alapján

a következő kitüntetések, elismerések adományozásának kezdeményezésére lehet javaslatot tenni:

A VÍZ VILÁGNAPJA ALKALMÁBÓL a kezdeményezésnek 2006. január 22-ig
a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (a továbbiakban: KvVM) vízügyi helyettes államtitkárához, a Vásárhelyi Pál-díj Bizottság elnökéhez történő megküldésével:

Vásárhelyi Pál-díj
Sajó Elemér Emlékplakett
Miniszteri Elismerő Oklevél
adományozására;

A METEOROLÓGIAI VILÁGNAP ALKALMÁBÓL a kezdeményezésnek 2006. január 23-ig
az Országos Meteorológiai Szolgálat elnökéhez, a Schenzl Guidó-díj Bizottság elnökéhez történő megküldésével:

Schenzl Guidó-díj
Pro Meteorológia Emlékplakett
adományozására;

A FÖLD NAPJA ALKALMÁBÓL a kezdeményezésnek 2006. február 22-ig
a KvVM természetvédelmi helyettes államtitkárához, a Pro Natura Díj Bizottság elnökéhez történő megküldésével:

Pro Natura Díj
Pro Natura Emlékplakett
Miniszteri Elismerő Oklevél
adományozására;

A KÖRNYEZETVÉDELMI VILÁGNAP ALKALMÁBÓL a kezdeményezésnek 2006. április 5-ig
a KvVM környezetvédelmi helyettes államtitkárához, a Környezetünkért Díj Bizottság elnökéhez történő megküldésével:

Környezetünkért Díj
Környezetünkért Emlékplakett
Miniszteri Elismerő Oklevél
adományozására;

A KÖRNYEZETVÉDELMI VILÁGNAP ALKALMÁBÓL a kezdeményezésnek 2006. április 30-ig
a KvVM sajtófőnökéhez, a Zöld Toll Díj Bizottság elnökéhez történő megküldésével

Zöld Toll Díj
adományozására
írott sajtó, televízió, rádió kategóriában.

A kitüntetési javaslatokat személyenként külön-külön, a formanyomtatványnak megfelelően elkészítve, a kezdeményező szervezet vezetője által aláírva, a jelzett határidőig kísérő levéllel kérjük megküldeni az illetékes kitüntetési bizottság elnökéhez.

Tájékoztatásul közöljük, hogy

- a beérkezett jelöléseket a kitüntetési bizottságok értékelik és tesznek javaslatot a kitüntetésekre a környezetvédelmi és vízügyi miniszter részére,
- a kitüntetések átadására alkalmanként minisztériumi központi ünnepségen kerül sor,
- nem minden jelölt részesül kitüntetésben.

További információk kérhetők Némethné Czabai Rozália kitüntetési referenstől, a KvVM Humán Erőforrás Önálló Osztály munkatársától. Telefon: 457-3446, e-mail cím: nemethne@mail.kvvm.hu.

.....
javaslattevő szervezet megnevezése, elérhetőségei

Előterjesztés
a környezetvédelmi és vízügyi miniszterhez

.....
kitüntetésre

..... alkalmából

Név:

Munkahely:

Beosztás (foglalkozás):

Tudományos fokozata:

Születési hely, év, hó, nap:

Anyja neve:

Lakcíme:

Telefonszáma és telefaxszáma:

E-mail címe:

Korábbi kitüntetései:

Az átadás javasolt időpontja:

Hivatalos indokolás röviden:

(a kitüntetés átadásakor felolvasható formában, a sajtóban is megjelentethető módon, lehetőleg egy mondatban):

Szakmai életút, érdemek részletes ismertetése:

Dátum:

P. H.

.....
(szervezet vezetőjének neve, beosztása)
aláírás

**A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium útmutatója
az elérhető legjobb technika meghatározásához a kokszolókemencék engedélyeztetése során**

Budapest
2005

Ez az útmutató a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) megbízásából készült a kokszolókemencék környezetvédelmi jellegű engedélyezési eljárásai során az elérhető legjobb technikák meghatározásához, 2004–2005-ben.

Az útmutató elkészítését az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság Környezetvédelmi Igazgatósága IPPC és Környezetállapot-értékelési Osztálya (OKTVF KVI IPPC Osztály) irányította és koordinálta.

Az útmutató Barna Miklós, Hajdics László és Liszonyi Zoltán szakértő urak által összeállított szakmai dokumentumon alapul.

Az összeállításban és az értékelésben az OKTVF szakértői is aktívan részt vettek, bevonásra kerültek a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek (zöldhatóságok) is.

Az útmutató kidolgozásában, összeállításában közreműködtek:

Babcsány Ildikó	osztályvezető (OKTVF KVI IPPC Osztály)
Barna Miklós	szakértő
Gampel Edina	szakértő, témavezető (OKTVF KVI IPPC Osztály)
Gulyás Ágnes	szakértő (OKTVF LZRO)
Hajdics László	szakértő
Liszonyi Zoltán	szakértő
Nám Andrea	főosztályvezető-helyettes (KvVM Környezetbiztonsági Főosztály)
Pohl László	szakértő (OKTVF LZRO)

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium szakmai háttérintézetében, az OKTVF-ben, az IPPC és Környezetállapot-értékelési Osztály információs központként működik a hatóságok, a cégek és a nyilvánosság számára az IPPC (egységes környezethasználati engedélyezési eljárás) és az elérhető legjobb technikák magyarországi bevezetése és alkalmazása kapcsán felmerülő kérdéseket illetően.

Az IPPC Osztály telefonon az (1) 209-1000, faxon az (1) 209-1001 számon, e-mailen pedig az ippc@kgi.ktm.hu címen érhető el.

IPPC-vel kapcsolatos további információk találhatóak a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium honlapján: www.ippc.hu is.

Az IPPC hatálya alá eső cégek számára javasolt, hogy az engedélykérelem elkészítésekor először a területileg illetékes zöldhatósággal vegyék fel a kapcsolatot.

TARTALOMJEGYZÉK

1. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

- 1.1. Bevezetés
- 1.2. A BAT alkalmazása új és meglévő üzemek esetén
- 1.3. Az engedély megszerzésére vonatkozó határidők
- 1.4. Az engedélykérelem
- 1.5. Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás hatálya alá tartozó létesítmények
- 1.6. A kokszyártás főbb környezeti hatásai
- 1.7. A kokszyártás hazai helyzetének bemutatása
2. A KOKSZGYÁRTÁS TECHNOLÓGIÁJA

3. ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁK KOKSZOLÓMŰVEKRE

3.1. Alkalmazott folyamatok és technikák

Kokszoló üzem egyenletes és zavartalan működése (PI/1)

A kokszolókamrák karbantartása (PI/2)

Kamraajtó- és keret-tömítések fejlesztése (PI/3)

Kamraajtók és kerettömítések tisztítása (PI/4)

A szabad gázáramlás fenntartása a kokszolókamrában (PI/5)

Nagyobb kokszolókamrák (PI/8)

3.1.1. Szénkezelés (Szénelőkészítés)

3.1.2. A kokszolóblokk munkaművelei

3.1.2.1. Széntöltés

A kamratöltés emissziójának minimalizálása (EP/1)

3.1.2.2. A kamrák fűtése

Emisszió csökkentés a kokszolókamrák aláfűtésekor (PI/6)

3.1.2.3. Kokszolás

Visszanyerés nélküli kokszolás (PI/9)

A felszállócsövek és a töltőnyílások tömítése (EP/2)

A kokszolókamra és a fűtőcsatorna közötti szivárgás minimalizálása (EP/3)

3.1.2.4. Kokszkitolás és oltás

Száraz kokszoltás (PI/7)

A kokszkitolás portalanítása (EP/4)

Emisszió minimalizálás nedves-oltáskor (EP/5)

3.1.3. Kokszkezelés és előkészítés/osztályozás

3.1.4. A kamragáz összegyűjtése és kezelése, melléktermékek kinyerése

A kokszolóblokk aláfűtéséből származó füstgázok NO_x-mentesítése (EP/6)

A gázkezelő üzem gáztömör üzemeltetése (EP/10)

3.1.4.1. Gázhűtés

3.1.4.2. Kátrány kinyerése a kamragázból

A kátrány (és PAH) eltávolítása a gázvízből (EP/8)

3.1.4.3. A kamragáz kéntelenítése

A kamragáz kéntelenítése (EP/7)

3.1.4.4. Ammónia kinyerése a kamragázból

Ammónia kihajtó/kigőzölő (EP/9)

3.1.4.5. Könnyűolaj (nyersbenzol) kinyerés a kamragázból

3.1.5. Kokszolói vízáramok

Szennyvízkezelő üzem (EP/11)

3.2. Jelenlegi fogyasztási / kibocsátási szintek

3.2.1. A tömegáram áttekintése bemeneti / kimeneti adatok

3.2.2. Információk a levegőbe történő kibocsátásokról

3.2.3. Információk a vízbe irányuló emissziókról

3.2.3.1. Folytonos emisszió a vízbe

3.2.3.2. Szakaszos víz emisszió

3.2.4. Energiaigény

3.2.5. Talajszennyezés

4. KÖRNYEZETVÉDELMI VEZETÉSI RENDSZEREK

5. KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK

6. AZ EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZÉS, A KHV ÉS A TELJES KÖRŰ FELÜLVIZSGÁLAT TARTALMI KÖVETELMÉNY RENDSZERÉNEK ÖSSZEVEZÉSE

7. JELENLEGI FELHASZNÁLÁSI ÉS KIBOCSÁTÁSI SZINTEK

8. IRODALOMJEGYZÉK

9. MELLÉKLET

1 Általános információk

1.1 Bevezetés

A környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről szóló, 96/61/EK tanácsi irányelvet (IPPC irányelv) 1999. október 30-ig kellett az Európai Unió valamennyi tagországának a nemzeti jogrendbe átültetnie.

A magyarországi EU jogharmonizációnak és az EU követelményeknek megfelelően az IPPC Irányelv a környezetvédelem általános szabályairól szóló, 1995. évi LIII. törvény (Kvt.) módosítása (a törvényt a 2001 évi LV. törvény módosítja, mely egyes törvényeknek a környezet védelme érdekében történő, jogharmonizációs célú módosításáról szól) és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás részletes szabályait lefektető, 193/2001. (X. 19.) Korm.rendelet megalkotása révén épült be a magyar jogrendszerbe. A Kormányrendelet 2001. októberében lépett hatályba és az összes érintett létesítményben való maradéktalan végrehajtásának határideje 2007. október 30.

Az IPPC Irányelv kiemelkedő jelentőségű környezetvédelmi jogszabály. Célja, a környezetre jelentős hatással bíró tevékenységek olyan egységes engedélyezési rendszerének megteremtése, melynek eredményeként a szennyezés megelőzhető, és amennyiben ez nem lehetséges, a lehető legkisebb mértékűre csökkenthető, a környezet egészének védelme céljából.

Az IPPC új, alapvető követelménye az elérhető legjobb technikák (BAT: Best Available Techniques) bevezetése és alkalmazása. A BAT pontos meghatározása a Kvt. 4.§. vb) bekezdésben található.

A BAT összefoglalva a következőket jelenti: mindazon technikák, beleértve a technológiát, a tervezést, karbantartást, üzemeltetést és felszámolást, amelyek elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett gyakorlatban alkalmazhatók, és a leghatékonyabbak a környezet egészének magas szintű védelme szempontjából.

Fontos megjegyezni, hogy egy adott létesítmény esetében a BAT nem szükségszerűen az alkalmazható legkorszerűbb, hanem gazdaságossági szempontból legésszerűbb, de ugyanakkor a környezet védelmét megfelelő szinten biztosító technikákat/technológiákat jelenti. A meghatározás figyelembe veszi, hogy a környezet védelme érdekében tett intézkedések költségei ne legyenek irreálisan magasak. Ennek megfelelően a BAT ugyanazon ágazat létesítményeire például javasolhat többféle technikát a szennyező-anyag kibocsátás mérséklésére, amely ugyanakkor az adott berendezés esetében az elérhető legjobb technológia. Amennyiben azonban a BAT alkalmazása nem elégséges a környezetvédelmi célállapot és a szennyezettségi határértékek betartásához, és emiatt a nemzeti vagy a nemzetközi környezetvédelmi előírások sérülnének, a BAT-nál szigorúbb intézkedések is megkövetelhetők.

A hatóság egy konkrét technológia alkalmazását nem írhatja elő, a környezethasználónak kell (az engedélykérelmi dokumentációban) bemutatnia és igazolnia, hogy az általa alkalmazott technika, technológia hogyan viszonyul a BAT követelményekhez.

A 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet 2. melléklete tartalmazza azokat a feltételeket, melyek alapján az engedélyező hatóság és az engedélyes (a környezethasználó) egyaránt meg tudja határozni, hogy mi tekinthető BAT-nak.

Annak érdekében, hogy az engedélyt igénylők és az engedélyező hatóság számára a BAT meghatározását megkönnyítsék, a Környezetvédelmi Minisztérium iparági útmutatók kiadása mellett döntött.

Ezek az útmutatók a BAT meghatározásához adnak olyan információkat, melyek egyaránt segítséget nyújtanak az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás lefolytatásához, valamint az engedélyben meghatározott követelmények megfogalmazásához.

Az útmutató célja egyben az is, hogy szakmai segítséget nyújtson az engedélyt kérelmezők részére az engedélykérelmi dokumentáció összeállításában, valamint az engedélyező hatóság munkatársai részére az engedélykérelem elbírálásához.

Az útmutató adatokat közöl az adott ágazat jelentőségéről, jellemzőiről és (adott esetben) főbb gazdasági jelzőszámairól. Bemutatja a Magyarországon alkalmazott és a BAT Referencia Dokumentumban (BREF) közölt technológiákat és az ágazatban alkalmazott folyamatokat jellemző, főbb szennyező forrásokat és szennyező komponenseket. A BAT színvonal eléréséhez szükséges követelményeket fogalmaz meg a technológia egyes szakaszaira, és javaslatokat tesz az előírásoknak való megfelelés érdekében szükséges intézkedésekre. Az útmutató információt nyújt a környezetvédelmi vezetési rendszerekkel kapcsolatban és az egyes szakterületi jogszabályi előírásokról is, melyek meghatározzák a (betartandó) kibocsátási határértékeket, amelyek egyben az egységes környezethasználati engedély megszerzéséhez elengedhetetlen minimum környezetvédelmi követelmények.

¹ Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC: integrált szennyezésmegelőzés és -csökkentés.

² A 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet a 47/2004. (III. 18.) Korm. rendelet – az egyes környezetvédelmi jogszabályok módosításáról – időközben módosította, a 272/2004. (IX. 29.) Korm. rendelet – az egyes létesítmények üveggházhatású gázkibocsátásának engedélyezéséről, nyomon követéséről és jelentéséről – pedig kiegészítette.

1.2 A BAT alkalmazása új és meglévő üzemek esetén

Új üzemek esetén, a BAT meghatározásakor, az ebben az útmutatóban ismertetett technológiák/technikák figyelembe vételével kell a legmegfelelőbbet kiválasztani, vagy az itt leírtaknál korszerűbbet, ha ilyen az útmutató megjelenése után rendelkezésre áll. A korszerű technológiákkal kapcsolatban további információk kaphatók az Európai IPPC Irodától, (<http://eippcb.jrc.es>) valamint a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium honlapján (<http://www.ippc.hu>).

Meglévő létesítmények esetén, a BAT meghatározásakor, nagy számú tényezőt kell figyelembe venni annak eldöntéséhez, hogy melyik az a leghatékonyabb technológia, amelyik a környezet védelme szempontjából a legmegfelelőbb. A cél olyan engedélyezési feltételek meghatározása, melyek a lehető legjobban megközelítik egy új üzem létesítésekor alkalmazott előírásokat, figyelembe véve ugyanakkor a költséghatékonyságot és a megvalósíthatóságot is.

Amikor a BAT előírások alkalmazhatósága új vagy meglévő létesítmény esetében meghatározásra kerül, indokolt esetben lehetőség van az ettől való eltérésre (Megjegyzés: A jogszabályokban rögzített kibocsátási határértékeknél kevésbé szigorúbbakat a hatóság nem állapíthat meg.). A legalkalmasabb technológia függ a helyi sajátosságoktól, ezért a lehetséges műszaki megoldások helyi költség-haszon viszonyainak elemzése lehet szükséges a legjobb megoldás kiválasztásához.

A BAT-tól való eltérést indokolhatják a szóban forgó létesítmény műszaki jellemzői, földrajzi elhelyezkedése vagy a helyi környezeti feltételek, de nem indokolhatja a vállalati jövedelmezőség.

A költségek csak a következő esetekben vehetők helyi szinten számításba:

- egy fejlesztés BAT költség/haszon egyensúlya csak akkor válik pozitívvá, ha az üzem érintett része megérett az átépítésre/rekonstrukcióra. Ezek azok az esetek, amikor az adott szektorban a BAT-ot a helyi beruházási ciklussal összhangban lehet meghatározni;

- abban az esetben, ha számos költségigényes fejlesztésre van szükség, egy fázisokra osztott program/fejlesztési terv is elfogadható, mindaddig, amíg végrehajtása nem igényel olyan hosszú időt, ami egy alacsony színvonalú, korszerűtlenre váló technológia támogatásának tűnhet.

Az előírásokat új és meglévő üzemekre egyaránt alkalmazzák. Az új üzemeknek már a működés megkezdése előtt, teljesen meg kell felelniük a BAT követelményeknek. Meglévő létesítmények esetén az üzemmenet felülvizsgálata (auditolása) alapján meghatározhatók a szükséges fejlesztések. Ilyen körülmények között a korszerűsítés időtávja is, mint engedélyezési feltétel, meghatározásra kerül.

Meglévő létesítmények esetén, melyek a BAT vagy a hatályos kibocsátási határértékek követelményeihez igen közeli feltételek mellett működnek, a kevésbé szigorú feltételek is elfogadhatók. Ilyenkor aránytalanul magas költséget jelentene a régi technológia újra cserélése, a szennyezőanyag-kibocsátás kismértékű csökkenése mellett. Ekkor az engedélykérről kell olyan javaslatot tennie a fejlesztések ütemezésére, mellyel a létesítmény a lehető legközelebb kerül a BAT előírásaihoz, és ami az engedélyező hatóság által is elfogadható.

1.3 Az engedély megszerzésére vonatkozó határidők

Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás engedélyező hatósága a területileg illetékes Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség.

A 193/2001. (X. 19.) Korm. rendeletnek megfelelően a határidők és előírások, melyeket az egységes környezethasználati (IPPC) engedély megszerzésére kötelezett vállalatoknak be kell tartaniuk, a következők:

A Kormányrendelet hatályba lépésétől új beruházás nem létesíthető egységes környezethasználati engedély nélkül. Amennyiben az adott tevékenységre külön jogszabály környezetvédelmi hatástanulmány készítését írja elő, az engedélyező hatóság csak a környezetvédelmi hatástanulmány jóváhagyása után indíthatja meg az engedélyezési folyamatot.

Már meglévő létesítmények esetén az egységes környezethasználati engedély csak a Kormányrendelet 6. paragrafusában meghatározott környezetvédelmi felülvizsgálat után adható ki.

Az 1999. október 30-a után nem a 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően engedélyezett létesítményeknek (a kiemelten kezelendő létesítmények) 2004. április 30-ig kellett megfelelniük az egységes környezethasználati engedély követelményeinek. A környezetvédelmi hatóságok, ilyen létesítmények esetén 2002. június 30-ig adták ki a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatra kötelező határozatokat.

Az 1999. október 30-a előtt kiadott engedéllyel rendelkező (meglévő) létesítményeknek legkésőbb – hacsak egyéb jogszabály másképpen nem rendelkezik – 2007. október 31-ig kell megfelelniük az egységes környezethasználati engedély követelményeinek. Meglévő létesítmények esetén a környezetvédelmi hatóságoknak 2004. január 1-ig kellett kiadni a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot elrendelő határozatot.

A 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet bizonyos esetekben előírja az engedélyek felülvizsgálatát. Az engedélyező hatóság köteles az engedélyben rögzített feltételeket legalább 5 évente felülvizsgálni, valamint akkor is, ha:

- a kibocsátott szennyező komponensek megváltoznak,
- új jogszabályok új kibocsátási határértékeket írnak elő,
- jelentős változtatás történik a folyamatokban,

- a BAT jelentősen változik,
- a biztonságos üzemmód érdekében új módszerekre van szükség,
- a létesítmény jelentős környezetterhelést okoz.

1.4 Az engedélykérelem

Az egységes környezethasználati engedély iránti kérelem tartalmi követelményeit a 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet 3. melléklete tartalmazza. A kérelmezőnek adatokat kell adnia a telephelyéről, valamint a tevékenységéről, a javasolt fejlesztésekről, az ott folyó tevékenység irányításának és ellenőrzésének módszeréről, valamint a környezetre gyakorolt hatásokról.

A felsorolt adatok, valamint a környezeti hatások modellezése (kivéve, ha ez már a hatástanulmányban megfelelően bemutatásra került) és a BAT-nak való megfelelés bemutatása, illetve a BAT követelményeitől való eltérés indoklása az engedélykérelem technikai részének alapját képezik.

1.5 Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás hatálya alá tartozó létesítmények

Jelen útmutató az alábbi tevékenységre/létesítményre (a 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet 1. számú melléklete szerint) vonatkozik:

„1. Energiaipar / 1.3. Kokszolókemencék”

Megjegyzés:

Nincsen minimálisan előírt (termelési) kapacitásadat a létesítményre vonatkozóan.

Az IPPC engedélyezési eljárás hatálya alá tartozó létesítmény funkciói magukban foglalják a fentiekben meghatározott fő tevékenységet, valamint az ehhez kapcsolódó egyéb tevékenységeket is. Ez utóbbiak műszaki szempontból kapcsolódnak a fő tevékenységekhez és hatással lehetnek például a létesítmény szennyezőanyag kibocsátására.

A következő létesítmények kapcsolódhatnak egy kokszolói technológiához:

- a) vagonkimelegítő; télen, a vagonokban beérkezett fagyott szenek üríthetőségére;
- b) gépészeti karbantartó műhely(ek), forgácsolások, szerelések stb.;
- c) villamos karbantartó műhely(ek), szerelések, újratekercselések stb.;
- d) műhely(ek) a kemenceblokk(ok) és más tűzálló falazatok karbantartására;
- e) gumijavító műhely a szállítószalagok karbantartására;
- f) laborok, diagnosztikai és műszerész műhely(ek);
- g) vállalati tűzoltóság és/vagy mentők részére épület és berendezések;
- h) hídmérleg(ek);
- i) szivattyútelep(ek), vízkivételi mű;
- j) transzformátor állomás(ok) és más erősáramú berendezések, pl. kapcsolók;
- k) depóniák a szén és a koksz tárolására;
- l) gáztartó, a kamragáz termelés és felhasználás puffertolására, gázfáklyák;
- m) utak, parkolók, garázsok, sínek, vasúti berendezések;
- n) raktárak, tárolók (alkatrészek, segédanyagok, vegyszerek, munkaruhák, védőeszközök stb.);
- o) öltözők, fürdők, fűtés és melegvíz ellátó létesítmények, üzemi étterem, konyha, büfé, tartózkodási helyek, irodák, porta, orvosi rendelő;
- p) őrzésvédelmet biztosító létesítmények; kerítések, őrk tartózkodási helye, fegyverszoba stb.;
- q) oktatási tevékenységekhez, rendezvényekhez termék, berendezések.

A felsorolt létesítmények, illetve azok egyes részei bizonyos kokszolók esetében nem szükségesek.

Mindazonáltal a környezetre kifejtett hatások széleskörűbbek lehetnek, mint az adott telephelyen folytatott tevékenység hatásai. Az útmutató és a Kormányrendelet egyaránt feladatokat fogalmaznak meg a létesítményen kívüli tevékenységekre is, mint pl. a hulladékok elhelyezésére és a szennyvízkezelésre.

1.6 A kokszgyártás főbb környezeti hatásai

A kokszgyártás általában vaskohászati vertikumba integrált technológiaként működik. (Önálló kokszgyártás csak kokszolható szenek bányái és tengeri kikötők mellett lehet gazdaságos, ha a képződő gázokat gazdaságosan fel tudják használni.) A kokszolók környezeti hatásai ezért legtöbbször a kohászat többi környezeti hatásával együtt jelentkeznek.

A kokszgyártás a nagy ipari technológiák közé tartozik, hiszen a kokszolóművek jellemzően évente több mint egy millió tonna szenet dolgoznak fel. A nagy anyagmennyiségek és a többlepcsős technológia miatt meglehetősen nagy a helyigénye is. A kokszgyártás magas hőmérsékletű technológia, a keletkező füstgázok mennyisége nagy. A technológia vízfelhasználása is nagy, de ez recirkulációval, ésszerű vízgazdálkodással jelentősen csökkenthető.

A kokszyártás az összes környezeti elemet terheli. A legjelentősebb a légszennyezés, de nem elhanyagolható az élővizekre, talajra, talajvizekre gyakorolt hatása sem. A kokszyártás környezetre gyakorolt hatását több szennyező anyagon keresztül fejt ki. A koksizólóművek kibocsátanak szén- és koksziport, cianidokat, rodanidokat, PAH vegyületeket, kátrányt, BTEX-t, szén-monoxidot, kén-dioxidot, nitrogén-oxidokat, metánt és még egyéb anyagokat is, amelyek elsősorban különböző toxikus, kondenzált gyűrűs aromás vegyületek.

A kokszyártás környezeti hatásai közé tartozik ezeken kívül a kokszyártást megelőző lépések egy része is, hiszen a koksizóláshoz ki kell bányászni és elő kell készíteni a szenet, valamint a koksizólóműbe kell szállítani azt. Ezek járulékos terhelések, amelyekből a koksizólóművek közvetlen környezetében legfeljebb a szállításból adódó környezetterhelés érzékelhető, mivel a koksizólóművek általában a bányáktól igen nagy távolságra létesülnek.

1.7 A kokszyártás hazai helyzetének bemutatása

Bár a magyar vaskohászat már régóta használt fel kokszt a nyersvas-termelésre, a hazai metallurgiai kokszyártás csak 1956-tól kezdődött el. 1986-ig az óbudai gázgyárban még működött egy háztartási kokszt előállító berendezés (koksizólókemence), és még régebben egy Pécsen is, szintén gázgyártási céllal. A városi gázt kiszorította a földgáz, így a gázgyárakat felszámolták.

Magyarországon jelenleg (2005) egy koksizólómű üzemel, Dunaújvárosban, a DUNAFERR-DBK Koksizoló Kft.-nél. A kokszyártás jelenleg 2db PVR típusú, páros fűtőcsatornázású, recirkulációs, regeneratív fűtésű multikamrás kemenceblokkban, az I-es és a III-as blokkban történik. (Az I/2-es blokkszakasz jelenleg karbantartási munkálatok, illetve piaci okok miatt nem üzemel.) A mű építését 1952-ben kezdték meg szovjet tervek alapján. Az I. blokk régebbi, 1956-os építésű, a III-as blokk 1986-ban épült. A két koksizólóblokk méretében és a koksizoltási technológiában különbözik egymástól.

Az új III-as blokk megépítésével együtt jelentős környezetvédelmi beruházások is történtek. Ezek eredményeként megépült a száraz koksizoló, a technológiai vízkezelő telep, a koksizoldali porelszívó berendezés, kokszosztályozói porelszívás és leválasztás, új kamragáztisztító üzem épült, és így – a környezetre és az emberi egészségre egyaránt veszélyes – arzénlúgos kéntelenítést megszüntették, valamint megszűnt a meglehetősen magas szabad kénsav-tartalmú ammónium-szulfát gyártás is.

Az üzem jelenleg kettő blokkból áll, amelyekből az I-es blokk I/2-es blokkszakasza nem üzemel, a III-as blokk fél kapacitással termel és alapvetően a DUNAFERR Rt. nagyolvasztóinak kokszigényét elégíti ki. A fél kapacitással termelő III-as blokkot 2005-ben teljes kapacitással működővé építik át, így a koksizólómű termelési kapacitása el fogja érni az 1,325 millió t koksiz/év szintet. Ez lehetővé teszi majd a DUNAFERR Rt. kokszigényének telephelyen belülről történő ellátását. (Az átépítésből származó többletkapacitás megjelenéséig a cég kénytelen kokszt importálni.)

Magyarországon új telephelyen koksizólóművet építeni csak akkor lehetne gazdaságosan, ha ez új integrált vas- és acélmű részeként történne. Erre valószínűleg nem kerül sor az elkövetkező néhány évtizedben, mivel új integrált vas- és acélműveket a szállítási költségek miatt már csak bányatelepekhez vagy nagy tengeri kikötőkhöz közel érdemes telepíteni.

A Dunafer-DBK Koksizoló Kft.-nél működő III.-as blokk III/1-es blokkszakaszának átépítése folyamatban van, üzembe helyezése várhatóan 2006 I. negyed éve. Az I/2-es blokkszakasz átépítéséről jelenleg tárgyalások folynak.

A Dunafer-DBK Koksizoló Kft. koksizólóművébe a szén jellemzően Lengyelországból, Csehországból, Ukrajnából és Oroszországból érkezik, de készítettek már itt kokszt dél-afrikai, amerikai és ausztrál szénből is. A 90-es évek elejéig felhasználtak még mecseki (komlói, pécsi) szenet is. A kokszt a beérkezett szenek keverékéből készítik. A keverési arányok a beérkezett szenek minőségétől függenek.

A termelt kokszt alapvetően a DUNAFERR Rt. nyersvasgyártásra használja fel, a többi felhasználási hely (öntödék, cukorgyárak, háztartások stb.) részesedése a termelt mennyiség mintegy 15 – 25 %-át teszi ki.

A két koksizólóblokk közül a régebbi az, 1985 – 86-ban átépített I-es blokk nagyobb fajlagos szennyezést okoz, mint az újabb, 2003-ban félig átépített, félig leállított III-as blokk. Az átépítés során mindkét koksizólóblokkon és a többi üzemszám esetében is jelentős beruházásokat hajtottak végre a környezetterhelés csökkentésére, elsősorban a levegőtisztaság-védelem területén (kemenceajtók rekonstrukciója, új, hatékonyabb ajtókeret-tisztító berendezések felszerelése, füst nélküli töltés teljessé tétele stb.).

A DUNAFERR Rt.-nél termelt koksiz és fontosabb melléktermékek termelési eredményeit az 1.1. táblázat tartalmazza.

1.1. táblázat: A DUNAFERR Rt. kokszolóműve főbb termelési adatainak alakulása (Forrás: DUNAFERR DBK Kokszoló Kft., 2005)

Év	Koksz [t/év]	Kén [t/év]	BTEX [t/év]	Kamragáz [cm ³ /év]	Kátrány [t/év]
1956	82485	0	0	45698	0
1960	562156	2123	10200	171456	12210
1970	780895	3445	15820	286149	21811
1980	794564	2850	13920	290357	31185
1985	602085	1496	6540	292486	30334
1990	885156	2890	10210	366159	46418
1995	1060058	910	13220	428284	57437
2000	936895	183	11307	417216	47144
2001	682077	94	6487	265800	31320
2002	432223	0	495	170181	13993
2003	592936	34	4335	232513	25224
2004	663863	196	7821	220418	30128

A DUNAFERR Rt. kokszolóművének légszennyezési, hulladék/melléktermék adatait az 1.2.táblázat foglalja össze.

1.2. táblázat: A hazai kokszgyártás légszennyezési- és hulladék/melléktermék adatai 2001-ben és 2003-ban, az EU-felmérés adataival összehasonlítva, 11 EU-ban működő kokszolómű alapján

Megnevezés	Mértékegység	EU-felmérés	Magyar adatok 2001-ben (1)	Magyar adatok 2003-ban (2)
Légszennyezés [g/t folyékony acél*]				
Por	[g/t]	17-75	105	88
NO _x	[g/t]	230-600	258	270
SO ₂	[g/t]	27-950	371	76
CO	[g/t]	30-1500**	900	135
CO ₂	[kg/t]	175-200	n.a.	195
H ₂ S	[g/t]	4-20	n.a.	n.a.
NH ₃	[g/t]	0,8-3,4	n.a.	n.a.
VOC	[g/t]	4-8	n.a.	n.a.
PAH	[mg/t]	170-500	n.a.	n.a.
Hulladék/melléktermékek [kg/t koksz]				
Benzol	[kg/t]	8-15	9,51	7,31
Kénsav	[kg/t]	4-9	nincs kénsavtermelés	nincs kénsavtermelés
Kátrány	[kg/t]	25-46	45,9	42,5
Kén	[kg/t]	1,5-2,3	0,13	0,06
Szennyvíz	[m ³ /t]	0,3-0,4	0,31	0,30

Megjegyzések:

* 358 kg koksz/t nyersvas és 940 kg nyersvas/t acél felhasználásával

** régi kokszolók esetén

A Magyar Vas-és Acélipari Egyesülésnek a Műszaki Szakigazgatói Tanács 2002. szeptember 17-i ülésére kidolgozott és a tagvállalatok környezetvédelmi helyzetéről és feladatairól, valamint a vas-és acélipari melléktermékek hasznosítási lehetőségeiről szóló előterjesztése alapján; A DUNAFERR DBK Kokszoló Kft. adatai (2004) szerint

2 A kokszgyártás technológiája

A kokszolóművekben a szén szárazleparlása történik. A szén pirolízise során a szenet oxigéntől elzárva hevítik gázok, folyékony termékek és szilárd maradék – koksz – előállítására céljából. A szén magas hőmérsékletű pirolízisét karbonizációnak hívják. Az 1150–1350°C hőmérsékletű füstgázokkal 14–24 órán át közvetve hevítik fel a szenet 1000–1100 °C-ra. A nyert termék kohó-és öntödei koksz. A koksz az elsődleges redukálószer a nagyolvasztóban és nem lehet más tüzelőanyaggal, pl. szénnel helyettesíteni. A koksz olyan betétanyagként funkcionál, melyen keresztül a gáz cirkulálni tud az anyagoszlopban.

Csak bizonyos szenek, például a kokszolható, vagy bitumenes szenek melyek plastikus tulajdonságokkal rendelkeznek, alakíthatók koksszá, számos típusa keverhető eleggyé, növelve a kohó termelékenységét, megnyújtva a kokszoló-blokk élettartamát.

A kokszgyártási technológiákat termékskála szempontjából két csoportba sorolhatjuk:

1. Melléktermék-kinyerés nélküli technológiák: ide sorolhatók az ún. primitív (boksza)- kokszolók, valamint a modern energetikai kokszolók egy része

2. Melléktermék-kinyeréses technológiák: a metallurgiai kokszot gyártó, modern kokszolóművek nagy része ide sorolható

A Dunaferr-DBK Kokszoló Kft. kokszolóműve az utóbbi csoportba sorolható. Két kokszolóblokkjában a koksz, mint fő termék mellett termelődő kamragázt csatolt technológiák tisztítják meg a szennyezőktől és nyerik ki az értékes melléktermékeket.

Az alkalmazott technológiák ismertetésére az alábbiakban kerül sor.

A kokszolási tevékenység altechnológiái:

- a) szénelőkészítés,
- b) blokk műveletek (szénadagolás, fűtés, kokszolás, kokszkitolás, kokszhűtés),
- c) kokszkezelés és osztályozás,
- d) kamragáz összegyűjtése, kezelése, melléktermékek kinyerése.

Szénelőkészítés

A szénelőkészítő üzemben a bányákból beszállításra kerülő különböző minőségű kokszolható kőseneket fogadják, tárolják, az összeállítási előírás szerint elegyítik, aprítják és az I. vagy a III. sz. kokszolóblokkhoz tartozó széntoronyba töltik.

Kokszolás

A kokszgyártás jelenleg 2 db PVR típusú, páros fűtőcsatornázású, recirkulációs, regeneratív fűtésű multikamrás kemenceblokkban, az I-es és a III-as blokkban történik. Az I. blokk régebbi, 1956-os építésű, a III-as blokk 1986-ban épült. A két kokszolóblokk méretében és a kokszoltási technológiában különbözik egymástól.

A kokszolási folyamat a kamrák töltésével kezdődik. A kokszolás előtt a széntoronyból a szénelegyet a töltőgép tölcseireibe engedik. Majd a töltőgép teleszkópos megoldással, a töltőnyílásokon keresztül, a soron következő üres kamrát betölti. A kamrába került szén a kamrák közötti fűtőfal hőjét átvéve fokozatosan felmelegszik, és a szén illóanyagai a gázgyűjtő rendszeren keresztül távoznak.

A kemenceblokkokat tisztított kamragázzal fűtik. A betöltött szénelegy a megfelelő kigázosítási idő (16-24 óra) alatt és megfelelő hőmérsékleten (1100-1350 °C) koksszá alakul át. A kamrákban lejátszódó bonyolult fizikai és vegyi folyamatok eredménye szilárd koksz és a nyersgázok.

A kokszolási folyamat végén a kamrát a gázgyűjtő rendszerről leválasztják, a kamraajtókat leveszik, a kamrákból az izzó kokszot kitológép tolja ki a pajzskocsi vezetőkosarán keresztül, ezt követően 100°C alá hűtik.

Kokszoltás

Az oltótoronyban a kokszot nagy mennyiségű vízzel leoltják. A víznek az a része ami nem párolog el, összegyűjthető és felhasználható a következő oltásnál, megelőzve ezzel az ipari szennyvíz kibocsátást.

A száraz koksoltásként ismert módszernél az oltókocsi a forró kokszt egy függőleges oltókamrához viszi. Inert oltógáz cirkulál a levegőtől elzárt kamrában, így megakadályozva az égést a kokszt hűtése során. Az inert gázt hőcserélőben hűtik le, a hőenergia visszanyerés céljából.

Vegyí üzem

A vegyi üzem nem tartozik szorosan a kokszyártási technológiához, ugyanakkor a technológia során keletkező kamragáz kezelésében fontos szerepet játszik.

A vegyi üzem technológiailag az alábbi főbb részekre tagolható:

I/ Gázkonzenzációs üzemrész

II/ Gázisztító üzemrész

III/ Benzolkinyerő üzemrész

I/ Gázkonzenzációs üzem

A kemence üzemen keletkező 700-750 °C hőmérsékletű nyers kamragázt a gázgyűjtő csövekben öblítővíz bepermetezés hatására 80-85 °C-ra hűl le. A gázgyűjtő csőből a lehűtött, nyers kamragázt az exhausztor (gázelszívó berendezés) szeparátoron, előhűtőkön és elektromos kátrányleválasztókon át szívja el, és szállítja további gázisztításra.

II/ Gázisztító üzemrész

Az exhausztorból kilépő gáz utóhűtés után kénhidrogén- és ammóniamosó tornyokon halad át. A telített mosófolyadékából vízgőz desztillációval nyerik ki az ammóniát és a kénhidrogént. A kénhidrogén gőzök az előbontó reaktorba kerülnek, ahol parciális égetéssel beállítják a Claus-reakció sztöchiometriai arányát. A reakció gázokat katalitikus úton a Claus reaktorokban elemi kénre alakítják át. A kinyert ammóniát az ún. ammóniaégetőbe vezetik.

III/ Benzolkinyerő üzemrész

A kénhidrogén-, és ammóniamentesítést követően a kamragázból kátrányolaj felhasználásával, abszorpcióval nyerik ki a BTX (benzol-toluol-xilol) frakciót. A telített olajból vízgőzzel hajtják ki a kinyert anyagokat, melyet desztilláció követ. A végterméket nyersbenzolként értékesítik.

Technológiai víz kezelés

A desztillációval történő ammóniaeltávolítás után a kilépő szennyvíz különböző szerves (mint pl.: fenolok) és szervetlen vegyületeket (pl.: maradék ammónia és cianidok) tartalmaz. Ezek a vegyületek negatív hatással vannak a befogadó vízre közvetlen bevezetés esetén. A lepárló folyadékát ezért a bevezetés előtt rendszerint technológiai vízkezelő telepen kezelik,

3 Elérhető legjobb technikák kokszolóművekre

Ez a fejezet -a sevillei BREF dokumentumra alapozva- az általánosságokon túl folyamatintegrált (PI) és csővégi (end-of-pipe, EP) technikákat is ismerteti a kokszolóművek környezetvédelméhez és energia-hatékonyságához kapcsolódóan. Az egyes technológia leírásokhoz megadjuk az elért fő emissziós szintekkel, az alkalmazhatósággal, az emissziók folyamatos ellenőrzésével, az anyagok kereszthatásaival, a referencia üzemekkel és a gazdaságossággal kapcsolatos főbb, releváns információkat is (ahol ezek az adatok elérhetők és helyesek).

Az ismertetésre kerülő technikák áttekintve:

Folyamatintegrált intézkedések

A következő folyamatintegrált technikák használata ismert a kokszoló kamráknál:

A kokszoló üzem egyenletes és zavartalan működése (PI/1)

A kokszolókamrák karbantartása (PI/2)

Kamraajtó- és keret-tömítések fejlesztése (PI/3)

Kamraajtók és kerettömítések tisztítása (PI/4)

A szabad gázáramlás fenntartása a kokszolókamrában (PI/5)

Emisszió csökkentés a kokszolókamrák aláfűtésekor (PI/6)

Száraz koksztolás (PI/7)

Nagyobb kokszolókamrák (PI/8)

Visszanyerés nélküli koksztolás (PI/9)

Csővégi/end-of-pipe technikák

A kamratöltés emissziójának minimalizálása (EP/1)

A felszállócsövek és a töltőnyílások szigetelése (EP/2)

A koksizológamra és a fűtőcsatorna közötti szivárgás minimalizálása (EP/3)

A koksizkolás portalanítása (EP/4)

Emisszió minimalizálása nedvesoltáskor (EP/5)

A koksizoló aláfűtésből származó füstgázok NO_x-mentesítése (EP/6)

A kamragáz kéntelenítése (EP/7)

A kátrány (és PAH) eltávolítása a gázvízből (EP/8)

Ammónia kihajtó/kigőzölő (EP/9)

A gázkezelő üzem gáztömör üzemeltetése (EP/10)

Szennyvízkezelő üzem (EP/11)

3.1 Alkalmazott folyamatok és technikák

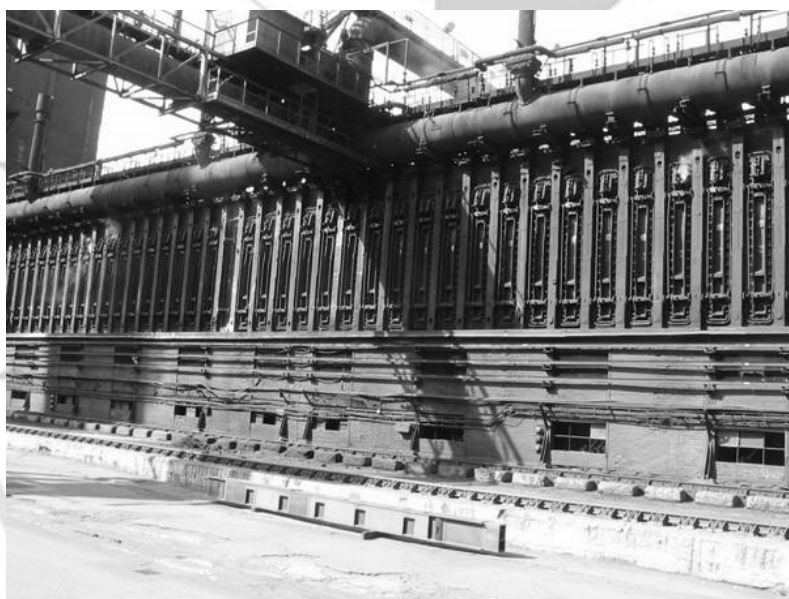
Az 1940-es évekre kifejlesztették a modern koksizológamrák alaptípusát. A koksizológamrák 12 m hosszúak, 4 méter magasak és 0,5 m szélesek voltak, mindkét oldalon ajtókkal felszerelve. A levegőellátást a forró távozó gázokkal biztosították, a hulladékhő felhasználása magasabb hőmérsékletet eredményezett és növelte a koksizképződés mértékét. Az 1940-es évektől a folyamatot gépesítették, az építő anyagokat jelentős típusváltoztatás nélkül fejlesztették. A jelenlegi blokki elrendezések akár 60 kamrát is tartalmazhatnak, amelyek 14 m hosszúak és 6 m magasak. A hőátadást tekintetbe véve, a szélességük 0,3-0,6 m maradt. Minden kamra a blokkban 30 tonna szenet tartalmazhat. A 3.1. ábra egy jellegzetes blokkot szemléltet. A közelmúltban épített koksizológamrák méreteit még tovább növelték.

Az elmúlt évek fejlesztései különösen a különböző folyamatok közben fellépő emisszió minimalizálására, és a kezelők munkakörülményeinek javítására irányultak.

A koksizgyártás folyamatai a következő alosztályba oszthatók:

- a) szénkezelés,
- b) blokk műveletek (széntöltés, fűtés/aláfűtés, koksizolás, koksizkolás, koksizoltás),
- c) koksizkezelés és előkészítés,
- d) a kamragáz összegyűjtése, kezelése, és a melléktermékek kinyerése.

Az integritás megőrzése érdekében a koksizológamrák közötti folyamatok közben jelenlévő víz útját és a szennyvízkezeléssel kapcsolatos információkat is feltünteti az útmutató.



3.1 ábra: Fénykép egy koksizológamróról (láthatóak a kamrák, a fáklyák, a gázgyűjtőcső valamint a széntorony)

A koksizgyártáshoz szükséges műveletek és folyamatok teljes sorának egyszerűsített ábráját, mely egyben az emisszió forrásokat is feltünteti, a 3.2. ábra mutatja be.

Kokszoló üzem egyenletes és zavartalan működése (PI/1)

A karbantartókkal együttműködve (l. PI/2), és a tisztító műveletekkel együtt (l. PI/4) a kokszolókamrák egyenletes és zavartalan üzemelése a folyamat integráció legfontosabb mutatója. A fellépő hiba jelentős hőfokingadozásokhoz és kitolás közben a koksz beragadásához vezet. Ennek kellemetlen hatása van a tűzálló anyagokra és magukra a kokszoló kamrákra, és a tömítetlenségek és a helytelen üzemi állapotok növekedéséhez vezethet.

Az egyenletes és zavartalan üzemelés előfeltétele a kemencegépek és -berendezéseinek megbízhatósága.

A másik előfeltétel az optimális szénelőkészítés – a kokszológáz optimális működése lehetőleg egyenletes szénterhelést kíván meg. A modern szénelőkészítő üzemek két keverő garattal, törő/osztályozó üzemmel, szállító-, portalanító berendezésekkel és további kiegészítőkkel – pl.: szén szárítóval vagy szén adalékolóval – üzemelnek. A kokszoló üzemek csak ilyen műveletekkel képesek megfelelően működni.

A fűtött felületek hőfokellenőrzésével (mérő eszköz a kitoló rúdon) meghatározható a kamra hőfokeloszlása, amely a fűtő rendszer hatékonyságát jelzi. Ezen eredményeken alapul a javítás és az optimalizálás.

A kokszoló üzem emissziójának jelentős része a tömítetlenségből adódik; repedéseknél a fűtőcsatorna és a kamra között és a deformálódott ajtóknál, ajtókereteknél, ankeroszlopoknál. Ezek az emissziók nagyrészt elkerülhetők egyenletesebb és zavartalanabb üzemeléssel. Továbbá ez a mutató jelentősen növelheti a kokszológáz élettartamát.

A kokszolókamrák karbantartása (PI/2)

A kokszológáz karbantartása a folyamat-integráció egyik legfontosabb mutatója és az egyenletes és zavartalan üzemelés döntő tényezője (l. PI/1).

A karbantartást nem kampányszerűen, hanem folyamatosan kell végezni. Nem lehet a karbantartásnak fix vagy minimális periódusa. Rendszeres programot kell követni, és különlegesen képzett személyzettel kell kivitelezni (pl.: két műszakban).

Néhány létesítménynél például az alábbi programot alkalmazzák:

a) Minden kamra 3-3,5 évente teljes nagyjavításon megy keresztül. Ez azzal jár, hogy a kamrát üresen hagyják egy hétre azért, hogy a következő műveleteket végrehajtsák:

b) minden grafitlerakódás eltávolítása a kamrából (falak, boltozat),

c) a repedések oxitermikus (keramikus) hegesztése, a lyukak és felületi sérülések tűzálló anyaggal történő javítása,

d) a kamra padlójának javítása cement kiöntéssel,

e) hajszálrepedések porbefúvásos javítása,

f) az ajtókeret szigeteléseinek nagyjavítása feszítéssel és a keret után-állításával,

g) az ajtók teljes nagyjavítása; a részek szétszerelése, tisztítása és összerakása; a flexibilis tömítések beállítása. A sértült ajtó-téglák kicserélése; sok esetben az ajtó teljes újratéglázása.

A háromévenkénti nagyjavításon kívül a feszítő rendszert (rugók, anker elemek stb.) rendszeresen ellenőrzik és állítják.

A jó karbantartás megelőzi a tűzálló falazat repedését és minimalizálja a tömítetlenséget, az ennek következtében fellépő kamragáz emissziót. Elérhető az, hogy megelőzzük a kamrák aláfűtéséből származó füstgázok okozta, kéménynél látható fekete füstöt. Továbbá az ajtók és keretek karbantartása, beállítása és nagyjavítása megelőzi a lyukadást.

A karbantartási programot végző képzett személyzet költsége magas, de az egyenletes és zavartalan üzemelés mértéke jobban képzett személyzettel nagyobb termelékenységet biztosít, így kompenzálja a költségeket.

Kamraajtó- és keret-tömítések fejlesztése (PI/3)

A kamraajtók gáztömörsége alapvető, és elérhető az alábbiak alkalmazásával:

a) rugóval feszített, flexibilis tömítésű ajtók használata;

b) az ajtók és a keretek kíméletes tisztítása minden műveletnél (l.: PI/4).

A már létező blokkokat fel lehet szerelni új, rugóval feszített szigetelt ajtókkal, ha az ajtókeret és a pajzslemez nem deformálódott. Ebből a szempontból az ankeroszlopok szilárdsága fontos szerepet játszik, mert a pajzslemez (ami a téglákat a helyükön tartja) az ankeroszlopokra szerelt rugók megfelelően tartják a helyükön.

Meg kell jegyezni, hogy a helyzet eltér kis és nagy kamrák esetében. 5m-nél alacsonyabb „késpege” kamráknál jó karbantartással kombinálva hatásosan megelőzhető az ajtónál az emisszió.

A flexibilis tömítésű ajtók specifikus emissziója sokkal alacsonyabb, mint a hagyományos ajtóké, feltéve, hogy tisztán tartják azokat. Az „új generációs” ajtók lehetővé teszik, hogy az ajtók látható emisszióját blokkonként 5% alatt tartsuk, mind a gép-, mind a kokszoldalon. Azonban találhatunk példákat jó eredményre hagyományos („késpege”) ajtókra is jól karbantartott kis kamrák esetén, és rossz eredményekre is rosszul karbantartott nagy kamrák flexibilis tömítésű ajtóinál is. Nagy kamráknál a flexibilis tömítés sokkal jobb lehetőséget kínál a légmentes zárásra.

Kamraajtók és kerettömítések tisztítása (PI/ 4)

Sok régi európai kokszolómű rendelkezik még mindig az eredeti, nem rugós terhelésű, tömítőes ajtókkal. Ezekben az üzemekben a szívárgó ajtók komoly problémát jelenthetnek. Azonban, jó karbantartással (lásd PI/1 és PI/2) bármilyen a meglévő ajtóknál látható emisszió 10% alatt tartható [Vos, 1995]. A karbantartási terv sikere nagymértékben függ a stabil kokszolói folyamatoktól, az állandó karbantartó személyzettől, a folyamatos állapotkövetéstől és az elért eredmények visszajelzésétől. Javasolt egy saját ajtókarbantartó műhely fenntartása.

A kokszoló kamraajtóinak tisztítására alkalmazott egyik módszer a nagynyomású vízszugár használata. Ez nagyon sikeresnek bizonyult. A nagynyomású vízszugaras kokszolói kamraajtó-tisztítást azonban nem lehet minden ciklusban végezni. A minden ciklusban kaparókat használó fejlett ajtóztisztító rendszerek szintén jó eredményeket adnak.

A nagynyomású vízszugaras ajtóztisztító rendszer lehetővé teszi, hogy virtuálisan megszüntessék a látható emissziót – 95%-os időscökkenést lehet elérni (az EPA módszernek megfelelően).

Figyelembe kell venni azt, hogy a nagynyomású vízszugárral történő tisztítás szennyezett (szenny)vizet hoz létre. Ez a kokszolóblokkokról származó vízzel együtt kezelhető.

A szabad gázáramlás fenntartása a kokszolókamrában (PI/5)

A kokszolókamrát általában enyhe túlnyomás alatt tartják a kokszolás folyamán. A negatív nyomás lehetővé tenné, hogy levegő szívárogjon a kamrába, részlegesen leégetve a kokszot, ami a kamra tönkremeneteléhez vezet. A kemencefenék atmoszférikus nyomáson kell legyen. Általános szabályként a gázgyűjtőben a túlnyomás (vízoszlop mm-ben) kétszer akkora kell legyen, mint a kamra magassága méterben kifejezve. Így, egy modern 7 m magas kamra esetén a megfelelő túlnyomás 14 vízoszlop mm kell legyen. Egy régebbi 4 m magas kamra esetében a gázgyűjtő túlnyomása 8 vízoszlop mm kell legyen.

Ez a nyomáskülönbség szükséges ahhoz, hogy eltávolítsák a gázokat és a kátrányt a kokszolókamrából. A nyomáscsökkenést egy fojtószeleppel érik el a gázgyűjtő kimeneti végén, ahol a nyomás –80 vízoszlop mm.

A kokszolókamra tetejénél egy szabad részt kell hagyni, hogy lehetővé tegyék a gázoknak és az elilló kátránynak, hogy a felszálló cső felé áramoljanak, amely, kialakítástól függően vagy a blokk gépoldalon, vagy mindkét oldalán található. A gázáramlást akadályozhatja a kamra tetejét elérő betöltött szén, és ha a kamra tetejét eltorlaszolja a kirakódott grafit. Akárhányszor a gázáramlást gátolja valami a kamrában, az ajtóknál és a töltőnyílásoknál szívárgás fog jelentkezni, mert az akadály mögött megnövekszik a túlnyomás.

Ezt a helyzetet meg lehet előzni a betöltött szén megfelelő elegyengetésével, a kokszolókamrák tetejének időszakonkénti grafitmentesítésével és a hattyúnyakak (nyeregcsövek) időszakonkénti tisztításával (lásd PI/2 is).

A kamratetön a koksz kirakódását a kamrafalak mentén történő megfelelő hőeloszlás megvalósításával lehet minimalizálni.

A jó nyomáseloszlás a kokszolókamrában jelentősen csökkenti a diffúz emissziót és szívárgást. Továbbá csökken a kamratöltet kitolási művelet során történő beragadásának kockázata is.

Nagyobb kokszolókamrák (PI/8)

A szélesebb és magasabb kokszolókamrák kifejlesztése két fő elven alapszik: a naponta kitolt kamrák számának csökkentésén és a tömítési felületek hosszának csökkentésén.

A magas vagy széles kamrájú kokszolóblokkok fő jellemzője (a hagyományos blokkokéval összehasonlítva) a nagy blokkterfogat. Így adott kapacitásra az ajtóztömítések hossza csökken és csökken a kitolás gyakorisága is. A tömítésekre különleges figyelmet kell fordítani, mivel sokkal nehezebb az ilyen kamrákat gáztömören tartani, elsősorban a felső és alsó végeken (Lásd PI/3).

Kizárólagosan az új üzemek koncepciójánál alkalmazható. Teljesen újjáépített üzem esetében, bizonyos esetekben magasabb kokszolókamra választható a régi alapokra.

A magas kamraajtók sokkal intenzívebb karbantartást igényelnek.

Várható a kitolási műveletekből származó emisszió csökkenése mivel kevesebb kitolási művelet szükséges egy tonna koksz előállításához, és az emisszió egyenesen arányos a kitolások számával. Mindazonáltal az emissziós tényezőket (az egy tonna kokszra jutó emissziót) nem befolyásolja a nagyobb kamrákkal rendelkező blokkok alkalmazása.

Látható elszökő ajtó emissziók léphetnek fel.

A 3.1 táblázat néhány kokszolóblokk jellemzőit mutatja.

3.1. táblázat: Néhány kokszolóblokk-típus jellemzői [Eisenhut, 1998]

Jellemző	Mértékegység	Kis	Közepes	Magas		
				Huckingen	Prosper	Kaiserstuhl
Méreték (hasznos)						
Magasság	m	4,5	6,0	7,85	7,1	7,63
Hosszúság	m	11,7	14,2	17,2	15,9	18,0
Szélesség	m	0,45	0,45	0,55	0,59	0,61
Hasznos térfogat	m ³	22,1	36,4	70,0	62,3	78,9
Termelékenység	tkoksz/kamra	12,7	21,3	43,0	39,8	48,7
Kamraszám		322	187	120	142	120
Összes kamranyílás		2898	1496	1080	1278	1080
Tömítési felület hossza	km	10,5	6,9	6,0	6,2	5,5
Kitolások száma	1/nap	430	257	128	138	115
Összes nyitási szám	1/nap	3870	2056	1152	1242	1035
Tisztítandó tömítési felület hossza	km/nap	14,0	9,5	5,6	6,0	5,3

3.1.1. Szénkezelés (Szénelőkészítés)

A szénelőkészítés a következő lépéseket foglalja magába:

1. A szén kirakodása. A szenet hajókból vagy vonatokból szállítórendszerre, vagy tárolóba ürítik. Rendszerint nagy darukat használnak markolókkal. A szél szénpor emissziót okozhat.

2. A szén tárolása. A kokszolóművek általában nagy széntároló területekkel állnak összeköttetésben. A szél szénpor emissziót okozhat. Külön figyelmet kell fordítani az elfolyó víz megfelelő kezelésére (ülepítés).

3. A szén szállítása. A szénszállítás szállítószalagon történik, épületeken kívüli átadási pontok és úti szállítás kerülhet számításba.

4. A szén előkészítése. A szén előkészítése réteges elegyítésből, bunker elegyítésből és törésből áll, ami szénpor emisszióhoz vezethet. Elegyítés közben újrafelhasznált anyag, mint pl. kátrány adható hozzá, amely illóvegyületek emissziójához vezethet.

5. Széntorony töltése: szénpor emisszió előfordulhat.

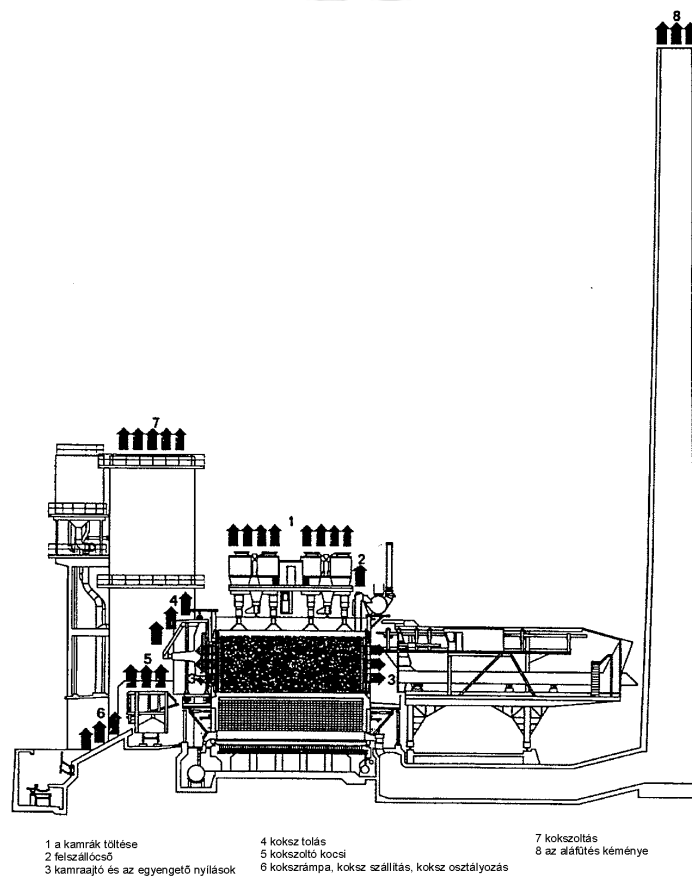
6. A töltőgép feltöltése: szénpor emisszió előfordulhat.

3.1.2. A kokszolóblokk munkaműveletei

A kokszolóblokk emisszióit tekintve az alábbi műveletek dominálnak:

- széntöltés
- a kamrák fűtése
- kokszolás
- koksz kitolás
- kokszoltás

A 3.3. ábra a kokszolóblokk elrendezését mutatja be, a fő emisszió források feltüntetésével.



3.3 ábra: Sematikus ábra egy koksztolóblokkról az emisszió források feltüntetésével

3.1.2.1. Széntöltés

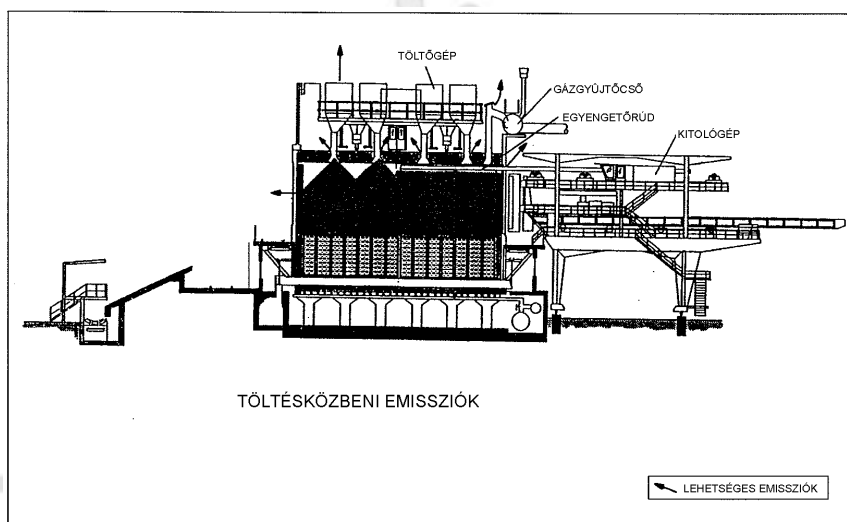
Számos technika létezik a porított szén (70-85 % < 3 mm) betöltésére a töltőnyílásokon keresztül. A legáltalánosabb technika a gravitációs töltés töltőkocsikkal (3.4. ábra). Ez lehet egyidejű, többfokozatú vagy lépcsőzetes töltés fordulat szabályozott, vízszintes kiépítésű csigás adagolóval vagy forgótányérokkal. Más rendszerek is lehetségesek. A rendszer-től függetlenül a szén áramlását kontrollálni kell. Általános intézkedéseket adnak meg az összes ilyen rendszerhez. Ezen intézkedések célja az, hogy „pormentes” töltést (csökkentett emissziójú töltés) érjenek el.

A csővezetékes töltés vagy döngöléses töltés ritkán alkalmazott. A töltőnyílások és a rendszerek geometriája ugyan fontos eleme a töltési emisszió csökkentésének.

A folyamat során megkülönböztetünk:

- a) emissziót a töltési folyamat alatt,
- b) a töltési gázok elszívását és tisztítását,
- c) a planírozó ajtó emisszióját a szén planírozása közben a planírozó rúddal,
- d) a kamratetőre hulló anyagokból a felszabaduló emissziót.

A blokk konstrukciójától függően egy vagy több különböző technika kombinációja használható.



3.4 ábra: Kokszolókamra töltése töltőkocsival (A lehetséges emissziókat nyilak mutatják.)

A kamratöltés emissziójának minimalizálása (EP/1)

A kamratöltést leggyakrabban gravitációsan valósítják meg töltőkocsi segítségével. Három alapvető technikát használnak ennek megvalósítására:

I/ „Füstnélküli” töltés. Ez a rendszer gáztömör csatlakozást alkalmaz a kokszolókamra és a töltőkocsi között. A kamrákat gyorsan megtöltik általában négy vagy öt töltőnyíláson keresztül. Az elszívást gőz- vagy vízsugárszivattyúval valósítják meg a felszállócső hattyúnyakában.

II/ Szekvenciális töltés vagy lépcsőzetes töltés. A szekvenciális vagy lépcsőzetes töltésben a töltőnyílásokat sorban, egyiket a másik után töltik fel. Ez a típusú töltés viszonylagosan hosszú időt igényel. Az elszívást a kamra mindkét végén megvalósítják, vagy a két felszállócső használatával (ha vannak), vagy a felszállócső és a szomszédos kamra felé egy átkötő cső használatával. A töltőkocsi és a kamra közötti csatlakozás nem gáztömör, de az elszívás következtében virtuálisan nem következik be emisszió, ha csak egyetlen nyílás kapcsolódik a légkörhöz.

III/ Teleszkópikus tömlővel történő töltés vagy „japán töltés”. Ezt a fajta töltést egyidejűleg végzik az (általában) négy darab töltőnyíláson keresztül. A kokszolókamra és a töltőkocsi közötti csatlakozást nem gáztömör, hanem „teleszkópikus karmantyúkkal” zárják le, melyekből a gázokat kiszívják és a gyűjtőcsövekbe vezetik a gázgyűjtőcső és a töltőkocsi közötti összeköttetésen keresztül. A kiszívott gázokat elégetik és ezt követően egy szilárd szemcsefelfogó berendezésen vezetik keresztül, amely a talaj szintjén található. Egyes esetekben a kiszívott gázokat a töltőkocsiban kezelik.

A töltést meg lehet valósítani a szén csővezetékeken keresztüli szállításával is. A csővezetékes töltésre két rendszert fejlesztettek ki:

- a) Egy központi csővezeték rendszer csatlakozással minden kamrára.
- b) Egy töltőkocsira csatlakozó vezeték, melyen keresztül a kamrákat megtöltik.

A szénelőmelegítés lehetővé teszi a csővezetékes töltést.

A töltés utáni egyengetési folyamat alatt az egyengetőrúd és az egyengetőajtó közötti záró tömítés minimalizálhatja az egyengetőajtón keresztüli emissziót.

A töltési emissziók nagyon alacsonyak lehetnek ezen rendszerek mindegyikénél. A legfontosabb meghatározó tényező a kokszolókamrában és a töltő teleszkópban uralkodó túlnyomás. Egyes rendszerek sokkal több üzemeltetési problémát okozhatnak, mint mások.

A töltésből származó emissziót nehéz számszerűsíteni, de általában < 30 másodperc látható emisszió elérhető. 10 másodpercnél kisebb látható emisszió optimális feltételek mellett érhető el.

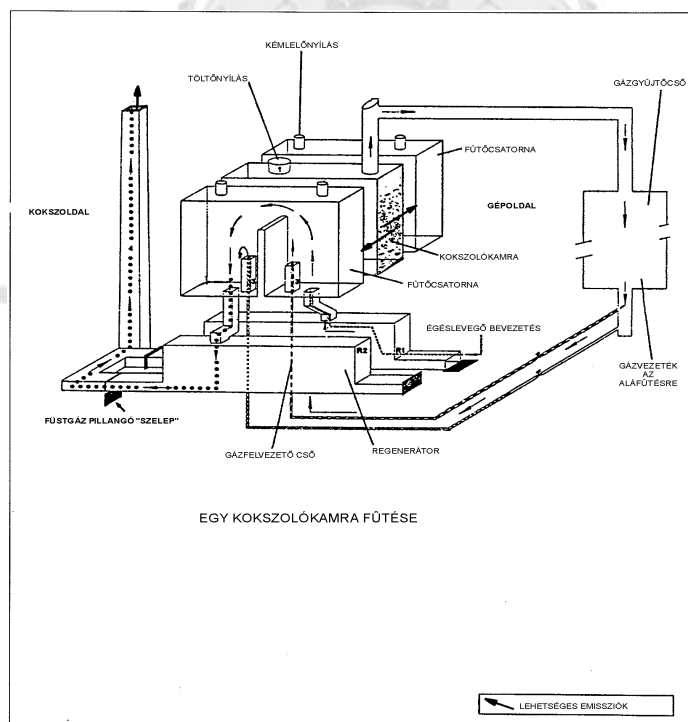
A beszámolók szerint a szilárd szemcse emisszió a töltőtömlővel és a töltőkocsin lévő porgyűjtő egységgel ellátott blokkokon kevesebb, mint 5 g/t koksz (<50 mg/Nm³). Ebben az esetben a kiszívott gázt elengedés előtt elégetik.

3.1.2.2. A kamrák fűtése

Az egyes kokszoló kamrákat fűtőfalak választják el egymástól. Ezek bizonyos számú fűtőcsatornát tartalmaznak, csatornánként égővel és egy vagy több levegő-bevezetővel, a kokszoló kamra magasságától függően. Az átlagos égő-idomkő hőmérsékletet – amely a fűtőcsatorna működését jellemzi – rendszerint 1150 és 1350 °C között állítják be. Általában tisztított kamragázt használnak tüzelőanyagként, de más gázok is használhatók, mint a (dúsított) kohógáz.

Az energiafelhasználás hatékonyságának növelése céljából, regenerátorokat helyeznek el közvetlenül a kamrák alatt a füstgázból származó hő hasznosítására, az égéslevegő vagy a kohógáz előmelegítésére.

A 3.5. ábra egy kokszkemence fűtőrendszerét mutatja vázlatosan az emissziós pontokkal együtt. Ha a fűtőfalak nem teljesen gáztömörek a repedések miatt (ami nagyon gyakori eset), a kamragáz a füstgázba kerül, és vele együtt emittálódik a kéményen keresztül.



3.5 ábra: Az aláfűtés sematikus ábrája, a lehetséges emissziókkal együtt

A bemutatott konstrukció egy egylépcsős égetés, azonban napjainkban a legmodernebb üzemek többlépcsős égetéssel rendelkeznek, kamragázt használnak tüzelőanyagként, amelyet előtte kéntelenítettek.

Emisszió csökkentés a kokszolókamrák aláfűtésekor (PI/6)

A kokszolási folyamathoz szükséges hő a gáznemű tüzelőanyag fűtőcsatornában (fűtőjáratokban) történő elégetésével biztosítják. A hő a tűzálló téglafalazaton keresztül hővezetéssel jut a kokszolókamrába. A kokszolókamrában magasabb hőmérséklet rövidebb kigázosítási időt eredményez. A kokszolóblokkok aláfűtésekor keletkező legfontosabb szennyező anyagok az NO_x , SO_2 és a szilárd anyagok.

Az SO_2 kibocsátás szintje szorosan kapcsolódik a tüzelőanyag kéntartalmához. Következésképpen az SO_2 kibocsátást a tüzelőanyag kéntartalmának minimalizálásával lehet csökkenteni. Általában (dúsított) kohógázt vagy kamragázt használnak a kokszolóblokkok aláfűtésére. A kamragáz kéntartalma a kamragáz gáztisztító üze mé kéntelenítési teljesítményétől függ. A kamragáz H_2S tartalma 50 mg/Nm^3 – 1000 mg/Nm^3 között változhat, a kéntelenítési eljárástól és annak hatásfokától függően. Amennyiben nem alkalmaznak kéntelenítést (ami jelenleg is fennálló helyzet egyes üzemek esetében az EU-ban), a H_2S tartalom elérheti a $8000 \text{ mg H}_2\text{S/Nm}^3$ értéket is. A dúsított kohógáz kéntartalma alacsony. A kamragáz kéntelenítési folyamatának egyik fő paramétere a gáz hőmérséklete.

Az SO_2 és a szilárd anyag emisszió jelentősen megnövekedhet, ha nyers kamragáz szivárog a kamrából a fűtőfalak repedésein, és a tüzelőanyaggal együtt elég (lásd még EP/3).

Az NO_x esete valamelyest bonyolultabb. A keletkező NO_x majdnem teljes mennyiségében termikus- NO_x -ból áll, amely az N_2 és O_2 közötti reakcióból keletkezik a lángban. A termikus- NO_x képződése szorosan kapcsolódik a láng csúcshőmérsékletéhez és O_2 -koncentrációjához. Közvetetten az NO_x -kibocsátás kapcsolódik a tüzelőanyaghoz is (dúsított kohógáz vagy kamragáz), és a használt szén típusához is, a szén fajlagos töltettségéhez, a kigázosítási időhöz és a kokszolókamra méreteihez.

Az NO_x -képződés csökkentésének leghatékonyabb módja a láng hőmérséklet csökkentése a fűtőcsatornában. A cél tehát a hideg lánggal történő tüzelés. Három módszer mutatkozott hatékonynak ennek elérésére:

1. Füstgáz recirkuláció. A koksizálóblokkból származó füstgázokat bekeverik a tüzelőanyagba és az égéslevegőbe. Az alacsonyabb O_2 - és magasabb CO_2 -koncentráció csökkenti a láng hőmérsékletét. Mindamellet, a füstgáz recirkuláció előmelegítő hatása ellentétes a hőmérséklet csökkentési hatással.

2. Szakaszos tüzelés. Az égéslevegő több lépcsőben történő adagolása következtében az égési feltételek ellenőrzöttebbé válnak, és csökken az NO_x -képződés.

3. Alacsonyabb kigázosítási hőmérséklet. Az alacsonyabb kigázosítási hőmérsékletnek hatása van a gazdasági szempontokra és a koksizálóblokkok energetikai hatásfokára. Az alacsonyabb kigázosítási hőmérséklet alacsonyabb fűtőjárat hőmérsékletet igényel, aminek következménye a kevesebb NO_x -képződés.

Ezen túl, a fűtőjárat hőmérsékletet (és így az NO_x -képződést) is csökkenteni lehet, miközben úgy tartják fenn a normál kigázosítási hőmérsékletet, hogy csökkentik a tűzálló téglafalon keresztüli hőmérséklet gradienst a fűtőjáratoktól a koksizálókamra belseje felé. Ezt vékonyabb téglák és jobb hővezetésű tűzálló anyagok használatával lehet elérni. Régebben, a fűtőjáratok $1320^\circ C$ -os hőmérséklete a koksizálókamrák $1180^\circ C$ -os hőmérsékletét eredményezte. Napjainkban, a $1200^\circ C$ -os koksizálókamra hőmérsékletet ugyanazzal a fűtőjárat hőmérséklettel lehet elérni, a vékonyabb tégláknak köszönhetően.

A folyamat-integrált NO_x -csökkentési intézkedéseket az új üzemeknél lehet alkalmazni. A hőmérséklet csökkentése a meglévő üzemekben hosszabb kigázosítási időt és a névleges kapacitás alatti üzemelést fog eredményezni.

A meglévő üzemek esetében folyamat-integrált NO_x -csökkentési intézkedések nélkül – mint pl. a szakaszos égéslevegő beadagolás – az elérhető NO_x szintek 1300 g/t koksiz– 1900 g/t koksiz ($600\text{--}1500\text{ mg/Nm}^3$, 5% O_2 esetén) tartományban vannak. Azok az üzemek, melyek folyamat-integrált NO_x -csökkentési intézkedéseket vezettek be, $450\text{--}700\text{ g NO}_x/\text{t}$ koksiz ($500\text{--}700\text{ mg/Nm}^3$ koncentráció 5% O_2 esetén) kibocsátással rendelkeznek.

Ha a nyersgáz hűtők kapacitását megnövelik, hogy javítsa a kéntelenítési hatásfokot, az energiafelhasználás megnövekszik, és a lehetséges hőemisszió szintén megnövekszik.

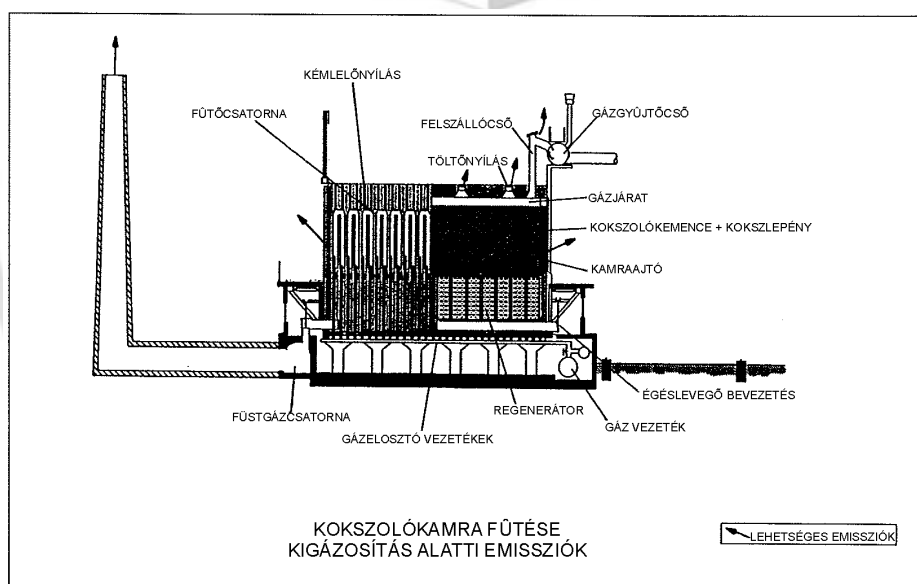
3.1.2.3. Koksizálás

A karbonizáció folyamata a szénbetöltés után azonnal megkezdődik. A felszabaduló gáz $22\text{--}32\%$, a nedvesség körülbelül $8\text{--}11\%$ százaléka a betöltött szénnek. Ezt a nyers kamragázt felszálló csöveken keresztül szívják el a gázgyűjtőcsőbe. Ennek a gáznak a magas fűtőértéke lehetővé teszi, hogy a tisztítás után fűtőanyagként használják fel (pl.: blokkok fűtésére). A szenet a fentebb leírt fűtőrendszer hevíti, és a koksizáló kamrában marad, amíg a szén közepe eléri az $1000\text{--}1100^\circ C$ -os hőmérsékletet.

A kemence szélességétől és a fűtés körülményeitől függően a koksizálás $14\text{--}24$ órát vesz igénybe.

A 3.6. ábra a fő emissziós helyeket jelzi koksizálás közben. Az emisszió történhet az ajtón keresztül a töltő nyílásokon, a felszállócsövön keresztül, vagy akár a fal repedésein át, kamragáz emisszió a fűtőgázokon keresztül történhet.

1000 kg szénből $750\text{--}800\text{ kg}$ koksiz és kb. 325 m^3 kamragáz (kb. 187 kg) keletkezik. Azonban meg kell jegyezni, hogy a koksizhozam, illetve a kamragáz termelés és összetétel nagyban függ a szén összetételétől és a koksizálási időtől.



3.6 ábra: Egy koksizálókamra fűtése és a lehetséges emissziók a kigázosítási idő alatt

Visszanyerés nélküli kokszolás (PI/9)

A visszanyerés nélküli (non-recovery) kokszolási eljárásban lényegileg a kokszolási folyamatból felszabaduló kátrány és gázok teljes mennyiségét a kamrában és a talpcsatornában elégetik. A visszanyerés nélküli kokszolási folyamat a hagyományostól eltérő kokszolóblokk kivitel igényel. Nincs szükség kamragáz-kezelő és szennyvízkezelő üzemre.

A részleges égéshez szükséges primer levegőt a kokszolókamrába juttatják -az ajtóknál elhelyezett nyílásokon keresztül- a töltet fölé. Ez a részleges égés biztosítja a kokszoláshoz szükséges hőt a kamra tetején („kamra korona”). A primer levegő mennyiségét úgy szabályozzák, hogy a kamra koronánál a kívánt hőmérsékletet tarthassák.

A részlegesen elégett gázok a kamrafalakon található nyílásokon hagyják el a kamrát és lépnek be a talpcsatornába. A talpcsatornába szekunder levegőt adagolnak a teljes égés elérése céljából. A szekunder égésből származó hőt a tűzálló anyagból készült aljzaton keresztül hővezetéssel juttatják a kamrába.

A füstgázokat egy gyűjtővezetékbe vezetik és hulladékhő-hasznosító kazánon vezetik keresztül a légkörbe történő kiengedés előtt. A teljes rendszer az atmoszférikus nyomásnál alacsonyabb nyomáson üzemel.

A kamrák jóval szélesebbek és alacsonyabbak, mint a hagyományos melléktermék visszanyeréses kivitelűek. Mindazonáltal a kamratöltetek nagysága összehasonlítható.

A 3.2 táblázat a visszanyerés nélküli kokszolókamrák jellemző tervezési adatait tartalmazza.

3.2. táblázat: Visszanyerés nélküli kokszolókamra tervezési jellemzői – [Knoezer, 1991] alapján

Jellemző	Érték
Kamra hossza	15,6 m
Kamra szélessége	4,2 m
Középvonal távolság	5,2 m
Töltet tömeg	23 – 43 t
Kigázosítási idő (névleges)	24 – 48 óra

A kokszolókamrák általánosan használt töltési módszere a szén beejtése egy töltőkocsiból a kamrába a töltőnyílásokon keresztül. A visszanyerés nélküli kokszolási rendszerben a töltést a gépoldali ajtónyíláson keresztül végzik egy kombinált kitoló/töltő gép segítségével.

Kizárólag teljesen új üzemkonceptióként lehet alkalmazni.

A 3.3. táblázat számadatokat tartalmaz a visszanyerés nélküli kokszolás emisszióira vonatkozóan. Az értékek emisszió csökkentési rendszer nélküli kokszolásra vonatkoznak. Az egyik üzemből a füstgázok egy részét termikus szűrőben mossák, de a többi kamra füstgáz tisztítás nélkül üzemel.

3.3. táblázat: Visszanyerés nélküli kokszolás kibocsátásai emisszió-csökkentés nélkül – [Knoezer, 1991] alapján; a g/t szénből számítva, feltételezve, hogy 1 t szénből 0,78 t kokszt keletkezik

Összetevő	Mértékegység	Érték	Mértékegység	Érték
Szilárd anyag	mg/Nm ³	n.a.	g/t kokszt	1960
SO ₂	mg/Nm ³	n.a.	g/t kokszt	7000
NO _x	mg/Nm ³	n.a.	g/t kokszt	380
CO	mg/Nm ³	n.a.	g/t kokszt	77

Ez az üzemi koncepció lényegesen kevesebb károsanyag-kibocsátást okoz, mint a hagyományos kokszolóblokkok. Mindamellett, a blokk fűtés kéményéből származó SO₂ és szilárd anyag kibocsátás magasabb, mint a hagyományos kokszolás esetén. Amennyiben mosótornyot alkalmaznak az SO₂ és szilárd anyag kibocsátás csökkentésére, szennyezett szennyvíz keletkezik. A jelenleg építés alatt álló üzem füstgáz kéntelenítő berendezéssel is felszerelik.

A visszanyerés nélküli kokszolás hátránya a kokszolókamrák által elfoglalt nagy felület, vízszintes elhelyezkedésük következtében.

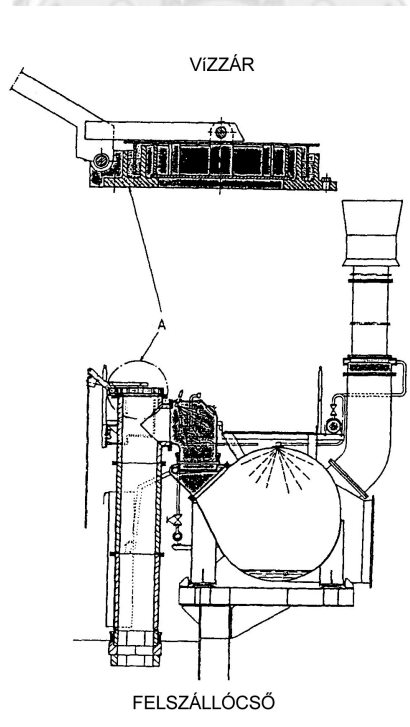
A részleges égés kisebb kohókokszt-kihozattal eredményez.

Az integrált acélművekben nagyon nehéznek tűnik gazdaságilag nyereséges energetikai kapcsolatot kialakítani a visszanyerés nélküli kokszolás és a meglévő energiahálózat között.

A felszállócsövek és a töltőnyílások tömítése (EP/2)

A kigázósítási időszak folyamán a kokszolókamra nyílásaiból származó diffúz emissziókat ezeknek a nyílásoknak a hatékony tömítésével lehet minimalizálni a kitolási és töltési műveletek után. Mindazonáltal, az ilyen intézkedések csak akkor lehetnek sikeresek, ha figyelmes karbantartással és tisztítással kapcsolódnak össze [Eisenhut, 1988].

A vízzáras tömítésű felszállócsövek szabványos felszerelések a legtöbb új kokszolóműben (ld. 3.7. ábra).



3.7. ábra: Egy kokszolókamra felszállócsöve

Kiegészítésként sok régebbi kokszolóblokkot is felszerelnek vízzáras felszállócsővel. A vízzár nagyon hatékony lehet, amennyiben a vízellátó és elfolyó vezetékeket eltömődés mentesen tartják. Napjainkban a töltőnyílások szivárgásmentesen tartására az a legjobb módszer, ha óvatosan betapasztják azokat egy agyag-víz szuszpenzióval.

Alkalmazhatók mind az új, mind a régi üzemekben. Az új üzemekben a felszállócsövek és a töltőnyílások kivételét optimalizálni lehet, hogy csökkentsék az elszőkő emissziót.

A vízzáras felszállócsövek jelentős mértékben csökkenteni fogják a szilárdanyag, a CO és a szénhidrogén emissziót. A szivárgások gyakoriságában kifejezve (az összes töltőnyílás számának százalékában), a tapasztott fedelek esetében a töltőnyílások maximum 1%-ánál vannak látható szivárgások.

A vízzáras felszállócsöveknél szennyvíz keletkezik. Mindamellet, ezeket a szennyvizet bizonyos esetekben vissza lehet forgatni az ammóniásvíz tartályba, vagy be lehet vezetni az ammónia kihajtóba. A víz recirkuláltatására használt szivattyúk villamos energiát fogyasztanak. A töltőnyílások tapasztása nem okoz számottevő keresztthatást.

A kokszolókamra és a fűtőcsatorna közötti szivárgás minimalizálása (EP/3)

A kokszolókamrák folyamatos és rendszeres karbantartásának végzésével, a PI/2-nek megfelelően, elkerülhetők a téglafalazaton keresztüli szivárgások. A téglafalazatok repedésein keresztüli szivárgás lehetővé teszi, hogy a kamragáz dúsítsa az aláfűtés füstgázát. Ez további SO₂, szilárd anyag és szénhidrogén emissziót okoz. A repedések jelenlétét könnyen észre lehet venni a tüzelés folyamán a kokszolóblokk kéményén keresztül távozó fekete füst alapján. Azonban nem könnyű beazonosítani, hogy melyik kokszolókamra szivárog. A repedések helyének azonosításának egyik technika egy üres kamra mindkét oldali fűtése. A repedések helyét a kamrában a falakon áthatoló lángok mutatják.

A tűzálló falazatok repedéseit, lyukait és egyéb károsodásait hatékonyan ki lehet javítani oxitermikus hegesztéssel, szilikáthegesztéssel, és száraz vagy nedves tűzálló cementtel történő szórással. Néhány kivételes esetben szükségessé válhat a falazat felújítása is. Csak meglévő üzemeknél alkalmazható technika.

Az emissziót majdnem nullára lehet csökkenteni, ha a porlasztást megfelelően alkalmazzák, és figyelemmel kísérik a repedések kialakulását. Ebből a szempontból szintén nagyon fontos a kokszolókamrák falazatának minősége és állapota.

A kiállott kokszt eredetileg közvetlenül a blokkról, vagy egy konténer és egy emelőszerkezet segítségével a hűtőegységbe kerül, ahol a kokszt egy nyíláson keresztül az aknába ürítik. Ahogy a kokszoszlop állandó sebességgel halad lefelé, átadja az érzékelhető hőtartalmát az ellenáramban áramló inert gáztömegnek. A lehűtött kokszt (180–200°C) az akna alján adagoló segítségével kirakják az aknából és szállítószalaggal a megfelelő berendezéshez szállítják. A gáz, melyet a ventilátor recirkuláltat, 750–800°C-os, ellenáramú hőhasznosító kazánban hűl le, ahol gőz keletkezik [hozzávetőleg 0,5 t (480°C, 60 bar) gőz / t kokszt]. Ezután a gáz visszajut a hűtőaknába. Durva- és finompor-leválasztók biztosítják, hogy a kazán és a ventilátor védve legyen a gáz által magával ragadott koksztportól. A kokszt utólagos gázosodása következtében az inert gáz feldúsul szénmonoxidban és egyéb összetevőkben, ami szükségessé teszi időről időre a gáz elengedését. A gázfelesleget portalanító berendezésekben kezelik, célszerűen porzsákokban, hogy a maradék portartalom 5 mg/Nm³ alatti legyen. Ezután a koksztolóblokk fűtőgázába keverik bele [Schönmuth, 1994; Bussmann, 1985]. A hozzávetőlegesen 50 Nm³/t kokszt esetében a gázfelesleg viszonylagosan kicsi.

A szó szoros értelmében vett száraz koksztoltás alkalmazható mind az új, mind a meglévő üzemekben. A száraz koksztoltás korlátozott alkalmazása következtében minden szárazoltó berendezéssel ellátott üzemnek szüksége van egy nedvesoltóra is.

A szárazoltó előnye a nedves oltással szemben az energia visszanyerés és a jobb környezeti teljesítmény (csökkentett por-, szénmonoxid- és kénhidrogén kibocsátás).

A szárazoltással hozzávetőleg 0,5 t (480°C, 60 bar) gőz/t kokszt nyerhető, ami 1,5 GJ/t koksztot jelent, és elkerülük a kiporzást. Mindamellet meg kell oldani a kazánok jelentős eróziójának problémáját [Ritamäki, 1996].

Amikor a porkibocsátással foglalkozunk, figyelembe kell venni mind a koksztoltást, mind pedig a kokszt további kezelését és rostálását. Az egyik koksztolóműben például a kokszt mozgatása és rostálása szükségessé tette kiegészítő hűtési lépcső beszerelését (mely a kokszt hőmérsékletét 80°C alá csökkenti). A száraz koksztot nedvesíteni kell, így 1% nedvesítőtartalom keletkezik. Általában nincs jelentős különbség a porkibocsátásban az ezekkel az intézkedésekkel ellátott szárazoltó és az emisszió-minimalizált nedvesoltó között (lásd EP.5).

Jelentős eltérés van a CO kibocsátásban, a gázfelesleg elengedése miatt a gázrecirkulációs rendszerből. A szárazoltó alacsonyabb H₂S kibocsátása nem jelentékeny az integrált acélmű átfogó kénkibocsátásával összehasonlítva.

A száraz koksztoltó berendezés hátránya a szilárdanyag kibocsátás azokon a helyeken, ahol a száraz koksztot mozgatják [Eisenhut, 1988; Schönmuth, 1994]. Ezeket a kibocsátásokat porlasztásos nedvesítéssel vagy zárt szállítószalagon történő szállítással lehet elkerülni. Elsősorban azokon a helyeken, ahol nagy távolságra kell szállítani a koksztot (például a nem integrált koksztolóműveknél) magas szintű szilárd anyag emisszió léphet föl.

A ventilátorok villamos energia fogyasztása, a különböző portalanító eszközök működtetése, stb. nem elhanyagolható tétel.

A száraz koksztoltó berendezés döntő tényezői a gazdasági szempontok. A beruházási és üzemeltetési költségek nagyon magasak. Hozzávetőleg 10–15-ször magasabb, mint egy nedvesoltó berendezés üzemeltetési költsége (beleértve az oltótornyot, ülepítő tartályokat, szivattyúkat, stb.). Mi több, nedvesoltót kell felszerelni kiegészítésként a száraz koksztoltó berendezés korlátozott használhatósága miatt. A jelentések szerint a beruházási költségek 15–20-szor magasabbak lehetnek. Következésképpen az EU-ban nem lehet gazdaságosan üzemeltetni egy száraz koksztoltó berendezést. Ez az oka annak, hogy ezt a technikát csak néhány esetben alkalmazzák. A gazdasági hatékonyság közvetlenül az energiaárak szintjétől függ.

A koksztitolás portalanítása (EP/4)

Több rendszert fejlesztettek ki, hogy csökkentsék a kitolás folyamán fellépő szilárdanyag emissziót:

Koksztoldali záróburkolat, beleértve az elszívást és portalanítást

A szilárdanyagot egy koksztoldali záróburkolat segítségével távolítják el és szűrőzsákok segítségével portalanítják.

Huzatszabályozó ernyőrendszer

A nedves mosótorony elvén működik és a porral telített gázok hőáramlását alkalmazza, mialatt szárazon tartja a koksztot, így elkerülve a kénhidrogén képződését.

Konténerkocsi

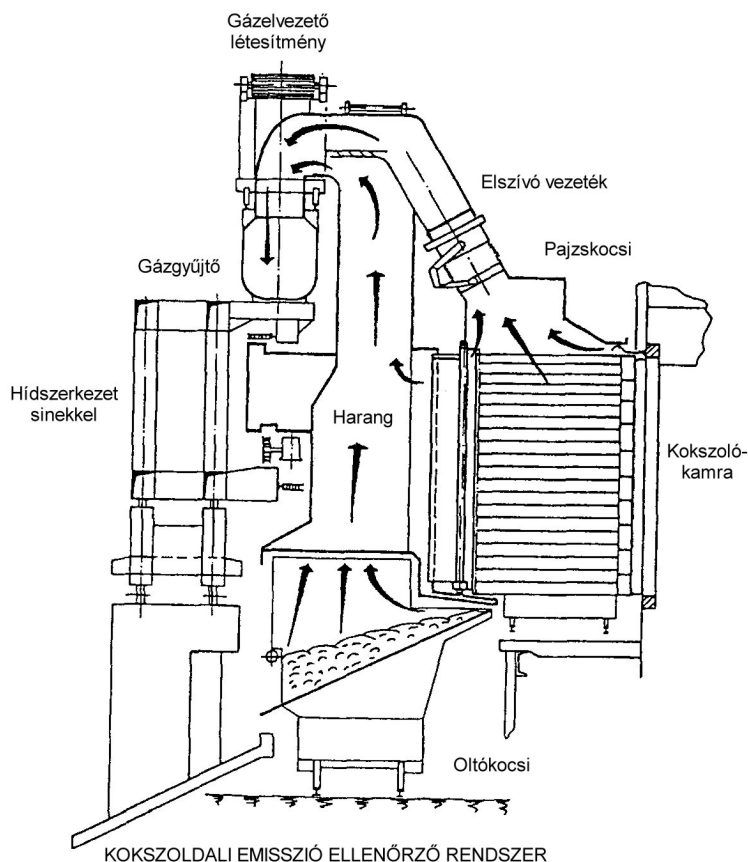
A koksztot a kamrából közvetlenül egy konténerkocsiba tolják ki. A kokszt nem kerül kapcsolatba oxigénnel és csak kis mennyiségű szilárdanyag emisszió következik be. Általában a kokszt szárazoltásával együtt alkalmazzák (lásd PI/7).

Koksztátadó gép (integrált) ernyővel és mobil portalanító készülékkel

A szilárdanyagot a koksztátadó kocsira integrált harang segítségével szívják el.

Koksztátadó gép (integrált) ernyővel és állandó vezetékekkel és állandó gáztisztítóval, lehetőleg zsákos szűrővel (ld. 3.10. ábra), az úgynevezett „Minister Stein System”.

A teljes kitolási eljárás folyamán az oltókocsit a portalanító rendszer vízgyűjtő területére kell pozicionálni [egy pontos oltókocsi használata (integrált) ernyővel a koksztátadó kocsin].



3.10. ábra: Példa a koksztitolás portalanítási rendszerére

A kocszoldali portalanítás alkalmazható mind az új, mind a meglévő üzemeknél. A meglévő üzemeknél gyakran kell testre szabott megoldásokat alkalmazni. Néha a hely hiánya jelent megszorító körülményt.

A csökkentés nélküli szilárdanyag emisszió hozzávetőleg 500 g/t koks. A fent említett öt módszer közül a „Minister Stein System” adja a legjobb teljesítményt, több mint 99% hatásfokot érve el, összekapcsolva a jó munkakörülményekkel a kezelők részére (a koksoldali záróburkolatokkal összehasonlítva). 5 g szilárdanyag/t koks alatti (kéménynél mért) emissziós tényezők érhetőek el (3.9 táblázat, ld. melléklet).

A meglévő üzemeknél szintén elérhető több mint 99% szilárdanyag eltávolítási arány. Kevesebb mint 30 mg/Nm³ szilárdanyag koncentrációt értek el a portalanított levegőben. A rendszer állandó vezetéken keresztüli elszívást alkalmaz.

A levegőelszívó kapacitás gyakran 200 000 Nm³/h a „Minister Stein System”-et alkalmazó üzemeknél, de függ a kamra méretétől. Szűrővásznat használnak a szilárdanyag emisszió minimalizálására.

A jelentések szerint huzatszabályozó ernyőrendszer porfogó és eltávolító hatásfoka 95–96%.

A portalanító eszközök működtetése energiát igényel a levegőelszívó ventillátorok hajtására. Az összegyűjtött szilárdanyagot vissza lehet vezetni a folyamatba.

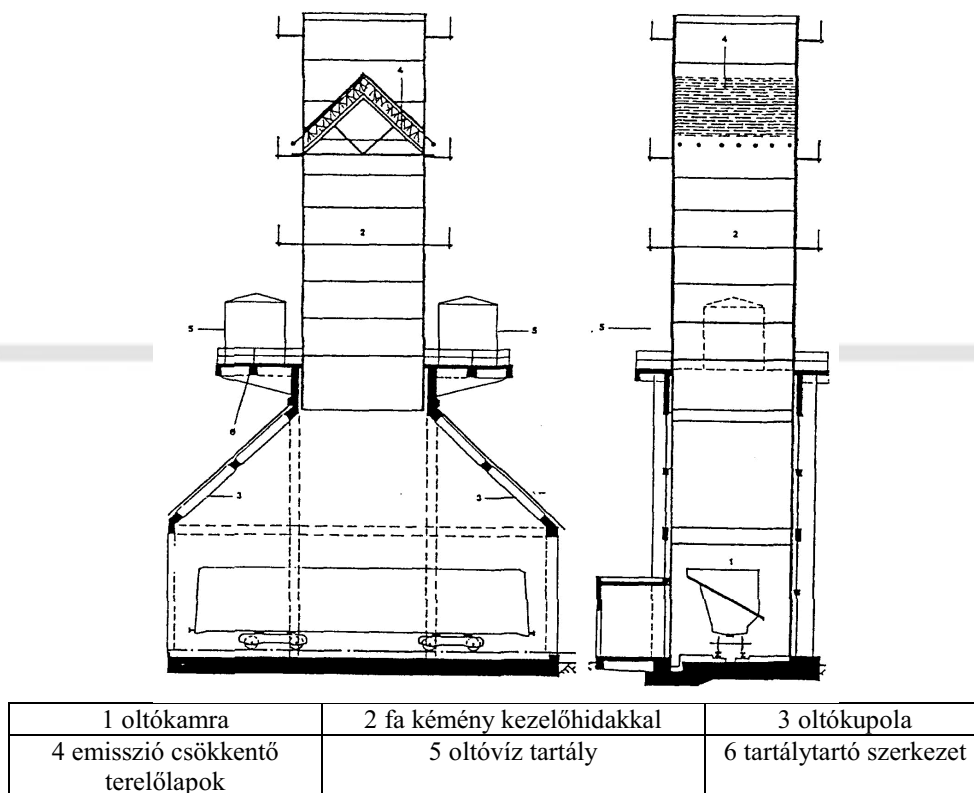
Emisszió minimalizálás nedves-oltáskor (EP/5)

A kokszt oltásakor az oltótornyban szilárdanyag és vízköd keletkezik az oltóvíznek az izzó kokszon történő elpárolgása során, ami a gőzcsovával eltávozik. A csóva által magával ragadott szilárdanyag mennyiség a működési körülményektől, a kokszt tulajdonságaitól és a vízbeadás típusától függ. Kísérleteket végeztek a szilárdanyag és gőz kibocsátás minimalizálására konstrukciós és egyéb intézkedések segítségével; például a csóvát vízzel permetezik le.

Optimális megoldásként az oltótoronyban lamellás terelőlapokat és kedvező kivitel használatát foglalja magába (3.11. ábra).

Kiegészítésként „elárasztásos”/felső oltást lehet alkalmazni módosításként a kokszt vízzel történő oltására. Ekkor a vizet részben egy csővezeték rendszeren keresztül fecskendezik be az oltókocsi aljába (elárasztva a koksztot), és részben a kokszt tetejére porlasztják (míg a legtöbb oltó rendszerben a vizet kizárólagosan a kokszt tetejére porlasztják). A szilárdanyag kibocsátás csökken. Mindamellettt maga az oltótorny ugyanolyan, mint a felső oltás esetében ugyanolyan por-

visszatartási eszközökkel (3.11. ábra). Az „elárasztásos” oltás egyik hátránya az oltókocsiban a koks belsejében és az alatt „robbanásszerűen” keletkező gőz kocsidarabokat és az oltókocsi emisszióját okozza.



3.11. ábra: Emisszió csökkentő terelőlapokkal felszerelt oltótorny vázlata

A teherbíró szerkezethez speciális fafajtát használnak. A jelenlegi porfogó berendezés egyedi keretből áll, melyekben zsalu alakú műanyag lamellákat helyeznek el.

Alkalmazható mind új, mind meglévő üzemekben. A meglévő oltótornyok felszerelhetők emisszió csökkentő járatokkal. Minimálisan 30 m-es toronymagasság szükséges a megfelelő huzat biztosítására.

A nedvesoltás folyamán az emisszió-csökkentési intézkedések nélkül a szilárdanyag kibocsátás hozzávetőleg 200–400 g/t koks. A leírt rendszerrel minimum 50 g/t kocsra lehet csökkenteni (amikor a csökkentés előtt maximálisan 250 g/t koks az emissziós tényező és az oltóvízben a szárazanyag tartalom 50 mg/l alatti). Ezt az emissziós tényezőt egyetlen európai szállító garantálja [Nathaus, 1997]. A gyakorlatban általában kevesebb, mint 25 g/t koks kibocsátási tényezőket érnek el. Meg kell jegyezni, hogy reprezentatív méréseket nehéz végezni. Az említett tényezőket a VDI 2303 módszer (Útmutató a porkibocsátás mintavételezésére és mérésére nedvesoltásnál) szerint határozták meg.

3.1.3. Kokszkezelés és előkészítés/osztályozás

Az oltás után a kokszot deponálják, ahonnan szállítószalagokkal (átrakóállomásokkal), közúton, vasúton vagy ezek bármely kombinációjával szállítják el. Végül a kokszot edzik és osztályozzák. A kisebb frakciót (<20 mm) elkülönítik a zsugorítási folyamathoz, a nagyobb frakciót (20–70 mm) pedig a nagyolvasztóban használják.

A kokszkezelés és osztályozás premisszióval járhat.

3.1.4. A kamragáz összegyűjtése és kezelése, melléktermékek kinyerése

A nyers kamragáznak viszonylag magas fűtőértéke van a hidrogén, metán, szén-monoxid és szénhidrogén tartalma miatt. Továbbá a nyers kamragáz értékes termékeket tartalmaz, úgymint kátrányt, nyersbenzolt (amely főleg BTX-et (benzol, toluol, xilolok) tartalmaz)), valamint kenet és ammóniát. A 3.4. táblázat a nyers kamragáz összetételét mutatja. Számos ok miatt a kamragázt kezelni kell mielőtt tüzelőanyagként használnák.

3.4 táblázat: *Nyers kamragáz összetétel – [InfoMill, 1997]*

Nyersgáz hozam [m ³ /h/t szén]	Nyersgáz sűrűség [kg/Nm ³]	H ₂ [térfogat %]	CH ₄ [térfogat %]	C _x H _y [térfogat %]	CO [térfogat %]	CO ₂ [térfogat %]	H ₂ S [térfogat %]	BTX [g/Nm ³]	PAH [mg/Nm ³]	NH ₃ [g/Nm ³]
12-25	0,53-0,62	39-65	32-42	3,0-8,5	4,0-6,5	2-3	3-4	25-30	n/a.	6-8

Jelmagyarázat: n/a = nem elérhető

A kamragáz összetétele függ a kigázosítási időtől és a szén összetételétől. A megadott adatok a víz- és hamumentes szénre vonatkoznak. A megadott példában a H₂S tartalom viszonylag magas. Más üzemekben ez az érték 3,5-4,5 H₂S/Nm³ között változik.

A nyers kamragázban található kátrány és naftalin dugulást okozhat a csővezetékben és a berendezésekben, ezért ezeket kell először eltávolítani. Minden egyes tonna kokszt előállításával körülbelül 35-45 kg kátrányt lehet kinyerni. Számos termék nyerhető kátrányból, úgymint szurok, antracén olaj, mosóolaj, naftalin olaj, karbololaj (fenol) és könnyűolaj.

A kén vegyületek és az ammónia a csővezeték és a berendezés korrózióját okozzák és a kén vegyületek SO₂ emissziót okoznak, amikor a kamragázt fűtőanyagként használják. Minden egyes tonna előállított kokszt körülbelül 3 kg ammóniát és 2,5 kg H₂S-t eredményez.

Néhány esetben nyersbenzolt, és különösen BTX-et nyernek vissza a nyers kamragázból, mint értékes mellékterméket. Maximum 15 kg nyersbenzolt lehet visszanyerni 1 tonna kokszt előállításakor. A nyersbenzolt benzolt, toluolt, xilolokat, nem aromás szénhidrogéneket, homológ aromás vegyületeket, fenolt, piridin bázisokat és más szerves összetevőket, úgy mint policiklusos aromás szénhidrogéneket (PAH).

A koksizálóblokk aláfűtéséből származó füstgázok NO_x-mentesítése (EP/6)

A koksizálóblokkok aláfűtéséből származó NO_x-kibocsátást lehetőségek szerint folyamat integrált intézkedésekkel minimalizálják, de csővégi technikákat szintén alkalmaznak.

Az SCR (szelektív katalitikus redukció) folyamatban a füstgázokban lévő NO_x-okat katalitikusan redukálják ammóniával (NH₃) nitrogénné (N₂) és vízzé (H₂O). Gyakran alkalmaznak katalizátorként titán-dioxid (TiO₂) hordozóra felvitt vanádium-pentoxidot (V₂O₅), wolframoxidot (WO₃). Más lehetséges katalizátor: a vasoxid és a platina. Az optimális üzemi hőmérséklet a 300–400°C közötti tartományban van. Az ilyen magas hőmérséklet csökkenti az energiahasznosítást a koksizálóblokkok regenerátoraiiban (az optimális 180–250°C), vagy a füstgázok kiegészítő fűtését igénylik.

Különös figyelmet kell fordítani a katalizátor aktivitásvesztésének, a robbanóképes ammónium-nitrát (NH₄NO₃) felgyülemelésének, az ammónia elszökésének és a korrózív SO₃ képződésének.

A koksizálóblokkok aláfűtéséből származó füstgázok NO_x-mentesítését csak ritkán alkalmazzák. Alkalmazásával kb. 90%-os NO_x-mentesítést lehet elérni.

Az SCR technológia csak az új üzemekben, és amennyiben az elrendezés megengedi, teljesen átépített üzemekben alkalmazható.

A technológia alkalmazása következtében energiafelhasználás és ammónia felhasználás növekedés következik be. A katalizátor egy részét tárolni kell, miután teljes mértékben hatástalanná válik.

A gázkezelő üzem gáztömör üzemeltetése (EP/10)

A gázkezelő üzemben a nyers kamragázt több lépcsőben tisztítják tüzelőanyagként történő későbbi felhasználás céljából. A kamragáz alkotóinak viszonylagosan illékony természete azt eredményezi, hogy kibocsátások következhetnek be a karimáknál, nyomástartó szelepeknél, szivattyúknál stb. A negatív környezeti hatásuk mellett a munkaegészségügyi megfontolások szintén nagyon fontosak, mivel egyes kamragáz alkotók közismerten rákkeltő hatásúak (pl. PAH és benzol). A gáztisztító üzembe integrált BTX üzem különösen jelentős ebből a szempontból. Ebben az üzemben a BTX-et (ami főleg benzolból, toluolból és xilolokból áll) mosófolyadék segítségével kimossák a kamragázból. Ezt követően a tisztított mosófolyadékot regenerálják és visszanyerik a BTX-et, amit értékesíteni lehet.

A gázkezelő üzem gáztömör működtetése elsősorban biztonsági kérdés.

Figyelembe kell venni minden intézkedést, mely lehetővé teszi az üzem gyakorlatilag gáztömör működését:

A karimák számának minimalizálása a csövek hegesztésével, ahol csak lehetséges;

Gáztömör szivattyúk használata (pl. mágneses vagy integrál szivattyúk);

A kibocsátások elkerülése a tárolótartályok biztonsági szelepeinél (Ezt gyakran úgy érik el, hogy a biztonsági szelep kimenetét a gázgyűjtő-csőre kötik. Ezeknek a gázoknak az összegyűjtése és utólagos elégetése vagy a gáz eltávolítása vagy mosása szintén lehetséges).

Alkalmazható mind új, mind meglévő üzemeknél. Az új üzemekben azonban valószínűleg könnyebb lehet a gáztömör működést megvalósítani, mint a már meglévőknél.

3.1.4.1. Gázhűtés

A forró kamragáz körülbelül 800 °C hőmérsékleten lép be a felszállócsövekbe. A nyeregcsőben közvetlenül lehűtik ammóniás öblítővíz permittel, egy körülbelül 80 °C körüli gőztelítettségi hőmérsékletre. Ez 2-4 m³ ammónia oldatot igényel minden egyes tonna karbonizált szénhez.

A folyadékfázist, azaz a kondenzátumot, betáplálják a kátrány/víz leválasztóba, miközben a gázfázist az előhűtőkhöz vezetik. Régebben az előhűtők közös vonása volt, hogy nyílt rendszerként működtek. Napjainkban a közvetett hűtés zárt rendszerben sokkal gyakoribb. Ha van megfelelő hőmérsékletű és elegendő hűtővíz, a gázt le lehet hűteni 20 °C alá, ha a környezeti hőmérséklet nem túlságosan magas. Ilyen körülmények között a legtöbb magasabb forráspontú vegyület és víz a gázból kondenzálódni fog.

A szívott oldalon lévő elektrosztatikus kátrányleválasztókban, a nyers kamragázban lévő cseppek és részecskék lecsapásra kerülnek, mielőtt a mosógységekbe vezetik azt az exhausztorral. Esetenként az elektrosztatikus kátrányleválasztókat az exhausztorok nyomott oldalára telepítik. Az elektrosztatikus kátrányleválasztókban kicsapódó anyagot szintén a kátrány/víz szeparátorba vezetik.

Az exhausztor összenyomja a gázt és még ha csekély mértékben is, a hőmérséklet nem növelhető a további folyamatok feltételei miatt, ezért elengedhetetlenül fontos az ún. utóhűtők használata.

Az utóhűtők lehetnek közvetett vagy közvetlen hűtésűek. Az utóbbi esetben, – a felhasznált hűtővíz abszorbeálja a kamragáz szennyeződéseit. Következésképpen a hűtési ciklus végén, a zártkörű hűtés során természetes légáramot vagy ventilátoros hűtést használva, elkerülhetetlenül emisszió jön létre. Ezért a zárt rendszereket általában előnyben részesítik az utóhűtéshez, bár a nyitott ciklusokat még mindig működtetik néhány üzemben.

3.1.4.2. Kátrány kinyerése a kamragázból

A víz legnagyobb része és a magas forráspontú szénhidrogének kondenzálódnak a kamragáz hűtése során. A szeparátorokból, csővezetékekből, valamint az elektrosztatikus kátrányleválasztókból származó kondenzátumot a kátrány/víz szétválasztóhoz vezetik, ahol a kátrányt kinyerik. A leválasztott vízfázist az ún. „gázvizet” átvezetik ammónia-kihajtón a további kezelés előtt.

A kondenzátumból a kátrány eltávolítására, gépi kaparókat alkalmaznak. A legelső fázist, az ún. pernyéskátrányt rendszerint visszakeverik a szénelegetbe.

A kátrány (és PAH) eltávolítása a gázvízből (EP/8)

Az ammóniamentesített elfolyó szennyvíz általában nem tartalmaz kátrányt, de amikor tartalmaz, annak negatív hatása van a szennyvizek biológiai kezelésére. A kátrányban különösen a policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) jelenléte okozhat problémát, mivel a PAH-nek toxikus hatásuk lehet az aktív iszapban lévő mikroorganizmusokra, és viszonylag nehezen bomlanak le. Következésképpen célszerű a kátrányt eltávolítani a gázvízből a víz biológiai kezelése előtt.

A kátrányt koaguláló vegyszerek hozzáadásával, majd ezt követő elválasztási technikákkal lehet eltávolítani, mint például:

- gravitációs ülepitést követő szűrés;
- a gázvíz centrifugálását követő szűrés;
- flotációt követő szűrés segítségével.

Ez a kezelés a kátrány legnagyobb részét eltávolítja a vízből nagyon koncentrált szűrőpogácsa vagy iszap formájában. Ezt a továbbiakban még kezelni kell, pl. visszajuttatni a koksizálókamrákba.

A kátránynak a szennyvizekből történő eltávolításának egy másik módja a faliszttal borított forgó vákuumdobos szűrők alkalmazása. Ezt a rendszert azért építik be, hogy csökkentsék a gázvizek PAH koncentrációját a biológiai kezelés előtt.

A kátrány eltávolítása a szennyvíz kezelése előtt alkalmazható mind az új, mind a meglévő üzemekben.

Az elfolyó szennyvizek koncentrációja a falisztes szűrők esetében 99%-os eltávolítási hatásfoknál 700–800 µg/l (EPA-PAH). A biológiai kezelés utáni kibocsátások jelentős mértékben csökkennek. Ez a biológia kezelés 150 µg/l EPA-PAH kibocsátás szintnek felel meg. A PAH-val telített faliszttal a koksizálókamrákba juttatják vissza.

Mindegyik kátrányeltávolítási technikában keletkezik hulladék. Azonban ezt a hulladékot vissza lehet juttatni a koksizálókamrákba.

3.1.4.3. A kamragáz kéntelenítése

A kamragáz kén-hidrogént (H_2S) és különböző szerves kénvegyületeket (szén-diszulfid (CS_2), szén-oxisulfid (COS), merkaptánok stb.) tartalmaz. Minden kéntelenítési technika, amely jelenleg használatban van, igen hatékony a H_2S eltávolításában. Kevésbé hatékonyak a szerves kénvegyületek eltávolítására. A rentábilis kamragáz kéntelenítő eljárásokat két csoportba oszthatjuk:

A) Nedves oxidációs eljárás elemi kén gyártására (S^0)

Eljárások, amelyek során elnyeletik és kihajtják a kénhidrogént, amelyet ezt követően kénsavvá (H_2SO_4), vagy elemi kénné (S^0) alakítanak.

A nedves oxidációs eljárás során redukciós-oxidációs katalizátort használnak, hogy megkönnyítsék a kénhidrogén oxidációját elemi kénné (S^0), vagy szulfittá. Ezekre a folyamatokra jellemző a kénhidrogén hatékony eltávolítása (2 mg/Nm^3), viszont hátrányuk a keletkező erősen szennyezett szennyvíz és/vagy levegő, amely további bonyolult berendezések használatát teszi szükségessé a folyamat részeként. (UN-ECE, 1990.).

B) Abszorpciós/kihajtásos eljárások

Abszorpciós/kihajtásos eljárásokat általában alacsonyabb H_2S eltávolítás ($0,5\text{--}1 \text{ g/Nm}_3$ tisztítás után) jellemzi. Mivel nem adnak levegőt a regenerációs rendszerbe és nem toxikus katalizátorokat alkalmaznak, az eljárással kapcsolatos vegyszerek emissziója a levegőbe és a vízbe minimális vagy megszüntetésre kerül. Ezek az eljárások működtethetők kénsav (H_2SO_4 üzemek) vagy nagy tisztaságú elemi kén előállítására (Claus üzemek).

Gyakori eljárás-kombináció az NH_3/H_2S körfolyamatos gázmosás alacsony nyomáson és kálium-karbonátos gázmosás (vákuum karbonát folyamat) magas nyomáson, amely BTX mosóval kombinálható, – alacsony vagy magasabb nyomáson.

A kamragáz kéntelenítése (EP/7)

Kénhidrogén (H_2S) tartalma következtében (a 8 g/Nm^3 -t is elérheti), a tisztítatlan kamragáz nem felel meg a legtöbb ipari alkalmazásnak. Azonban amikor a gázt kéntelenítik, lehetővé válik alkalmazása sok technológiában. Napjainkban sok üzem haszonnal adja el a kéntelenített kamragázt. A kereskedelmi okokból történő kéntelenítés egybeesik a környezet „savas esők” elleni védelmének szükségességével, mivel a kéntelenített kamragáz csökkenti az SO_2 kibocsátást a kamragáz eltüzelési helyszínén. Sok esetben a ként két lépcsőben vonják ki: egy alacsony nyomású és egy magas nyomású lépcső. Habár a kamragáz kéntelenítése még nem elterjedt gyakorlat az EU-ban, bevezetése egyre általánosabbá válik.

A kamragáz tartalmaz még számos szerves kénvegyületet is, [pl.: széndiszulfidot (CS_2), szén-oxisulfidot (COS), merkaptánokat stb. (hozzávetőleg összesen $0,5 \text{ g/Nm}^3$ mennyiségben)]. Mindemellett nagyon korlátozott ismeretekkel rendelkezünk a kamragáz szerves kénvegyületeinek visszanyerése tekintetében.

(Amint a 3.2.3.3-ban leírtuk), két fő kamragáz kéntelenítési eljárás típus létezik: a nedves oxidatív eljárások és az abszorpciós eljárások. Az abszorpciós eljárások kombinálják a H_2S eltávolítást és feldolgozást az ammónia (NH_3) eltávolítással és feldolgozással. A 3.5. táblázat a különböző eljárásokat mutatja be főbb jellemzőikkel együtt.

3.5 táblázat: Kamragáz kéntelenítési eljárások és jellemzőik [UN-ECE, 1990; EC Coke, 1996]

A) Nedves oxidatív eljárások

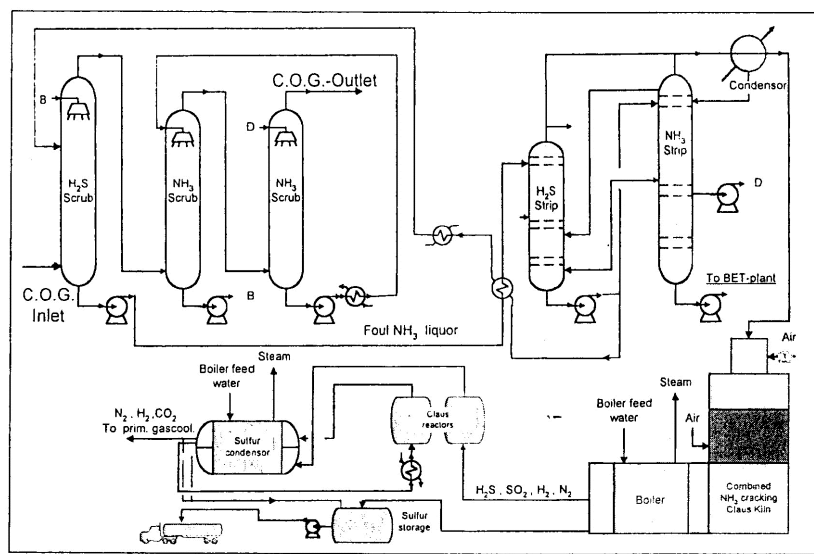
Név	Leírás
Stretford	A H_2S -t a kamragázból nátrium-karbonát (Na_2CO_3) oldattal mossák ki és elemi ként (S^0) nyernek, vanadátot (VO_3) használva köztes termékként. A mosófolyadék regenerálását levegőztetéssel (O_2) valósítják meg, köztes anyagként antarakinon-diszulfonsavat (ADA) használva.
Takahax	A Stretford folyamathoz hasonló, kivéve, hogy 1,4-naftokinon-2-szulfon-savat használnak köztes anyagként a regenerálásnál.
Thylox	A nátrium-tioarzenát ($Na_4As_2S_5O_2$) megköti a H_2S -t, a regenerálást oxigénes kezeléssel végzik. Elemi ként állítanak elő.
Perox	A gázt ammóniaoldattal mossák. Para-benzokinont használnak a kén oxidálására, és a mosófolyadék regenerálását oxigénnel végzik.
Fumaks-Rhodacs	A H_2S -t pikrinsavval oxidálják a Fumaks fázisban, elemi ként állítva elő. A cianidokat a Rhodacs fázisban távolítják el.

B) Abszorpciós/kihajtó eljárások

Név	Leírás
Carl Still, Diamex vagy ASK*	A H ₂ S-t NH ₃ -oldattal mossák ki a kamragázból. Az NH ₃ -oldat az NH ₃ -mosóból származik. A H ₂ S-t és az NH ₃ -t gőzzel hajtják ki a mosófolyadékból és a gőzöket a Claus üzembe vagy a kénsav üzembe vezetik.
Vákuum karbonát	A H ₂ S-t (és a HCN-t és a CO ₂ -t is) nátrium-karbonát vagy kálium-karbonát (Na ₂ CO ₃ vagy K ₂ CO ₃) oldattal mossák ki a kamragázból. A káliumos változat nagyobb karbonát-koncentrációt tesz lehetővé. A mosófolyadékot oszlopban regenerálják, magas hőfokot és alacsony nyomást (0,12–0,14 bar) alkalmazva. A savas gázokat kihajtják a folyadékból, és feldolgozhatók Claus üzemben vagy kénsav üzemben.
Sulfiban	A kamragázt monoetanolammal (MEA) mossák. NH ₃ -eltávolítás szükséges a H ₂ S-eltávolítás előtt a mosófolyadék elszennyeződésének elkerülése céljából. A H ₂ S-t gőzzel kihajtják a MEA oldatból, melyet a Claus üzemben vagy a kénsav üzemben lehet kezelni. Az oldhatatlan szerves kénvegyületeket szilárd hulladékként távolítják el a MEA oldatból.
DESULF	Tulajdonképpen azonos az ASK eljárással, de az NH ₃ -t az NH ₃ /H ₂ S gőzökből telítőben vonják ki, ammónium-szulfátot [(NH ₄) ₂ SO ₄] állítva elő.

* ASK: Ammoniumsulphide Kreislaufwäscher

Európában a leggyakrabban alkalmazott eljárás az abszorptív eljárás ammóniaoldatot használva mosófolyadékként a kénhidrogén eltávolítására a kamragázból [Carl Still, Diamex vagy Ammoniumsulphide Kreislaufwäscher (ASK) eljárás]. A 3.12. ábra az ASK eljárás nemrégiben elkészített példáját mutatja.



3.12. ábra: Az 1997-ben épített kamragáz kéntelenítő üzem (ASK eljárás) folyamatábrája

A leggyakrabban alkalmazott nedves oxidatív eljárás a „Stretford” eljárás. A Stretford eljárás a kéntelenítés széles skáláján alkalmazható. Használják 400–110.000 Nm³/h kamragáz kéntelenítési berendezésekben.

A kamragáz kéntelenítésére mind a nedves oxidatív, mind az abszorptív típusok alkalmazhatók mind új, mind meglévő üzemekben. A választás a tisztított kamragázzal szembeni elvárásoktól, a gáztisztító üzembe történő integrálhatóságtól stb. függ.

A nedves oxidatív eljárások jobb kéntelenítési hatásfokkal rendelkeznek, mint az abszorptív eljárások. A nedves oxidatív eljárások hatásfoka meghaladja a 99,9%-ot, 1 mg/Nm³ maradék H₂S-koncentrációt érve el a kamragázban. Az abszorptív eljárások általában nem haladják meg a 95%-os kéntelenítési hatásfokot, és a kamragáz maradék H₂S-koncentrációja általában 500–1000 mg/Nm³ közötti.

Egyetlen rendelkezésre álló technika sem távolítja el nagy hatásfokkal a szerves kénvegyületeket. A gáztisztítás alacsony nyomású lépcsőjében a szerves kénvegyületek csak 0,5 g/Nm³-ről 0,2–0,3 g/Nm³-re csökkennek. [Eisenhut, 1988].

A kamragáz kéntelenítésére alkalmazott mindegyik nedves oxidatív eljárás eltávolítja a hidrogén-cianid legnagyobb részét is a kamragázból és nátrium-szulfocianidot képez a következő reakció szerint: $2\text{HCN} + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{S}^0 \rightarrow 2\text{NaCNS} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

A nátrium-szulfocianid és a mellékreakciókban keletkezett kis mennyiségű nátrium-szulfát és –tioszulfát nem regenerálódnak az eljárásban és feldúsulnak a mosófolyadékban.

Következésképpen el kell engedni bizonyos mennyiségű folyadékot a feldúsulás megelőzése céljából. A Stretford eljárás esetében ez az elengedett folyadék vanádium vegyületeket, kinon- és hidrokinon vegyületeket (az ADA-ból), szulfocianidokat és tioszulfátokat tartalmaz. Ezen alkotóelemek elengedése sem környezetvédelmi, sem gazdasági szempontból nem kívánatos (vízszennyezés és költséges vegyszer veszteség).

A vegyszerfelhasználás csökkentése céljából a hidrogén-cianidot (HCN) el lehet távolítani a kéntelenítés előtt egy előmosóban, nátrium-poliszulfid vagy ammónium-poliszulfid oldatot használva. A HCN előzetes eltávolítása nem csökkenti a keletkezett elfolyások teljes mennyiségét.

3.1.4.4. Ammónia kinyerése a kamragázból

A koksolás közben keletkezett ammónia megtalálható a kamragázban és a gáz párlatban (telítetlen mosófolyadék). Átlagosan az ammónia 20-30%-át tartalmazza a telítetlen mosófolyadék.

Az ammónia eltávolítására a kamragázból 3 féle technológiát alkalmaznak:

1. Az NH₃/H₂S gázmosási körfolyamat során az ammóniát ammóniamosóban kimossák a kamragázból, vizet vagy hígított oldatot használva mosófolyadékként. Az ammóniamosóból kilépő folyadékot mosóvízként használják a H₂S mosóban. A H₂S mosóból kilépő folyadék H₂S-t és NH₃-at tartalmaz, és az ammónia kihajtóba és a savtalanító oszlopba vezetik. (Ez az eljárás Carl Still, Diamex vagy ASK folyamatként is ismert.)

2. Közvetlen kinyerés ammónia szulfátként ((NH₄)₂SO₄). Két folyamat használható: az Otto típusú abszorpciós és a Wilputte típusú alacsony differenciális koncentrációjú szabályozott kristályosítási folyamat. Mindkét technológia esetében a kamragázt hígított kénsavoldattal permetezik, és ammónium szulfát keletkezik.

3. Közvetlen kinyerés vízmentes ammóniaként (NH₃). A folyamat (USS PHOSAM) során az ammóniát a kamragázból ellenáramú érintkeztetéssel, ammóniaszegény foszfátoldattal (foszforsav) mossák ki. Az ammónia eltávolítás határfoka 98-99%. (UN-ECE, 1990)

Ammónia kihajtó/kigőzölő (EP/9)

Az ammónia koncentrációját alacsonyan tartva a kihajtóban és az elfolyó szennyvízben javítani lehet a biológiai szennyvíztisztító működését. Az eltávolítási határfok nagymértékben függ a lúg és gőz adagolástól és a kihajtó kivitelétől (pl. a tálcák számától). A nagyobb adag NaOH és a tálcák számának növelése jelentősen csökkentheti az elfolyó szennyvíz ammónia koncentrációját.

Amikor az üzemi elfolyó szennyvizek kezelése nitrifikációt és azt követően denitrifikációt tartalmaz, az ammónia kihajtás az elfolyó szennyvízből kevésbé kritikus folyamat. Ebben az esetben meg kell találni a környezetvédelmi és gazdasági optimumot az ammónia kihajtás és a biológiai szennyvíztisztítóban történő ammónia eltávolítás között.

Az elfolyó szennyvíz ammóniakoncentrációja 20-150 mg/l között változhat a gőz- és lúgadagolástól és a kihajtó kivitelétől függően. 20–40 mg/l közötti értékek elérhetők, de nem biztos, hogy szükségesek, ha megfelelő BOI₅/P/N arányt állítanak be a biológiai kezelés előtt.

A világon majdnem minden koksolómű használ ammónia kihajtót.

A kihajtók gőz formájában (0,1–0,2 t gőz/m³ szennyvíz) energiát és lúgot (NaOH; 6–22 l/m³) használnak. Korábban meszet használtak NaOH helyett. A nagyobb mennyiségű gőz és lúg alacsonyabb ammónia koncentrációt eredményez az elfolyó szennyvízben. Továbbá, ammóniával (és H₂S-nel) szennyezett gőz keletkezik, amit kezelni kell, például kénsavgyárban, Claus üzemben vagy ammónium-szulfát kristályosító egységben.

3.1.4.5. Könnyűolaj (nyersbenzol) kinyerése a kamragázból

Az ammónia abszorbereket elhagyó gáz könnyűolajat (nyersbenzolt), egy 0,88 fajsúlyú tiszta sárgásbarna folyadékot tartalmaz. Ez a kamragáz anyagának több mint száz összetevőt tartalmazó elegye, 0 és 200 °C közötti forrásponttal. Ezek közül a legtöbb olyan alacsony koncentrációban van jelen, hogy visszanyerésük ritkán valósítható meg. A könnyűolajra (nyersbenzolra) gyakran hivatkoznak BTX-ként. A fő hasznosítható összetevők a benzol (60-80%), a toluol (6-17%), a xilolok (1-7%), valamint a szolventnafta (0,5-3%).

Három eljárás létezik a könnyűolaj (nyersbenzol) kinyerésére (UN-ECE, 1990) :

1. Fagyasztás és összenyomás –70 °C alá 10 bar-on

2. Adszorpció szilárd szorbenseken. A gázból adszorbeálódik a könnyűolaj (nyersbenzol), miközben az az aktív szén tölteten átáramlik. A könnyűolaj visszanyerése az aktív szén direkt vagy indirekt gőzfűtésével lehetséges.

3. Az eltávolítás lehet oldószerek általi abszorpció, amely a kamragáz nyers mosóolajjal (kőszénkátrány párlat vagy más abszorbens) történő mosásából áll. Ezt a telített – abszorbens vízgőz-desztillációja követi a nyersbenzol kinyerése céljából.

3.1.5. Kokszolói vízáramok

Számos vízáram keletkezik a kokszolási folyamat és a kamragáz tisztítása közben. Az áramok közül néhány a kokszolással, néhány pedig a kamragáz kezelésével áll összefüggésben.

A 3.13-as ábra a lehetséges vízáramokat mutatja a kokszolóművekben; azonban több más alternatív elrendezés létezik.

A gázgyűjtőcsőben jelenlevő vízgőz számos forrásból ered: a szén víztartalmából „kémiai víz”-ből (bomlásvíz, amely a kokszolás során keletkezik) és gőzből vagy ammóniás folyadékból, amelyet a nyeregcsőben használnak a töltési gázok elszívására.

A nyers kamragázt keresztülvezetik az előhűtőn és az elektrosztatikus kátrányleválasztón, ahol a vízgőz és a kátránykód kondenzálódik. A kondenzált vizet és kátrányt a gázgyűjtőcsőből, az elő- és utóhűtőből, valamint az elektrosztatikus kátrányleválasztótól a kátrány/vízülepítőbe vezetik.

A kátrány/vízülepítőből származó vizet, amely nagy koncentrációban tartalmaz ammóniát, az ammóniás víztároló tartályba vezetik.

Az ammóniás víztároló tartály vizet biztosít a hattyúnyaki permetező berendezésnek. A felszállócső fedele vízzárral rendelkeznek. Az ammóniás víztároló tartályban lévő többlet vizet az ammónia kihajtóba és a lepárlóba vezetik.

Meg kell említeni, hogy rendszerint az összes vízáramot – kivéve a zárt hűtő rendszerből és a nedves oxidációs kénmentesítő rendszerből származó vizeket – végső soron az ammónia lepárlóból a szennyvízkezelő berendezésbe vezetik.

Az NH_3 nagy koncentrációban van jelen az ammónia lepárlóban. Számos ok létezik amiért a víz NH_3 koncentrációját csökkenteni kell a szennyvíztisztító telepre vagy a környezetbe engedése előtt:

Az ammónia visszanyerhető, mint értékes energiaforrás (kénsav üzemekben), vagy mint értékes melléktermék (ammónia szulfát, vagy vízmentes ammóniaként).

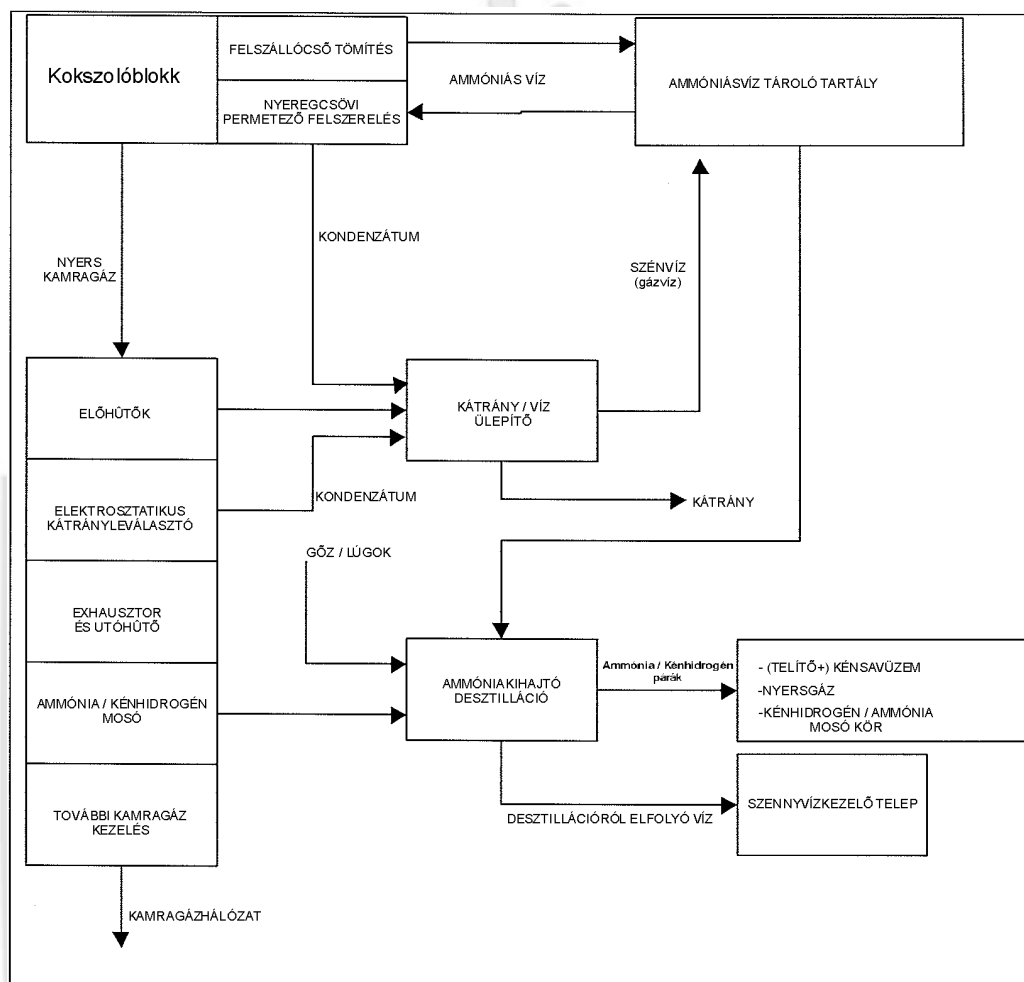
A szabad ammónia erősen mérgező a vízi ökoszisztémára (beleértve a biológiai szennyvízkezelő telepeket).

Az ammóniának különösen nagy a fajlagos oxigén igénye (a saját súlyánál 4,5-szer több oxigénre van szüksége a nitrátokká történő oxidációhoz), tehát fennáll a kockázata annak, hogy oxigénhiány lép fel a szennyvízkezelő üzemekben vagy fogadó vízben. Ez vezetett az ammónia kihajtók elhelyezéséhez jóformán minden kokszolóműben. Ez a készülék kihajtja a H_2S -t és az NH_3 -at a folyadékból gőz és lúgos adalékanyagok segítségével. A párat következőképpen nyers gázba vagy $\text{NH}_3/\text{H}_2\text{S}$ mosókörbe (a H_2S mosó hatékonysága növelése érdekében) vagy a kénsavüzembe, ahol NH_3 -at és H_2S -t közösen elégetik) vezetik. Néha az ammóniát eltávolítják az elegyből/gőzből a telítő készülékben, és ammónia szulfátot termelnek.

A leggyakrabban használt lúg a marónátron (NaOH). Régebben mésztejet (CaOH_2)-t használtak.

KÖZLÖNY

§



A kocszólóművek szennyvizének kezelésére alkalmazott leggyakoribb biológiai kezelési technika az aerob biológiai rendszer aktív iszappal. Bizonyos esetekben különös figyelmet kell fordítani a nitrifikációnak és az (anoxikus = oxigénmentes) denitrifikációnak.

Bizonyos esetekben fluidágyon alapuló biológiai rendszert is alkalmaznak a szennyvizek kezelésére. Van olyan üzem is (UK), amelyben a szennyvizet nádasban kezelik.

A) Aerob rendszer aktív iszappal

Az aktív iszapos aerob rendszerben a biológiailag lebontható alkotókat legnagyobb részben biológiailag bontják le CO_2 -ra, H_2O -re és ásványi anyagokra, és a biológiailag le nem bomló, nem poláros alkotókat (mint a legtöbb PAH és nehézfémek) részben eltávolítják a vízből az aktív iszapon történő adszorpció révén.

A gyakorlatban a legtöbb potenciálisan veszélyes szennyezőanyagot – pl.: a fenolokat, cianidokat és aromás szénhidrogéneket – biológiailag lebontják és a nehézfémeket részben eltávolítják az aktív iszapon történő adszorpcióval.

Környezetvédelmi szempontból a kis táplálék-mikroorganizmus (F/M) arányú aktív iszapos rendszerek a kedvezőbbek. A kis F/M arány lehetővé teszi a biológiailag nehezen lebomló szerves anyagok biológiai lebontását is. Az F/M viszony a szerves anyagok és az aktív iszap arányát [mint folyadékegységben szuszpendált szilárd anyagot (MLSS)] „kg KOI/kg MLSS/nap” mértékegységben fejezi ki (ahol KOI a kémiai oxigén igény).

A levegőztetésre oxigént is lehet használni a környezeti levegő helyett. Ez javítja a folyamat vezérelhetőségét és csökkenti az illékonyabb alkotórészek „kihajtását” a vízből.

A 3.6 táblázat európai koksizológusok aktív iszapos aerob rendszereinek teljesítményét mutatja be.

3.6. táblázat: Aktív iszapos aerob szennyvízkezelést alkalmazó európai koksizológusok elfolyó szennyvizének koncentrációi és fajlagos kibocsátásai (mind nagy, mind kis F/M aránnyal) – [EC Coke, 1996]

Alkotó	Koncentráció	Mérték-egység	Fajlagos kibocsátási érték	Mérték-egység
KOI	140–700	mg/l	0,2 – 1	kg/t koksiz
N-Kjeldahl	20–120	mg/l	0,01 – 0,1	kg/t koksiz
NH ₃	<1–100	mg/l	0 – 0,1	kg/t koksiz
SCN-	<0,1–35	mg/l	0 – 0,05	kg/t koksiz
Fenol	<0,1–10	mg/l	0 – 0,005	kg/t koksiz
PAH	0,003–0,2	mg/l	0 – 0,001	kg/t koksiz

B) Nitrifikálási koncepció

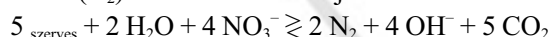
Egyes szennyvízkezelő üzemeket úgy terveznek, hogy nitrifikáció útján hatékonyan eltávolítsa az ammóniumot (NH_4^+). Az ilyen fajta üzem kiindulópontjaként nagyon alkalmas az aerob aktív iszapos rendszer hagyományos kivitele. A rendszernek nagyon kicsi F/M aránya és nagy recirkulációs aránya kell legyen, hogy megelőzze a lassan szaporodó nitrifikáló baktériumok kimosását. A nitrifikáló baktériumok az ammóniumot nitráttá (NO_3^-) alakítják át. Ilyen körülmények között a biológiailag nehezen lebontható szerves vegyületeket is nagy eltávolítási hatásfokkal lehet mineralizálni.

Általában a kisebb fajlagos terhelésű rendszerek jobb hatásfokúak és lehetővé teszik az ammónia lebontását nitrifikáció útján. A kis fajlagos terhelés javítja a nehezen bomló szerves anyagok lebomlását is. Amikor a „nitrifikációt” alkalmazták, az elfolyó szennyvíz nitrát-koncentrációja (NO_3^-) viszonylagosan magas lesz (200 mg/l nagyságrendű).

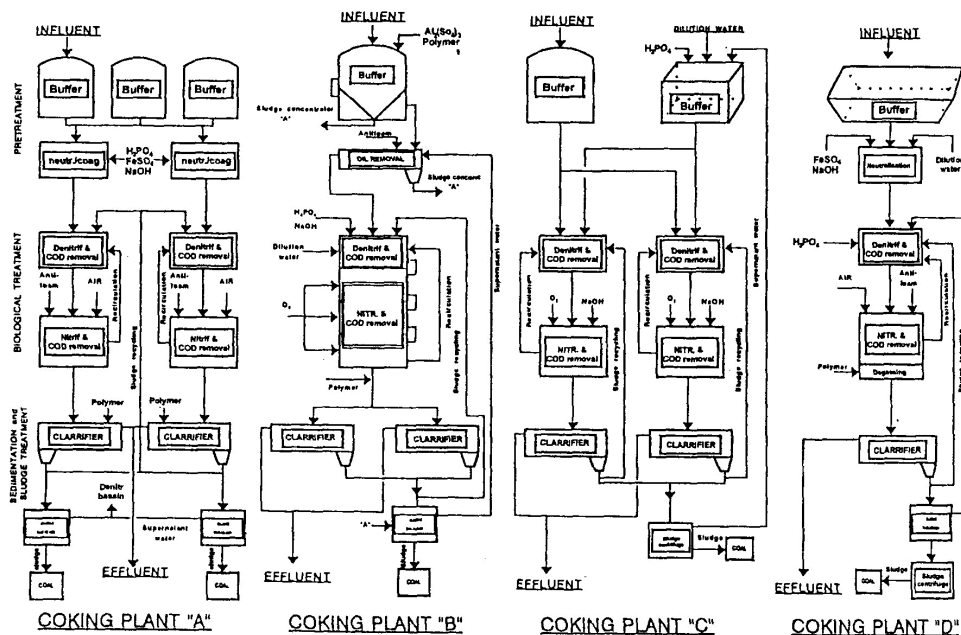
C) Nitrifikáló – denitrifikáló koncepció

Bizonyos esetekben a helyi hatóságok minden nitrogén vegyületre (beleértve a nitrátokat is) alacsony kibocsátást követelnek meg az elfolyó szennyvizekben. Ez a szennyvizek további anoxikus kezelését követeli meg. Több üzemi elrendezés lehetséges, de jó eredményeket azoknál a szennyvízkezelő üzemeknél értek el, ahol az úgynevezett elő-denitrifikációs koncepciót (pre-DN/N) alkalmazták.

A pre-DN/N rendszerben szintén az aerob aktív iszapos rendszert használják kiindulópontként. Azonban, még mielőtt a szennyvizet levegőztetnék, nitrátban dús vizet adnak hozzá a nitrifikációs lépcsőből. Oxigénmentes körülmények között a baktériumok oxigén (O_2) helyett nitrátot használnak végső elektron akzeptorként. A nitrogén molekuláris nitrogénné (N_2) szabadul fel. A teljes reakció a következő:



A 3.14. ábra négy különböző kokszolói szennyvízkezelő üzem blokksémáját (nitrifikációs-denitrifikációs eljárással) mutatja be.



3.14. ábra: Négy különböző kokszolói szennyvízkezelő üzem blokksémája nitrifikációs-denitrifikációs eljárással [Löhr, 1996]

- „A” üzem: Kokerei Kaiserstuhl, Dortmund, Németország
- „B” üzem: Kooksfabriek Sidmar, Gent, Belgium
- „C” üzem: Kooksfabriek ACZC, Hollandia
- „D” üzem: Cokerie de Seremange, Franciaország

A nitrifikációs-denitrifikációs rendszereknél nagyon kicsi az F/M arány (0,05–0,2 kg KOI/kg MLSS/nap), és nagyon jó eredményeket érnek el a kokszolóművek szennyvizének kezelésében. Az ebből a rendszerből származó nitrogén emisszió különösen alacsony a nagy F/M arányú vagy a csak nitrifikációt tartalmazó rendszerekkel összehasonlítva. A belépő és kilépő vizek koncentrációját négy üzemre a 3.7. táblázat tartalmazza.

3.7. táblázat: Belépő és kilépő koncentrációk és néhány szempont a pre-DN/N rendszerrel működő kokszolói szennyvíztisztító üzemek esetén [InfoMil, 1997; Löhr, 1996; Löhr, 1994]

Szempont/Komponens	Mértékegység	Sidmar	Seremange	Kaiserstuhl	ACZC
Koksztermelés	Mt/év	1,180	0,630	2,0	0,605
Szennyvíz mennyiség	m ³ /h	42	16	71	20
Hígítás	m ³ /h	40	5	(15)***	40
Összes kilépő mennyiség	m ³ /h	86	30	72	59
Fajlagos elfolyó szennyvíz mennyiség	m ³ /t koksz	0,59	0,31	0,38	0,86
F/M arány (tápanyag/mikroorganizmus)	kg KOI/kg MLSS/nap	±0,15	n.a.	±0,15	0,17
Belépő szennyvíz	-				
pH	mg/l	n.a.	n.a.	9,5	9,3
Lebegő szilárd anyag	mg/l	30-40	n.a.	<10	n.a.

Szempont/Komponens	Mértékegység	Sidmar	Seremange	Kaiserstuhl	ACZC
KOI (x±s)	mg/l	3650±310	4450±460	2250±590	3600±500
BOI5	mg/l	2100	n.a.	1340	n.a.
Fenol	mg/l	694	1000	350	900
SCN-	mg/l	355	380	200-250	72,5**
N-Kjeldahl	mg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Ammónia (x±s)	mg/l	83±61	82±105	43±30	25±15
Nitrit	mg/l	n.a.	n.a.	-	n.a.
Nitrát	mg/l	n.a.	n.a.	-	n.a.
Olaj és kátrány	mg/l	40	n.a.	n.a.	n.a.
PAH (6 Borneff)	±g/l	200	n.a.	106	n.a.
Kilépő szennyvíz					
pH	-	n.a.	n.a.	7,8	7,04
Lebegő szilárd anyag	mg/l	42	n.a.	43	28,6
KOI (x±s)	mg/l	189±30	486±315	228±48	117±29
BOI5	mg/l	19±2,8	±?	4±32	5,4±1,9
Fenol	mg/l	0,06	<2	0,16	0,1
SCN-	mg/l	3	<4	n.a.	0,9
N-Kjeldahl	mg/l	n.a.	n.a.	n.a.	7,0
Ammónia (x±s)	mg/l	0,7±0,8	32±53	1,3±0,2	0,05±0,6
Nitrit	mg/l	3	0	0,21	1,0
Nitrát	mg/l	65	0*	15,0	48,1
Olaj és kátrány	mg/l	5	n.a.	n.a.	n.a.
PAH (6 Borneff)	±g/l	<50	n.a.	11,7	27

n.a. adat nem áll rendelkezésre; x±s: számtani átlag ± standard szórás

* A Lorfote számol be erről az értékről, habár elméletileg ez lehetetlen, de a magas maradék ammónia és elhanyagolható nitrát koncentráció a nitrifikálás gátlását jelzi.

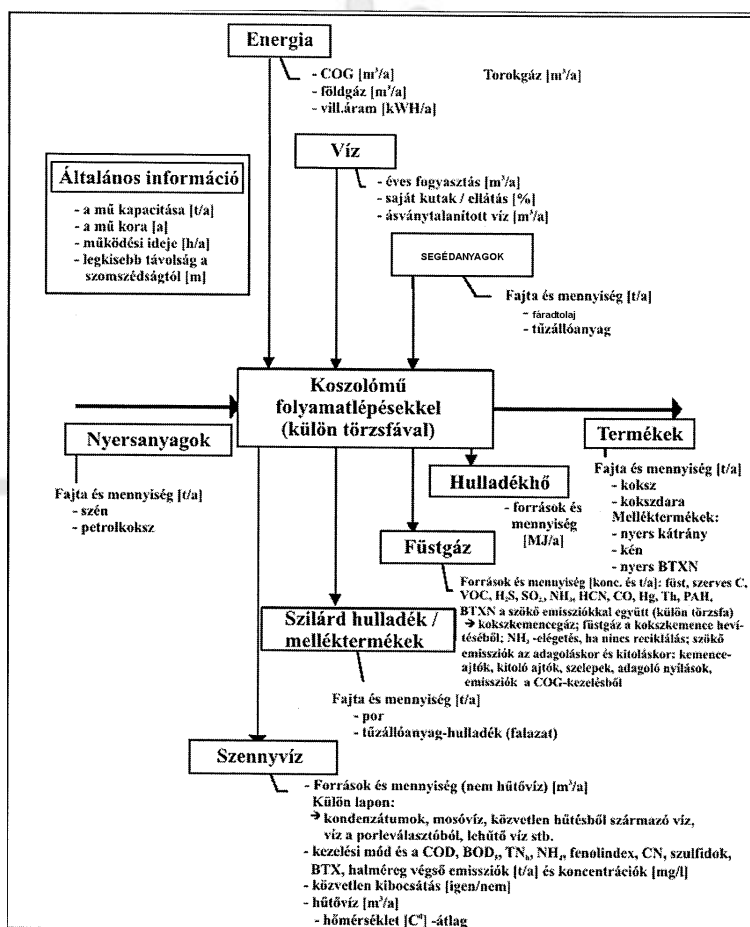
** ACZC jelezte, hogy ez az érték túlzottan alacsony lehet, az alkalmazott mintavételi eljárás következtében

*** esővízből áll, így nincs folyamatosan hozzáadva [Löhr,1977]

3.2 Jelenlegi fogyasztási / kibocsátási szintek

3.2.1. A tömegáram áttekintése bemeneti / kimeneti adatok

A 3.15. ábra egy koksizólómú be- és kimeneti tömegáramainak áttekintését ábrázolja. Ez az áttekintés hasznos lehet a koksizólóművek adatainak összegyűjtésében.



3.15. ábra: Egy koksizolómű tömegáramai

A specifikus bemeneti tényezők valamint az emissziós tényezők kiszámíthatóak. Ezeket az adatokat a 3.8-es táblázat (lásd melléklet) mutatja. Az adatok 4 Európai Uniói ország 11 koksizolóműjére vonatkoznak.

3.2.2 Információk a levegőbe történő kibocsátásokról

A koksizolóművek nagy számú emisszió forrással rendelkeznek. A kibocsátások ezekből a forrásokból időben változóak (pl: fél-folyamatos emisszió az ajtókon, fedőkön, felszálló csöveknél és a kitolásnál, oltásnál keletkező szakaszos emisszió). Ezeket az emissziókat mennyiségileg nehéz jellemezni. A különböző koksizolóművek emisszióinak összehasonlításánál figyelembe kell venni az egyes koksizolóműveket jellemző paramétereket. Például bizonyos ajtók emissziójának mértéke nagy mértékben függ az ajtók típusától, a kemencék méretétől és a karbantartás minőségétől. A karbantartás meghatározó tényező lehet. Valóban jó értékeket figyelhetünk meg hagyományos ajtóknál, ahol a kis kemencéket rendszeresen karbantartják, és rossz eredményeket azoknál a modern, flexibilis tömítésű ajtóknál, ahol a nagy kemencék nincsenek megfelelően karbantartva. Ezt figyelembe kell venni az egyes levegő emissziós források adatainak értékelésénél a 3.8-as és 3.9-es táblázatban (lásd melléklet).

Az emissziós értékek széles skáláját főként a karbantartási programmal, annak teljesítésére fordított figyelem fokával (stabil és egyenletes működési feltételek biztosítása) és az alkalmazott csökkentési technikákkal lehet magyarázni.

3.2.3. Információk a vízbe irányuló emissziókról

A vízbe történő kibocsátásokról és energiaigényről részletesebb információkat az alábbiakban adunk meg.

3.2.3.1. Folytonos emisszió a vízbe

Számos eljárást, valamint azok változatait alkalmazzák a kamragáz kezelésére. A gázkezelő üzemekből származó szennyvíz mennyisége függ a vízszükséglettől, például a gőzmennyiségtől, a friss víz hozzáadásától a mosófolyadékokhoz. A szennyvíz mennyisége durván 1,5-3 szorosa a koksizolási folyamat során keletkezett víznek.

A koksizálási folyamat során keletkezett víz nagy része a szén nedvességtartalmából származik. A szén átlagos nedvességtartalma körülbelül 8-11%, $0,08-0,4 \text{ m}^3/\text{t}_{\text{szén}}$. Egy jellemző $780 \text{ kg}_{\text{koksiz}}/\text{t}_{\text{szén}}$ hozam $0,1-0,13 \text{ m}^3/\text{t}_{\text{koksiz}}$ vízmennyiséget eredményez.

A szén termikus bomlása során is keletkezik víz. A szén minőségétől függően 3-5% úgynevezett „kémiai víz” (bomlásvíz) termelődik, ami azt jelenti, hogy $0,03-0,05 \text{ m}^3/\text{t}_{\text{szén}}$ vízmennyiség $0,040-0,06 \text{ m}^3/\text{t}_{\text{koksiz}}$ -nak felel meg.

Ha gőz befűtést használnak a töltési gázok elszívására, ezen gőz kondenzációja további vízmennyiséget eredményez az előhűtőknél. A kondenzátum szintén a koksizolóból származó víz részét képezi.

A víz a felszállócsöveken keresztül hagyja el a koksizolóblokkot, majd a nyers kamragázból a kátránnyal együtt kondenzálódik. A kátrány és a víz keverékét a kátrány / víz elválasztóba vezetik, ahol az úgynevezett szénvizet (gázvizet) elválasztják. Ezt a vizet az ammónia folyadékártóló tartályba, és végül az ammónia kihajtóba vezetik.

A koksizológéből származó szennyvíz

A desztillációval történő ammónia eltávolítás után (3.15. ábra) az elfolyó szennyvíz különböző organikus anyagokat (mint például fenolokat) és szervesetlen összetevőket (ammónia, cianidok) tartalmaz. Közvetlen elvezetés esetén ezek az összetevők negatív hatással vannak a befogadóra. A lepárlót elhagyó folyadékot rendszerint a szennyvíztisztító telepen kezelik az elvezetés előtt.

A szennyvíz kezelés előtti összetételét jellemző adatok azt mutatják, hogy jelentősen eltérnek üzembről üzemre, mind a koncentráció, mind az előállított koksiz tonnájára vonatkoztatva. A nagyszámú eltérés főbb okai a következőkben keresendők: a gázkezelő eljárás, a koksizálási eljárás típusa (gravitációs- vagy döngöléses töltés) és az egyes koksizológéből használt szén típusa.

A 3.10. táblázat a tisztítandó víz tulajdonságait mutatja a biológiai kezelőtelep legfontosabb tervezési paramétereire.

3.10. táblázat: Belgiumban, Németországban, Franciaországban és Hollandiában lévő koksizológéből származó szennyvíz jellemzői

Paraméter	Koncentráció [mg/l]		Emissziós együttható [g/tonna koksiz]
	Átlagérték	Szórás	
Kémiai oxigénigény (KOI)	2250-4450	310-590	430-1700
Ammónia ($\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$)	25-85	15-105	5-30

A KOI (kémiai oxigénigény) mint egy összegparaméter, a különböző szerves kémiai vegyületek számos változatát tartalmazza; mint például a fenol ($1000-2000 \text{ mg/l}$), szerves nitrogén vegyületek (Kjeldahl-N: $250-500 \text{ mg/l}$) és a policiklusos aromás szénhidrogéneket (PAH, 30 mg/l -től) [InfoMill, 1997]. Az ammónián kívül más szervesetlen nitrogén tartalmú összetevők is jelen vannak, mint pl: a tiociánok ($150-350 \text{ mg/l}$).

A nedves oxidációs kéntelenítő eljárásokból származó szennyvíz

A nedves oxidációs kéntelenítés során keletkezett szennyvíz kezelése külön történik, olyan összetevők jelenléte miatt, amelyek káros hatással vannak a biológiai szennyvíztisztító telepre.

A 3.11. táblázat két nedves oxidációs kéntelenítő eljárás szennyvizének összetételét mutatja. A többi nedves oxidációs eljárás közül az egyik alkalmazása arzénvegyületek vízbe történő emissziójához vezethet pl: (Thylox eljárás), 1,4-naftakinon-2-szulfonsav (Takahax), pikrinsav és tiocianidok (Fumaks/rhodacs eljárás).

3.11. táblázat: Két nedves oxidációs kéntelenítési folyamatból származó szennyvíz összetétele – [EC Coke, 1996]

Összetevő	Stretford kéntelenítés (g/l)	Perox kéntelenítés (g/l)
NH_3 (szabad)	0,1	7,5 – 24
NH_3 (kötött)	n.a.	48 – 61
Na_2CO_3	5,7 – 65	-
CO_2	?	13 – 34
SCN^-	80 – 300	61 – 73

Összetevő	Stretford kéntelenítés (g/l)	Perox kéntelenítés (g/l)
Cl ⁻	n.a.	1,5
H ₂ S	n.a.	0,04 – 0,2
S ₂ O ₃ ²⁻	50	35 – 127
SO ₄ ²⁻	12,2	7 – 23
Vanadát (VO ₃ ⁻)	1,2	-
Tartarát V ₄ O ₉ ²⁻)	1	-
ADS	1,9	-
Hidrokinon	-	0,3 – 0,6
pH	n.a.	8,7

Hűtővíz

A legtöbb hűtővizet a kamragáz kezelésnél használják közvetett hűtésre. A hűtővizet a körfolyamatban újrakeringtetik. A friss víz felhasználás, az elpárolgó és elfolyó víz mennyiségét pótolja 6-10 m³/h (0,06 m³/t_{koks}).

A kamragáz közvetlen hűtésére ammóniás folyadékot (öblítővizet) használnak, zárt körfolyamatban. A körfolyamat áramlása óránként körülbelül 6 m³/t_{koks}.

3.2.3.2. Szakasos víz emisszió

Nedves koksoltás

Szakasos vízbe irányuló emissziót idézhet elő a nedves koksoltási folyamat. Viszont ha az oltást helyesen végzik, akkor a felesleges vizet összegyűjtik, és a következő oltásnál újra felhasználják. Ennek a többletvíznek más eljárásban történő hasznosítása is lehetséges. Ez megakadályozza a vízbe irányuló emissziót.

3.2.4. Energiaigény

A 3.12. táblázat a koksizológusok energiaigényét tartalmazza, a kamragáz kezelést nem számítva. A 3.8-as táblázat adatai alátámasztják ezeket az értékeket. A táblázat tartalmazza az energiafelhasználást is, amely rávilágít a jelentős energiavesztésekre (amely megközelítőleg 3 GJ/t_{koks}). A koksizológusokban termelt kamragáz fontos szerepet játszik az energiaellátásban, és az integrált acélművek működésében.

3.12. táblázat: Egy koksizológus energiaegyensúlya (nem tekintve a kamragáz kezelést) – [UN-ECE, 1990]; a feltételezett koks hozam 780 kgkoks / tszén

Energia bevétel		Energia kimenet	
Energiahordozó	GJ/tonna koks	Energiahordozó	GJ/tonna koks
Szén	40,19	Szén	27,05
Koksizológus tüzelés	3,01	Kamragáz	8,08
Kémiai reakciók	0,32	Energiavesztés	3,33
		Járulékos termékek (S, kátrány stb.)	2,56
		Koksvesztés osztályozás	1,92
		Kokszipor	0,26
Összesen	43,52	Összesen	43,20

3.2.5. Talajszennyezés

A kamragázkezelő üzemekben kátrányt és más szerves összetevőket (pl: BTX) nyernek ki a kamragázból. Ezen anyagok kiömlése vagy szivárgása talajszennyezéshez vezethet, a helyi talajviszonyoktól függően. Ezen kívül a szénvíz (gázvíz) kiömlése, vagy szivárgása is okozhat talajszennyezést.

Ebben a dokumentumban csak egy rövid leírást adunk a lehetséges intézkedésekről:

- a) minimalizálni kell a peremek és tartozékok számát;
- b) a csövek és peremek vizsgálata lehetséges legyen (pl. föld fölé helyezve, vagy burkolt csövek alkalmazása), hacsak a kokszolómű kora és kivitelezése nem teszi ezt lehetővé;
- c) azon anyagok tárolását és szállítását, amelyek potenciális talajszennyezők lehetnek, úgy kell megoldani, hogy elkerülhető legyen a szennyezés.

4 Környezetvédelmi vezetési rendszerek

A legjobb környezeti teljesítményt a létesítmények rendszerint a legjobb technológiának a leghatékonyabb módon történő üzemeltetésével érhetik el. Ezt felismerve szól a BAT definíciójában a „technika” fogalmának meghatározása a következőképpen: „a technika fogalmába beleértendő az alkalmazott technológia és módszer, amelynek alapján a berendezést (technológiát, létesítményt) tervezik, építik, karbantartják, üzemeltetik és működését megszüntetik, a környezet helyreállítását végzik”.

Az IPPC létesítmények esetében a környezetvédelmi vezetési rendszer (KVR) egy olyan eszköz, amit az üzemeltetők szisztematikusan és demonstrálható módon alkalmazhatnak a tervezés, szerkesztés, karbantartás, üzemeltetés és a tevékenység felhagyása során. Egy KVR magában foglalja a szervezeti felépítést, a felelősségeket, a gyakorlati megoldásokat, eljárásokat és műveleteket, valamint erőforrásokat a környezeti politika kifejlesztése, bevezetése, karbantartása, áttekintése és monitorozása folyamán. A környezetvédelmi vezetési rendszerek akkor működnek a leghatásosabban és legcélszerűbben, ha az üzemeltetés és az átfogó irányítás elválaszthatatlan részét képezik.

Miközben mind a szabványosított rendszerek (EN ISO 14001:2004³ és EMAS⁴), mind a nem-szabványosított („vevőre alkalmazott”) rendszerek elvben a szervezet-et tekintik egységnek, addig az IPPC esetében megengedett a szűkebb értelmezést használni, melybe nem tartozik bele a szervezet összes tevékenysége, amiatt, hogy a szabályozott egység a 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet értelmében a létesítmény.

Egy KVR lehet szabványosított vagy nem-szabványosított rendszer. A bevezetés és valamely, nemzetközileg is elfogadott szabványosított rendszerhez, mint például az EN ISO 14001:2004 számú szabványhoz való ragaszkodás hitelesebbé képes tenni az KVR-t, különösen, ha azt egy megfelelő külső tanúsítás is alátámasztja.

Az EMAS tovább növeli a megbízhatóságot. Ezt elősegíti a környezeti jogszabályok betartását elősegítő mechanizmus, valamint a környezeti nyilatkozat révén a nyilvánosság bevonása.

A nem-szabványosított rendszerek elvben ugyanilyen hatékonyak lehetnek, feltéve, hogy megfelelőképpen tervezték meg őket és alkalmas módon történt a bevezetésük.

Egy KVR bevezetése és az iránta való elkötelezettség az üzemeltető figyelmét a létesítmény környezeti teljesítményére irányítja. Különösen a normális és a normálistól eltérő helyzetekre kialakított egyértelmű üzemeltetési eljárások karbantartása és végrehajtása, továbbá a hozzárendelt felelősségek biztosítják, hogy a létesítmény engedélyében szereplő feltételeket betartsák és más környezeti célok és feladatok teljesítése minden időben megtörténjen.

A környezetvédelmi vezetési rendszerek általában biztosítják a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos javítását, tökéletesítését. Minél kedvezőtlenebb a kiindulási helyzet, annál nagyobb rövid távú javulást lehet elvárni. Ha a létesítmény jó környezeti teljesítménnyel rendelkezik, akkor a rendszer segít az üzemeltetőnek a magas teljesítményszint megőrzésében, fenntartásában.

A környezetmenedzsment-technikákat úgy tervezik meg, hogy a környezeti hatást általában veszik figyelembe, ami összhangban áll az IPPC integrált megközelítésével.

Az alábbiakban leírt komponensek minden IPPC létesítményre alkalmazhatók. A KVR tárgya (pl. a részletessége) és természete (pl. szabványosított vagy nem-szabványosított) általában véve a létesítmény jellegével, méretével és komplexitásával, valamint a környezetre gyakorolt hatásával függ össze.

3 Környezetközpontú irányítási rendszerek

4 Közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszer

A KVR bevezetésének és működtetésének költségei magasak, de nem ésszerűtlen mértékben azok, mivel:

- A KVR magasabb fokú koordinációt és integrációt valósít meg más menedzsment-rendszerekkel, ami a költségek csökkentésének egyik lehetséges útjaként értékelhető.
- Az összes környezeti cél elérésére és a feladatok megoldására felhasznált ráfordítások kb. fele egy éven belül megtérül a költségmegtakarítások és/vagy növekvő bevétel következtében.
- A legnagyobb költségmegtakarítást az energiára, a hulladék-kezelésekre és a nyersanyagokra fordított csökkenő kiadások révén lehetett elérni.
- A legtöbb cég úgy gondolja, hogy a piacon elfoglalt helyüket erősíti a KVR. A cégek egyharmada arról számolt be, hogy a KVR következtében növekedtek bevételei.

A környezetvédelmi vezetési rendszerek számos előnyt nyújthatnak, például:

- átláthatóbbá teszi a cég környezetvédelmi helyzetét,
- megalapozottabb a döntéshozatal,
- a dolgozók jobban motiválhatók,
- további lehetőségek nyílnak az üzemeltetési költségek csökkentésére és a termék minőségének javítására,
- javul a környezeti teljesítmény,
- javul a cégről kialakult kép, az imázs,
- csökkennek a felelősségi, biztosítási és a meg nem feeléssel kapcsolatos költségek,
- nagyobb a vonzóerő a munkavállalók, az ügyfelek és a befektetők részéről,
- növekszik az ellenőrző szervek bizalma, ami csökkenő számú ellenőrző felülvizsgálatokhoz, áttekintésekhez vezethet,
- javul a kapcsolat a nyilvánossággal és a környezetvédelmi szervezetekkel.

Elérhető legjobb technikák

Számos környezetvédelmi vezetési technika számít BAT-nak. A környezetvédelmi vezetési rendszerek terén az elérhető legjobb technika (BAT) egy olyan környezetvédelmi vezetési rendszer bevezetése és az annak megfelelő működés, ami az egyedi körülményekre alkalmazva a következő jellegzetességeket foglalja magában:

(a) Környezeti politika meghatározása a létesítményre a felső vezetés döntése alapján, ami magában foglalja a felső vezetés elkötelezettségét arra, hogy

- kielégít minden fontosabb vonatkozó környezeti jogszabályt és más rendelkezést,
- eleget tesz minden más olyan követelménynek, amelyet a cég elfogad és aláír,
- keretet nyújt a környezeti célok és feladatok megállapításához és áttekintéséhez,
- dokumentált és azt minden munkavállalónak tudomására hozzák,
- a nyilvánosság és minden érintett fél rendelkezésére áll, mivel az a felső vezetés elkötelezettsége a sikeres alkalmazás előfeltétele a környezetvédelmi vezetési rendszerek más tulajdonságaival együtt.

(b) A szükséges eljárások megtervezése és kialakítása annak érdekében, hogy

- a létesítmény környezeti vonatkozásait azonosítani lehessen,
- meg lehessen állapítani azokat a tevékenységeket, amelyek jelentős hatást gyakorolnak, vagy gyakorolhatnak a környezetre, és ezt az információt naprakész állapotban tartani,
- egy környezetmenedzsment-program kialakítása és rendszeres felfrissítése, korszerűsítése, beleértve a felelőségek átruházását is a kitűzött célok és feladatok elérése érdekében minden lényeges funkcionál és minden fontos szinten, valamint
- meghatározni azokat az eszközöket és azt az időkeretet, amelynek révén a megvalósításnak meg kell történni.

(c) Az eljárások bevezetése, különös figyelemmel az alábbiakra:

- szerkezet és felelősség,
- betanítás, elvárás és kompetencia,
- kommunikáció,
- a munkavállalók bevonása,
- dokumentálás (naprakész információk kialakítása és karbantartása, papír-alapú vagy elektronikus formában, a menedzsment-rendszer legfontosabb elemeinek és kölcsönhatásainak leírása, és útmutatás nyújtása a vonatkozó dokumentációk eléréséhez),

- hatékony folyamat-szabályozás (a folyamatok megfelelő szabályozása minden üzemelési mód mellett, azaz az előkészítésben, az indítás során, a rutinszerű üzemeltetés alatt, a leálláskor és a normálistól eltérő körülmények között),
- karbantartási programok,
- felkészülés a vészhelyzetekre és a megfelelő válaszok kialakítása,
- a környezeti jogi szabályozás kielégítésének biztosítása.

(d) A teljesítmény ellenőrzése és megfelelő korrekciós-kiigazító cselekmények megtétele, különös tekintettel a következőkre:

- monitorozás és mérés (a monitorozásra és a mérésre vonatkozó dokumentált eljárások kialakítása és rendszeresen végzett karbantartásuk, a műveletek és tevékenységek azon kulcsfontosságú jellegzetességei vonatkozásában, melyek lényeges hatást gyakorolhatnak a környezetre, beleértve a teljesítmény nyomon követéséről szóló információk feljegyzését, a lényeges üzemelési tevékenységek kontrollját és a berendezés környezeti céljainak és feladatainak való megfelelését),
- korrekciós és megelőző cselekmények, tevékenységek,
- a feljegyzések karbantartása,
- ahol lehet, ott független belső auditálás annak érdekében, hogy meghatározzák, a környezetvédelmi vezetési rendszer megfelel-e vagy nem felel meg a tervezett tevékenységeknek és értékeknek, és megfelelő volt-e a bevezetés és a karbantartás.
- A felső vezetés részéről az áttekintés, figyelemmel kísérés.

Az alábbi három támogató intézkedés megléte nem kötelező az elérhető legjobb technikának való megfeleléshez:

- Akkreditált tanúsító testület vagy egy külső tanúsító szerv által megvizsgált, ellenőrzött és érvényesített menedzsment-rendszer és auditálási eljárás.
- Egy szabályos környezeti nyilatkozat elkészítése és közzététele (és lehetőleg külső érvényesítése), amely a létesítmény valamennyi lényeges környezeti vonatkozását leírja, és ami lehetővé teszi az évről-évre való összehasonlítást a környezeti szempontú célkitűzések és a feladatok terén, valamint a gazdasági-ipari szektor benchmark⁵-jellegű más mutatószámaival való összehasonlítást, ha lehetséges.
- Egy nemzetközileg elfogadott rendszer bevezetése és az ennek megfelelő működés, ilyen például az EMAS és az EN ISO 14001:2004. Egy ilyen rendszer bevezetése nagyobb megbízhatóságot biztosít a KVR-nek, különösen az EMAS. Elvileg azonban a nem-szabványosított rendszerek is ugyanolyan hatékonyak lehetnek, megfelelő tervezés és bevezetés esetén.

Egy iparág számára speciálisan lényeges a KVR következő potenciális jellegzetességeinek a figyelembe vétele:

- a) Figyelmet kell fordítani a tevékenység megszüntetéséből származó környezeti hatásokra is már az új üzem tervezésekor (a tevékenység megszüntetése a talaj és a felszín alatti víz szennyezése szempontjából jelent környezeti kockázatot, és nagy mennyiségű szilárd hulladék keletkezésével jár).
- b) A megelőző technikák a műveletektől függenek, de általában az alábbiakra kell figyelmet fordítani:
 - El kell kerülni a földalatti szerkezetek alkalmazását.
 - A kialakítás során figyelemmel kell lenni a könnyű szétszerelhetőségre.
 - Olyan felületi kialakítást, bevonatot kell választani, amit könnyen lehet a szennyezéstől mentesíteni.
 - Olyan berendezés-konfigurációt kell alkalmazni, ami minimálisra csökkenti a vegyszerek visszamaradását, és ami elősegíti a leeresztést vagy a mosást.
 - Rugalmasan kezelhető, önmagában álló egységeket kell tervezni, amelyek lehetővé teszik a fázisonként történő lezárást.
 - Célszerű biológiailag lebontható és visszaforgatható anyagokat használni, ha erre mód van.
 - Elő kell segíteni a tisztább technológiák alkalmazását.
 - Ahol célszerű, az iparágra vonatkozó benchmark-jellegű összehasonlításokat kell végezni rendszeres időközönként, aminek ki kell terjednie az energia-hatékonyságra és az energia-megtakarítási tevékenységekre is, valamint a bemenő anyagok megválasztására, a levegőbe való emissziókra, a vízbe történő kibocsátásokra, a vízfogyasztásra és a hulladékok keletkezésére.

⁵ Benchmark: viszonyítási pont (általában index)

5 Kibocsátási határértékek

A kocszgártásra vonatkozó kibocsátási határértékek a következő jogszabályokban kerültek megállapításra:

Levegőtisztaság-védelem

14/2001. (V. 9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről

1/2000. (VII. 21.) KöViM-KöM együttes rendelet a nem-közúti mozgó gépekbe építendő belsőégésű motorok gázne-mű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról

10/2001. (IV. 19.) KöM rendelet az egyes tevékenységek és berendezések illékony szerves vegyület kibocsátásának korlátozásáról

23/2001. (XI. 13.) KöM rendelet a 140 kWth és az ennél nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések légszennyező anyagainak technológiai kibocsátási határértékeiről

Vízminőség védelem

220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól

28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól

Talaj- és talajvíz védelem

10/2000. (VI. 2.) KöM-EüM-FVM-KHVM együttes rendelet a felszín alatti víz és földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről

Zaj- és rezgésvédelem

8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a környezetvédelmi hatóság az EKH engedélyben nem állapít meg kibocsátási határértéket „kocszolósi” tevékenységek (a 272/2004. (IX. 29.) Korm.rendelet 1. számú mellékletében szereplő) szén-dioxid (üvegházhatású gáz) kibocsátásaira, amennyiben biztosított, hogy jelentős helyi szennyezés nem következik be (ld. a 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet 6. számú melléklet 1.e) pontját).

Az egyes létesítmények üvegházhatású gázkibocsátásainak engedélyezéséről, nyomon követéséről és jelentéséről, valamint ennek az egységes környezethasználati engedélyezési eljárással való kapcsolatáról a 272/2004. (IX. 29.) Korm. rendelet –az egyes létesítmények üvegházhatású gázkibocsátásának engedélyezéséről, nyomon követéséről és jelentéséről– rendelkezik.

6 Az egységes környezethasználati engedélyezés, a KHV és a teljes körű felülvizsgálat tartalmi követelmény rendszerének összevetése

A KHV és az egységes környezethasználati engedély tartalmi követelmény rendszerének összevetése

A szükséges többletinformációkat a táblázat vastag, dőlt kiemeléssel jelöli.

Közös számozás	A környezeti hatásvizsgálatról szóló 20/2001. (II. 14.) Korm.rendelet szerinti követelmények, illetve a szokásos KHT (környezeti hatástanulmány) felépítés	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
1.		a) az engedélykérő azonosító adatai
2.	A létesítmény szükségessége	
2/a.	A tevékenység elmaradásából származó környezeti következményeket (esetleges)	

Közös számozás	A környezeti hatásvizsgálatról szóló 20/2001. (II. 14.) Korm.rendelet szerinti követelmények, illetve a szokásos KHT (környezeti hatástanulmány) felépítés	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
3.	A tevékenység telepítési és technológiai lehetőségeinek leírása (végeredményben a tevékenység bemutatása: a tevékenység volumene, a tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja, a tevékenység megvalósításához szükséges létesítmény(ek) felsorolása és helye, beleértve a telepítési helyen létesülő kapcsolódó létesítményeket is, a telepítési hely lehatárolása térképen, a tervezett technológia leírása, ideértve az alábbiak megadását is: az összefoglaló folyamatábra, valamint az anyagfelhasználás főbb mutatói, annak ismertetése, ha olyan veszélyes anyagot használnak fel, állítanak elő vagy forgalmaznak stb.)	b) a létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői d) a létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket f) a létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai
4.		e) az alkalmazott elérhető legjobb technikák ismertetése
5.	A környezetterhelés és a környezet igénybevétele (a továbbiakban: hatótényezők) várható mértékének becslése az adatok bizonytalanságának (rendelkezésre állásának) figyelembevételével. Részletesnél: a hatótényezők jellege, nagysága, időbeli változása, térbeli kiterjedése bemutatása.	c) a létesítmény által igénybe vett terület helyszínrajza a szennyező források bejelölésével, egységes országos vetületi rendszer (EOV) koordináták feltüntetésével g) a létesítmény szennyező forrásai
6.	A vizsgálandó terület környezeti állapotának bemutatása Részletesnél: A hatásterület kiterjedése a rendelet 2. mellékletében foglaltaknak megfelelően meghatározva. A hatásterületnek a tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapotának ismertetését.	i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével
7.	A hatások előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve, és az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel. Részletesnél: A hatásfolyamatokat környezeti elemként külön-külön és összességükben is elemezni kell. Fel kell tární a közvetetten érvényesülő hatásfolyamatokat is.	h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan
7/a.	A tanulmányban jelezni kell, ha a tevékenység következtében előre láthatóan országhatáron áttérjedő környezeti hatások is felléphetnek.	i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása ... kiemelve az esetleges országhatáron áttérjedő hatásokat
8.	A tájban és az ökológiai viszonyokban várható változások részletes leírása	h) a létesítményből származó kibocsátások várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan
9.	A környezeti hatások értékelése	
10.	Részletesnél: A tevékenység környezeti hatásainak köszönhető társadalmi és gazdasági következmények bemutatása.	

Közös számozás	A környezeti hatásvizsgálatról szóló 20/2001. (II. 14.) Korm.rendelet szerinti követelmények, illetve a szokásos KHT (környezeti hatástanulmány) felépítés	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
11.		j) a létesítményből származó kibocsátás megelőzése, vagy amennyiben a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások, valamint ezeknek a mindenkor elérhető legjobb technikának való megfelelése k) szükség esetén a hulladék keletkezésének megelőzésére, a keletkezett hulladék hasznosítására, valamint a nem hasznosítható hulladék környezet-szennyezést, illetve -károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló megoldások l) minden olyan intézkedést, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják, különös tekintettel a 3. §-ban meghatározott követelmények teljesülésére
12.		m) a létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések

A teljes körű felülvizsgálat és az egységes környezethasználati engedély tartalmi követelmény-rendszerének összevetése

A szükséges többletinformációkat a táblázat vastag, dőlt kiemeléssel jelöli.

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
1.	1. Általános adatok	
1.1.	1.1. A környezetvédelmi felülvizsgálatot (a továbbiakban: vizsgálat) végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma.	
1.2.	1.2. Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma.	a) az engedélykérő azonosító adatai
1.3.	1.3. A telephely(ek) címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz	c) a létesítmény által igénybe vett terület helyszínrajza a szennyező források bejelölésével, egységes országos vetületi rendszer (EOV) koordináták feltüntetésével
1.4.		b) a létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői
1.5.	1.4. A telephely(ek)re vonatkozó engedélykés és előírások felsorolása és bemutatása.	
1.6.	1.5. A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁ-OR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.	

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
1.7.	1.6. A telephely(ek)en az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt.	
2.	2. A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok	
2.1.	2.1. A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével.	d) a létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket f) a létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai
2.2.	2.2. A tevékenység(ek)kel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.	
2.3.	2.3. Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése.	
2.4.		e) az alkalmazott elérhető legjobb technikák ismertetése
03.	3. A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétele bemutatása	
3.1.	3.1. Levegő A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása). A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása. A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása. A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása. A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.	g) a létesítmény szennyező forrásai h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembe vételével, kiemelve az esetleges országhatáron áttérjedő hatásokat

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
	A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.) Be kell mutatni az emisszió terjedését (hatásterületét) és a levegőminőségre gyakorolt hatását.	
3.2.	3.2. Víz A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése. A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adat-szolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (víz-szintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása. Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása. A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg. A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján. A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatainak ismertetése. A csapadékvízrendszer bemutatása (akár egyesített, akár elválasztó rendszerű a csatornahálózat). A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését. A felszíni és felszín alatti vízszenyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése. A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése.	g) a létesítmény szennyező forrásai, h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áttérjedő hatásokat

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
3.3.	3.3. Hulladék A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése a hulladék keletkezésével járó technológiákról. A tevékenységből keletkező összes hulladék 16/2001. (VII.18.) KöM rendelet szerinti megnevezése, mennyisége, EWC kódszáma (veszélyes hulladékok esetében azok veszélyességi jellemzőit is meg kell adni) technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban. A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése. A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit. A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvévő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése. A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése. Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése. A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése.	g) a létesítmény szennyező forrásai h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan
3.4.	3.4. Talaj A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai. A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok stb.). A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása. Prioritási intézkedési tervek készítése. Remediációs megoldások bemutatása	g) a létesítmény szennyező forrásai h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áterjedő hatásokat

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
3.5.	3.5. Zaj és rezgés A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket. A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel.	h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével
3.6.	3.6. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiai- lag aktív felületek meghatározása. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása.	h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áttérjedő hatásokat
3.7.		h) a létesítményből származó kibocsátások várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan
4.	4. Rendkívüli események A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként. A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kár-elhárítási tervek bemutatása.	l) minden olyan intézkedést, amely ..., a biztonságot, ... szolgálják, különös tekintettel a 3. §-ban meghatározott követelmények teljesülésére
5.	5. Összefoglaló értékelés, javaslatok A környezetre gyakorolt hatás értékelése, bemutatva a környezeti kockázatot is. Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező tevékenység esetén az engedélykérelemhez elkészített tanulmányok hatás-előrejelzéseinek összevetése a bekövetkezett hatásokkal. A felülvizsgálat és a korábbi vizsgálatok eredményei, illetve határozatok alapján meg kell határozni azokat a lehetséges intézkedéseket, amelyekkel az érdekelt a veszélyeztetés mértékét csökkentheti, illetve a környezetszennyezés megszüntetése érdekében, vagy a környezet terhelhetőségének figyelembevételével annak elfogadható mértékűre való csökkentését érheti el.	j) a létesítményből származó kibocsátás megelőzésére, vagy amennyiben a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások, valamint ezeknek a mindenkori elérhető legjobb technikának való megfelelése k) szükség esetén a hulladék keletkezésének megelőzésére, a keletkezett hulladék hasznosítására, valamint a nem hasznosítható hulladék környezet-szennyezést, illetve -károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló megoldások l) minden olyan intézkedést, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják, különös tekintettel a 3. §-ban meghatározott követelmények teljesülésére

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
	Ha az engedély nélküli tevékenységet új telepítési helyen valósították meg, akkor ismertetni kell a telepítés helyén az ökológiai viszonyokban és a tájban valószínűsíthető vagy bizonyítható változásokat, és az esetleges káros hatások ellensúlyozására bevezetett intézkedéseket. Javaslatot kell adni a szükséges beavatkozásokra, átalakításokra, ezek sürgősségére, időbeli ütemezésére.	
6.	Kiemelten kell foglalkozni a környezetszennyezésre, -vesélyeztetésre utaló jelenségekkel, és szükség esetén javaslatot kell tenni az érintett terület feltárására, az észlelő, megfigyelő rendszer kialakítására.	m) a létesítményből származó kibocsátások mérése (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések

7 Jelenlegi felhasználási és kibocsátási szintek

A koksizáló tömegáramát a 3.15 ábra szemlélteti. Az áttekintést fel lehet használni az egyes koksizológépekből származó adatok összegyűjtésére.

Ezt követően fajlagos beviteli tényezőket és fajlagos emissziós tényezőket lehet kiszámítani. Ilyen tényezőket tartalmaz a 3.8-es táblázat. A táblázat 11 koksizológép adatai alapján készült.

Az emissziós tényezők 1 tonna nyersacélra kerültek meghatározásra azért, hogy az egyes acélművek jobban összehasonlíthatóak legyenek.

A levegőbe jutó emissziókkal kapcsolatban a karbantartás fontosságára és a megfelelő emissziócsökkentő technika megválasztására kell felhívni a figyelmet.

Az emissziók nagy része szakaszos (pl. koksizkolás, kamratöltés) és félfolyamatos (pl. ajtók, felszálló csövek, fedelek stb.). Mivel az egyes koksizológépek kialakítása nagyon eltérő lehet, így az emissziók összehasonlítása nehéz.

8 Irodalomjegyzék

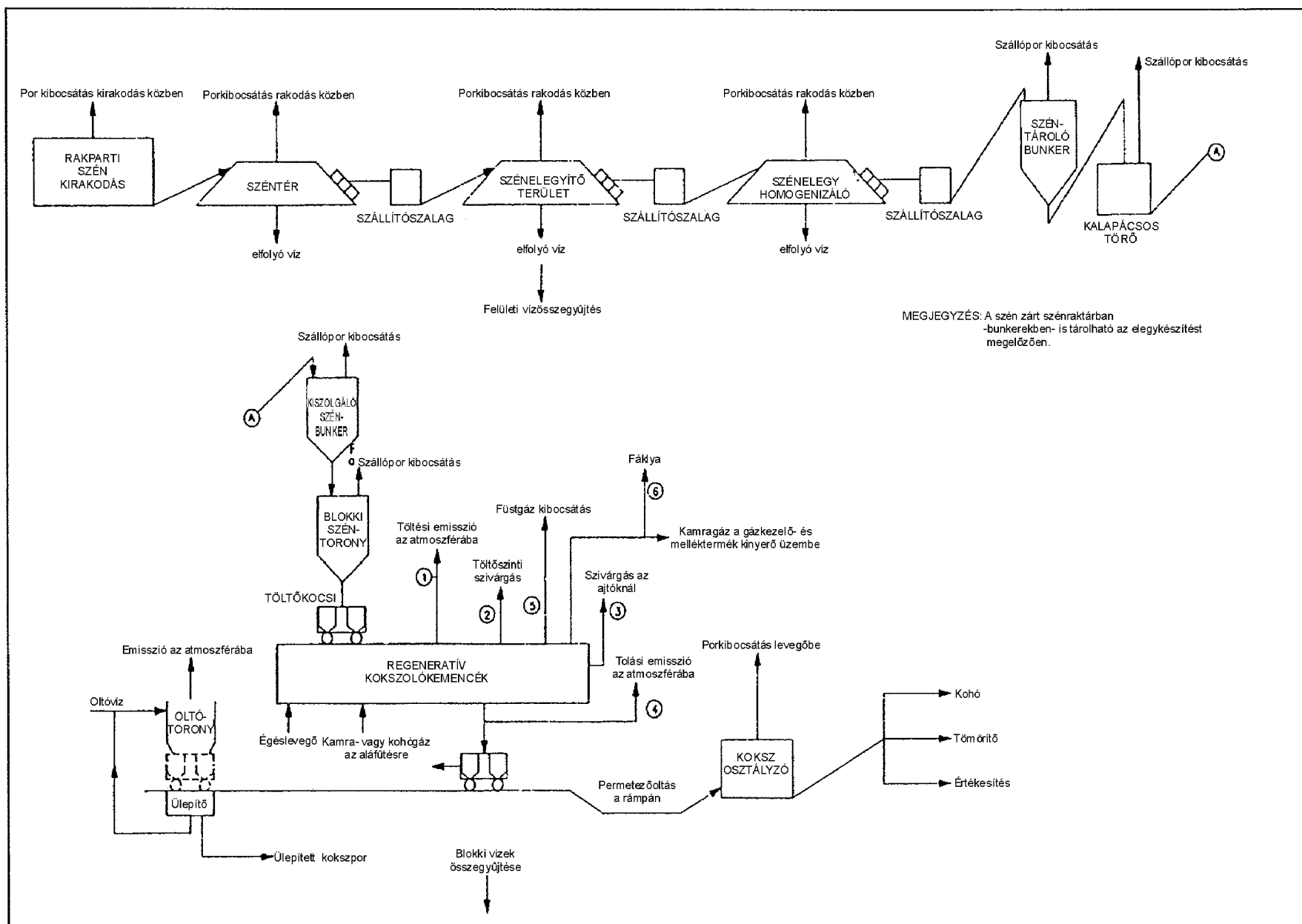
Best Available Techniques Reference Document on the Production of Iron and Steel, Sevilla; December 2001
 40 éves a kohókoksizgyártás a Dunai Vasműben, Dunaújváros 1996
 Adatszolgáltatások a DUNAFERR DBK Koksizoló Kft. részéről, Dunaújváros 2004 – 2005

9 Melléklet

3.2. ábra: Egy koksizológép általános folyamatábrája, mely bemutatja az emisszióforrásokat [UK Coke, 1995]

3.8. táblázat. Tömegáram és emissziós adatok

3.9. táblázat: Emissziós adatok



3.2 ábra: Egy kokszolómű általános folyamatábrája, mely mutatja az emisszió forrásokat [UK Coke, 1995]

3.8 táblázat: Tömegáram és emissziós adatok

Bemenet	Nyersanyagok		Kimenet	Termékek	
Szén (száraz)	Kg/koksz tonna	1250-1350	Koksz (száraz)	Kg/tonna	1000.0
			Kamragáz*3	MJ/t LS	2500-3200
			Gőz*3	MJ/t LS	3-90/500*4
Energia					
Kohógáz + kamragáz	MJ/koksz tonna	3200-3900	Gáz, emisszió		
Elektromosság	MJ/koksz tonna	20-170*1	Por	g/t LS*3	17-75*1
			SO _x	g/t LS	27-950*5
			NO _x	g/t LS	230-600*1
			NH ₃	g/t LS	0,8-3,4
			H ₂ SO ₄	g/t LS	0,7*6
Gőz	MJ/koksz tonna	60-300*2	HCN	g/t LS	0,02-04
			H ₂ S	g/t LS	4-20*1
			CO	g/t LS	130-1500*1
Sűrített levegő	Nm ³ /koksz tonna	7-15	CO ₂	kg/t LS	175-200
			CH ₄	g/t LS	27*7
			VOC*8	g/t LS	4-8
Technológiai víz	m ³ /koksz tonna	0,8-10	Benzol	g/t LS	0,3-15*9
PAH*10	mg/t LS	170-500*11			
Melléktermékek					
Benzol	kg/koksz tonna	8-15	H ₂ SO ₄ *6	kg/koksz tonna	4-9
Kátrány	kg/koksz tonna	25-46	(NH ₄) ₂ SO ₄ mint SO ₄ ²⁻ *12	kg/koksz tonna	1,7-3,4
Kén*13	kg/koksz tonna	1,5-2,3	Szennyvíz	m ³ /koksz tonna	0,3-0,4

Jelmagyarázat: LS = folyékony acél (nyersacél); COV = illékony szerves szén; PAH = policiklusos aromás szénhidrogének

*1 magas érték régi üzemekhez (20 évnél régebbi); *2 régi üzemeknek (20 évnél régebbi) lehet 1200 MJ/ koksz tonna gőz felhasználásuk; *3 használt átszámítási tényező (az összes európai nagyolvasztó és oxigénes konverter súlyozott átlaga): 358 kg koksz/nyersvas tonna; 940 kg nyersvas/LS tonna; *4 magas értékek száraz kokszoltás esetén (gőz formájú hővisszanyeréssel); 90 MJ/LS érték két üzemből, amelyek 14, illetve 15 éve működnek; 500 MJ/t LS érték egy üzemből, amely körülbelül 7 éve működik (lásd 7.P); *5 magas érték nem kéntelenített kamragáz esetén; a fajlagos SO₂ emisszió 27-300 g/t LS kéntelenítés esetén (ezen tartomány legmagasabb értéke hiányos kéntelenítést jelöl); *6 SO₂ abszorpció esetén H₂SO₄-vé, mint végső melléktermékké; *7 csak egy üzem adatai elérhetőek; *8 kamragáz metán nélkül; *9 alacsony érték egy modern üzemhez (körülbelül 5 éves); *10 PAH mint EPA 19 (a következő 16 PAH összege: (FLU+PYR+TRI+CPP+BaA+CHR+BNT+BeP+BbF+BkF+BaP+DbahaA+BghiP+INP+ANT+COR)); *11 csak két üzem adatai elérhetőek; *12 SO₂ abszorpció esetén ammónia oldattal; *13 SO₂ abszorpció és kénvisszanyerés esetén mint elemi kén

3.9 táblázat: Emissziós adatok

Működés		PM (g/t LS)	CH ₄ (g/t LS)	ali.HC (gC/t LS)	benzol (mg/t LS)	BaP (mg/t LS)	PAH ^{*2} (mg/t LS)	CO (g/t LS)	SO ₂ (g/t LS)	H ₂ S (g/t LS)	NH ₃ (g/t LS)	NO _x (g/t LS)
Töltés	üzemek ^{*3}	1-1,5	17		34	3,5		7-13				
	1990				34-570	0,5-5 ^{*5}	5-74 ^{*5}					
	Coke 1993	0,1-3,5	0,02-25	0,003-10	2-400	0,007-1,5		0,02-24	0,003-3		< 0,1	
	Kaiserstuhl '96 ^{*4}	0,3			3	0,01		0,3				
Kokszolás												
Huzat szabályozó reteszek	üzemek ^{*3}	4			335	19						
	Eisenhut 1990				2700-4700 ^{*6} 70-100 ^{*7}	19 ^{*6} 0,1-5 ^{*7}	3-1250 ^{*5}					
	Coke, 1993	0,1-2	1,5-25	0,3-7	70-4700	1,5-15		0,5-10	0,05-0,5	0,006-0,3	0,03-0,5	0,01-0,15
	Kaiserstuhl '96 ^{*4}	0,3			30	0,3						
Fedelelek	üzemek ^{*3}				270	3						
	1990				270-9000 ^{*8}	1-90 ^{*5}	40-1100 ^{*5}					
	Coke 1993	0,06-0,3	1,5-8,5	0,5-3	270-2700	3-5		0,5-3	0,05-0,3	0,003-	0,03-0,1	0,01-0,05
	Kaiserstuhl '96 ^{*4}				0,03	0,05						
Felszálló-csővek	üzemek ^{*3}											
	1990				3-600 ^{*9}	0,1-11 ^{*9}						
	Coke 1993	< 0,07	0,1-1	0,03-0,3	3-33	0,1-1		0,001-0,1	0,003-0,03	< 0,003	< 0,003	
	Kaiserstuhl '96 ^{*4}							2	5			

Jelmagyarázat: LS = folyékony acél (nyersacél); PM = szemcsés anyag; ali. HC = alifás szénhidrogének; BaP = benzo(a)pirén; PAH = policiklusos aromás szénhidrogének;

*1 használt átszámítási együtthatók (minden európai nagyolvasztó és oxigénos konverteres acélmű súlyozott átlaga): 358 kg koksz/nyersvas tonna; 940 kg nyersvas/tonna LS; *2 PAH mint EPA 16 (a következő 16 PAH összege (FLU+PYR+TRI+CPP+BaA+CHR+BNT+BeP+BbF+BkF+BaP+DbahA+BghiP+INP+ANT+COR)); *3 adatok (Hein et al. 1996) régi üzemekből eredő, amelyek a modern „Kaiserstuhl”, D-Dortmund üzemre cseréltek (lásd^{*4}); *4 adatok (Hein et al. 1996); *5 a magasabb értékek a régi, rossz állapotban lévő üzemekhez tartoznak, az alacsonyabbak az új, jó állapotban lévőkhöz; *6 merev kalapács kés tömítés; *7 flexibilis huzatszabályozó retesz lezárás (pl. membránok); *8 magas értékek, ha a fedeleket nem óvatosan és/vagy megfelelően zárták le; *9 magas értékek fém/fém elzáráshoz, alacsony értékek a víz elzárásához

3.9 táblázat: Emissziós adatok (folyt.)

Működés		PM (g/t LS)	CH ₄ (g/t LS)	ali.HC (gC/t LS)	benzol (mg/t LS)	BaP (mg/t LS)	PAH*2 (mg/t LS)	CO (g/t LS)	SO ₂ (g/t LS)	H ₂ S (g/t LS)	NH ₃ (g/t LS)	NO _x (g/t LS)
Kitolás	"régi üzemek" *3	135-200*10				17						
	Eisenhut 1990	<2*11			170*12 7-25*13	0,001-17*14						
	EC Coke, 1993	>70	0,3-2					2-12	2-8			
	Kaiserstuhl '96*4	0,3				<0,001						
Oltás	"régi üzemek" *3	20-40						30-50		22	1,5	
	Eisenhut 1990				15-1000*15	0,003-3*5	0,2-33					
	EC Coke, 1993	45-ig						100-470		17-27	1-3	
	Kaiserstuhl '96*4	5										
Osztályozás		2*16										
Melléktermék üzem					30-8000*17	0,02-0,03	0,5-1,5					
Aláfűtés*18									27-100*19 100-500*20 1250*21-ig			80-600

Jelmagyarázat: LS = folyékony acél (nyersacél); PM = szemcsés anyag; ali. HC = alifás szénhidrogének; BaP = benzo(a)pirén; PAH = policiklikus aromás szénhidrogének

*1 használt átszámítási együtthatók (minden európai nagyolvasztó és konverteres acélmű súlyozott átlaga): 358 kg koksz/tonna nyersvas; 940 kg nyersvas/tonna LS; *2 PAH mint EPA 16 (a következő 16 PAH összege (FLU+PYR+TRI+CPP+BaA+CHR+BNT+BeP+BbF+BkF+BaP+DbahA+ BghiP+INP+ANT+COR)); *3 adatok (Hein et al. 1996) régi üzemekből eredő, amelyeket a modern „Kaiserstuhl” D-Dortmund üzemre cseréltek (lásd*4); *4 adatok (Hein et al. 1996); *5 a magasabb értékek a régi, rossz állapotban lévő üzemekhez tartoznak, az alacsonyabbak az új, jó állapotban lévőkhöz; *10 adatok a változatlan emisszióhoz; *11 a német TA Luft szerint (TA Luft, 1986) 5 g/koksz tonnát vagy 1,7 gPM/tonna LS-t kell elérni; *12 kokszoldali koci, *13 huzatszabályozó harang kocsival; *14 az alacsony értéket zsákos porszűrők érik el, a magasat portalánító eszköz nélkül fordul elő

**A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium útmutatója
az elérhető legjobb technika meghatározásához a fémek és műanyagok felületkezelése terén**

Budapest
2005

Előszó

Ezen útmutató tervezet a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium megbízásából készült az elérhető legjobb technika meghatározásához a felületkezelés terén.

A dokumentum elkészítését az OKTVF IPPC és Környezetállapot-értékelési Osztálya koordinálta, a szakmai anyagot a Gépipari Tudományos Egyesület Korróziós Szakosztálya állította össze.

A dokumentum elkészülését a környezetvédelmi hatóságok szakemberei is segítették.

Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság

IPPC és Környezetállapot-értékelési Főosztály

Babcsány Ildikó osztályvezető

Nyári Eszter tanácsos, koordinátor

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium szakmai háttérintézetében, az OKTVF-ben az IPPC és Környezetállapot-értékelési Osztály információs központként működik a hatóságok, a cégek és a nyilvánosság számára az IPPC (egységes környezethasználati engedélyezési eljárás) és az elérhető legjobb technikák magyarországi bevezetése és alkalmazása kapcsán felmerülő kérdéseket illetően.

Az IPPC Osztály telefonon az (1) 209-1000, faxon az (1) 209-1001 számon, e-mailen pedig az ippc@kgi.ktm.hu címen érhető el.

IPPC-vel kapcsolatos további információk találhatóak a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium honlapján: www.ippc.hu is.

Az IPPC hatálya alá eső cégek számára javasolt, hogy az engedélykérelem elkészítésekor először a területileg illetékes zöldhatósággal vegyék fel a kapcsolatot.

Tartalomjegyzék

1. Általános információk

- 1.1 Bevezetés**
- 1.2 A BAT alkalmazása új és meglévő üzemek esetén**
- 1.3 Az engedély megszerzésére vonatkozó határidők**
- 1.4 Az engedélykérelem**
- 1.5 Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás hatálya alá tartozó létesítmények**
- 1.6 Az ágazat főbb környezeti hatásai**
- 1.7 A galvánipar helyzete**

2. A FELÜLETKEZELÉSRŐL

- 2.1 Felületelőkezelés**
- 2.2 Galvanizálás**
- 2.3 Kémiai fémleválasztás és cementálás**
- 2.4 Utókezelések**
- 2.5 Öblítés**
- 2.6 Szennyvízkezelés**

3. A BAT MEGHATÁROZÁSÁHOZ TEKINTETBE VEHETŐ ELJÁRÁSOK

- 3.1 Berendezés tervezés, kivitelezés és üzemeltetés**
 - 3.1.1 Szennyeződés megelőzése véletlen kifolyás/kiszóródás esetén – tervező, rajzoló, kivitelezési és egyéb rendszerek
 - 3.1.2 Vegyszerek tárolása
 - 3.1.3 Műveleti sor típusa és felépítése
- 3.2 Általános üzemeltetési kérdések**
 - 3.2.1 Munkadarabok védelme – elő- és utókezelés

- 3.2.2 Az előző mechanikai műveletekből származó szennyezőanyagok minimalizálása és optimalizálása: olajok és zsírok
- 3.2.3 Függesztő szerszám
- 3.2.4 Műveleti oldatok keverése
- 3.2.5 Karbantartás – üzem és berendezés
- 3.3 Közszolgáltatási inputok és az azokkal való gazdálkodás – energia**
 - 3.3.1 Elektromos áram
 - 3.3.2 Műveleti oldatok fűtése
 - 3.3.3 Műveleti oldatok hővesztésének csökkentése
 - 3.3.4 Műveleti oldatok hűtése
 - 3.3.5 Víz
- 3.4 Kihordás csökkentés**
 - 3.4.1 Bevezető megjegyzések
 - 3.4.2 Kompatibilis vegyszerek alkalmazása
 - 3.4.3 Kihordás csökkentés – függesztett munkadarabok
 - 3.4.4 Kihordás csökkentés – tömeggalvanizálás
 - 3.4.5 Műveleti oldatok tulajdonságai – hatásuk a kihordásra
 - 3.4.6 Átmenet a lecsepegtetésből az öblítésbe
- 3.5 Öblítés technikák és a kihordott anyagok visszanyerése**
 - 3.5.1 Bevezetés
 - 3.5.2 Bepárlás, mint a kihordott anyagok visszanyerésének előfeltétele
 - 3.5.3 „Öko” öblítés vagy előmártás
 - 3.5.4 Szóróöblítés
 - 3.5.5 Vegyi öblítés
 - 3.5.6 Öblítővíz regenerálása
 - 3.5.7 Egylépéses öblítési technikák
 - 3.5.8 Több lépéses öblítési technikák
 - 3.5.9 A kihordás visszanyerési arányának növelése
- 3.6 Alapanyag felhasználás optimalizálása**
- 3.7 Elektród technika**
 - 3.7.1 Az elektródok különböző áramkihasználása
 - 3.7.2 Az elektródok polaritás váltása
- 3.8 Helyettesítés – alapanyagok és eljárások választéka**
 - 3.8.1 EDTA és egyéb erős komplexképző (kelátképző) helyettesítése
 - 3.8.2 Mérgező felületaktív anyagok helyettesítése és csökkentése
 - 3.8.3 Cianidok helyettesítése – áttekintés
 - 3.8.4 Horganyzás
 - 3.8.5 Egyéb cianidos oldatok
 - 3.8.6 Króm(VI)vegyületek helyettesítése és minimalizálása
 - 3.8.7 A kezelt felületekről a króm(VI)ion felszabadulás minimalizálása
 - 3.8.8 Krómozási technikák
 - 3.8.9 Krómmentes eljárások – egyéb galvanizáló eljárások
 - 3.8.10 Krómtartalmú konverziós rétegek
 - 3.8.11 Csiszolás és polírozás
 - 3.8.12 Zsírtalanítás módjai, illetve helyettesítése
 - 3.8.13 Egyéb zsírtalanító technikák
 - 3.8.14 Helyettesítés alternatív eljárásokkal
- 3.9 Műveleti oldat karbantartás**
 - 3.9.1 Műveleti oldatok szűrése
 - 3.9.2 Retardáció
 - 3.9.3 Karbonátok és fém-szulfátok kikristályosítása
 - 3.9.4 Anódizálásnál alkalmazott lúgos marató visszanyerése
 - 3.9.5 Aktív szén kezelés
 - 3.9.6 Fémszennyezők eltávolítása ioncserével
 - 3.9.7 Elektrolízis – műveleti oldatok tisztítása
 - 3.9.8 Elektrolízis – fémszennyezők eltávolítása a műveleti oldatból

3.9.9 Elektrolízis – melléktermékek visszaoxidálása

3.9.10 Zsírtalanító oldatok karbantartása

3.9.11 Pácolás

3.10 Fémvisszanyerés

3.10.1 Elektrolitikus visszanyerés

3.10.2 Ioncsere – nemesfémek visszanyerése öblítővizekből

3.10.3 Kromatozás

3.10.4 Lecsapás

3.11 Nyomtatott huzalozású lemezek gyártása

3.11.1 Belső rétegek előállítása: fekete oxidálás és oxid helyettesítő kezelés

3.11.2 Műveleti lépések közötti öblítés

3.11.3 Furatfémzés

3.11.4 Nyhl galvanizálás

3.11.5 Rajzolat kialakítása szilárd fotórezisztrel, a szilárd fotóreziszt előhívása nátrium-karbonát oldatban

3.11.6 Maratás

3.11.7 Lúgos marató oldatok közvetlen újrahasznosítása

3.11.8 Száraz fotóreziszt eltávolítás

3.11.9 Maratásálló ónbevonat eltávolítása

3.11.10 Oldószer kibocsátás a fotószenzitív forrasztásgátló maszk alkalmazásánál

3.11.11 Forrasztást elősegítő bevonatok előállítása

3.12 Légszennyezők kibocsátásának csökkentési technikái

3.12.1 Adalékok

3.12.2 Légheszívás, fedél és kezelési technikák

3.12.3 Elszívott levegő mennyiségének csökkentése

3.12.4 Energia visszanyerés az elszívott levegőből

3.13 Szennyvíz kibocsátás csökkentési technikák

3.13.1 Az egyes szennyezőanyagok megszüntetése és/vagy eltávolítása a keletkezési pontban

3.13.2 Zsírok és olajok (szénhidrogének) elválasztása a szennyvíztől

3.13.3 Cianid oxidáció

3.13.4 Nitrit kezelés

3.13.5 Kromát kezelés

3.13.6 Fémek kicsapása és flokkulálása

3.13.7 Komplexképzők

3.13.8 Anionok lecsapása

3.13.9 Végső kezelés és a technikák kombinációja

3.13.10 Zárt rendszerű (zéró kibocsátású) technikák

3.13.11 Szennyvizek folyamatos ellenőrzése, végellenőrzése és kibocsátása

3.14 Hulladékgazdálkodási technikák

3.14.1 Hulladékok: keletkezésük és a velük való gazdálkodás

3.14.2 Hulladék képződése elkerülése és minimalizálása

3.14.3 Hulladékok újrafelhasználása és újrahasznosítása

3.15 Zajterhelés szabályozása

4. ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁK

4.1 Általános BAT

4.2 BAT speciális eljárásokhoz

5. KÖRNYEZETVÉDELMI VEZETÉSI RENDSZEREK

5.1 Elérhető legjobb technikák

6. KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK

7. MELLÉKLET

8. MELLÉKLET

1. Általános információk

1.1 Bevezetés

Az Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentésről szóló, 96/61/EK tanácsi irányelvet (IPPC¹ direktíva) 1999. október 30-ig kellett az Európai Unió valamennyi tagországnak a nemzeti jogrendbe átültetnie.

A magyarországi EU jogharmonizációnak és az EU követelményeknek megfelelően az IPPC Irányelv a környezetvédelem általános szabályairól szóló, 1995. évi LIII. törvény módosítása és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás részletes szabályait lefektető, 193/2001. (X.19.) Korm. rendelet megalkotása révén épült be a magyar jogrendszerbe. A kormányrendelet 2001. októberében lépett hatályba² és az összes érintett létesítményben való maradéktalan végrehajtásának határideje 2007. október 30.

Az IPPC Irányelv kiemelkedő jelentőségű környezetvédelmi útmutató. Célja, a környezetre jelentős hatással bíró tevékenységek olyan egységes engedélyezési rendszerének megteremtése, melynek eredményeként a szennyezés megelőzhető, és amennyiben ez nem lehetséges, a lehető legkisebb mértékűre csökkenthető a környezet egészének védelme céljából.

Az IPPC új, alapvető követelménye az Elérhető Legjobb Technika (BAT: Best Available Techniques) bevezetése és alkalmazása. A BAT pontos meghatározása a környezetvédelem általános szabályairól szóló, 1995. évi LIII. törvény 4. §-ban található (a törvényt a 2001 évi LV. törvény módosítja, mely egyes törvényeknek a környezet védelme érdekében történő, jogharmonizációs célú módosításáról szól).

A BAT összefoglalva a következőket jelenti: mindazon technikák, beleértve a technológiát, a tervezést, karbantartást, üzemeltetést és felszámolást, amelyek elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett gyakorlatban alkalmazhatóak, és a leghatékonyabbak a környezet egészének magas szintű védelme szempontjából.

Fontos megjegyezni, hogy egy adott létesítmény esetében a BAT nem szükségszerűen az alkalmazható legkorszerűbb, hanem gazdaságossági szempontból legésszerűbb, de ugyanakkor a környezet védelmét megfelelő szinten biztosító technikákat/technológiákat jelenti. A meghatározás figyelembe veszi, hogy a környezet védelme érdekében tett intézkedések költségei ne legyenek irreálisan magasak. Ennek megfelelően a BAT ugyanazon ágazat létesítményeire például előírhat többféle technikát a szennyező-anyag kibocsátás mérséklésére, amely ugyanakkor az adott berendezés esetében az elérhető legjobb technológia. Amennyiben azonban a BAT alkalmazása nem elégséges a környezetvédelmi célállapot és a szennyezettségi határértékek betartásához, és emiatt a nemzeti vagy a nemzetközi környezetvédelmi előírások sérülnének, a BAT-nál szigorúbb intézkedések is megkövetelhetők.

A hatóság egy konkrét technológia alkalmazását nem írhatja elő, a környezethasználónak kell bemutatnia és igazolnia, hogy az általa alkalmazott technika, technológia hogyan viszonyul a BAT követelményekhez.

A 193/2001. (X.19.) Korm. rendelet 2. melléklete tartalmazza azokat a feltételeket, melyek alapján az engedélyező hatóság és az engedélyes (a környezethasználó) egyaránt meg tudják határozni, hogy mi tekinthető BAT-nak. Annak érdekében, hogy az engedélyt igénylők és az engedélyező hatóság számára a BAT meghatározását megkönnyítsék, a Környezetvédelmi Minisztérium iparági útmutatók kiadása mellett döntött, melyek segítségével a BAT alkalmazásával kapcsolatos döntések könnyebben meghozhatók.

Ezek az útmutatók a BAT meghatározásához adnak olyan információkat, melyek egyaránt segítséget nyújtanak az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás lefolytatásához, valamint az engedélyben meghatározott követelmények betartásához.

Az útmutató célja egyben az is, hogy szakmai segítséget nyújtson az engedélyt kérelmezők részére az engedélykérelmi dokumentáció összeállításában, valamint az engedélyező hatóság munkatársai részére az engedélykérelem elbírálásához.

Az útmutató adatokat közöl az adott ágazat jelentőségéről, jellemzőiről és (adott esetben) főbb gazdasági jelzőszámairól. Bemutatja a Magyarországon alkalmazott és a BAT Referencia Dokumentumban (BREF) közölt technológiákat és az ágazatban alkalmazott folyamatokat jellemző, főbb szennyező forrásokat és szennyező komponenseket. A BAT színvonal eléréséhez szükséges követelményeket fogalmaz meg a technológia egyes szakaszaira, és javaslatokat tesz az előírásoknak való megfelelés érdekében szükséges intézkedésekre. Az útmutató információt nyújt a környezetvédelmi vezetési rendszerekkel kapcsolatban és az egyes szakterületi jogszabályi előírásokról is, melyek meghatározzák a (betartandó) kibocsátási határértékeket, amelyek egyben az egységes környezethasználati engedély megszerzéséhez elengedhetetlen minimum környezetvédelmi követelmények.

¹ Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC: integrált szennyezés-megelőzés és csökkentés.

² A 193/2001. (X. 19.) Korm. rendeletet a 47/2004. (III. 18.) Korm. rendelet az egyes környezetvédelmi jogszabályok módosításáról időközben módosította, a 272/2004. (IX. 29.) Korm. rendelet – az egyes létesítmények üvegházhatású gázkibocsátásának engedélyezéséről, nyomon követéséről és jelentéséről – pedig kiegészítette.

1.2 A BAT alkalmazása új és meglévő üzemek esetén

Új üzemek esetén, a BAT meghatározásakor, az ebben az útmutatóban ismertetett technológiák/technikák figyelembe vételével kell a legmegfelelőbbet kiválasztani vagy az itt leírtaknál korszerűbbet, ha ilyen az útmutató megjelenése után rendelkezésre áll. A korszerű technológiákkal kapcsolatban további információk kaphatók az Európai IPPC Irodától, (<http://eippcb.jrc.es>) valamint a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium honlapján (<http://www.ippc.hu>).

Meglévő létesítmények esetén, a BAT meghatározásakor, nagy számú tényezőt kell figyelembe venni annak eldöntéséhez, hogy melyik az a leghatékonyabb technológia, amelyik a környezet védelme szempontjából a legmegfelelőbb. A cél olyan engedélyezési feltételek meghatározása, melyek a lehető legjobban megközelítik egy új üzem létesítésekor alkalmazott előírásokat, figyelembe véve ugyanakkor a költséghatékonyságot és a megvalósíthatóságot is.

Amikor a BAT előírások alkalmazhatósága új vagy meglévő létesítmény esetében meghatározásra kerül, indokolt esetben lehetőség van az ettől való eltérésre akár a szigorúbb, akár a kevésbé szigorú feltételek irányába, mint ezt a jelen dokumentum is tárgyalja (megj. A jogszabályokban rögzített kibocsátási határértékeknek kevésbé szigorúbbakat a hatóság nem állapíthat meg). A legalkalmasabb technológia függ a helyi sajátosságoktól, ezért a lehetséges Műszaki megoldások helyi költség-haszon viszonyainak elemzése lehet szükséges a legjobb megoldás kiválasztásához.

A BAT-tól való eltérést indokolhatják a szóban forgó létesítmény műszaki jellemzői, földrajzi elhelyezkedése vagy a helyi környezeti feltételek, de nem indokolhatja a vállalati jövedelmezőség.

A költségek csak a következő esetekben vehetők helyi szinten számításba:

- egy fejlesztés BAT költség/haszon egyensúlya csak akkor válik pozitívvá, ha az üzem érintett része megérett az átépítésre/rekonstrukcióra. Ezek azok az esetek, amikor az adott szektorban a BAT-ot a helyi beruházási ciklussal összhangban lehet meghatározni;
- abban az esetben, ha számos költségigényes fejlesztésre van szükség, egy fázisokra osztott program/fejlesztési terv is elfogadható, mindaddig, amíg végrehajtása nem igényel olyan hosszú időt, ami egy alacsony színvonalú, korszerűtlené váló technológia támogatásának tűnhet.

Az előírásokat új és meglévő üzemekre egyaránt alkalmazzák és az ezektől való eltérés új létesítményeknél kevésbé indokolható. Az új üzemeknek már a működés megkezdése előtt, teljesen meg kell felelniük a BAT követelményeknek. Meglévő létesítmények esetén az üzemmenet felülvizsgálata (auditálása) alapján meghatározhatók a szükséges fejlesztések. Ilyen körülmények között a korszerűsítés időtávja is, mint engedélyezési feltétel, meghatározásra kerül.

Meglévő létesítmények esetén, melyek a BAT vagy a hatályos kibocsátási határértékek követelményeihez igen közeli feltételek mellett működnek, a kevésbé szigorú feltételek is elfogadhatók. Ilyen esetekben aránytalanul magas költséget jelentene a régi technológia újra való cserélése, a szennyezőanyag kibocsátás kismértékű csökkenése mellett. Ebben az esetben az engedélykérről kell olyan javaslatot tennie a fejlesztések ütemezésére, mellyel a létesítmény a lehető legközelebb kerül a BAT előírásaihoz, és ami az engedélyező hatóság által is elfogadható.

1.3 Az engedély megszerzésére vonatkozó határidők

Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás engedélyező hatósága a területileg illetékes Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség.

A 193/2001. (X.19.) Korm. rendeletnek megfelelően a határidők és előírások, melyeket az egységes környezethasználati (IPPC) engedély megszerzésére kötelezett vállalatoknak be kell tartaniuk, a következők:

1. A Kormányrendelet hatályba lépésétől új beruházás nem létesíthető egységes környezethasználati engedély nélkül. Amennyiben az adott tevékenységre külön jogszabály környezetvédelmi hatástanulmány készítését írja elő, az engedélyező hatóság csak a környezetvédelmi hatástanulmány jóváhagyása után indíthatja meg az engedélyezési folyamatot.

2. Már meglévő létesítmények esetén az egységes környezethasználati engedély csak a Kormányrendelet 6. paragrafusaiban meghatározott környezetvédelmi felülvizsgálat után adható ki.

a) azon 1999. október 30-a után nem a 193/2001. (X.19.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően engedélyezett létesítményeknek (a kiemelten kezelendő létesítmények) 2004. április 30-ig kell megfelelniük az egységes környezethasználati engedély követelményeinek. A környezetvédelmi hatóságok, ilyen létesítmények esetén 2002. június 30-ig adták ki a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatra kötelező határozatokat.

b) az 1999. október 30-a előtt kiadott engedéllyel rendelkező (meglévő) létesítményeknek legkésőbb – hacsak egyéb jogszabály másképpen nem rendelkezik – 2007. október 31-ig kell megfelelniük az egységes környezethasználati engedély követelményeinek. Meglévő létesítmények esetén a környezetvédelmi hatóságok 2004. január 1-ig kellett kiadni a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot elrendelő határozatot.

A 193/2001 (X.19.) Korm. rendelet bizonyos esetekben előírja az engedélyek felülvizsgálatának szükségességét. Az engedélyező hatóság köteles az engedélyben rögzített feltételeket legalább 5 évente felülvizsgálni, valamint akkor is, ha:

- a kibocsátott szennyező komponensek megváltoznak
- új jogszabályok új kibocsátási határértékeket írnak elő

- jelentős változtatás történik a folyamatokban
- a BAT jelentősen változik
- a biztonságos üzemmód érdekében új módszerekre van szükség
- a létesítmény jelentős környezetterhelést okoz.

1.4 Az engedélykérelem

Az egységes környezethasználati engedély iránti kérelem tartalmi követelményeit a 193/2001. (X.19.) Korm. rendelet 3. melléklete tartalmazza. A kérelmezőnek adatokat kell adnia a telephelyéről, a vállalatáról, valamint a tevékenységről, a javasolt fejlesztésekről, az ott folyó tevékenység irányításának és ellenőrzésének módszeréről, valamint a környezetre gyakorolt hatásokról.

A felsorolt adatok, valamint a környezeti hatások modellezése (kivéve, ha ez már a hatástanulmányban megfelelően bemutatásra került) és a BAT-nak való megfelelés bemutatása, illetve a BAT követelményeitől való eltérés indoklása az engedélykérelem technikai részének alapját képezik.

1.5 Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás hatálya alá tartozó létesítmények

A 193/2001. (X.19.) Korm. rendelet definiálja a létesítmény fogalmát, az egységes környezethasználati engedélyhez kötött tevékenységek listáját pedig az 1. melléklet tartalmazza.

Az egyes tevékenységekhez megadott (termelési) küszöbértékek általában a termelési vagy a kibocsátási kapacitásokra vonatkoznak. Amennyiben egy üzemeltető több, azonos jellegű tevékenységet végez azonos létesítményben (pl. „Vasfémek” feldolgozására szolgáló létesítmények) vagy azonos telephelyen, akkor ezen tevékenységek kapacitásának összegét kell figyelembe venni a küszöbértékkel történő összehasonlításnál.

Jelen műszaki útmutató tárgyát képező felületkezelési tevékenységet a Kormányrendelet 1. mellékletének 2.6 pontja tartalmazza:

„Fémek és műanyagok felületi kezelésére szolgáló létesítmények elektrolitikus vagy kémiai folyamatokkal, ahol az összes kezelőkád térfogata meghaladja a 30 m³-t.”

Jelen útmutató **alkalmazási területéhez tartoznak** ezen belül a galvanizáló, anódos oxidáló, konverziós rétegeket (foszfát, kromát, stb.) előállító, barnító (feketítő), fémszínűző, nyomtatott huzalozású lemezeket előállító, stb. üzemek a hozzájuk közvetlenül kapcsolódó tevékenységekkel, mint pl. szennyvízkezelés, hulladékkezelés, légtisztítás, a fentiekkel kapcsolatos energia-, víz- és anyagfelhasználás, szállítások.

Nem foglalkozik jelen útmutató a hőkezeléssel (kivéve a galvanizálással kapcsolatos hidrogén mentesítéssel), más fizikai felületkezelésekkel, mint pl. a fémgőzöléssel, a tűzi horganyzással, a kifejezetten csak pácolást végző üzemekkel (ezekkel a „Vasfémek feldolgozása” témakörű ajánlás foglalkozik), az oldószeres zsírtalanítókkal (ezekkel a „Felületi kezelésre szerves oldószereket használó létesítmények” témakörű ajánlás foglalkozik), az elektroforetikus festésekkel, az oldószeres festéssel, a porfestéssel, a műanyag bevonással.

Kezelőkád alatt jelen vonatkozásban azok a berendezések értendők, amelyekben lévő oldattal a fém vagy műanyag alkatrész érintkezik, kivéve az öblítőkádak. Értelemszerűen ide tartoznak azok a kádak, amelyekben kémiai és elektrolitikus zsírtalanítás, dekapírozás, pácolás, kémiai és elektrokémiai polírozás, galvanikus és kémiai (autokatalitikus) fémleválasztás, passzíválás, kromatozás, foszfátózás, barnítás (feketítés), anódos oxidálás megy végbe. Nem tartoznak ide az öblítő- (folyóvízes, kaszkád, takarékos, vegyi), a tartalék- és a szennyvízkezelő kádak.

Szóró felületkezelés esetén kezelőkád térfogat alatt a berendezésben lévő oldat térfogatát kell érteni. Hasonlóképpen **mártó eljárásoknál is** az oldatmennyiség veendő figyelembe, nem a kád geometriai térfogata. Általánosan elfogadott, hogy a kezelőkádakat a peremük alatt legfeljebb 10 cm-ig töltik fel. Ennek megfelelően egy **kezelőkád térfogata = hosszúság x szélesség x (magasság – 10 cm).**

1.6 Az ágazat főbb környezeti hatásai

A folyamatos gazdasági fejlődés eredményeként nőttek a galvániparral szemben támasztott minőségi és mennyiségi követelmények. Egyre fontosabb szerepet játszott a környezetvédelmi és műszaki követelmények növekedése, valamint az ellenőrzés hatékonyságának javulása, amelyek korlátozták az üzemek számának növekedését.

2002-ben a működő galvánüzemek (beleértve az alumínium elektrolitikus oxidációját és a festéshez előkezelő műhelyeket) száma kb. 300 és ezek közül kb. 40-70, amely 30 m³-nél nagyobb elektrolittérfogattal rendelkezik.

A leválasztott fém mennyiség növekedett. A horganyzási technológia megtartotta vezető szerepét. A technológia viszonylagos egyszerűsége miatt a legelterjedtebben az enyhén savas elektrolitokat alkalmazzák.

A leválasztott horganybevonatokból kb. 70 %-a kék, 25 % sárga, 5 % oliv és fekete kromatozással készül. Az autóipar speciális igényeinek kielégítésére számos helyen króm(VI)-mentes passzíváló eljárást vezettek be, további utókezeléssel kombinálva.

A magyarországi autógyártás volumenének gyors növekedése pozitív hatással van a potenciális alkatrész-beszállítók technológiájának fejlődésére. Ennek következtében várható a lúgos horganyzási technológia, a horganyötvözetek galvanizálásának és a környezetbarát utókezelési eljárások elterjedtségének a növekedése is.

Cianidos rezező elektrolitot csak ott használnak, ahol az alapfém elengedhetetlenül megköveteli. Vasfémek dekoratív galvanizálásához a direktnikkelezést vagy kettősnikkelezést alkalmazzák.

A réz és az ón felhasználása a nyomtatott huzalozású lemezek gyártásánál számottevő. A környezetvédelmi követelmények szigorodása volt a fő hajtóereje annak, hogy a gyártók nagy része a hagyományos komplextartalmú kémiai rezezés helyett ún. direktgalvanizálási technológiát használ a lemezek furatainak átg galvanizálásához.

A nyomtatott huzalozású lemezek speciális adottságai miatt a nedves felületkezeléseknél széleskörűen elterjedt a modulokból felépülő, horizontális, konvektoros berendezések alkalmazása. Ez a korszerű berendezés konstrukció lehetővé teszi a technológiai oldattérfogatok nagymértékű csökkentését, a takarékoságot az öblítővíz felhasználásban (töblépcsős kaszkád szóróöblítés), a kihordás minimalizálásával pedig a vegyszer takarékoságot illetve a szennyvízkezelés termentesítését.

A gyártók megkezdték a technológiai felkészülést az ólommentes gyártás követelményének a teljesítésére. Végso forrasztható bevonatként egyre inkább növekszik a kémiai nikkelen arany illetve a kémiai ónbevonat iránti igény.

A nyomtatott huzalozású lemezgyártó kapacitás növekedése ill. a meglévő kapacitások jobb kihasználása következtében nőtt a réz és az ón felhasználása.

A rezezt és az ónt is kénsavas elektrolitból választják le, a metán-szulfonsavas ónfürdőt csak speciális feladatokra alkalmazzák a félvezetőgyártásban.

Az elektronikai és elektrotechnikai ipar gyártmányszerkezetének változása következtében nagymértékben csökkent az ezüst és az arany leválasztása.

Az ezüst leválasztása cianidos fürdőből történik, az arany galvanizálásához az alkalmazási céltól függően számos különböző elektrolit típus van használatban.

A kémiai rezezés az új környezetbarát direktgalvanizálási technológiák miatt veszített a jelentőségéből.

Az alumínium anódos oxidálását kb. 40 üzemben végzik. Számos nagyobb üzemben az anódos oxidálás a termékgyártás folyamatába szorosan illeszkedő technológia. A bevonat színezése szerves és szervetlen színezőanyagokkal történik. A kb. 1,8 millió m² anódosan oxidált felület kb. 40 %-a az építőiparban, 20 %-a a járműgyártásban, 10%-a a bútorigarban, 10 %-a az elektronikai és elektrotechnikai alkatrészgyártásban kerül felhasználásra.

Az 1990-es években számos új galvánüzem épült a legmodernebb technológiák és berendezések alkalmazásával. Az új üzemek teljes mértékben kielégítik a környezetvédelmi követelményeket. A felületkezelő ipar legfontosabb problémája környezetvédelmi szempontból, hogy az üzemek általában csővégi technikával oldják meg a hulladékok kezelését (azaz nem kevesebb hulladék keletkezésére törekednek, hanem a képződött hulladékot próbálják meg ártalmatlanítani).

A szektor számos veszélyes (vegyi) anyagot és jelentős mennyiségű vizet használ fel, kibocsátása elsősorban szennyvíz, de említésre méltó a keletkező veszélyes hulladékok mennyisége és a légszennyezés is. Zajkibocsátása általában nem jelentős. Az oldatok fűtésére, az egyenirányítók üzemelésére, a ventilátorok és szivattyúk meghajtására nem elhanyagolható mennyiségű energia szükséges. A vegyi anyagok és a veszélyes hulladékok szállításakor a rendkívüli események veszélyére kell figyelemmel lenni.

1.7 A galvánipar helyzete

A galvanizálás során kémiai és elektrokémiai úton fémbevonatokat állítanak elő fémtárgyakon vagy nemfémes anyagok felületén. Ezek a bevonatok a munkadarab felületét tetszetőssé, díszítő hatásúvá, megfelelő rétegvastagság és rétegfelépítés esetén pedig kémiai és korróziós hatásokkal szemben ellenállóvá illetve különleges műszaki követelmények (pl. felületi keménység, kopásállóság, tükrözés, elektromágneses tulajdonságok stb.) kielégítésére teszik alkalmassá.

A fémek és egyéb anyagok felületének bevonása fémekkel fontos technológia a gépiparban, a finommechanikai, az elektrotechnikai, valamint az elektronikai iparban.

A galvántechnikai ipar helyzetét Magyarországon mindig a gépipari ágazat határozta meg.

A nagy gépipari és elektrotechnikai vállalatok a hetvenes években hozták létre az iparág jellegét meghatározó galvanizálási kapacitásaikat. A nagyberendezések 90 %-át kereskedelempolitikai okokból a Galvanotechnik Leipzig cég szállította. Ennek ellenére minőségi okokból már ekkor lehetőség nyílt modern galvanizálási technológiák, alapvegyszerek és adalékok vásárlására nyugat-európai forrásokból is. Ebben az időben a vezető galvanotechnikai cégek sorra alapították meg képviselőiket Magyarországon és nemcsak modern technológiákat, hanem szakszerű szervizt is biztosítottak. A vállalatok általában a termelés folyamatosságának biztosítására törekedtek és a kapacitás kihasználás, valamint egyéb gazdaságossági kérdések a háttérbe szorultak.

A környezetvédelmet csaknem kizárólag a kibocsátott szennyvíz minőségére vonatkozó rendeletek jelentették, amelyek betartására nem mindig ösztönöztek az érvényes jogszabályok.

A rendszerváltást követő időszakban a gépipari ágazatban tapasztalt termelési volumen csökkenés a galvánipar által felhasznált anyagok illetve a leválasztott fémmennyiségek csökkenésével is nyomon követhető.

A gépipari ágazat termelésének csökkenése a 90-es évek elején nagymértékben az általános gazdasági recesszió következménye volt. A gépipar termék és tulajdonosi szerkezetének megváltozása kezdetben szintén hátrányosan hatott a termelési volumen alakulására.

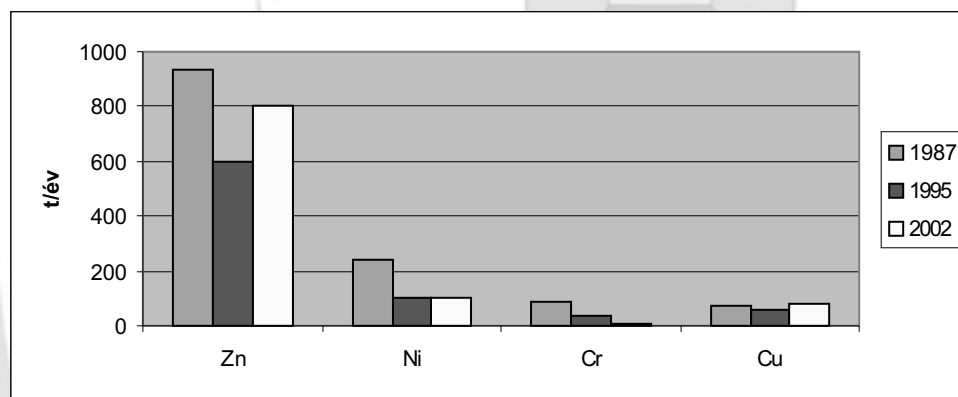
A privatizációs folyamat során számos addig meghatározó ipari nagyvállalat sok kisebb önálló gazdasági egységre bomlott fel.

Sok esetben a teljes gyártástechnológia részét képező galvanizálási tevékenység önálló gazdasági egységgé szerveződött. Számos kis üzem, önálló vállalkozás jött létre, amelyek csak egy-két technológia alkalmazására specializálódtak.

1995-ben kb. 350-400 vállalkozás foglalkozott galvanizálással. A leválasztott fém mennyisége csak kb. az 1985 évi felhasználás 60%-át érte el és még ma sem közelíti meg az 1985. évit, amint az az alábbi táblázatból látható.

	1987	1995	2002
Zn	934	600	800
Ni	240	100	100
Cr	87	40	10
Cu	70	60	80
Cd	1,2	0	0
Sn, Sn-Pb	9	5	12
Au, Ag, Pd	4,3	1	1
Összesen	1345,5	806	1003

1. táblázat: A leválasztott fém mennyisége Magyarországon (t/év)



1. ábra A leválasztott fémmennyiség, (tonna/év)

Műhelyek száma (2002)	300 körül
A 30 m ³ elektrolit térfogattal rendelkezők száma	40 – 70 körül
ISO 9001 tanúsítással rendelkezők	30 – 40
ISO 14001 tanúsítással rendelkezők	20 – 30

2. táblázat: Galvanizáló üzemek Magyarországon

2. A felületkezelésről

A fémbevonás célja a fém vagy a műanyag tárgy tulajdonságainak, elsősorban felületi tulajdonságainak megváltoztatása. A felhasználás céljainak megfelelően javítani lehet:

- a korrózióval szembeni ellenálló képességet
- a kopásállóságot
- az alkatrészek küllemét
- az elektromos vezetőképességet
- a fényvisszaverő képességet
- a forraszthatóságot
- a kémiai ellenálló képességet
- a felületi keménységet
- egy következő réteg, mint pl. gumi-, vagy festékréteg tapadását, stb.

A fémbevonatok előállítói számos különböző anyagot és eljárást alkalmaznak annak érdekében, hogy a fém és nem-fém tárgyak felületét bevonattal lássák el a kívánt felületi tulajdonságok biztosítása érdekében. A felületkezelő üzemekben **galvanikus fémleválasztást, külső áramforrás nélküli fémleválasztást**, valamint **konverziós rétegek** készítését végzik.

A fémek felületi kikészítése az eljárások széles választékát öleli fel, amelyeket sokfelé alkalmaznak valamennyi iparágban, amely fém alkatrészeket gyárt. A felületi kikészítésre általában akkor kerül sor, amikor a fém alkatrész már elnyerte a végső formáját. Ez az anyag a galvanizálással és a kapcsolódó felületkezelő eljárásokkal foglalkozik. Ezen kívül a fémek felületkezeléséről szó van a festés, a porlakkozás, a zománcozás, a tűzhorganyzás és egyéb eljárások esetében is.

A felületkezelés során egymást követően több műveletet végeznek. A kezelést vizes oldatokba merítve végzik. Minden kezelés után a munkadarabokat le kell öblíteni a rájuk tapadó kezelőoldat maradványoktól, nehogy azzal elszennyezzék a következő kezelőoldatot. Nagyobb berendezések esetében a kezelőoldatokat és az öblítővizeket tartalmazó kádakat ún. galvánsorba, egymás mellé telepítik. A munkadarabokat ilyenkor általában daruval emelik át az egyik kádból a másikba. Az átemelés lehet kézi vagy automatikus vezérlésű.

2.1 Felületelőkezelés

A kezelésre kerülő munkadarabok felülete a gyakorlatban különféle szennyeződésekkel tartalmaz, elsősorban a fém oxidjait, valamint zsírokat és olajokat, amelyek többnyire a fém megmunkálásból származnak, esetleg egyéb szerves anyagokat, pl. a műanyagok megmunkálásából. A felületkezelési eljárásokkal leválasztandó bevonatok **csak tiszta fémre tapadnak** megfelelően, ezért a bevonás előtt a felületet gondosan meg kell tisztítani.

A felületelőkezelés a **zsírtalanítással** kezdődik, amelyet általában vizes oldatokban végeznek. Az oldat tartalmaz alapsókat (builder), mint foszfátok, karbonátok, esetleg szilikátok, és felületaktív anyagokat (detergenset). Régebben forró, ma általában 40–60 °C-os oldatban végzik. Fémleválasztás előtt (klórozott) oldószeres zsírtalanítást a légszennyezés elkerülése érdekében ma már nem alkalmaznak.

Pácolással távolítják el a felületről az oxidokat. A savas oldatban az oxidok mellett az alapfém is oldódhat, amelyet inhibitorral lehet megakadályozni. A galvaniparban a sósavas (15 – 20 % os) pácolás terjedt el, ami szobahőmérsékleten végezhető. Egyes esetekben meleg, hígított kénsavban végzett pácolást is alkalmaznak. Az alumíniumot lúgos oldatban pácolják.

A fémek leválasztásához általában az előző két tisztítási művelet után további tisztítást is kell végezni. **Elektrolitikus** (anódos és/vagy katódos) **zsírtalanítással** a zsíros anyagok nyomai is eltávolíthatók a felületről. Az előzőekben említett zsírtalanításhoz hasonló körülmények között végzik, viszonylag nagy, 2 – 10 A/dm² áramsűrűséggel.

Az ún. fém-tiszta felület végül híg savba merítéssel, azaz **dekapírozással** érhető el, amikor a felületen maradó lúgnyomokat és oxidnyomokat távolítják el.

A konverziós rétegek előállítása előtt nem minden esetben szükséges az összes említett kezelési lépés elvégzése. Ezeket gyakran a frissen leválasztott fémbevonaton alakítják ki, amely után többnyire csak híg savban kell áthúzni a munkadarabokat.

Az itt felsorolt kezelőoldatok általában használat során kimerülnek, ekkor a szennyvízkezelőbe engedik, és friss oldatot készítenek.

2.2 Galvanizálás

A galvanizálás folyamán egyenáramot vezetünk keresztül az oldaton, amely a leválasztandó fém ionjait, az oldat vezetőképességét növelő sókat és a megfelelő leválasztást elősegítő adalékokat tartalmazza. A bevonandó fémtárgyat az egyenirányító negatív pólusához kötik (katód), míg a pozitív pólushoz leggyakrabban a leválasztandó fémből készült lemezt (anód), amely a galvanizálás során folyamatosan oldódik és így az oldatban a fémion-koncentráció kedvező eset-

ben állandó marad. Egyes esetekben nem oldódó (inert) anódokat használnak, ekkor a leválasztandó fém ionjait szilárd só vagy tömény oldat formájában kell az oldatba adagolni, esetleg külön kádban a fémeket be kell oldani.

A fém- és műanyagtárgyak számos különböző fémekkel vonhatók be, például horgannyal (cinkkel), rézzel, nikkellel, krómmal, ónnal, kadmiummal, arannyal, ezüsttel, sárgarézzel, bronzal és számos egyéb ötvözzel. Esetenként egymást követően több fémréteget is kialakítanak a felületen.

A fémleválasztás az áramerősséggel (a feszültséggel), a hőmérséklettel, a leválasztás idejével és az oldat összetételével, stb. szabályozható. A galvanizálás több lépésből álló, szakaszos művelet, amely során a bevonandó fémtárgyat egymás után több, különböző összetételű oldatba merítjük. A munkadarabokat lehet egyenként függesztetni a galván szerzőmokra, amelyek hordozzák azokat fürdőről fürdőre. Más megoldásként a (kisebb) munkadarabokat ömlesztve galván dobba helyezik, amelyek az egyes fürdőkbe merülve forognak.

Egy adott eljárás munkalépései függesztve vagy dobban végzett galvanizálás esetén azonosak. Egy tipikus galvanizálási eljárás a tisztítás, az öblítés, a fémleválasztás, és az esetleges utókezelések különböző fázisait foglalja magában. A „kémiai eljárás” során hasonló lépésekre kerül sor, de a fémleválasztást a fém vagy műanyag felületére külső áramforrás igénybevétele nélkül végzik.

Fém	Fürdőtípus	pH	hőmérséklet °C	fémion-koncentráció g/l
króm	savas	< 1	30-65	125-350 (CrO ₃)
réz	savas	< 1	20-35	45-65
	lúgos cianidos	> 9	60-75	50-60
nikkel	savas	3,5-5,5	30-60	55-80
horgany	savas	4-5,8	15-35	25-60
	lúgos cianid-mentes	>12	18-40	6-15
	lúgos cianidos	>12	18-40	7-35
arany	enyhén savas *	3,5-5,0	15-40	2-12
	lúgos cianidos	> 8	20-60	8-20
ezüst	lúgos cianidos	> 11	18-25	10-40
ón	savas	< 1	10-30	15-30

* Az arany elektrolit enyhén savas, szabad cianid-mentes, kálium-arany-cianid komplex tartalmú

3. táblázat : A leggyakrabban alkalmazott galvánfürdők üzemeltetési paraméterei

A galvánoldatok élettartama gyakorlatilag korlátlan, azokat nem kell a szennyvízkezelőbe engedni, csupán fel kell javítani és a szennyezőanyagokat kell eltávolítani belőlük.

2.3 Kémiai fémleválasztás és cementálás

Az áram nélküli, vagy másképpen **kémiai fémleválasztás** során a munkadarab felületére kémiai reakció útján és nem külső áramforrás segítségével választunk le fémbevonatot. Egy áram nélküli bevonáshoz használt oldat általában a leválasztandó fém sóját, redukálószer, komplexképzőt, különböző pufferanyagokat és más olyan adalékokat tartalmaz, amelyek biztosítják a fürdő hosszú élettartamát és stabilitását. A kémiai rezező és nikkelező eljárásokat széleskörűen alkalmazzák, a rezezést elsősorban a nyomtatott huzalozású lemezek gyártásánál.

Cementáláskor a redukcióhoz szükséges elektronokat nem egy redukálószerből, hanem magának a bevonandó fémnek az oldódásával nyerjük. Ezzel a kémiai helyettesítési módszerrel általában vékony horgany, ón és ezüst bevonatok állíthatók elő. A cementáláshoz alkalmazott oldatok általában fémsókat és komplexképzőt (pl. laktátokat, glükonátokat vagy maleinátokat) tartalmaznak.

Az itt felsorolt kezelőoldatok használat során kimerülnek, ekkor a szennyvízkezelőbe engedik és friss oldatot készítenek.

2.4 Utókezelések

A fémleválasztás után egyes tulajdonságok további javítása érdekében a felületet gyakran további kezelésnek vetik alá. Bizonyos esetekben nem is galvanizálnak, hanem ezeket a kezeléseket magán az alapfémen végzik el.

A kémiai (és néha elektrokémiai) **konverziós** kezelési eljárások során a fémtárgy felületén korrózióvédő, esetleg egyéb műszaki célt szolgáló (pl. tapadást vagy éppen a csúszást elősegítő) és/vagy dekoratív bevonat képződik, amely-

ben részt vesznek magából az alapfémből képződő ionok is. Konverziós eljárás a foszfátózás, kromatózás és ennek újabb, króm(VI)vegyületeket nem tartalmazó változatai, továbbá a passziválás, a fémszínezés.

A foszfátózás előkészíti a felületet a további kezelésekhöz, de kisebb korrózióvédő hatása is lehet. Foszfátózás használható egy későbbi festékréteg tapadásának elősegítésére. Kromatózás során hatértékű krómvegyületek oldatában a fém felületén korrózióvédő és/vagy tapadást elősegítő kromátbevonat képződik. A háromértékű krómvegyületekkel végzett, hasonló célú bevonatképzést is esetenként kromatózásnak nevezik, holott inkább kromitozásról vagy passziválásról van szó. A fémszínezés kémiai kezelés, amely a fémtárgy dekoratív kikészítésére szolgál.

Lakkozással jelentősen növelhető a tárgy korrózióállósága. Általában konverziós bevonás után, vizes lakkba merítés-sel végzik, de közvetlenül fémekre is felvihető.

Az **anódos oxidálás** tulajdonképpen nem nevezhető utókezelésnek, de itt is maga a fém felülete lép reakcióba és részvételével képződik egy bevonat. Elsősorban alumíniumtárgyak esetében alkalmazzák, korrózióvédelmi vagy esztétikai célból, esetleg festés előtt, a tapadás elősegítése érdekében. A galvanizáláshoz hasonlóan szerszámokra függesztik a munkadarabokat és savas, esetleg fémsókat is tartalmazó oldatba merítik. Ismeretes egyenáramú oxidáció (amikor a munkadarabokat anódként kötik) és váltóáramú eljárás is. Mindkét esetben alumíniumlemez, esetleg titánlemez a másik elektród. A folyamat általában hidegen, gyakran hűtött oldatban valósítható meg. Az eljárás során a tárgy felületén jellegzetes, pórusos fém-oxid képződik. Közvetlenül az oxidáció során, vagy vizes oldatban, utókezeléssel szinte tetszőleges színű bevonat nyerhető. A pórusos bevonat forró vizes „tömítésével” igen jó korrózióállóság érhető el. Porfestés előtti réteggépképzéskor a tömítés nem szükséges.

Az itt felsorolt kezelőoldatok általában használat során kimerülnek, ekkor a szennyvízkezelőbe engedik, és friss oldatot készítenek.

A teljes felületkezelés befejezésével a munkadarabokat meg kell **szárítani**, hogy a felületen maradó víz ne okozza a tárgy korrózióját. A szárítást végezhetik a sorban helyet foglaló fűtött kádban, vagy külön fűtött szekrényben. A levegő áramoltatása (ventilátorral) gyorsítja a száradást. Levegő- célszerűen meleg levegő- ráfűtésével is megszárázthatók a munkadarabok. Tömégáru szárítását centrifugákban végzik, esetenként fűtéssel, meleg levegő befűtésével.

2.5 Öblítés

Az egyes technológiai műveletekből kiemelt munkadarabok felületén – a leggondosabb lecesegetetés esetén is – jelentős mennyiségű kezelőoldat marad. A következő műveleti kádba merítve ez elszennyezné annak oldatát, ezért a két művelet között a munkadarabokat vízzel le kell öblíteni. Vízzel telt kádba merítve a munkadarabokat, az öblítővíz gyorsan elszennyeződik és a szennyezett oldatban nem lehet jól öblíteni. Ennek elkerülése érdekében az öblítőkádba folyamatosan vizet vezetnek és a felesleges oldatot elvezetik. Ily módon – elegendő friss víz bevezetése esetén – az öblítőkádban a szennyezőanyagok koncentrációja megfelelő mértékben alacsonyan tartható és az öblítés kellően hatékony lesz. Korszerű üzemekben egymást követően két vagy több öblítőkádba merítik a munkadarabokat és ezáltal jelentős mennyiségű vizet tudnak megtakarítani (lásd 3.5 fejezet). Alkalmazznak ún. takaréköblítőket is (állóvízes öblítő), amikor a víz-bevezetés nélkül a kihordással fokozatosan elszennyeződő oldatból alkalmanként visszaöntenek az előző műveleti fürdőbe, annak párolgási vesztesége pótlására. Ily módon a fürdőből kihordott oldat egy részét vissza lehet juttatni a műveleti kádba.

Az öblítésre általában megfelelő a hálózati víz, de egyes esetekben ionmentes (ioncserélt, vagy fordított ozmózissal sómentesített, azaz RO-víz) használnak. A felületkezelés utolsó lépéseként, a szárítás előtt mindenképpen célszerű ionmentes vizet használni, mert a hálózati víz sótartalma foltokban rászárad a felületre és ez a bevonat küllemét károsan befolyásolja, esetleg korrózióállósága is romlik.

Az öblítővizek tartalmazzák mindazokat az anyagokat – hígított formában – amelyeket a felületkezelésre az üzemben használnak. Kibocsátásuk vagy újra felhasználásuk előtt ezektől meg kell tisztítani.

2.6 Szennyvízkezelés

A felületkezelő iparban a szennyvízkezelés **hagyományos módszere** a semlegesítés. A keletkező öblítővizeket és elhasznált tömény oldatokat (koncentrátumokat) összegyűjtik. Ezek részben semlegesítik egymást. A semleges, enyhén lúgos oldatban a káros nehézfémionok nem oldódnak, fém-hidroxidként csapadékot képeznek, amely kiüledik az oldatból és az oldat tisztáját a csatornába vezetik, míg a csapadékot veszélyes hulladékként kell kezelni. Két olyan vegyszert használ esetenként a galvanipar, amit nem lehet így kezelni, a **kromátionokat** és a **cianidionokat**. Mindkettőt külön kell gyűjteni, kezelni, a kromátokat általában nátrium-biszulfit- vagy nátrium-ditionit-oldattal redukálják, a cianidokat hipóval, illetve hidrogén-peroxiddal oxidálják és csak ilyen előkezelés után lehet ezen vizeket összekeverni a többi szennyvízzel.

A semlegesítést lehet szakaszos üzemmódban végezni, amikor egy tartályban vagy medencében adagolják a semlegesítő vegyszert és az ülepedést gyorsító flokkulálószerrel a szennyvízhez, majd hagyják ülepedni. A tisztáját elengedik, az iszap víztartalmát (95 – 99 % !) szűrőprésszel vagy szűrőzsákban csökkentik kb. 70 ill. 90 %-ra. A folyamatos üzemi reak-

torba vezetett szennyvizek semlegesítését pH-mérő vezérli, majd flokkulálószer adagolás után ún. ferdelemezes üleptetőben válik el a két fázis. A csapadékképződés – fémion eltávolítás – mértéke függ a semlegesített oldat pH-jától, az alkalmazott semlegesítő vegyszertől, stb. Ezért kevert ipari szennyvíz esetén az alkalmazott semlegesítési eljárást egyedileg kell megállapítani.

A hagyományos szennyvízkezelési módszereket számos **kiegészítő eljárással** lehet hatékonyabbá tenni. Ilyenek az öblítővizek ioncserés (esetleg fordított ozmózissal végzett) tisztítása és visszavezetése a felületkezeléshez, az ülepítés után kavicsszűrő alkalmazása az esetleges lebegő csapadékszemcsék eltávolítására, a semlegesítés után még oldatban maradó nehézfémionok eltávolítása ún. szelektív ioncserével, a galvániszap szárítása akár 90 % feletti szárazanyag tartalomig. Jelentősen javíthatja az előírt értékek betartásának biztonságát a szennyvízkezelő különböző mértékű automatizálása és olyan monitoring beépítése, amely nem csak észleli és feljegyzi a működési és kibocsátási paramétereket, hanem szükség esetén be is avatkozik azok megváltoztatása érdekében, végső esetben leállítva a szennyvíz kibocsátását.

A **modern módszerek** két elven alapulnak. Egyrészt olyan felületkezelő oldatokat alkalmaznak, amelyek nem tartalmaznak súlyosan mérgező anyagot (pl. cianidiont vagy kromátiont). A másik lehetőség, hogy a keletkező hulladékokat visszavezetik a termelésbe. Így például az öblítővizekből visszanyerhetők a fémionok tömény oldat alakban, vagy pedig anódként felhasználható formájában. Az elmúlt évtizedben számos megoldást dolgoztak ki az öblítővizekből a fémkinyerésére az ioncserétől a bepárláson, a cementáláson, a dialízisen, a fordított ozmózison, keresztül az elektrolízisig.

3. A BAT meghatározásához tekintetbe vehető eljárások

Ez a fejezet azokat az eljárásokat sorolja fel, amelyekkel általában megvalósítható a környezetvédelem magas szintjének elérése az iparban, e dokumentum hatókörén belül.

Figyelembe veendők a megelőzési, ellenőrzési, minimalizálási és újrahasznosítási eljárások, valamint az anyagok és az energia újra hasznosítása.

Az eljárások megvalósíthatók önállóan vagy kombinálva, az IPPC céljainak elérése érdekében. Amennyire lehetséges volt, szabványos szerkezet került alkalmazásra minden eljárás ismertetésekor, az eljárások összehasonlítása, valamint az előírásban megadott BAT definíció alapján történő objektív értékelés érdekében.

E fejezet tartalma nem az eljárások részletes listája, egyéb eljárások is létezhetnek vagy kifejlesztésre kerülhetnek, amelyek ugyancsak érvényesek lehetnek a BAT keretein belül.

Az egyes eljárások ismertetése általában a 4. táblázat szerinti szabványos szerkezetű:

Tekintetbe vett információ típusa	Felhasznált információ típusa
Leírás	Az eljárás műszaki ismertetése
Elért környezeti előnyök	Az eljárás (folyamat vagy megszűnés) fő környezeti hatása(i), beleértve a bekövetkezett kibocsátási értékeket és hatékonyság változásokat. Az eljárás környezeti előnyei-nek összehasonlítása egyéb eljárásokéival.
Ellenhatások	Az eljárás megvalósítása miatt bekövetkező bármilyen mellékhatás vagy veszteség. Az eljárás környezeti problémáira vonatkozó részletek összehasonlítása az egyéb eljárásokéival.
Üzemeltetési adatok	Üzemeltetési adatok a kibocsátásra/hulladékokra és a felhasználásra (nyersanyagok, víz és energia) vonatkozóan. Bármilyen más, hasznos információ az eljárás üzemeltetéséről, karbantartásáról és ellenőrzéséről, beleértve a biztonsági kérdéseket, az eljárás üzemeltethetőségi korlátjait, termék minőséget, stb.
Alkalmazhatóság	Az eljárás alkalmazásával vagy megszüntetésével kapcsolatos tényezők figyelembe vétele (pl. rendelkezésre álló hely, folyamatjellemzők).

Tekintetbe vett információ típusa	Felhasznált információ típusa
Gazdasági szempontok	Költségekre (beruházás és üzemeltetés), és bármilyen lehetséges megtakarításra vonatkozó adatok (pl. nyersanyag felhasználás csökkentése, hulladék költségek), a berendezés kapacitására vonatkozóan is.
Megvalósítást ösztönző tényezők	Az eljárás megvalósításának céljai (pl. egyéb előírások, termék minőség javítás).

4. táblázat: Az e fejezetben közölt eljárásokra vonatkozó információk csoportosítása

Az e területen az IPPC megvalósításának kulcskérdései:

- hatékony gazdálkodási rendszerek,
- hatékony nyersanyag, energia és víz felhasználás,
- a vegyszerek optimalizált felhasználása az eljárásban és a közvetlenül kapcsolódó tevékenységek során,
- helyettesítés kevésbé káros anyagokkal,
- hulladékok minimalizálása, visszanyerése és újrahasznosítása,
- környezeti balesetek megelőzése és következményeik minimalizálása.

Az egyes részek a fentiek közül egynél több témára is vonatkozhatnak. A jó – mind termelési, mind pedig környezeti gazdálkodási – rendszerek alapvető fontosságúak az integrált szennyezés megelőzés és szabályozás teljes körű megvalósításában, a fémek és műanyagok felület kezelése területén. A gazdálkodási rendszerek optimális hatása elérésének lényeges kérdései:

- konstruktív önkritika,
- a megvalósított termelési és környezeti rendszerek tökéletesen egészítsék ki egymást,
- az energia és a víz-, valamint a nyersanyag felhasználás ellenőrzése,
- olyan berendezések tervezése és üzemeltetése, ami megszünteti a havária hatásait, mind a krónikust, mind az akutot.

3.1 Berendezés tervezés, kivitelezés és üzemeltetés

3.1.1 Szennyeződés megelőzése véletlen kifolyás/kiszóródás esetén – tervező, rajzoló, kivitelezési és egyéb rendszerek

Leírás A felületkezelés során környezeti balesetek, véletlen kifolyás/kiszóródás következhet be. Egy tervezett, átfogó megközelítés csökkentheti ezt.

Szabályozók és/vagy bevált gyakorlati módszerek alkalmazhatók a környezetszennyezés megelőzésére. Ezek minimalizálják a véletlen elfolyások – akár tartósak, akár rövid idejűek – hatását, az anyagokra, a szabadba került vegyszer mennyiségekre és azok hatására vonatkozóan. Ezek a technikák a kritikus környezetszennyezés kezelését könnyebbé tehetik, továbbá megkönnyítik a következő tevékenységeket is, környezeti szempontból biztonságosabbá és költséghatékonyabbá téve azokat:

- rutin és egyedi karbantartás, beleértve az oldatok karbantartását is,
- nyersanyagok és munkadarabok szállítása és tárolása,
- folyamatszabályozás és környezeti monitorozás.

Felületkezelési tevékenységek esetében a műveleti oldatokat általában nyitott kádakban tárolják, melyeket csővezetékek kötnek össze. A vegyszerek tárolásához hasonlóan sokszor azonos technika kerülhet alkalmazásra, mint pl. padlótálcák.

Az utalásokban említett környezetszennyezés megelőzésének néhány kulcs tényezője:

- a veszélyek és a közlekedési útvonalak kijelölése,
- a lehetséges veszélyek egyszerű besorolása,
- a környezetszennyezés megelőzésére irányuló tevékenységek megvalósítása három lépésben:
 - o elsődleges (szerkezeti)
 - megfelelő üzem méretek
 - szigetelő anyagok kiválasztása, pl. a padlózathoz, a leválasztott, zárt térben elhelyezett területekhez
 - a műveleti sor és a komponensek stabilitása (beleértve az ideiglenesen és a ritkán használt berendezéseket is)

- o másodlagos
 - duplafalú kádak az anyagokból származó veszély miatt, vagy a műveleti sor veszélyes területeinek vagy az egész berendezés padlóalcába helyezése
- a kádak méretének és szilárdságának helyes megadása (ld. a stabilitást is, az elsődleges szempontok között, fent)
 - a veszélyes felületek (padlózatok) vegyszerálló szigeteléssel ellátása a teljes szigetelésen belül
 - szivárgást detektáló rendszerek
- o harmadlagos
 - vizsgálatok, külső szakértők és belső szakemberek segítségével, beleértve a rendszeres karbantartást, a vészhelyzet terveket a bekövetkező balesetekhez
 - vizsgálati programok.

Elért környezeti előnyök A berendezés működéséből származó véletlen, tartós vagy rövid idejű elfolyások (az élővizekbe valamint közcsatornába) minimalizálása.

Talajvíz és talaj szennyezés minimalizálása.

Ellenhatások Nincsenek káros következmények: segíti a felszíni vízrendszerek, a talajvíz és a talaj védelmét.

Üzemeltetési adatok Az üzemeltetési gyakorlatot hasznosító gondos tervezés könnyebbé, olcsóbbá és a környezetet tekintve biztonságosabbá teheti a rutinüzemeltetést, a karbantartást és a monitorozást.

A padlóalcában álló szimplafalú kádak a duplafalúakkal azonos biztonságúak; és bármilyen szivárgás könnyebben és gyorsabban megtalálható, mint a duplafalú kádak esetében.

A padlóalcák és azok kapacitására vonatkozóan: tervezett funkciójának teljesítése érdekében a padlóalcában fel lehessen fogni a várhatóan elfolyó vagy elszivárgó folyadék mennyiségét, pl. a padlóalca térfogat általában a körbezárt területen lévő legnagyobb kád térfogatának 110% -a. A körbezárt (szivárgást felfogó) terület lehet pl. szigetelt padlózatú, ami a műveleti kádak alatt álló nagy tartály irányába lejt, vagy pedig vegyszerálló bevonattal ellátott padlózatú (benne megemelt falak, elfolyó csatornák vagy a csatorna irányában lejtős padlózat). A tisztítás vagy karbantartás során a padlóalcán összegyűlt oldatot be lehet engedni (vagy ki lehet szivattyúzni) a megfelelő szennyvíz csatornába, de biztosítani kell az üzemi ellenőrzést bármilyen elfolyásra vonatkozóan, a beengedést felügyelet mellett kell végezni.

Alkalmazhatóság Ezek az intézkedések minden berendezéshez alkalmazhatóak; azonban legkedvezőbben már a tervezés során valósíthatók meg.

Gazdasági szempontok Ezek a beruházási költségek elengedhetetlen részei.

Olajfelfogó tálcák

Leírás A hidraulikus rendszerből származó olajszivárgás egy speciális szennyezés megelőzési probléma, olajfelfogó tálcák alkalmazásával megoldva.

Elért környezeti előnyök Minimalizálja az olaj lehetséges elfolyását a talajba, a felszíni vizekbe és a talajvízbe.

Üzemeltetési adatok

A tálcákat a karbantartási program keretében kell ellenőrizni, és kiüríteni.

Az összegyűlt jelentős és/vagy ismétlődő olaj mennyiség a hidraulikus rendszer karbantartási problémáit jelzi.

Alkalmazhatóság A jelentős hidraulikai rendszerekkel rendelkező új és meglévő berendezéseknél.

Megvalósítást ösztönző tényezők Hatékony, tiszta és biztonságosabb munka környezet (megelőzi a dolgozó elcsúszását).

3.1.2 Vegyszerek tárolása

Leírás Kulcsfontosságú témák:

- hidrogén-cianid gáz keletkezésének megelőzése, a savak és a cianidok elkülönített tárolásával,
- tűzveszély csökkentése, a tűzveszélyes anyagok és az oxidálószeres külön tárolásával,
- tűzveszély csökkentése, a nedvesség hatására spontán tűzveszélyes vegyszerek száraz helyen, oxidálószeresektől elkülönített tárolásával. Jelölje meg ezeknek a vegyszereknek a tároló helyét, hogy elkerüljék a víz használatát a tűzoltásnál.
- előzze meg a talaj és a környezetben lévő vizek elszennyezését a vegyszerek elfolyása, elszivárgása következtében,
- előzze és akadályozza meg a tároló edények, csővezetékek és szabályozó rendszerek maró vegyszerek és kezelésük során fejlődő gőzeik okozta korrózióját.

Elért környezeti előnyök Balesetek és véletlen elfolyások, elszivárgások csökkenése.

Gazdasági szempontok Elkülönített és/vagy kármentővel ellátott tároló helyek kialakításának költsége.

Megvalósítást ösztönző tényezők Munkavédelmi előírások, környezeti menedzsment rendszer (EMS) és egyéb menedzsmentrendszerek, vízre vonatkozó előírások.

3.1.3 Műveleti sor típusa és felépítése

Leírás A műveleti sor típusa általában különböző tényezők függvénye.

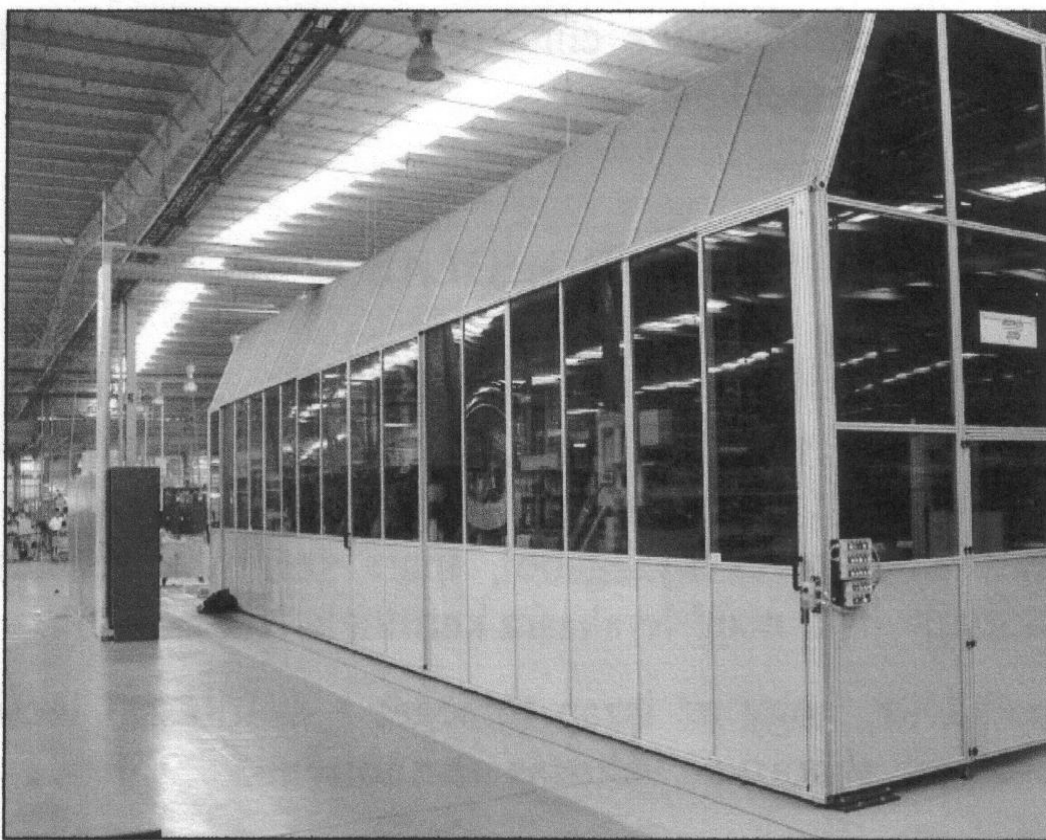
A vízszintes elrendezésű konvejoros technológiai sor alkalmazása nyomtatott huzalozású lapok (nyhl) kémiai felületkezeléséhez ideális. Ezek a sorok általában összekapcsolható modulokat tartalmaznak.

Néhány üzemben lehetőség van elkülönített, zárt felületkezelő sor kialakítására, néha beépül a teljes termelő sorba.

Elért környezeti előnyök A berendezésből nincs levegő emisszió.

A nagyfokú folyamat ellenőrzés csökkenti a vegyszer és víz felhasználást.

Üzemeltetési adatok A kevesebb művelet szám, a munkadarabok precíz, automatikus mozgatása, és a nagy pontosságú galvanizálás következtében csökken a műveleti idő és javul a minőség.



2. ábra: Leválasztott, zárt térben elhelyezett krómozó sor

Alkalmazhatóság Új berendezésekhez és sorokhoz. Leginkább ott alkalmazható, ahol a munkadarabok alakja és mérete nagyon hasonló, pl. lengéscsillapító (autóipar), dugattyúrúd, nyhl, acél és alumínium tekercs, stb.

Gazdasági szempontok Magas beruházási költség.

Megvalósítást ösztönző tényezők

Kedvezőbb munkahelyi környezet.

Alacsonyabb munkaerő költség.

Magas fokú precizitás és minőség.

3.2 Általános üzemeltetési kérdések

3.2.1 Munkadarabok védelme – elő- és utókezelés

Korrózió játszódhat le a fém munkadarabokon a felületkezelést megelőzően, valamint a fémek és műanyagok kezelt felületén, a felületkezelést követően, és a szállítást megelőzően. Korróziót okozhat a védőbevonat rossz tapadása vagy a dekoratív bevonat sérülése, emiatt ezeket a bevonatokat le kell oldani, és a munkadarabokat újra kell kezelni, vagy hulladékként kell elhelyezni. A korrodálódott munkadarabok valószínűleg további műveleteket igényelnek a korrózió eltávolításához, a felületkezelés előtt.

A korróziós termékek eltávolítására szolgáló mechanikai felület előkezelés a köszörülés, csiszolás, polírozás, koptatás, valamint a szemcsefúvás és a szemcseszórás. Ezek a műveletek arra szolgálnak, hogy az alapfém anyaga, szerkezete, illetve felületi minősége függvényében, megfelelő szilárd szemcsékkel – azok csiszoló vagy tömörítő hatását kihasználva – az elektrokémiai felületkezelésre előkészítsék a munkadarabokat. Szemcsefúvás során a szilárd szemcséket egy hordozó közeg (vízszugár, sűrített levegő, stb.) juttatjuk a felületre, míg szemcseszórás esetében a szemcseszóró berendezés adja át a kinetikai energiát a szemcséknek.

A korrózióvédelem csökkentheti a leoldással és újra kezeléssel járó környezeti hatásokat.

A korrózió megjelenésének ideje függ az anyag típusától és a tárolási körülményektől, például az acél munkadarabok nem korrodálnak 50% alatti páratartalmú levegőn. A nedvesség, a hőmérséklet és a savas közeg az a tényező, ami meghatározza, hogy milyen gyorsan játszódik le a korrózió. A felületkezelésnél az összes tényező jelen van, ezért nagyon fontos a tárolt munkadarabok expozíciójának minimalizálása.

Ugyancsak nagyon fontos a felület védelme a mechanikai károsodás ellen.

3.2.1.1 Tárolási idő lerövidítése

Leírás A műveletek (például a gyártás és a felületkezelés, vagy a felületkezelés és a kiszállítás) közötti tárolási idő megszüntetésével vagy lerövidítésével elkerülhető az igény más korrózióvédő kezelésre. Ez lehet a hivatalos JIT (just in time, „éppen időben”) rendszer, vagy pedig egy jó termelés tervezés része.

Elért környezeti előnyök A leoldás és az újra-megmunkálás elkerülése.

Alkalmazhatóság Leginkább az egy épületen belüli berendezéseknél alkalmazható, ahol a szállítási kapcsolatok rövidiek és gyakoriak. Azonban nem alkalmazható ott, ahol a partnerek távol vannak, illetve a gazdaságos szállítási méret miatt tárolás szükséges a megmunkálás előtt, illetve után.

Gazdasági szempontok Az egyetlen előre látható költség a termelési és szállítási idő ütemezése tervezésének és felügyeletének munkaerő költsége. Csökken a tárolás investíciós és folyó költsége, valamint alacsonyabbak lesznek a termelési és újra-megmunkálási költségek is.

3.2.1.2 Tárolási és szállítási feltételek

Leírás Rendszerint a kezelésre váró és a kezelt munkadarabokat sok felületkezelő berendezésnél kialakuló párás, savas levegőtől távol tárolják. A munkahelyi intenzív szellőztetés (ld. a tervezésnél, 3.1 pont) segít, mivel biztosítja, hogy a párás, és gyakran savas, elszívott levegő ne kerüljön érintkezésbe a tárolt, vagy szállításra váró termékkel. A tárolótérek szellőztetése ugyancsak megvalósítható, feltéve, ha csökken a nedvesség, és nem kerül be párás, savas levegő. Pára-kondenzál a tárolás, illetve szállítás során lehűlt munkadarabokra, miután meleg, nedves helyre szállították őket. Ezek a problémák elkerülhetők, ha a szállítás során a munkadarabokat melegen, alacsony páratartalmú atmoszférában tartják.

Elért környezeti előnyök A leoldás és az újramegmunkálás csökkenése.

Ellenhatások A nagyobb energia felhasználást a páratlanítás és szellőztetés miatt kompenzálhatják az újramegmunkálás csökkenéséből származó előnyök.

Alkalmazhatóság Az összes helyen. Azonban a konkrét alkalmazási helyzet változhat a helyi klíma (pl. normál nedvesség, napi átlagos hőmérséklet) függvényében.

Gazdasági szempontok A nagyobb energia felhasználást a páratlanítás és szellőztetés miatt kompenzálhatják az újramegmunkálás csökkenéséből származó előnyök. A tárolás elkülönítése helyett esetenként gazdaságosabb jó szellőztetést és páramentesítést alkalmazni.

Megvalósítást ösztönző tényezők Gazdasági és környezeti megtakarítások, a csökkent leoldás és újramegmunkálás következtében.

3.2.1.3 Csomagolás

Leírás A munkadarabok csomagolásához abszorbens vagy korróziógátló anyagú (pl. speciális papír vagy faforgács) eszközök alkalmazhatók. Az ilyen csomagolóanyagok megakadályozzák a korróziót és megvédik a munkadarabot a felületi károsodástól a szállítás során. Gyakran a vevő határozza meg, milyen csomagolóanyagok alkalmazhatók, különösen az értékes munkadarabok esetében, mint pl. a nyomtatott huzalozású lapok és űrtechnikai alkatrészek.

Elért környezeti előnyök A leoldás és az újramegmunkálás csökkenése.

Ellenhatások Megnövekedett nyersanyag felhasználás. Ez kompenzálható újrahazsnosítható csomagoló rendszerek kiválasztásával és alkalmazásával.

Alkalmazhatóság Minden alkalmazási területen megfontolható, de a költsége korlátozó tényező lesz az alacsony hozzáadott értékű munkadarabok esetében.

Gazdasági szempontok A nagyobb csomagolóanyag és munkaerő költség az újramegmunkálás csökkenéséből fakadó megtakarításokkal kompenzálható.

Megvalósítást ösztönző tényezők Ld. Gazdasági szempontok, fent. Vevő által támasztott minőségi követelmények.

3.2.1.4 Zsír- és olajalapú korrózióvédő bevonat

Leírás Olaj és/vagy zsír alkalmazható a korrózió elleni védelemre a tárolás során. Hátrányuk, hogy a munkadarabokat a későbbiekben le kell tisztítani. Az olaj vagy zsír típusának kiválasztásakor figyelembe kell venni az elérendő védelem fokát.

Elért környezeti előnyök A leoldás és az újramegmunkálás elkerülése.

Ellenhatások Nagyobb vegyszer, energia és víz felhasználás az olaj és zsír eltávolításához.

Több szennyvíz és hulladék.

Üzemeltetési adatok Gyakran használnak zsírokat katonai célokra, amikor a munkadarabokat felhasználás előtt hosszabb ideig tárolják. A hosszú tárolási idő, magasabb hőmérsékleten, nehezíti a tisztítást.

A tiszta ásványi olajok általában könnyebben távolíthatók el. A növényi olajok és zsírok alkalmazása nem környezetbarát, mivel azokat nagyon nehéz eltávolítani, különösen, amikor a terméket a melegebb évszakban tárolják.

Alkalmazhatóság Több alkalmazási területhez is megfelelő, és gyakran kapcsolódik a szerszám kopás minimalizálásához a sajtolásnál, stb.

Gazdasági szempontok A környezeti és gazdasági megtakarítások a leoldás, újramegmunkálás és hulladékba dobás elkerüléséből, ami ellensúlyozhatja, sőt meg is haladhatja a korrózióvédelem költségeit.

Megvalósítást ösztönző tényezők Ld. Gazdasági szempontok, fent. A vevő által támasztott követelmények.

3.2.2 Az előző mechanikai műveletekből származó szennyezőanyagok minimalizálása és optimalizálása: olajok és zsírok

Leírás A felület kezelés előtti zsírtalanítási műveletek gyakran leegyszerűsíthetők a munkadarab helyes módon történő gyártásával és tárolásával. A szerszámkopás (pl. acél lemezsajtolás, fűrés vagy húzás) minimalizálásához, vagy a felületkezelést megelőző korrózióvédelemhez olajat vagy zsírt alkalmaznak.

A mechanikai termelési területen alkalmazott olaj és zsír csökkentésének lehetőségei:

- illékony kenőanyagok alkalmazása,
- minimális mennyiségű hideg kenőanyag használata,
- a munkadarabok lecsepegtetése és/vagy centrifugálása,
- a munkadarabok előtisztítása a termelés során,
- a tárolási idő rövidítése,
- sűrített levegős hűtés a fűrésnél,
- alakítható kenőanyag film alkalmazása a sajtolásnál.

Elért környezeti előnyök A zsírtalanítási igény csökkenése, beleértve a vegyszer és energia felhasználást, valamint a keletkező szennyvizet, hulladékokat.

Ellenhatások Energia és/vagy alternatív anyagok felhasználása, mint pl. száraz kenőanyag filmek és léghűtéses fűrés.

Az illékony kenőanyagok illékony szerves vegyületeket (VOC) tartalmaznak, amelyek a kezelés és a tárolás során elillannak.

Üzemeltetési adatok Az összes olajozott munkadarabnál figyelembe vehető.

Alkalmazhatóság Esetfüggő. Az olajok és zsírok alkalmazását és típusát az összes vevővel kritikusan és konstruktív módon meg kell beszélni.

Gazdasági szempontok Jelentős megtakarítás érhető el az olaj felhasználásban, továbbá megtakarítás a zsírtalanító vegyszer, az energia, a szennyvízkezelés és a munkaerő vonatkozásában. Jelentős a minőségre gyakorolt hatás is.

Megvalósítást ösztönző tényezők Kedvezőbb feltételek a technológiai sorban következő folyamatban; csökken az újra-megmunkálás.

3.2.3 Függesztő szerszám

Leírás A helyes szerszám kialakítás – rugós csíptetőjű szerszám a munkadarabok felfüggesztéséhez, vagy vörösréz huzalra felerősítés – számos okból fontos:

- a megfelelő áramsűrűség terhelés az elektrokémiai folyamatban
- a kihordás minimalizálása, ld. 3.4.3 pontot
- munkadarab elvesztés megelőzése
 - o a munkadarab beoldódás elszennyezi a műveleti oldatot
 - o rontja az üzem hitelét a vevő szemében

Elért környezeti előnyök

- Optimális anyag felhasználás.
- Kisebb anyag veszteség.
- Csekélyebb oldat karbantartási igény.

Alkalmazhatóság Az összes üzem, ahol függesztő szerszámot alkalmaznak.

Megvalósítást ösztönző tényezők Folyamat minőség

3.2.4 Műveleti oldatok keverése

Leírás A műveleti oldatok keverése fontos, hogy az oldat koncentrációja a kádban mindenütt egyforma legyen. Ez kicseréli a fémleválás helyén a kimerült oldatot, valamint megakadályozza a gáz buborékok és a szennyeződések megtapadását a munkadarab felületén, amelyek következtében egyébként a bevonat egyenetlen, „pittinges” lenne.

Az anódizáló oldatok keverése lényeges az elektrolit hőmérsékletének állandó értéken tartásához, valamint az alumínium felületétől a hő eltávolítása miatt.

A keverés az alábbi módokon valósítható meg:

- sűrített levegővel, fűvókákon keresztül,
- alacsony nyomású levegővel (sűrített levegő + reduktor),
- hidraulikus turbulenciával,
- keverés a motorral mozgatott katódsínen lévő munkadarabokkal.

Sűrített levegő használata esetén nagy a párolgási hőveszteség (különösen légelszívással összekapcsolva), továbbá a kompresszor működtetéséhez is többlet energia szükséges. Azonban az energia veszteség elhanyagolható a nagyon kis méretű kádak esetében.

A hidraulikus turbulenciát a kád alján elhelyezett, különleges fűvókákkal felszerelt, szivattyúval keringetett rendszerrel érik el. Habár az energia igény nagyobb, mint a hagyományos sűrített levegős vagy katódmozgatós rendszereknél, a sűrített levegővel kevert kádaknál a víz elpárolgásából származó energia veszteség kiegyenlíti a hidraulikus turbulencia nagyobb energia szükségletét.

Ellenhatások A levegős keverés finom szemcsékből és folyadék cseppekből permetet, ködöt, gőzt, aeroszolt hozhat létre, illetve erősítheti azok keletkezését. Ezek a munkahelyen és/vagy a környezetben káros hatású vegyszereket juttathatnak a levegőbe.

A sűrített levegős keverésnél alkalmazott kompresszor erős zajforrás lehet.

A sűrített levegős keverés nagy hőenergia veszteség forrása lehet, ld. a 3.3.3 pontot.

Üzemeltetési adatok A hidraulikus turbulencia intenzívebb keverést eredményez, mint a levegős rendszerek. Ennek következtében javul a galvanizálás minősége, csökken a selejtszám, és kedvezőbb lesz az adalék felhasználás is.

Az összes rendszert úgy kell működtetni, hogy az oldat mozgatása hatékony legyen, de a munkadarabok ne essenek le a függesztő szerszámokról. A leesett, oldatban hagyott munkadarabok gyakran okoznak szennyezési problémákat.

Alkalmazhatóság Az összes kád, ahol keverés szükséges.

Megvalósítást ösztönző tényezők Költség megtakarítás az energia felhasználás, kedvezőbb termék minőség, valamint munkavédelmi és biztonsági feltételek következtében.

3.2.5 Karbantartás – üzem és berendezés

Leírás Az összes üzem és berendezés karbantartása a környezet menedzsment rendszerek fontos része.

3.3 Közszolgáltatási inputok és az azokkal való gazdálkodás – energia

Az energia megtakarítást szolgáló intézkedések és rendszerek magukba foglalják az alábbi jellemzőkkel bíró működési eszközök és berendezések alkalmazását:

- a berendezés által fogyasztott energia felhasználása hatékonyságának maximalizálása, pl. gazdálkodás a bejövő elektromos árammal,
- a műveleti oldatok fűtéséhez használt energia minimalizálása,
- az elektrokémiai folyamatokban használt energia (áram) veszteség minimalizálása,

- a műveleti oldatok hűtéséhez felhasznált energia minimalizálása,
- egyéb felhasználási területek hatékonyságának maximalizálása, pl. a légelszívásnál, egyéb elektromos meghajtó motoroknál, a kiegészítő műveletek és újrahasznosító berendezések esetében,
- a légelszívás és a helyiség fűtés optimalizálása.

Az összes energia inputot a felhasználás időpontjában fel kell jegyezni, és el kell osztani típus és végfelhasználás szerint, a jellemző tevékenységek alapján, pl. havonta, naponta, óránként, stb. Az inputok felhasználásának hatékonysága is mérhető és optimalizálható a különböző termelési intézkedések függvényében, pl. tömeggalvanizálásnál a kezelt áru felülete, a dobok száma, termelési költségek, stb. Intézkedések tehetők az ebben a részben leírtak szerint, ahol eltérés tapasztalható a kívánt teljesítménymutatóktól.

3.3.1 Elektromos áram

3.3.1.1 Bejövő nagyfeszültségű áram és nagy áram igény

Leírás Gazdálkodás a bejövő árammal, a fázisoknak megfelelően, minimalizálja a reaktív energia veszteséget a nagy feszültségről történő transzformálásnál, és elégítse ki a nagy áram igényt, stb.

A vörösréz gyűjtősín rövid és vízűtéses, annak érdekében, hogy minimális legyen az ellenállási veszteség; ezt a következőképpen érik el:

- o nagyon rövid távolság az egyenirányítók és a vezetősínek, illetve anódok között
- o a katód- és az anódsínekhez a csatlakozás a kád egy, azonos oldalán legyen
- o az anódsínenkénti áramellátás optimális árambeállítást tesz lehetővé

A reaktív energia kompenzálása

- o Minél kisebbre csökken a $\cos \varphi$, annál kevésbé hatékony az áram felhasználása.

Elért környezeti előnyök Minimalizálja az energia veszteséget.

Alkalmazhatóság Minden berendezésnél, ahol háromfázisú tápáramot használnak. Az energia igények szakszerű felülvizsgálatát és korrekcióját követeli meg.

Az összes olyan berendezés esetében, amelyben elektrolitikus folyamatok zajlanak, biztosítható az ellenállási veszteségek csökkentése az energia ellátásnál.

Gazdasági szempontok Az energia veszteségek (pl. nem kívánt melegedés, reaktív energia, stb.) növelik az energiafogyasztást, és költségnövekedést idéznek elő.

Megvalósítást ösztönző tényezők Költség megtakarítás.

3.3.1.2 Egyenáram ellátás

Leírás Energia megtakarítás érhető el az alábbiakkal:

- a vezetékek és a csatlakozók közötti feszültségesés csökkentése
- az egyenirányítók és a csatlakozók (gyűjtősínek) rendszeres karbantartása
- modern egyenirányítók alkalmazása, amelyek jobb konverziós tényezővel rendelkeznek, mint a régebbi típusok
- a műveleti oldatok vezetőképességének növelése adalékokkal, illetve egyéb vegyi anyagokkal, pl. kénsavval a savas rézfürdőkben, és az oldatok karbantartásával, pl. a vas- és a króm(III)ion koncentráció csökkentése a keménykrómzó fürdőkben.
- módosított hullámformák (pl. impulzus áram, polaritás váltás) alkalmazása, ami javíthatja a fém bevonatok tulajdonságait

Megvalósítást ösztönző tényezők A költség megtakarítás az egyenáram költség 10-20 % -át teszi ki.

3.3.1.3 Áram hatásfok optimalizálás az elektrokémiai folyamatban

Leírás Vezetőképességet növelő vegyszerek adagolása az elektrolitba, az elektromos vezetőképesség javítása érdekében.

Elért környezeti előnyök

A környezeti előnye jelentős

Csökken az elektromos energiafogyasztás.

Ellenhatások A vezetőképességet növelő vegyszereket gondos előkísérletek, illetve alapos ismeretek alapján szabad csak beadagolni az előírt technológia szabta tartományon túl, mivel lényegesen megváltozhatnak az elektródokon lejátszódó elektrokémiai folyamatok, miáltal a leválasztott bevonat jellemzői is (bevonat vastagság, eloszlás, szerkezet, duktilitás, stb.) jelentősen módosulhatnak.

Alkalmazhatóság

Új és meglévő soroknál.

Műszaki támogatást igényel, házon belülről vagy a beszállítótól.

Megvalósítást ösztönző tényezők A folyamat hatékonysága és a költségek.

3.3.2 Műveleti oldatok fűtése

Leírás Egyes kádakat közvetlen elektromos (merülő) fűtőtestekkel, vagy közvetlenül a kádaknál elhelyezett égőfejekkel látnak el. Gyakran alkalmaznak merülő fűtőtesteket fűtés kiegészítésére.

Négy fő módszer létezik a műveleti oldatok indirekt fűtésére, a következők alkalmazásával:

- nagynyomású forró víz
- nyomásmentes forró víz
- vízgőz
- hőátadó folyadékok – olajok.

A következő gyakorlati tapasztalatok említhetők meg:

- a nagynyomású forró vizes fűtés üzemeltetése és karbantartása drága
- a nyomásmentes forró vizes és a hőátadó folyadékkal működtetett fűtés üzemeltetése olcsóbb
- a hőátadó folyadék szivárgása helyrehozhatatlanul károsíthatja a műveleti oldatokat
- a forró vizes rendszer szivárgása károsan felhígíthatja a műveleti oldatokat.

Ellenhatások Az összes műveleti oldat károsodhat a fűtőtekercek szivárgása miatt, vagy a nemvizes hőátadó folyadékok (olajok) miatti elszennyeződés, vagy pedig a beszivárgott vízzel történő hígulás következtében.

Ahol merülő fűtőtesteket vagy közvetlen fűtést alkalmaznak, ajánlott a kádban a folyadékszint folyamatos ellenőrzése. Az ilyen fűtés, mint ismert, az elektrolitit bepárlását okozhatja, és tüzet idézhet elő.

Üzemeltetési adatok Speciálisak a karbantartási követelmények a nagynyomású, forró vizes rendszerek esetében.

Az egyéb rendszerek a műveleti oldatok szintjének folyamatos ellenőrzését követelik meg, hogy ne történhessen szivárgás a műveleti oldatokba.

Gazdasági szempontok Egy berendezésnél 11 hetes megtérülés időre volt szükség a beruházásnál, amikor nagynyomású forró vizesről hőátadó folyadékos kazánnal való fűtésre tértek át.

Megvalósítást ösztönző tényezők Költség megtakarítás.

3.3.3 Műveleti oldatok hőveszteségének csökkentése

Általános gyakorlat a műveleti oldatok hőveszteségének minimalizálása, azonban az alkalmazott technikák a hő újrahasznosításának lehetőségeitől, a megújuló energia ellátás elérhetőségétől és a helyi klimatikus viszonyoktól függenek.

Leírás A fűtött oldatok hőmérséklete ellenőrizhető manuálisan hőmérővel, vagy automatikusan (a fűtött kád méretétől és energia szükségletétől függően), automatikus és/vagy adatrögzítési lehetőséggel rendelkező műszerekkel. Jegyezzék fel a mért és az összehasonlítható adatokat, és optimalizálják azokat.

A legnagyobb energia veszteség a légelszívással és folyadékkeveréssel rendelkező oldatok felületén következik be. A műveleti oldatok felszíne feletti légelszívás növeli a párolgást, és így az energia veszteséget, ld. 3.2.4 pontot.

A műveleti oldatok fűthetők olyan energiával, amely energiát termelő műveleti lépésekből származik. Különböző műveleti oldatok hűtőköréből származó víz felhasználható az alacsonyabb hőmérsékletű oldatok, a bejövő levegő, stb. fűtésére. Alternatívaként, a felmelegedett hűtővíz egy központi tartályban gyűjthető össze, és egy megfelelő hőszivattyúval lehűthető. Az energia nyereség felhasználható a műveleti oldatok fűtésére, max. 65 °C-os műveleti oldatok esetében, vagy más célokra szánt víz felmelegítésére.

Oldat felszínen úszó testeket széles körben alkalmaznak az oldat felületének hőszigetelésére, anélkül, hogy korlátoznák a hozzáférést a munkadarabokhoz. Azok nem gátolják a szerszámok, dobok, tekercek és egyéb alkatrészek behelyezését.

Elért környezeti előnyök Energia megtakarítás.

Alkalmazhatóság Az összes fűtött oldat.

Sok oldat csupán szűk üzemeltetési tartománnyal rendelkezik, és nem használható azokon kívül.

Anódizálásnál a lecserélésre ítélt tömítő oldatok hője felhasználható az új tömítő oldat elkészítéséhez használt víz felmelegítésére.

Automata soroknál az oldat felszínen úszó golyók a dobokkal vagy munkadarabokkal bekerülhetnek az öblítő kádakba. Ezek a golyók eltömíthetik a csöveket és tönkre tehetik a szivattyúkat. Ez bizonyos fókig megelőzhető a golyó méret választék alapján, és előszűrő alkalmazásával a kritikus csövezetékek és berendezések esetében. A kádakból kikerülve a golyók rendetlenséget okozhatnak a munkahelyen.

Gazdasági szempontok

- Az összes fűtött kádhoz alkalmazható.
- Az úszó golyók olcsók.
- A bonyolult hőcserélő rendszerek beruházási költsége magas lehet.

Megvalósítást ösztönző tényezők Költség megtakarítás és a folyamat minőség-ellenőrzése.

3.3.4 Műveleti oldatok hűtése

Elért környezeti előnyök Zárt hűtő rendszerek alkalmazása vizet takarít meg.

Ellenhatások Hűtött rendszerek megnövekedett energia fogyasztása.

Az átfolyásos rendszerek kimeríthetik a helyi erőforrásokat, vegyszerektől szennyezettek lehetnek, és a hőtartalom hatással lehet a helyi ökörendszerekre.

A nyitott hűtőrendszerek legionella fertőzés forrásai lehetnek. A megfelelő tervezés, a karbantartás során elvégzett tisztítás és vízkezelés együttesen minimalizálhatja a Legionella számot, de nem várható, hogy teljesen eliminálja azokat az egész rendszerből. Ezért a hűtőrendszerek elhelyezésénél és tervezésénél ugyancsak célul kell kitűzni a legionella elterjedtségének és továbbadásának a minimalizálását.

Üzemeltetési adatok A visszaforgatás nélküli rendszer valószínűleg nem gazdaságos, a víz visszaforgatása esetében viszont gazdaságos lehet.

Alkalmazhatóság Széles körben alkalmaznak visszaforgatásos rendszereket. A hűtő rendszer típusa függhet a rendelkezésre álló víztől.

Ahol rendelkezésre áll helyi vízforrás, ott átfolyásos rendszerek használhatók.

Gazdasági szempontok A hűtéshez alkalmazott folyóvízes rendszerek valószínűleg csak akkor gazdaságosak, ahol a bejövő víz költsége nagyon alacsony.

Megvalósítást ösztönző tényezők Költség megtakarítás a vízfelhasználásban és a nyitott rendszerek karbantartásánál.

Bepárlás

Leírás A bepárlást széles körben alkalmazzák a felesleges energia eltávolításához a kezelőkádból, a műveleti oldatból a víz elpárologtatásával, és az üzemeltetési hőmérséklet előírt értéken tartásával. Ez optimalizálható egy bepárló rendszer vagy bepárló berendezés használatával, és alkalmazható kaszkádöblítő rendszerekhez is, a hatóanyagok újrahasznosítása, és a kibocsátás minimalizálása érdekében, így zárt feldolgozási kör alakulhat ki (ld. 3.5.9 pontot).

Elért környezeti előnyök A műveleti oldat hűtése a kihordott hatóanyagok visszaforgatásával együtt, rendszerint a zéró szennyvíz kibocsátású rendszerek részét képezi.

Ellenhatások Magasabb műveleti oldat hőmérsékletet igényelhet, nagyobb energia felhasználással és/vagy kihordott hatóanyag visszaforgatással.

A bepárló berendezés energia bevitelt igényelhet, megfelelő mennyiségű víz elpárologtatásához. A kondenzált víz újrahasznosítható.

Üzemeltetési adatok Általában ellenáramú öblítő rendszerrel építik egybe, a kihordott hatóanyagok visszanyerésének maximalizálása és a műveleti oldat kihordási veszteségének, és ezáltal a hulladék kezelés minimalizálása érdekében. Megfelelő számú ellenáramú öblítő káddal és/vagy kiegészítő fűtéssel a bepárlóban.

A bepárlók kisebb energia igényűek, költségük alacsonyabb, ha a műveleti oldat hőmérséklete olyan magas, hogy nincs szükség energia bevitelre az oldat természetes párolgása következtében.

Alkalmazhatóság Általában szobahőmérsékleten üzemelő oldatokhoz használható.

Gazdasági szempontok A bepárlásnál minden 1,0 kg víz elpárologtatásához legalább 0,63 kWh szükséges, amit kompenzálhatnak az öblítővízből visszanyert hatóanyagok és a kisebb öblítővíz fogyasztás.

Megvalósítást ösztönző tényezők Közvetlen bepárlás esetén nincs beruházási költség. Ld. a 3.5.9 pontban az oldat visszanyerést és a minimális kibocsátású műveleteket.

3.3.5 Víz

3.3.5.1 Vízfelhasználás szabályozása

Leírás Az adott időben folyó összes vízfelhasználás feljegyzése – tekintet nélkül forrásának költségére – lehetővé teszi felhasználásának szabályozását (beleértve a belsőként kezelt forrásokat is, ld. 3.3.5.2 pontot). Ez a berendezés összes felhasználási pontjának mérésével valósítható meg: az öblítőknél, az oldat szintpótlásnál, sőt olyan területeken is, mint pl. mosdóhelyiség, stb. Ezzel meghatározhatók a nagy vízfelhasználású helyek, a megfelelő beavatkozáshoz.

A vízfelhasználás felosztható típusonként és nagyobb végfelhasználásra vonatkozóan speciális szempontok alapján, pl. havi, napi, óránkénti, stb. bontásban. A vízfelhasználás más termelési jellemző alapján is értékelhető és optimalizálható, pl. a felületre, a kezelt mennyiségre, a dobok számára, a feldolgozási költségekre, stb. vonatkozóan. Ahol a felhasználás nagyobb látszik, mint a külső és/vagy belső mutatószámok, be – kell avatkozni, az okok felderítése céljából.

Ha azt állapították meg, hogy a vízfelhasználás optimális, akkor azt arra felhatalmazott személy ellenőrzése mellett végzett különböző intézkedésekkel optimumon kell tartani, pl. a következő eszközök segítségével:

- Úszó folyadékszint-szabályozó szelepek, bevált gyakorlat zárószelepek alkalmazása.

– Vezetőképesség, pH, hőmérséklet és egyéb folyamatszabályozási intézkedés. Ez lehet automatikus, és ugyancsak alkalmazható a statikus feltöltő és ürítő rendszerekhez, akár kézi, akár pedig automata üzemmódban.

Elért környezeti előnyök Számos tapasztalat megerősíti, hogy jelentős megtakarítás érhető el.

Üzemeltetési adatok Kedvező eredmény érhető el, ha vízszintszabályozó úszószeleppel együtt alkalmazzák, amit az optimális értékre állítanak be, valamint egyéb adatok megfigyelésével, mint pl. az egy katódsínre vagy 1 m² kezelt felületre eső vízfelhasználás.

Alkalmazhatóság Az összes berendezés.

Gazdasági szempontok A teljes mértékben és folyamatosan feltöltődő vízforrásokból közvetlenül nyert nyersvizet felhasználó berendezések pénzügyileg nem lehetnek kifizetődők. Figyelem, a csökkentett vízfelhasználás kisebb vízkibocsátást is jelent, ami a helyi vízműnél vagy harmadik félként a vízkezelő üzemekben is kisebb költségként jelenhet meg.

Megvalósítást ösztönző tényezők Rövid megtérülési idő, ahol a vízköltségek jelentősek.

3.3.5.2 Bejövő víz minősége és a vízkezelés

Leírás Bizonyos alkalmazási területeken (pl. a hűtés, a padlózat és a berendezés tisztítás) csak a lebegő és/vagy összes sótartalomnak van jelentősége, és a visszaforgatott víz is megfelelő lehet; azonban a származási hely függvényében szűrésre lehet szükség. Sok műveleti oldat és öblítővíz esetében csak az ivóvíz minőségű víz megfelelő, esetleg ugyancsak szűréssel. Magas minőségi követelményű munkák esetében, ahol a szárítást követően, az oldott szilárd anyagok miatt kialakuló foltosodás nem megengedhető, pl. a dekoratív bevonatok és a nyomtatott huzalozású lapok esetében, vagy ahol hatással van a folyamatra, pl. az anódizálásnál, hőkezelésnél, az összes bejövő vizet kezelni kell az összes sótartalom csökkentésére, sótalanított vagy ioncserélt vízminőség eléréséhez.

A kezelés a következőkre terjedhet ki:

- szűrés
- ioncsere/sótalanítás
- ultraszűrés
- fordított ozmózis.

E kezelésekből szilárd anyagok, a regenerálásból (ioncsere/sótalanítás) sóoldatok származnak. Ezek kibocsáthatók a szennyvízkezelő berendezésbe vagy közvetlenül szennyvízcsatornába, azonban figyelemmel kell lenni közcsatornába bocsátás esetén a sótartalomra.

3.4 Kihordás csökkentés

3.4.1 Bevezető megjegyzések

A kihordás csökkentés hatékony módszer:

- az öblítővízbe behordás miatti vegyszer-veszteség minimalizálására,
- a szükséges öblítővíz mennyiség csökkentésére,
- a nyersanyag költségek csökkentésére,
- a következő műveleteknél a minőségi és karbantartási problémák csökkentésére,
- az öblítővizekkel kapcsolatos környezeti problémák csökkentése.

A kihordás miatti vegyszer veszteség csökkentését célzó technikák az alábbiakban találhatók meg, azonban a kihordás teljes megszüntetése lehetetlen.

A kihordás számos tényező függvénye, és ennek a kulcsfontosságú tényezőnek a csökkentése, ami jelentős hatással van a környezetre és a folyamatra, csak az összes érintett személy szoros együttműködésével érhető el. Ennek érdekében a különböző paraméterek komplex kölcsönhatásait alaposan meg kell érteni az üzemben dolgozókkal, a helyzet sikeres javításához.

3.4.2 Kompatibilis vegyszerek alkalmazása

Leírás Kompatibilis vegyszerek (pl. ugyanazon sav alkalmazása pácoláshoz vagy aktiváláshoz, a galvanizáló eljárást megelőzően) használata csökkenti a vegyszer kihordás következményeit a következő folyamatban.

Elért környezeti előnyök Minimalizálja a vegyszer veszteséget, mivel az a következő folyamatban felhasználásra kerül. Csökkenti a víz felhasználást a közbelső öblítésnél.

Ellenhatások Megnövelheti a vegyszerpótlás igényt a pácolóban/aktiválóban, ami egyébként az ellenáramú öblítőből visszanyerésre kerülne, stb. (ld. 3.5 pontot).

Üzemeltetési adatok Megnövelheti a következő oldat karbantartási igényét, pl. a beoldódott fémszennyezők eltávolítása. Csökkenti a műveleti sorban a szükséges lépések számát, az öblítések kihagyásával / csökkentésével.

Alkalmazhatóság Az összes folyamathoz alkalmazható, ahol kompatibilis vegyszerek használhatók.

Gazdasági szempontok Alacsony költség, a kémiai rendszerek választékától függően.

Megvalósítást ösztönző tényezők Gazdasági szempontok

3.4.3 Kihordás csökkentés – függesztett munkadarabok

1. **Leírás** Annak érdekében, hogy a felülethez tapadó oldat az alsó peremre folyjon le, úgy helyezze el a munkadarabokat a szerszámmra, hogy a legnagyobb felületek függőlegesek legyenek. A munkadarabok leghosszabb kiterjedése általában vízszintes vagy inkább attól enyhén eltérő legyen, hogy a felülethez tapadó oldat lefolyjon, javítva a lecsepegtetést. Az összes munkadarab úgy helyezhető el, hogy alsó éle ferde legyen, hogy a folyadékcseppek összegyűljenek, és elősegítse a lecsepegtetést a műveleti kád fölött. A műveleti oldatból kiemeléskor, a függesztő szerszámok megdönthetők, így gyorsan nagy cseppek alakulnak ki, és lecseppennek a felfüggesztett munkadarab legalsó pontjáról.

Annak érdekében, hogy a felülethez tapadó folyadék összegyűljön, és cseppeket alkosson, amelyek aztán lecseppennek a munkadarabokról, elegendő csepegési időt kell hagyni a műveleti kád fölött. A szerszám műveleti oldatból történő lassú kiemeléskor jelentősen csökkenhet a kihordott folyadék mennyisége. Ezért a lassú kiemelés és az elegendően hosszú lecsepegési idő a műveleti kád fölött jelentősen csökkentheti a kihordást. Az 5. táblázatban megadott kiemelési és a kád feletti tartózkodási idők néhány speciális műveletre érvényesek, és csupán utalásként közöltük. Az idő változhat a folyamat jellemzőinek függvényében.

Folyamat	Kiemelési idő (másodperc)	Kád feletti tartózkodási idő (másodperc)
Galvanizálás	≥ 10	≥ 10
Tisztítás/pácolás	≥ 8	≥ 7
Passziválás	≥ 10	≥ 10
Tömítés/lakkozás	≥ 10	≥ 5

5. táblázat: A szerszámok kiemelési és kád fölötti tartózkodási ideje

Amennyiben lehetséges, kerüljék az üregeket („csésze-alakú bemélyedéseket”) a munkadarabokon. A „csésze-alakú” munkadarabokat úgy helyezték a szerszámmra, hogy a műveleti oldatot ne hordják át az öblítővízbe, de a műveleti oldat a munkadarab teljes felületével érintkezhesen. Néhány esetben a szerszámon elhelyezést meg kell beszélni a vevővel, hogy azoknál a munkadaraboknál, amelyek nagy mennyiségű folyadékot tudnak kihordani (pl. a „csésze-alakú” munkadarabok) megfelelő kifolyó nyílást készítsenek.

A műveleti oldat rácsepegését más, a szerszámon lejjebb elhelyezkedő munkadarabokra általában azok megfelelő pozicionálásával akadályozzák meg. Az automatikusan vagy kézzel a szerszám alá behelyezett csepp-tálcaiban összegyűlik a lecsepegtető folyadék, miáltal elkerülhető a következő kádak, illetve oldatok elszennyeződése. A szerszám gyors továbbítása az egyik kadból a másikba ugyancsak minimalizálja ezt.

A szerszám miatti kihordás csökkenthető a szerszám befogó karok elhajlításával, hogy ne legyenek vízszintes felületek, amelyekről a megtapadó oldat nehezen tud eltávozni.

Normál ellenőrzési és karbantartási feladat a szerszám szigetelő bevonatának vizsgálata, hogy az sima, repedés- és sérülésmentes legyen, ne maradjon benne műveleti oldat. A szerszámok szigetelő bevonata általában hidrofób, a lecsepegtetés megkönnyítése érdekében.

A szerszámokat vízzel lehet leöblíteni vagy vízpermettel lemosni, illetve sűrített levegővel lefújni, a kihordott műveleti oldat eltávolítása céljából (ld. 3.4.6 pontot).

Elért környezeti előnyök Az öblítés a legfontosabb lépés a műveleti kadból a környezetbe kerülő oldható vegyszerek veszteségének csökkentésében.

Üzemeltetési adatok Több eljárásánál (pl. kromátos passziválás, alumíniummaratás és cinkátpácos kezelés) a túlságosan hosszú csepegtetési idő hatással lehet a kezelt felület minőségére. Ahol a felületi reakció gyors leállítása szükséges, általában a felületen maradó műveleti oldat gyors hígításával érik el.

A sűrített levegős lefúvatás vagy vízpermetes öblítés problémáit ld. a 3.4.6 pontban.

A kihordott oldat mennyisége a következők szerint számolható (K. G. Soderberg szerint):

$$W = 0,02A \sqrt{\frac{a \cdot p}{t \cdot d}}$$

ahol:

W	a kihordott oldat mennyiség cm ³ -ben
A	a munkadarab felülete cm ² -ben
a	a munkadarab függőleges kiterjedése cm-ben
p	a műveleti oldat dinamikus viszkozitása Poise-ban (1 Poise = 0,1 Pascal másodperc)
t	a kiemelés ideje, másodpercben
d	a műveleti oldat sűrűsége

Úgy találták, hogy a munkadarab felületének durvasága nincs hatással a kihordott mennyiségre.

Az aktuális kihordási mennyiség meghatározható kémiai úton, vagy a térfogat növekedés mérésével. Ilyen adatok hiányában az alábbi tipikus adatok alkalmazhatók függesztett munkadarabok esetében:

- sík felületek 0,1 l/m²
- bonyolult alakúak 0,2 l/m²
- a fenti egyenlet síkfelületű munkadarabokra érvényes. „Csésze-alakú” munkadarabok esetében a tipikus érték 1 l/m².

Alkalmazhatóság A függesztett munkadarabokat kezelő összes fürdónél.

Gazdasági szempontok Az összes intézkedés felhasználható függesztett munkadarabok kezelésekor. A szerszámok élettartama viszonylag rövid, de nem költségesek, konstrukciójuk javítható, és idővel kivitelezhető. A személyzet megfelelő kiképzésével valósítható meg a munkadarabok helyes elrendezése a szerszámokon.

Egyéb jellemzők, pl. a csepegtetési és tartózkodási idő, az alkalmazott mozgató daru vezérlő berendezésétől függenek.

A lecsepegtési idő növelése csökkentheti a teljesítményt és a berendezés kapacitását.

Megvalósítást ösztönző tényezők Költség megtakarítás a vegyszer felhasználásnál és a szennyvízkezelésnél.

3.4.4 Kihordás csökkentés – tömeggalvanizálás

Leírás A műanyag dob felülete általában sima, meg kell vizsgálni nem sérült-e, nincsenek-e bemélyedések vagy kidorodások a nyílások körül. Az oldallapokon lévő furatok rendszerint elegendő keresztmetszetűek a kapilláris hatás minimalizálásához, és a dobtest oldalfala elegendően vastag ahhoz, hogy megfeleljen a fellépő mechanikai igénybevételnek. A dobtest perforált része minél nagyobb arányú legyen, hogy a kihordott oldat könnyen vissza tudjon csepegni a műveleti kádba. Ez ugyancsak javítja az egész galvanizálási folyamat hatásfokát, a folyadék könnyebb bejutása és a feszültségesés csökkenése következtében.

A kihordás további csökkenése érhető el a dob megszakításos forgatásával a műveleti kád fölött, a lecsepegtés ideje alatt (pl. 90 fokos elfordulás, majd 10 másodpercre leállás, és a következő megszakításos elfordulási ciklus, stb.). Nagyobb csökkenés érhető el lefolyást elősegítő bordák dobbon belüli kialakításával, amelyek összetereleik a kifolyó folyadékot, ezáltal meggyorsítják a kifolyást a doból.

Jelentősen csökkenthető a kihordás a dobtestből a felesleges oldat kifúvatásával, a kád fölötti lecsepegtetés ideje alatt. Forró fürdők esetében a dobok vízszugárral vagy vízpermettel leöblíthetők (ld. 3.4.6 pontot).

A munkadarabok rendszerint fő felületükkel vízszintesen helyezkednek el a dobban. A kifolyás elősegítéséhez megfontolandó a dobok ferde kiemelése a kádból. A felfüggesztő és emelő rendszer kialakítható e követelménynek megfelelően. A hagyományos rendszerek esetében azonban ezt nehéz megvalósítani.

Furatok helyett szűrőgombák alkalmazása eredményesnek bizonyult, mivel így csökkent a furatok hosszúsága a dobtest oldalfalaiban. A kihordás csökkenthető, és kisebb az oldatellenállás, ha a perforáción keresztül a folyadékaáramlás hatékonyabb.

Elért környezeti előnyök Az öblítés a legfontosabb lépés a műveleti kádból a környezetbe kerülő oldható vegyszerek veszteségének csökkentésében.

Ellenhatások Ahol levegővel vagy vízpermettel kifúvatják a dobát, óvatosnak kell lenni, és biztosítani kell, hogy az eltávolított oldat a dob alatti kádba folyjon, és minél kevesebb csepp és szemcse szóródjon szét a levegőben. Az eltávolított oldat ártalmas lehet a munkahelyi levegőben, a külső környezetben, és elszennyezheti a többi oldatot (ld. 3.4.6 pontot).

Üzemeltetési adatok Mint az előző fejezetben, néhány eljárásnál (pl. kromatozás, alumíniummaratás vagy cinkátpácos kezelés) a túl hosszú lecsepegtetési idő hatással lehet a kezelt felület minőségére. Ahol a felületi reakciót gyorsan le kell állítani, azt általában a felületen maradó oldat gyors hígításával érik el.

A kihordott folyadék mennyiség minimalizálásához a dobót lassan kell kiemelni az oldatból, a kihordás hatékony csökkentéséhez, megfelelő hosszúságú lecsepegtetési időt hagyva utána, a 6. táblázatban leírtak szerint.

Művelet	Műveleti idő, minimum (másodperc)		
	Kiemelés	Lecsepegtetési idő	Dobforgás leállításának időtartama*
Galvanizálás	5	24	3 x 8
Tisztítás/pácolás	5	24	3 x 8
Passziválás	5	16	2 x 8
Tömítés	5	24	3 x 8

* A dob kétszer vagy háromszor 90°-ot elfordul, 8 másodperces leállással.

6. táblázat: Dobok kiemelési és tartózkodási ideje

Az aktuális kihordás mérése történhet analitikai úton, vagy térfogat növekedés meghatározásával. Tömeghorganyzásra vonatkozó adatok:

	760 mm dob szélesség	1.200 mm dobszélesség
Sík és bonyolult felületű munkadarabok	1 – 2 l/dob	2 – 3 l/dob
Csésze alakú munkadarabok	2 – 4 l/dob	3 – 6 l/dob

7. táblázat: Kihordott oldat visszatartás, dob átmérő 380 mm, 8 mm –es furatokkal

	760 mm dob szélesség	1.200 mm dobszélesség
Sík és bonyolult felületű munkadarabok	2 – 4 l/dob	3 – 5 l/dob
Csésze alakú munkadarabok	3 – 6 l/dob	4 – 8 l/dob

8. táblázat: Kihordott oldat visszatartás, dob átmérő 380 mm, 2 mm –es furatokkal

Néhány eljárásnál, pl. a kromatózásnál, a túl hosszú lecsepegtetési idő hatással lehet a kezelt felület minőségére. Ha a felületi reakció gyors leállítása szükséges, azt általában a felületen maradó műveleti oldat gyors hígításával érik el.

Alkalmazhatóság Az összes tömegkádánál.

Gazdasági szempontok Ezek közül számos lépés bármely tömegfürdővel üzemelő berendezésben felhasználható. A dobok élettartama korlátozott, karbantartást igényelnek, azonban nem költség igényesek, és a konstrukció fokozatosan javítható.

Egyéb jellemzők, pl. a csepegtetési és tartózkodási idő, az alkalmazott mozgató daru vezérlő berendezésétől függenek.

A lecsepegtetési idő növelése csökkentheti a teljesítményt és a berendezés kapacitását.

Megvalósítást ösztönző tényezők Vegyszer- és egyéb input költségek megtakarítása. Kevesebb hulladék keletkezése.

3.4.5 Műveleti oldatok tulajdonságai – hatásuk a kihordásra

Leírás A kihordás függ a műveleti oldatok tulajdonságaitól is. A kihordott oldat mennyiség a műveleti oldat hőmérsékletének növelésével is csökkenthető, ami általában csökkenti az oldat viszkozitását.

A műveleti oldatok koncentrációjának csökkentése hatékonyan csökkenti a kihordást, a kihordott oldatban lévő anyag mennyiség, valamint a felületi feszültség és az oldat viszkozitásának csökkenése következtében.

Ha nedvesítőszert adnak a műveleti oldathoz, a felületi feszültség csökkenése miatt kisebb lesz a kihordás is.

Túl magas vegyszer koncentráció elkerülése érdekében karbantartással a műveleti oldat összetételét állandó értéken kell tartani. Ez, és megfelelő műveleti oldatok kiválasztása fontos lépés a kihordás csökkentésében.

Elért környezeti előnyök Az öblítés a legfontosabb lépés a műveleti kádból a környezetbe kerülő oldható vegyszerek veszteségének csökkentésében.

Ellenhatások A műveleti oldatok hőmérsékletének növelése energia többletet igényel. Nedvesítőszer alkalmazása növeli a felhasznált vegyszerek mennyiségét.

Üzemeltetési adatok Ha az oldatban a vegyszerek koncentrációját az előírt szint alá kívánja csökkenteni, akkor az a vállalatban belüli vagy a vegyszer szállító részéről nyújtott szakértelmet igényel.

A műveleti oldatok állandó összetételének biztosítása az SPC (statisztikus folyamatszabályozás) része.

Egyes fényszerítő adalékokra hatással lehet a megnövelt hőmérséklet.

Alkalmazhatóság Az összes műveleti oldat.

Megvalósítást ösztönző tényezők Folyamatszabályozás tökéletesítése és költség megtakarítás.

3.4.6 Átmenet a lecsepegtetésből az öblítésbe

Leírás Szoros kapcsolat van a kihordás minimalizálása és az azt követő öblítési lépések között. Tömeggalvanizálásnál a kihordott oldat jelentős részének leszívása vagy lefúvatása a műveleti kád fölött hatékony intézkedés a műveleti oldat veszteségének csökkentésére.

Jelentős mértékű kihordás csökkentés elérésénél kulcsfontosságú lépés a sajtoló vagy törelő görgők alkalmazása. Ezeket a nyhl gyártásnál használják.

Amikor a szerszámokat, illetve dobokat kiveszik a fűtött oldatot tartalmazó kádból, bevált gyakorlat a lemosás vízpermettel, miközben a szerszám a műveleti kád fölött áll. Ezzel kihordás csökkenés érhető el, és az öblítéshez használt víz pótolja az elpárolgott mennyiséget. Ez a kezelés kombinálható „előmártással”, ekkor a műveleti oldat párolgási veszteségét az első állóvízes öblítéssel pótolják. A felülethez tapadt, illetve mélyedésekben, furatokban maradt oldat eltávolításához kombináltan víz-, és sűrített levegő sugár alkalmazható a műveleti kád fölött, és egy üres kádban, egymástól függetlenül.

Ferde lecsöpögtető műanyag tálcák alkalmazhatók minden kádnál azon az oldalon, amerre a munkadarabot továbbviszik. Ténylegesen így meghosszabbodik a munkadarab lecsepegtetési ideje, és ezáltal a lehető legtöbb lecsepegtető oldat kerül vissza az eredeti kádba.

Elért környezeti előnyök Az öblítés a kulcs lépés a műveleti kádból a környezetbe kerülő oldható vegyszerek veszteségének csökkentésénél.

Ellenhatások Energia felhasználás a sűrített levegő esetében, amit a munkadarabról a kihordás lefúvatására használnak.

A lefúvatás és a vízpermet szétterjesztheti a műveleti oldatokból keletkező aeroszolt a munkahelyen, és az elszívó rendszeren keresztül a környezetben. Más fürdők is elszennyeződhetnek.

Üzemeltetési adatok A szerszámok és dobok lefúvatása, illetve vízsugárral lemosása nem könnyű feladat, műszakilag alaposan ki kell dolgozni.

Alkalmazhatóság Az összes függesztett-, illetve tömegfürdőnél.

Gazdasági szempontok Az energia többlet igény és a szivattyúzás költségét kompenzálhatják a vegyszereknél és a szennyvízkezelésnél elérhető költség megtakarítások.

3.5 Öblítés technikák és a kihordott anyagok visszanyerése

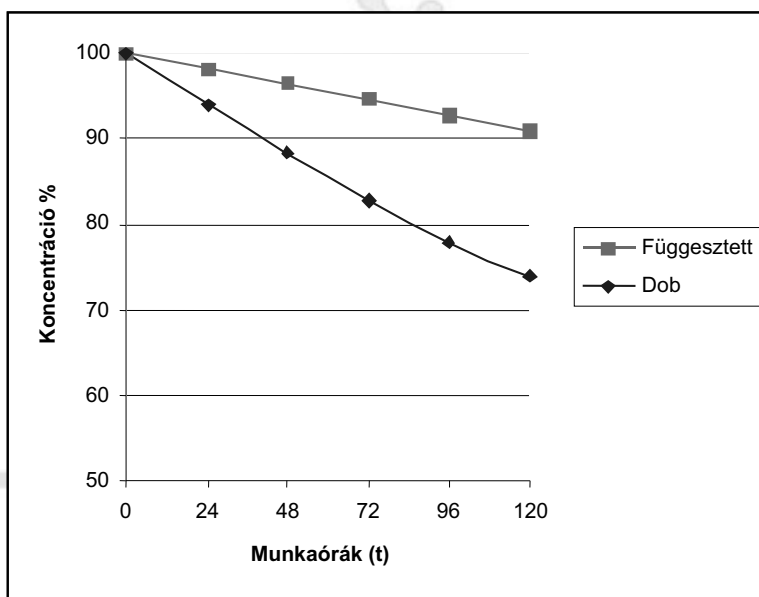
3.5.1 Bevezetés

Ezt a fejezetet az előbbi 3.4 ponttal együtt kell figyelembe venni, ami kiemeli a kihordás és behordás szabályozásának céljait. Ez a pont az alábbi két kapcsolódó cél elérését célzó technikákat elemzi:

- hogyan csökkenthető a kihordás (és a behordás) különböző eszközökkel
- hogyan csökkenthető az öblítésvíz felhasználás

A műveleti oldat kihordása és az öblítésvíz behordása műveleti oldatok folyamatos hígulásához és a vegyszerek koncentrációjának csökkenéséhez vezet.

Kevés üzemeltetési adat áll rendelkezésre, ezért az ebben a fejezetben említett összes összefüggés elméleti adatok alapján számított, amelyek nem esnek egybe a gyakorlati tapasztalatokkal. Ennek (nem kizárólagos) okai olyan egyszerű paraméterek, mint pl. a kihordott vegyszerek mennyiségének változása katódsínenként, eltérő öblítési hatások, a felületkezelt munkadarabok eltérő alakja miatti eltérő öblítési hatékonyság, illetve a nedvesítőszer koncentrációjának változása.



3. ábra: Vegyszer koncentráció csökkenése egy adott műveleti oldatban, az öblítővíz behordás és a műveleti oldat kihordás következtében, vegyszerpótlás nélkül

$$C_{on} = \{V/(V+D)\}^n \cdot C_o$$

1

C_o = vegyszerek koncentrációja a műveleti oldatban az üzemeltetés kezdetén

C_{on} = vegyszerek koncentrációja a műveleti oldatban, n számú dob / katódsín terhelést követően

D = behordás / kihordás mennyisége doboként / katódsínenként

V = műveleti oldat térfogata

n = lefutott dobok / katódsínek száma

Referencia adatok a 3. ábrához:

Tömeggalvanizálás

teljesítmény: 10 dob/h
 behordás/kihordás: 1,5 liter/dob, 15 liter/h
 műveleti oldat: közepes cianidtartalmú horgany
 össztérfogat: 6 m³
 üzemeltetési hőfok: szobahőfok

Függesztett galvanizálás

teljesítmény: 15 sín /h (25 m² galvanizálandó felület)
 behordás/kihordás: 0,4 liter/sín, 6 liter/h
 műveleti oldat: fényes nikkel, levegővel kevert
 össztérfogat: 7,5 m³
 üzemeltetési hőfok: 60 °C

Az öblítés hatékonyságát az ún. öblítési arány (öblítési kritérium) jellemzi. Ez az a viszonyszám, ami a műveleti oldat koncentrációjának és leöblítése után a munkadarabokon maradó oldat koncentrációjának hányadosa. Ez utóbbi megegyezik az öblítőkádban, több lépéses öblítés esetén az utolsó öblítőkádban lévő oldat koncentrációjával. Töményebb, viszkózusabb műveleti oldatok után vagy érzékenyebb műveleti oldatok előtt hatékonyabb öblítést kell alkalmazni, azaz nagyobb öblítési arányt kell elérni.

Művelet	Arány
Lúgos tisztítás utáni öblítés	2.000
Savas pácolás utáni öblítés	cianidos művelet előtt 5.000
	cianid-mentes művelet előtt 2.000
Galvanizálás utáni öblítés	kadmium, ezüst, cink (lúgos) 2.000
	cink (savas) 3.000
	nikkel (elektrolitikus) 5.000
	nikkel (autokatalitikus) 10.000
	króm(VI)ionok 15.000
Passziválás utáni öblítés	5.000

9. táblázat: néhány javasolt öblítési arány

Általános üzemeltetési és ellenhatások A kihordás felhasználható a műveleti oldat tisztításához, mivel folyamatosan távolítja el a folyamatot zavaró, fényesítő-adalék és egyéb szerves adalék bomlástermékeket. Figyelembe kell venni ekkor az értékes, le nem bomlott komponenseket is. Azonban, a kihordás minimalizálás és a visszanyerési technikák alkalmazása valószínűleg megnöveli az igényt a megfelelően tervezett technikák iránt, a kezelő kádban a szennyezők csökkentéséhez, illetve eltávolításához.

Összesített gazdasági szempontok Kiszámolható az ebben a részben közölt adatok felhasználásával az anyagok visszanyerésének és a felhasznált szennyvíz csökkentésének gazdaságossága, az öblítőkádak száma növelésének, és a berendezés átalakításának, stb. költségeire vonatkozóan, a berendezés jellemzői alapján.

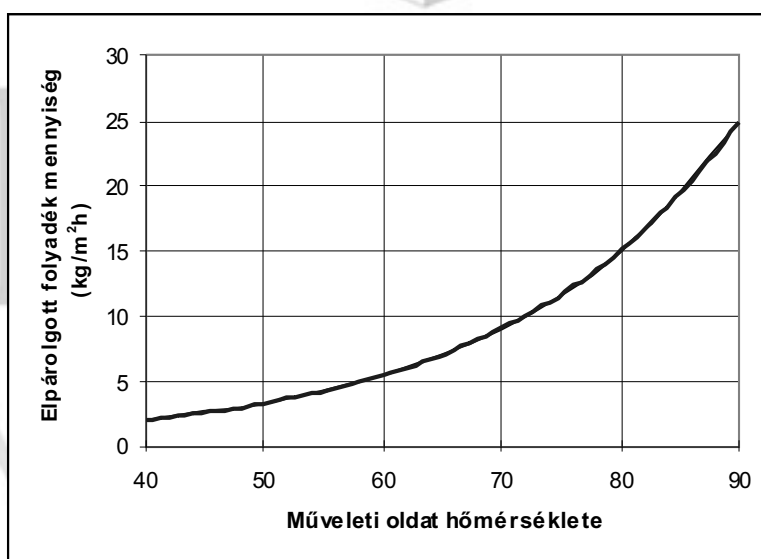
3.5.2 Bepárlás, mint a kihordott anyagok visszanyerésének előfeltétele

A kihordott anyagokat használt öblítővízből nyerik vissza, az oldatok párolgási veszteségének kompenzálásához. A párolgást felhasználó, illetve növelő technikák a 3.5.9.2 és a 3.5.9.3 pontban kerültek tárgyalásra.

A műveleti oldat párolgása a következő következménye lehet:

- megemelt üzemeltetési hőmérséklet, pl. $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ a kémiai nikkelezésnél, $> 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ az elektrolitikus nikkelezésnél, és $> 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ a foszfatozásnál (ld. a 4. ábrát)
- a műveleti oldat hűtése párologtatással, állandó műveleti hőmérséklet biztosításához, pl. tömeg horganyzás cianidos elektrolitban, $< 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on, fényes krómozás $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on, és kemény krómozás $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on.

1 kg víz elpárologtatásához kb. 0,63 kWh szükséges.



4. ábra: A kádból elpárolgó víz mennyiségének változása a műveleti oldat hőmérsékletétől, peremelszívás alkalmazása esetén.

A 4. ábrán bemutatott példa függesztett galvanizálásakor a párolgási veszteség a következőképpen számolható:

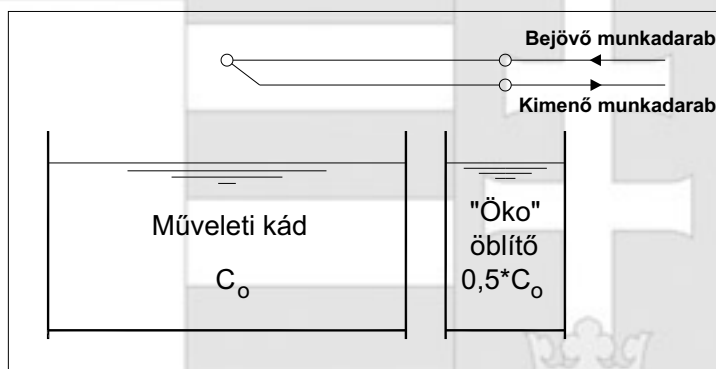
galvánfürdő felülete	6 m ²
elpárolgó víz 60 °C-on	5,5 l/m ² h
elpárolgó víz mennyisége	33 l/h

A kádból elpárolgott mennyiség a híg műveleti oldatnak tekinthető öblítővízből visszapótolható a műveleti kádba. A visszanyerési arány közvetlenül függ az öblítővíz vegyszertartalmától, valamint az alkalmazott öblítés technikától. A megfelelő technikák választéka az alábbiakban látható.

Még ha nincs is jelentős párolgás, a kihordott anyagok visszanyerésére megfelelő technika a 3.5.3 pontban található.

3.5.3 „Öko” öblítés vagy előmártás

Leírás Néhány, (nem kizárólag) szobahőmérsékleten üzemelő műveleti oldatból származó kihordott anyag visszanyerhető egyetlen öblítőkáddal alkalmazásával, amelybe a munkadarabokat a felületkezelés előtt és után is bemártják. A 5. ábra vázlatosan ábrázolja a dobok / katódsínek szállítási sorrendjét.



5. ábra: Kihordott vegyszerek visszanyerése „öko” öblítéssel

Az „öko” öblítőkádat ioncserélt vízzel kell feltölteni és bizonyos időbe telik, amíg a végső 0,5 C_o koncentrációt eléri. Az oldatot csak akkor kell lecserélni, ha a kádat magát, és/vagy a falait tisztítani kell.

Az „öko” öblítőkáddal kombinálható egyéb lehetőségekkel is, a vízfelhasználás csökkentéséhez, ld. a 3.3.5.1 és 3.5 pontot.

Elért környezeti előnyök Normál üzemeltetés során nem szükséges víz hozzáadása, feltételezve, hogy a behordás megegyezik a kihordással. A kihordott vegyszerek visszanyerésének aránya (függesztett- és tömegfürdő esetében egyaránt) megközelítőleg 50%.

Ellenhatások Kisebbségi szennyeződések kihordása, esetleg gyakrabban kell a műveleti oldatot tisztítani.

Alkalmazhatóság Olyan galvánfürdők vegyszerfelhasználásának minimalizálásához használható, ahol a fémek- és egyéb ionok koncentrációját megfelelő sókkal növelni kell, az előírt értékek fenntartásához. Néhány eljárásnál az előmártás problémát jelenthet, pl. öntvények rezezésénél, ahol az előmártó tapadási gondokat okozhat, mivel részleges kémiai leválás játszódik le. Szilárd anyagokat tartalmazó öko öblítőben végzett előöblítés durva leválást okozhat a következő bevonat leválasztásakor.

Ott kell tekintetbe venni, ahol más lehetőségek nem állnak rendelkezésre, vagy számos öblítés egyikeként.

Gazdasági szempontok Ld. az összesített gazdaságosságot, 3.5.1 pont.

A lépések számának növekedése csökkenti a berendezés kapacitását.

Megvalósítást ösztönző tényezők Ahol a műveleti oldat szobahőmérsékleten üzemel, és/vagy ahol csekély mértékű a párolgás.

3.5.4 Szóróöblítés

Leírás Szóróöblítés kétféleképpen végezhető: a műveleti oldat fölött, vagy különálló üres kádban.

Az öblítés előtti szórás (vagy előöblítés) a műveleti kád fölött hatékony öblítési módszer. Az öblítővizet rászórják a munkadarabokra, miközben azok még a fürdő felszín fölött vannak. Ez végezhető kézzel (kis sorok esetében), vagy automatikusan. Az előöblítéshez szükséges vízmennyiség feleljen meg a műveleti kádból kihordott oldat mennyiségnek, az egyensúly fenntartása érdekében. Az előöblítés révén a műveleti oldat közvetlenül visszakerül a műveleti kádba.

A különálló kádban végzett szóróöblítés első öblítésként funkcionál. Az oldat ezt követően visszatáplálható a műveleti oldatba, a párolgási és kihordási veszteségek ellensúlyozására.

Elért környezeti előnyök Az öblítés a kulcs lépés a műveleti kádból a környezetbe kerülő oldható vegyszerek veszteségének csökkentésénél.

Üzemeltetési adatok A fürdő feletti szóróöblítésnél a műveleti oldat közvetlenül a kádba kerül vissza. Nincs szükség egyéb kádra. Azonban, a szóróöblítéskor túl sok víz használata problémákat okozhat (pl. a műveleti oldat túlzott mértékű felhígulása), de ez többféleképpen is szabályozható, pl.:

- anódizálásnál alacsony nyomású szórás, ld. mint „fröcskölő öblítés”, amivel elkerülhető az aeroszol képződés és a túl sok víz alkalmazása a szórásnál

- különálló kádban végzett szórásnál nem áll fenn a túl sok víz használata

Alkalmazhatóság Minden berendezéshez figyelembe vehető, de leginkább ott előnyös, ahol fennáll a száradásvesztély és üledék maradhat a munkadarabok felületén a következő öblítés vagy művelet előtt.

3.5.5 Vegyi öblítés

Leírás A szükséges tisztítási hatékonyság elérésének egyik gyors módszere a Lancy eljárásnak nevezett vegyi öblítés. Ekkor a kihordott műveleti oldat kémiai reakcióba lép az öblítő oldattal.

Elért környezeti előnyök Csökkenti a szennyvízkezelési kapacitási igényt az elsődleges szennyvízkezelés csökkentésével vagy kiküszöbölésével.

Ellenhatások A Lancy eljárás fő alkalmazási területe – a kihordott cianidok oxidálása klórtartalmú lúgos oldatban öblítéssel – csökkent, a kapcsolódó adszorbeálható szerves halogenid (AOX) keletkezés miatt.

A kihordott vegyszerek egy részének (pl. cianidionok, kromátionok) visszanyerését lehetetlenné teszi, ugyanakkor mások, elsősorban a fém-sók visszanyerését elősegíti.

Nagy mennyiségű iszap keletkezhet az öblítőkádakban.

Üzemeltetési adatok Műszakilag egyszerű üzemeltetni.

Vegyi öblítés alkalmazásával csökkenthető az öblítő fázisok száma, azonban ekkor az öblítővíz szennyezőanyag-tartalma megemelkedik.

Alkalmazhatóság Megfelelő kémiai reakció szükséges, ami könnyen végbemegy az első öblítőkádban fennálló feltételek között. Fő alkalmazási területei a következők:

- cianid oxidáció
- króm(VI) redukció

A korlátozott műveleti idő miatt esetleg nem ártalmatlanítható a cél vegyszer, különösen a cianidion. Ez korlátozza a króm(VI) redukció hatékonyságát is, különösen, ahol a munkadarabok alakja nagyon bonyolult és nagy mennyiségű króm(VI)tartalmú oldatot tart meg. A szokásos rendszer egy kádból áll a krómfürdő után, amelyben kénsav és nátrium-hidrogén-szulfid tartalmú oldat van.

Megvalósítást ösztönző tényezők Ott alkalmazható, ahol a szennyvízkezelési kapacitás korlátozott.

3.5.6 Öblítővíz regenerálása

3.5.6.1 Regenerálás ioncserével

Leírás Az öblítővíz kation- és/vagy anioncserélőkön átáramoltatása során a kationok H^+ ionokra cserélődnek, míg az anionok OH^- -ra, és megközelítőleg ioncserélt víz minőség érhető el. Az így tisztított vizet visszatáplálják az öblítőrendszerbe.

Elért környezeti előnyök A vízfelhasználás minimalizálása.

Ellenhatások Az ioncserélők működtetéséhez szükséges energia és regeneráló vegyszerek.

Általában jelentősen növeli a kibocsátott szennyvíz sótartalmát, ami a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint közcsatornába vezetéskor még korlátozva van.

Üzemeltetési adatok Mechanikai elzáródás elleni védelem céljából szűrőt alkalmaznak az ioncserélő előtt.

Alkalmazhatóság Nem használható ioncserélő az öblítővíz regeneráláshoz, ha erős oxidálószer, nagy koncentrációban szerves anyagok, vagy bizonyos fém-cianid komplexek vannak jelen. Tömény öblítővizek regenerálásához nagy kapacitású berendezés és gyakori regenerálás (pl. sósavval vagy kénsavval, és nátrium-hidroxiddal) szükséges.

A gyanták rendszerint nem távolítják el a szerves anyagokat, amelyek felhalmozódnak az öblítővízben. Emiatt további kezelés szükséges. Egy központi ioncserélő berendezést tartalmazó rendszerben a szerves anyagok bejuthatnak az összes műveleti oldatba, és zavart okozhatnak ott, pl. az öblítővíz újrahasznosításnál, hacsak nem végeznek további tisztítást, mint pl. aktív-szenes szűrés, vagy pedig a visszaforgatott vizet csupán bizonyos műveletekhez alkalmazzák.

A zsírtalanító öblítőjéből származó zsírok-olajok eltömik a gyanta pórusait és/vagy bejutnak más öblítők vizébe.

Gazdasági szempontok A berendezés beruházási költsége a vízfelhasználásnál elérhető megtakarítással szemben.

3.5.6.2 Regenerálás fordított ozmózissal (RO)

Leírás Az öblítővíz néhány esetben fordított ozmózissal regenerálható.

Elért környezeti előnyök Több környezeti előny érhető el, mint csupán a vízfelhasználás csökkenése. Kisebb vízfelhasználás miatt némileg kisebb szennyvízkezelő szükséges. Előnyös lehetőség, ha a betöményített oldatot vissza lehet vezetni a műveleti fürdőbe (természetesen ekkor csak egyetlen öblítés vizét vezetik át a fordított ozmózis elvén üzemelő berendezésen).

3.5.7 Egylépéses öblítési technikák

Leírás Bizonyos helyzetekben egyetlen lépéses öblítési művelet szükséges. Erre akkor lehet igény, amikor a túl sok öblítés minőség romláshoz vezethet, pl. horgany fekete kromatózásokor, vastag rétegű passziváláskor, vagy a nikkelezés és a fényes krómozás közötti öblítés. Más esetekben a felületi reakció leállítása csak akkor sikeres, ha gyors hígítást végeznek az első öblítő fázisban, ami nagy mennyiségű víz felhasználását igényli. Ilyen esetekben, a reagáló vegyszerek koncentrációját az első öblítési fázisban alacsonyan kell tartani.

Más példák a kis termelési kapacitású kézi vagy félautomata, illetve a fejlesztési munkához alkalmazott soroknál találhatók.

A környezeti hatás csökkentéséhez:

- az itt felhasznált víz regenerálható vagy visszaforgatható az eljárásán belül, pl. ioncserélővel, vagy máshol regenerált víz felhasználásával
- műveleti fürdő feletti szóróöblítés alkalmazható (az öblítővízbe merítés előtt), különösen a kis kapacitású és a fejlesztési tevékenységet végző sorok esetében.
- ahol az műszakilag lehetséges, az előző, illetve utána következő oldatban kompatibilis vegyszerek használatával az öblítési igény minimalizálható (pl. ugyanaz a sav alapú oldat), ld. a 3.4.2 pontot.

Elért környezeti előnyök A fent ismertetett hatások minimalizálását eredményező lépések.

Ellenhatások Nagy vízfelhasználás és anyagvesztesség.

Üzemeltetési adatok A többlépéses öblítés károsíthatja a felületkezelést, ezáltal csökkentheti a korrózióállóságot.

3.5.8 Többlépéses öblítési technikák

Általános leírás A többlépéses öblítés különösen alkalmas kis vízmennyiséggel nagy öblítési arány eléréséhez. Például, kaszkád öblítésnél a víz a munkadarabbal ellentétes irányban halad, amint az a 6. ábrán látható. Ezáltal egyenletes öblítővíz minőséget (öblítési arányt) eredményez, és a következőképpen fejezhető ki matematikai eszközökkel:

$$Q / t = \sqrt[n]{S_k \cdot (V / t)}$$

- Q / t = a megfelelő öblítési arány eléréséhez szükséges öblítővíz mennyiség (l/h)
 S_k = öblítési arány
 n = öblítési lépések száma
 V / t = kihordás (l/h)

Legnagyobb mértékű megtakarítás az első lépésből a másodikba átmenettel érhető el. Mint ahogyan a 10. táblázat mutatja, a megfelelő öblítési rendszer kiválasztásával kisebb öblítővíz mennyiség érhető el. A vízmegtakarítás hatása csökken az öblítési lépések növelésével.

Öblítési arány (x:1)	10000	5000	1000	200
Lépések száma	Szükséges öblítővíz mennyiség (l/h)			
Egy	10000	5000	1000	200
Kettő	100	71	32	14
Három	22	17	10	6
Négy	10	8	6	4
Öt	6	5	4	3

10. táblázat: A szükséges öblítővíz mennyiségének változása az ellenáramú öblítési lépések számától és az öblítési aránytól (liter öblítővíz/liter kihordott elektrolit alakban kifejezve)

- Néhány lehetőség és változat található a 3.5.8.1, 3.5.8.2 és 3.5.8.3 pontokban. Ezek más technikákkal együtt alkalmazhatók, ld. a 3.5.1, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5 és 3.5.6 pontot.
- Csupán az egyes lehetőségek leírása került ott ismertetésre, a többi tényező ebben az általános részben található.

Elérhető összes környezeti előny az ismertetett összes lehetőséghez A zero vízkibocsátást gyakran az öblítési technológia végső követelményének tekintik az alacsony emissziójú felületkezelési folyamatoknál. Ekkor az első öblítéskor a műveleti oldatba visszatérő víz mennyisége megegyezik a párolgási veszteséggel (az előző öblítéskor behordott víz mennyisége lényegében megegyezik a kihordott mennyiséggel). A magasabb hőmérsékleten, többlépcsős öblítéssel dolgozó műveleti oldatok lehetőséget nyújtanak erre (ld. a 3.5.9.2 és 3.5.9.3 pontot).

A többlépcsős, részben öblítővíz visszaforgatással kombinált öblítési rendszerek bevezetésével max. 90% -os szennyvíz csökkenés érhető el.

A 11. táblázat a különböző többlépcsős öblítési technikákkal elérhető kihordás visszanyerési arányokat mutatja, a referencia felületkezelő sorok megfelelő értékeit alapul véve. Megfelelő gyakorlat a két felületkezelési eljárásnál – közepes cianid-tartalmú tömeg horganyzás, függesztett fényes nikkelezés – az $R \geq 1000$ (ld. a 3.5.8 pontot és a 10. táblázatot, fent).

Háromlépcsős kaszkádöblítés (R=1000)				
párolgás/kihordás	3,0	1,0	0,3	0,1
visszanyerés	30 %	10 %	3 %	1 %
Háromlépcsős takaréköblítés (addig hagyják töményedni az oldatokat, amíg a harmadik öblítőkádban a koncentráció megegyezik egy R=1000 kaszkádöblítő harmadik kádjával, azaz $C_3=C_0/1000$)				
párolgás/kihordás	3,0	1,0	0,3	0,1
visszanyerés	30 %	10 %	3 %	1 %
kihordás/kádtérfogat		0,002	0,01	0,03
oldatcsere gyakorisága		53 óra	10,6 óra	3,6 óra
Kétlépcsős takaréköblítés + folyóvízes öblítés (a folyóvízes öblítőbe annyi vizet vezetnek, mint R=1000 esetében a háromlépcsős kaszkádöblítőbe)				
párolgás/kihordás	3,0	1,0	0,3	0,1
visszanyerés	30 %	10 %	3 %	1 %
kihordás/kádtérfogat		0,002	0,01	0,03
oldatcsere gyakorisága		53 óra	10,6 óra	3,6 óra
Kétlépcsős takaréköblítés + folyóvízes öblítés (a folyóvízes öblítő és egy ioncserélő között tízszer annyi víz kering, mint amennyit R=1000 esetében a háromlépcsős kaszkádöblítőnél felhasználtak)				
párolgás/kihordás	3,0	1,0	0,3	0,1
visszanyerés	100 %	22 %	6 %	2 %
kihordás/kádtérfogat		0,002	0,01	0,03
oldatcsere gyakorisága		190 óra	38 óra	13 óra

11. táblázat: Elérhető fémvisszanyerési arányok (a 6. ábra jelöléseivel: öblítési arány = R, párolgás = E = W_R , kihordás = D, visszanyerés % = $100 \cdot W_R / W$, a párolgás térfogatárama a kád felületétől és az oldat hőmérsékletétől, a kihordás térfogatárama a termelés mennyiségétől és a munkadarabok alakjától függ)

Vízta-karékosság szempontjából a háromlépcsős kaszkádöblítés a legkedvezőbb megoldás. A háromlépcsős takaréköblítéshez – ha gondosan ügyelünk, hogy megfelelő időben végezzük az oldatcsereket – már némileg több víz szükséges, míg a kettős takaréköblítő + folyóvízes öblítő még több vizet fogyaszt. Szintén **kedvező a kettős takaréköblítő + ioncserélőn keresztül keringetett folyóvízes öblítő**, ahol azonban figyelembe kell venni az ioncserélő eluálására, mosására felhasznált víz mennyiségét is (kb. a keringetett víz 5-10 %-a).

Fémvisszanyerés szempontjából a táblázatban szereplő első három megoldás között nincs különbség. Amennyiben azonban a harmadik öblítőbe lényegesen több vizet vezetünk (vagy ioncserélőn keresztül keringetjük), akkor az első két kádban sokkal ritkábban kell az oldatot cserélni, ezáltal magasabbak lesznek a koncentrációk és ezt a töményebb oldatot lehet visszatáplálni a műveleti kádba, tehát a kihordás nagyobb aránya nyerhető vissza.

Összesített ellenhatások az ismertetett összes lehetőséghez Növekedhet az energia igény, párologtatás esetén (ld. 3.5.9).

Összesített üzemeltetési adatok az ismertetett összes lehetőséghez Egy többlépcsős öblítési rendszer részeként végzett szóróöblítés – különösen, ha a műveleti kád fölött történik – egyesítheti a többlépcsős öblítés csökkentett víz igényét a minimálisan nagyobb helyigénnyel. Tovább csökkenthető a vízfelhasználás.

Az ismertetett összes lehetőség összesített alkalmazhatósága A legtöbb berendezés típushoz léteznek megfelelő lehetőségek és kombinációk. Néhány esetben ezt korlátozhatja az egylépcsős öblítési igény, ld. a 3.4.3 pontot.

A bomlástermékek feldúsulása – ami ronthatja az eljárás minőségét – valószínű, hacsak egyéb oldat karbantartási intézkedést nem tesznek, ld. 3.9 pontot.

Az ismertett összes lehetőség összesített gazdasági szempontjai Általában a többlépéses öblítési technikához nagyobb helyigény és magasabb beruházási költség társul (a kiegészítő kádak, a munkadarab mozgató berendezés és vezérlés többletköltségei). A vízfelhasználás csökkenése, az eljáráshoz alkalmazott vegyszerek visszanyerése és a kevesebb szennyvíz kibocsátás – ami kevesebb szennyvízkezelés és kezelő vegyszert igényel – csökkenti az összes költséget. A vegyianyag visszanyerés és a vízfelhasználás csökkenés gazdaságossága összehasonlítva a több öblítőkád, és a berendezés átépítése, stb. költségével, az ebben a fejezetben megadott, valamint a berendezésre vonatkozó specifikus adatok felhasználásával számolható. Egy példa üzem esetében elkerülhető volt szennyvízkezelő berendezés létesítése, bepárlással kombinált többlépéses, kaszkád öblítés alkalmazásával, ld. 3.5.9.3 pontot.

3.5.8.1 Többlépéses ellenáramú öblítő

Leírás Az ellenáramú öblítéssel elérhető R öblítési arány a következőképpen számolható:

$$R = C_o/C_n = (q^{(n+1)} - 1)/(q - 1)$$

ahol $q = W_D$ (elfolyó öblítővíz mennyisége)

C_o = a vegyianyag koncentrációja a műveleti oldatban

C_n = a vegyianyag koncentrációja az n-edik öblítő fázisban

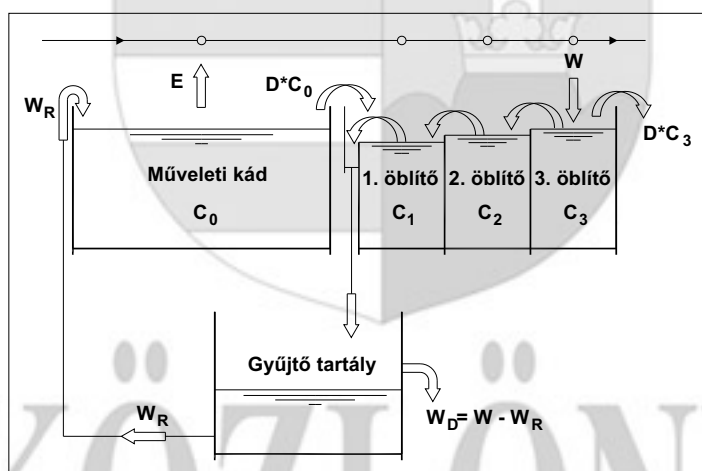
D = a kihordott folyadék mennyiség

n = az ellenáramú öblítők száma

R = öblítési arány

W = az R eléréséhez szükséges öblítővíz mennyiség, adott D mellett

Egy háromlépéses ellenáramú, visszatáplálással működő öblítő rendszer látható a 6. ábrán, lent.



6. ábra: Kihordás visszanyerése háromlépéses ellenáramú öblítővel

Azokban az esetekben, ahol $E \geq W$, a kihordás visszanyerési aránya közel 1 (100 %):

$$R_{C_R} = 1 - C_3/C_o$$

Azokban az esetekben, ahol $E = W_R < W$, a kihordás visszanyerési aránya az alábbira csökken

$$R_{C_R} = (1 - C_3) * W_R/W$$

C_o = a vegyianyag koncentrációja a műveleti oldatban

C_3 = a vegyianyag koncentrációja a harmadik öblítő fázisban

E = a párolgási veszteség

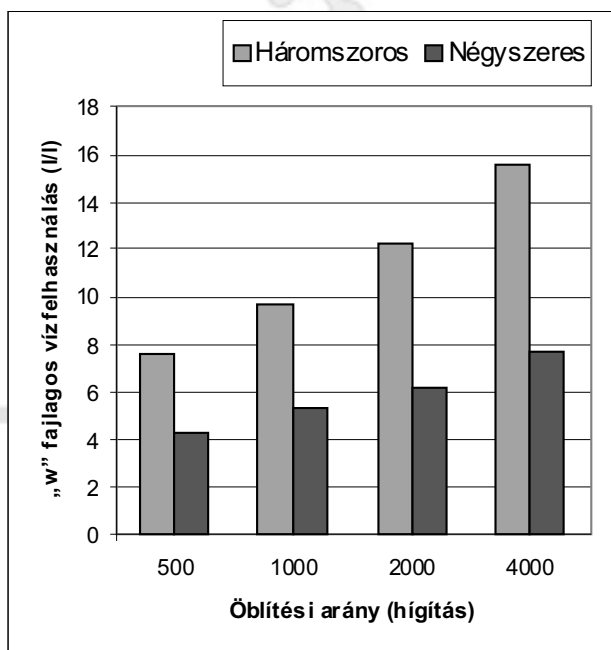
R_{C_R} = a kihordás visszanyerési arány

W = az öblítővíz mennyiség

W_D = az elfolyó öblítővíz mennyisége

W_R = a műveleti oldatba visszavezetett öblítővíz mennyiség

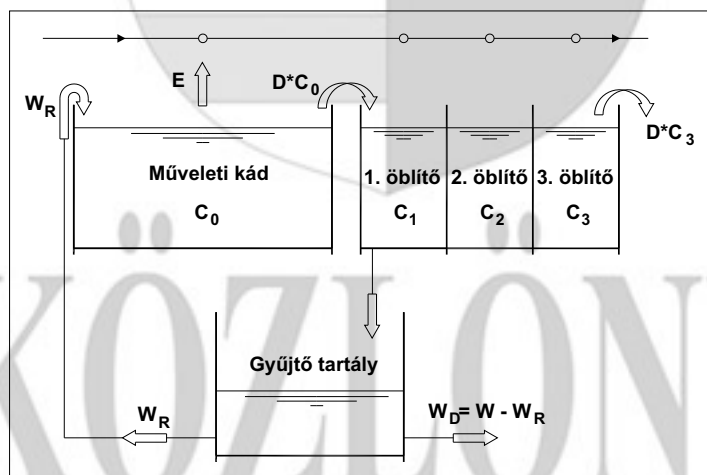
A 7. ábra a három- és négylépéses, ellenáramú öblítő fajlagos vízfelhasználását mutatja, liter/liter kihordott folyadék mennyiségben megadva.



7. ábra: A három-, és a négylépéses, ellenáramú öblítők „w” fajlagos vízfelhasználása

3.5.8.2 Többlépéses takaréköblítés

Leírás Többlépéses takaréköblítés – az ellenáramú folyóvizes öblítés helyett – vízfelhasználás csökkentést tesz lehetővé. A 8. ábra egy háromlépéses takaréköblítő rendszer kádjainak elrendezését és műveleti sorrendjét ábrázolja.



8. ábra: Kihordás visszanyerés háromlépéses takaréköblítő rendszerrel

Folyamatos be-, illetve túlfolyás helyett az 1. öblítőt csak akkor engedik a tároló kádba, ha C_3 már elérte az előírt értéket. A 2. kádból az öblítővizet az 1. kádba szivattyúzzák, míg a 3. kádból a 2. kádba. Miután a 3. kádat friss vízzel töltötték fel, az eljárás folytatódhat.

A műveleti oldatban lévő vegyszerek koncentrációja az 1, 2 és 3. kádban a következő egyenletekkel számolható:

$$C_{1n} = (1-q^n) \cdot C_0$$

$$C_{2n} = \{1 - (1/2) \cdot q^n + n \cdot q^{(n+1)}\} \cdot C_0$$

$$C_{3n} = \{1 - (1/2) \cdot (n+1)(n+2) \cdot q^n + n \cdot (n+2) \cdot q^{(n+1)} - (n/2)(n+1) \cdot q^{(n+2)}\} \cdot C_0$$

$$q = V/(V+D)$$

$$C_{1,2,3n} = \text{vegyszer koncentráció az 1., 2. és 3. öblítőkádban, } n \text{ munkaciklus követően}$$

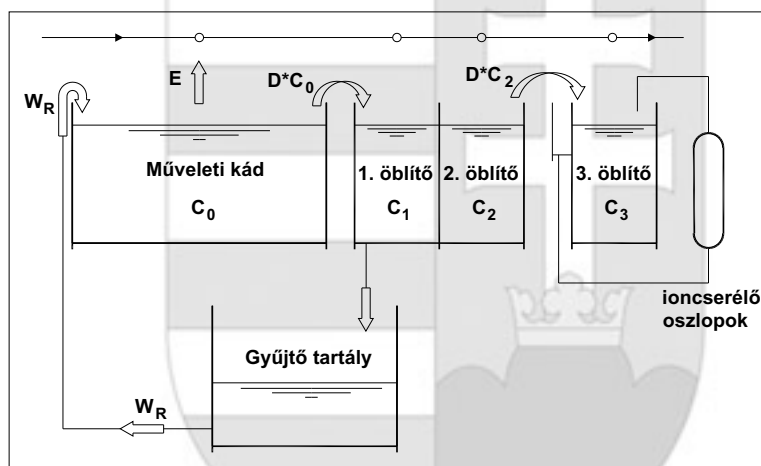
$$D = \text{kihordás mennyisége}$$

$$n = \text{munkaciklusok száma az öblítőkben}$$

$$V = \text{víz térfogata öblítőkádanként}$$

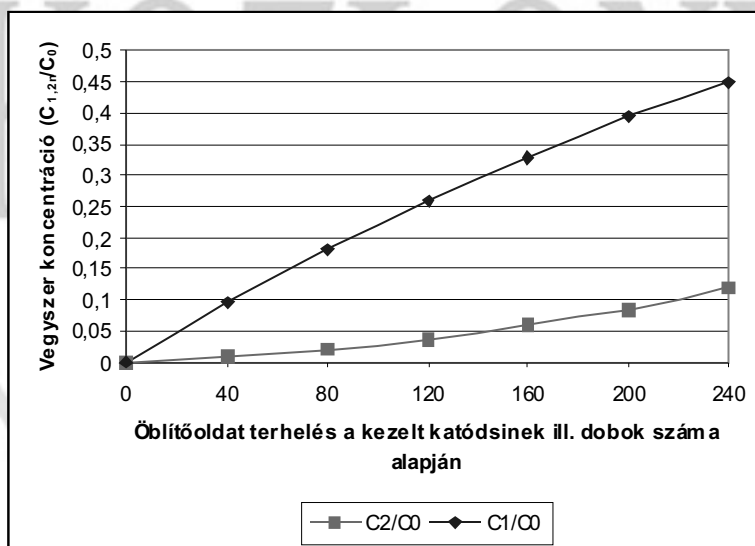
3.5.8.3 Kettős takaréköblító + recikláltatott vízzel működtetett folyóvizes öblítő

Viszonylag nagy kihordási arány esetében még a háromlépéses ellenáramú vagy a takaréköblító rendszerekkel sem nyerhető vissza a kihordás elfogadható mértékben. Egy módosított háromlépéses öblítő látható a 9. ábrán.



9. ábra: Kétlépéses takaréköblító + egylépéses, recikláltatott vízzel dolgozó folyóvizes öblítő, ioncserélőkkel (IEX) folyamatosan tisztítva

Leírás Az 1. öblítőt a felületkezelő sor üzemelési módjától függő időszakonként leengedik az alsó tárolótartályba. Az ismertetett utalásban ez 3 műszakonként vagy 240 leöblített dob után következik be (10. ábra).



10. ábra: A C₁ és C₂ vegyszer koncentráció növekedése a leöblített dobok számának függvényében

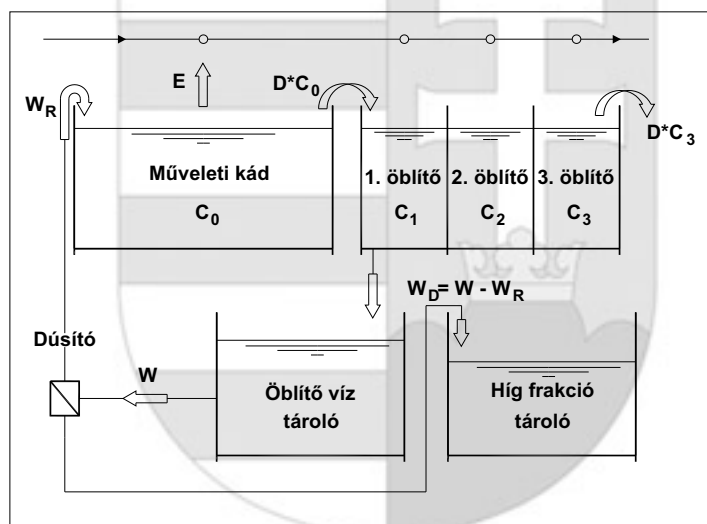
Ez a technika $C_2 \leq 0,2 \cdot C_0$ koncentrációt enged meg, ami kb. $0,095 \cdot C_0$ átlagértékkel egyezik meg, 0 –tól kezdődően, $0,2 \cdot C_0$ –al befejezve. A C_2/C_0 görbe alatti terület megegyezik az ioncserélőkre kerülő vegyszerterheléssel. A recirkuláltatott víz áramlási sebessége elég nagy legyen ahhoz, hogy az ionkoncentráció ne haladja meg a 2 mVal/liter értéket. A recirkuláltatott vízben történő utolsó öblítés elegendően jó R öblítési arányt eredményez, alacsony vízfelhasználás mellett.

3.5.9 A kihordás visszanyerési arányának növelése

Ahol a megfelelő öblítéshez (a termék minősége érdekében) szükséges víz mennyisége meghaladja a párolgási veszteséget, és 90% -ot meghaladó visszanyerési arány kívánatos, a kihordást visszanyerő rendszerben a víz mennyiséget csökkenteni kell. Az erre a célra alkalmazott technikák a következők, pl.:

- a rendszer kiegészítése „öko” öblítőkáddal
- bepárlás belső energia többlet felhasználásával (az oldatot egyébként hűteni kellene)
- bepárlás kiegészítő energia (és néhány esetben, alacsony nyomás) alkalmazásával
- elektrodialízis
- fordított ozmózis

Az öblítővíz és vegyszer újrahasznosításának elve a 11. ábrán látható. A koncentrátumot a műveleti oldat pótlásához használják, míg a kondenzátum öblítővízként hasznosítható újra.



11. ábra: Öblítővíz és vegyszer visszanyerés töményítéssel

Elért környezeti előnyök 90% feletti visszanyerési arány érhető el, és a zero szennyvíz kibocsátású rendszerekhez alkalmazkodik.

Ellenhatások Ld. az összesített alkalmazhatóságot, a 3.5.8 pontban.

Üzemeltetési adatok Ld. az egyes technikákat, alább.

Alkalmazhatóság Az „öko” öblítőkáddal kiegészítés további helyet igényel a műveleti sorban. A másik négy technika további energiát igényel, ami plusz költséget jelent, de ellensúlyozható hűtési energiaként és kihordás visszanyeréssel. Az öblítővíz vegyszer tartalma ugyancsak kihat a megfelelő választásra.

Gazdasági szempontok Ld. az összesített alkalmazhatóságot, 3.5.8 pont. A technika beruházási és üzemeltetési költségét ellensúlyozhatja a műveleti vegyszerek nagyobb mértékű visszanyerése, ami meghaladhatja a 95% -ot. Ezek a technikák a szennyvízkezelő berendezésnél is csökkenthetik az üzemeltetési és a beruházási költségeket. A többlet lépés a berendezés kapacitásának csökkenését okozhatja.

Megvalósítást ösztönző tényezők Ld. összesített Gazdasági szempontok, 3.5.8 pont.

3.5.9.1 Kiegészítés „öko” öblítőkáddal

Leírás Egy „öko” kád működésének leírása a 3.5.3 pontban található. Egy „öko” kád hozzáadása a visszanyerési arányt 50% fölé emeli. Ez egyedül a kihordást 50% -kal csökkenti; az összesített visszanyerési arány úgy számolható, hogy ehhez az 50 %-hoz hozzáadjuk a 11. táblázatban megadott értékek 50% -át, pl. háromlépéses takaréköblító, tömeggalvanizálásnál:

$$R_{cR} \text{ összes} = 50\% + 0,5(40)\% = 70\%,$$

ez 75% -os növekedésnek és >20% öblítővíz csökkenésnek felel meg.

Elért környezeti előnyök A módszer akkor vehető figyelembe, ha más alternatíva nem alkalmazható, vagy többlépéses öblítés egyik lépéseként.

Üzemeltetési adatok Nagyobb helyigény szükséges a műveleti sor számára, továbbá az automata sor programozásánál is többletmunkát igényel.

Alkalmazhatóság A galvánfürdők vegyszer felhasználásának minimalizálásához alkalmazható, ahol a fém- és más ionok koncentrációját sóadagolással kell megnövelni az előírt érték betartásához. Néhány eljárásnál az előöblítés problémát okozhat, pl. fröccsöntvények rezezésénél, ahol az előöblítés tapadási problémákat okozhat kicementálódás miatt. Az „öko” kádban végzett előöblítésnél a szilárd szemcsék durvaságát okozhatnak a következő rétegeknél.

3.5.9.2 Bepárlás plusz belső energia felhasználásával

Leírás Ebben az esetben a bepárlás az eljárásban az oldat rossz áramkihasználása miatt keletkező plusz hőenergia felhasználásával érhető el. A bepárláshoz szükséges energia mennyiség megközelítőleg annak az energiának felel meg, ami a műveleti kádban hőenergiaként felszabadul, ezáltal a rendszer energetikailag önellátó.

Elért környezeti előnyök A kihordás magas visszanyerési aránya. A zéró kibocsátású rendszerek része lehet speciális műveleti lépések esetében.

Ellenhatások Néhány művelet során magas üzemelési hőmérsékleten agresszív gőzök keletkezhetnek. A gőzök eltávolítása a folyamatból a bepárlás része. Az elszívott levegő légmosást igényelhet. A légmosó folyadékok a normál szennyvízkezelő berendezésekben kezelhetők.

Üzemeltetési adatok A bepárlás legkönnyebben az emelt hőmérsékleten dolgozó műveleteknél alkalmazható, különösen a króm elektrolitoknál. Többlépéses öblítési technológiával (a gyakorlatban max. 5 öblítő fázis) összekapcsolva, a folyamat csaknem szennyvízmentessé tehető. Króm(VI)tartalmú fürdőben krómozásnál a fürdőből az öblítőbe kihordott krómsav gyakorlatilag teljes mértékben visszanyerhető. A légelszívás és az elektrolit regenerálás miatt várható minimális krómsav veszteség. A bomlástermékek dúsulnak, ezért kiegészítő fürdő karbantartásra is szükség van.

Alkalmazhatóság Az összes műveleti oldat, különösen a rossz áram-kihasználásúak, ahol a műveleti oldat melegszik és gyakran párologtatással hűtik (ld. 3.3.4 pontot).

Alkalmazható még magas reakcióhőjű kémiai kezelés (pl. maratás) esetében is.

Az időjárási körülmények is hatással lehetnek az alkalmazhatóságra.

Gazdasági szempontok Nincs szükség beruházásra.

3.5.9.3 Bepárlás kiegészítő energiával

Leírás Elektrokémiai berendezéseknél bepárlókat alkalmaznak az öblítővíz töményítéséhez, amit aztán visszatáplálnak a műveleti kádba. Az iparban alkalmazott bepárlók rendszerint 20 – 200 °C közötti hőmérsékleten és 0,1 – 1 bar közötti nyomáson üzemelnek. A galvánüzemekben alkalmazott bepárlók rendszerint energia visszanyerővel vannak ellátva (vákuum bepárlók, gőz lecsapással és hőszivattyúval), és kb. 150 – 200 kWh szükséges 1 m³ víz elpárologtatásához. A bepárlók működési elve megközelítőleg azonos, univerzálisan alkalmazhatók a gyakorlatban, mivel működésük a művelet feltételeitől függetlenül állítható be.

Ellenhatások 150 – 200 kWh/m³ víz többlet energia használandó fel a bepárlókban, hő-bevitelként vagy nyomás csökkentésként.

A szennyezett vízcseppek levegőbe kerülésének megakadályozásához a bepárló kád felszerelhető aeroszol leválasztóval a kimeneti oldalon. A bepárló kád működése függ a levegő hőmérsékletétől és nedvességétől, amelyek évszakonként jelentősen eltérőek lehetnek.

Üzemeltetési adatok Ha a híg elektrolitokat a víz normál forráspontján párolják be, az elektrolitok szerves adalékai elbomolhatnak. Ezért vákuum bepárló rendszereket fejlesztettek ki, amelyek sokkal alacsonyabb nyomáson és hőmérsékleten üzemelnek. Az ilyen rendszerekben a szerkezeti anyagokkal szemben támasztott magas követelmények miatt drágábbak, mint az egyszerűbb rendszerek.

Alkalmazhatóság Az összes hőstabil műveleti oldat.

A technika bevezetése előtt, a beruházás eredményessége érdekében a műveleti oldatban lévő összes vegyszert le kell ellenőrizni, alkalmazhatók-e dúsításukhoz bepárló rendszerek.

A króm elektrolitok bepárlásán túl, ugyancsak alkalmazhatók bepárlók a savas vagy cianidos horgany, a nikkel és a kadmium galvanizálásból származó öblítővizek dúsításához. A horganyfürdők habzásra hajlamosak, ami további kezelést igényel.

A bepárlókat egyre nagyobb mértékben alkalmazzák a műveleti vegyszerek öblítővizekből az elektrolitokba visszatáplálására. Megvalósítható az anyagok felhasználási ciklusának teljes zárása, bepárló segítségével, lehetővé téve az öblítővíz teljes visszatáplálását bizonyos műveleti fázisokban.

Gazdasági szempontok Jelentkezik a bepárló (vákuummal vagy anélkül) beruházási költsége, rendszerint egy tároló káddal. Ehhez jönnek még az energia költségek, amelyek forró oldatok esetében nagyon csekélyek lehetnek. Költség megtakarítás származik a visszanyert anyagokból, a kisebb szennyvíz kezelőszerszám igényből, és néhány esetben a szennyvízkezelő berendezés kisebb beruházási költségéből.

3.6 Alapanyag felhasználás optimalizálása

A felhasznált vegyszerek koncentrációjának ellenőrzése

Leírás A műveleti oldatok egyre hatástalanabbá válnak, amikor bizonyos vegyszerek koncentrációja az előírt érték alá csökken. Az elfogyott vegyszerek pótlásával az oldat élettartama megnyújtható. Gyakran alkalmaznak SPC –t (statistikus folyamat ellenőrzést). Kulcsprobléma marad, hogy néhány kezelő hajlamos több vegyszert pótolni a szükségesnél. Ha lehetséges, alkalmazzon automata adagolót a pontosság és megbízhatóság érdekében, ami rendszeres pótlást tesz lehetővé és megelőzi a koncentráció ingadozásokat. Ez vezérelhető idő, hőmérséklet, átfolyási sebesség vagy egyéb paraméter alapján, mint pl. pH vagy Rx, stb.

A szállítók és / vagy vállalatban belüli szakemberek optimalizálhatják a meglévő folyamatokat a vegyszerek koncentrációjának csökkentéséhez, különösen azokat, amelyek jelentős hatással vannak a környezetre vagy az egészségre.

Két eset között kell különbséget tenni:

Fémek Az anódból beoldódó és a katódon leváló fémionok egyensúlya a galvanizálás során elméletileg konstans, a gyakorlatban azonban ez általában nem igaz, ld. 3.7 pontot. A kémiai fémleválasztásnál vagy inert anódok alkalmazásakor a fémionokat a leválasztási sebességüknek és kihordásuknak megfelelően pótolni kell.

Műveleti vegyszerek A műveleti oldatban lévő egyéb vegyszerek – pl. savak, lúgok, sók, fényesítő adalékok, vagy puffer anyagok – koncentrációja az elektrolit kihordásával, illetve bomlás révén a folyamat során csökken.

Az adalékok aktuális koncentrációja általában egyszerű analitikai módszerekkel számszerűen nem határozható meg. Gyakorlati vizsgálati módszerekkel – Hull-cella, szögkatód stb.- azonban következtetni lehet az adalékok hiányára illetve a túlادagolás mértékére. A próbagalvanizálás alapján a pótlás mértéke meghatározható. Az adott technológiát kidolgozó és szállító cégek általában részletes útmutatót adnak a gyakorlati vizsgálatok elvégzésére.

Elért környezeti előnyök Az oldatok élettartamának meghosszabbítása.

Az ellenőrizetlen adagolásból származó vegyszer túlfogyasztás csökkenése.

Üzemeltetési adatok A műveleti oldatok lényeges komponenseinek mérése szükséges a fogyás, bomlási sebesség és elvégzett pótlások megfigyeléséhez. A műveleti oldatok egyes komponenseinek fogyása nem egyenletes. A nagyobb fogyasztású komponenseket külön kell pótolni. Problémás lehet a komponensek pótlása, amikor az anyag egyes komponensei nem ismertek a kezelő számára, illetve nem mindig állnak rendelkezésre a piacon. A vegyszer szállítók tanácsaikkal segíthetnek a paraméterek ellenőrzésében és pótláshoz koncentrációs biztosításával. A pótlást tapasztalati úton (üzemeltetési gyakorlat alapján) kell meghatározni, és gyakran csak nehezen automatizálható.

Alkalmazhatóság Az összes műveleti oldat.

A műveleti vegyszerek pótlása az előírt koncentrációra általános technológia, és a gyakorlatban mindenütt megtalálható.

Gazdaságosság Meghosszabbítja a legtöbb műveleti oldat élettartamát.

Javítja a folyamat minőségét és állandóságát.

Megvalósítást ösztönző tényezők Ld. gazdaságosság, fent. Gyakran megkövetelik a vevők.

3.7 Elektród technika

3.7.1 Az elektródok különböző áramkihasználása

Leírás Az elektrolitikus fémleválasztás elve röviden az, hogy az oldatban a fémionok koncentrációja állandó marad, mert a fémánód oldódása, és a fém leválása a katódon ugyanolyan sebességgel meg végbe. Azonban, a valóságban általában az elektródok hatásfoka eltérő az anódon és a katódnál. A magasabb anódos áramkihasználás a fémionok koncentrációjának növekedéséhez vezet. Ez következik be bizonyos elektrolitoknál, pl. a nikkel- és horganyfürdők egy részénél.

Különböző lehetőség állnak rendelkezésre a probléma kezeléséhez, amelyek alkalmazhatók egyedül, illetve együtt. A problémák az Alkalmazhatóság c. pontban kerülnek tárgyalásra:

- ahol a technológia megengedi, használjanak oldhatatlan anódokat, a fém kádon kívüli beoldásával, az oldat összetétel ellenőrzése mellett
- cserélje le az oldódó anódok egy részét membrán anódokra, külön áramkörrel üzemeltetve (Magyarországon jelenleg nem használják)
- ha egy bizonyos áramsűrűsége a katódos áramkihasználás jelentősen meghaladja az anódost, „járassa ki” az oldatot acéllemez anódokat használva (elsősorban lúgos oldatoknál használható)
- távolítsa el az anódok közül néhányat, hogy az anódos áramsűrűség növekedtével az anódos áramkihasználás csökkenjen.

Elért környezeti előnyök Az energia felhasználás és az öblítőbe kihordott fém veszteség minimalizálása.

Az előírt vastagság fölé galvanizálás csökkenése.

A túl vastag bevonat leválasztása miatti problémákból származó újragalvanizálás környezeti hatásainak csökkenése.

Ellenhatások További berendezés szükséges, ahol külső beoldó kádat és/vagy külön szabályozott további áramköröket alkalmaznak.

Üzemeltetési adatok Az összes technika javíthatja a folyamatszabályozást, de ld. az Alkalmazhatóság c. pontot. Külső beoldó kádak vagy folyamat módosítások alkalmazása nagyobb fokú folyamat minőség ellenőrzést és karbantartást követelnek meg.

Alkalmazhatóság Sok elektrolitikus eljárás, beleértve a horganyzást, üzemeltethető *oldhatatlan anódokkal* és külső beoldó kádakkal, vagy külön oldat hozzáadással. Egy inert anódrendszer, külső beoldó káddal, további beruházást igényel. A kijáratással nem nyerik vissza az anód fémét. Az anódok eltávolítása csökkenti az áramsűrűséget és ezért a teljesítményt is, mivel hosszabb idő szükséges a műveleti oldat fémtartalmának csökkentéséhez. A munkadarabokra vonatkozó előírások helyes kiegyensúlyozása (azaz a vastagabb és vékonyabb bevonat vastagsági követelmények kombinálása) lehet, hogy nem esik egybe a feleslegben lévő beoldott fém eltávolításának szükségességével, különösen bérgalván üzemek esetében. A nagyobb rétegvastagságot igénylő munkadarabok galvanizálása és a „kijáratás” acéllemezre oldható anódokkal folyik. Az áramkihasználás ekkor túl magas lehet. A gyakorlatban a nikkelezéshez nem használhatók oldhatatlan anódok.

Anódok eltávolítása: az anódos áramsűrűség jelentősen nőhet. Ez anód passzivitáshoz és/vagy a műveleti oldat komponenseinek nagyobb fokú elektrolitikus bomlásához vezethet.

Az alacsony áramsűrűsége végzett *szelektív tisztítással* eltávolíthatók a nem kívánt fémszennyezők, pl. amelyek a nikkelfürdőbe az oldódó nikkelt anódokból kerülhetnek.

Gazdaságosság A külső beoldó káddal működő inert anód alkalmazása rendszerint önfinanszírozó, az anyag megta-
karítások és a jobb folyamat minőség következtében. Rövidtávon más lehetőségek olcsóbbak, azonban több minőségi problémával (és emiatt költséggel) járhatnak, mint amit megoldanak.

Megvalósítást ösztönző tényezők A folyamat gazdaságossága.

A folyamat hosszú idejű stabilitása és az újragalvanizálás csökkenése.

3.7.2 Az elektródok polaritás váltása

Leírás Az elektrolitikus zsírtalanításnál és az elektrolitikus pácolásnál változtatják meg rendszeresen az elektródok polarizációját.

Elért környezeti előnyök A galvanizálás során a selejt és ezzel együtt az alapanyag felhasználás csökken.

Ellenhatások Nincsenek.

Alkalmazhatóság Új és meglévő berendezések.

Megvalósítást ösztönző tényezők Eljárás határfoka és termék minőség.

3.8 Helyettesítés – alapanyagok és eljárások választéka

Általános leírás A felületkezeléshez nagyszámú vegyszert és sokféle eljárást alkalmaznak. Az irányelv előírja a kevésbé veszélyes anyagok alkalmazását. Azonban, más környezeti előnyök is elérhetők, vagy a kevésbé veszélyes anyagok alkalmazásával összefüggésben, vagy pedig egyéb előnyökért. Példák, amikor egynél több környezeti előny érvényesül:

– a biológiai zsírtalanításhoz kevésbé ártalmas vegyszereket alkalmaznak, kevesebb hulladék keletkezik és kevesebb energia szükséges hozzá, a cianidos horganyzást helyettesítő savas és a lúgos, cianid-mentes horganyzás energia kihasználása is jobb.

A helyettesítés megvalósítható:

– egy anyag közvetlenül egy másik, kevésbé veszélyes anyaggal helyettesítve. Például az EDTA vagy NTA helyettesítése glükonsav származékokkal. A felületkezelésben erre csupán korlátozott lehetőség van

– különböző elektrolitok vagy eljárások helyettesítése. Ezt akkor alkalmazzák, amikor nem lehet közvetlenül helyettesíteni, pl. a cianidos horganyfürdőt cianid-mentes, lúgos vagy savas oldattal. A különböző összetételű galvánfürdők különböző tulajdonságú bevonatot eredményeznek, még azonos bevonófém esetében is

– különböző felületkezelési eljárások helyettesítése, pl. az autokatalitikus nikkelezés, vagy krómbevonat gőz fázisból leválasztása műszaki krómozáshoz. Ha az eredeti felületkezelő eljárást sikerül helyettesíteni, a végső tulajdonságok eltérések lehetnek.

Néhány kulcsfontosságú téma vegyszer szempontból kerül megtárgyalásra, pl. króm(VI)-alapú eljárások, a lehetőségek kiterjednek a vegyszerek és a műveletek helyettesítésére. Egyéb témákat pedig eljárás típus alapján tárgyalunk, pl. zsírtalanításként.

Elért összesített környezeti előnyök A veszélyes anyagok alkalmazásának, és következésképpen a környezetbe kerülő vegyszer mennyiség csökkenése. Egyéb javulás a környezeti hatásokban, pl. energia megtakarítás, kevesebb hulladék keletkezése, kevesebb zaj vagy por kibocsátása, stb.

Összesített ellenhatások Ezek a hatások függenek az egyes változatok tulajdonságaitól. Néhány esetben megnő az energia igény (fémgőzöléses technika), megnő a keletkező hulladékok mennyisége (savas horgany), vagy nagyobb lesz a víz és az alapanyag felhasználás.

Ha nem felelnek meg az előírásoknak (ld. Összesített alkalmazhatóság, lent), az több selejthez és újragalvanizáláshoz, ennek következtében károsabb környezeti hatásokhoz vezet.

Összesített alkalmazhatóság Helyettesítéskor minden esetben nagyon fontos a változások megtárgyalása a vevőkkel. Bevált gyakorlat, hogy nem változtatnak meg semmit az előírt végső üzemeltetési paraméterek tökéletes ismerete nélkül. Ha nem felelnek meg ezeknek a jellemzőknek, különösen figyelmeztetés nélkül, az a vevő bizalmának elvesztéséhez és több selejthez vezethet. Az eljárás előírásoknak megfelelő működtetése érdekében, tanácsos mind a kezelő, mind pedig a vevő részéről a minőség és a folyamat ellenőrzése, illetve az azokra vonatkozó információk cseréje, hogy megfelelnek-e az előírásoknak

Gazdasági szempontok Ez esetenként eltérő. Néhány esetben az energia megtakarítás a gazdaságilag ösztönző tényező, stb.

Megvalósítást ösztönző tényezők Az alkalmazottak egészsége és biztonsága a fő hajtóereje a kevésbé ártalmas anyagok használatának, pl. króm(VI)vegyületek helyettesítése.

A helyettesítések lehetnek költség-hatékonyak.

3.8.1 EDTA és egyéb erős komplexképző (kelátképző) helyettesítése

Leírás A kelátképzőket széles körben alkalmazzák, mint pl. az nyhl (nyomtatott huzalozású lapok) gyártásnál használt zsírtalanítóként és maratószerként. Ezek gyengébb és biológiailag lebontató egyéb termékekkel helyettesíthetők, pl. glükonsav alapúakkal.

A nagy leválasztási sebességű kémiai rézfürdőkben általában EDTA-t alkalmaznak. A lassú kémiai rézfürdőkben gyengébb komplexképzők használhatók. (pl. tartarátok). A direktgalvanizáló eljárásokkal a kémiai rezezőfürdők teljesen kiküszöbölhetők.

A 25/2003. (XII. 30.) KvVM rendelet előírja, hogy a zsírtalanító-, a fémleoldó- és a nikkelező oldatokból származó szennyvíz EDTA-t nem tartalmazhat, valamint a kémiai rezező oldatokból és öblítővízeikből az EDTA-t vissza kell nyerni.

Elért környezeti előnyök A fémek oldhatóságának csökkenése a szennyvízkezelő és a környezeti rendszerekben

Alkalmazhatóság A nagy-megbízhatóságú termékek gyártásánál megkövetelhetik a kémiai rezezés alkalmazását.

3.8.2 Mérgező felületaktív anyagok helyettesítése és csökkentése

Leírás Két problémás vegyianyag család létezik, amelyek mérgezőek és biológiai úton felhalmozódnak:

– az NPE (nonil-fenol-etoxilát) és a nonil-fenol, ezek ún. OSPAR (az esetleg érintett anyagok listája) vegyületek és fémmegmunkálásnál a 43/2004. (IV. 26.) ESZCSM–KvVM együttes rendelet szerint tiltott a használatuk, kivéve, ahol a mosófolyadékot visszaforgatják vagy elégetik.

– a PFOS-t (perfluorooktán-szulfonát) széles körben alkalmazzák habzásgátlóként és felületaktív anyagként, főként a krómsavas krómfürdőkhez és a lúgos, cianid-mentes fürdőkhez, az aeroszol képződés megakadályozására. Azonban jelenleg vizsgálat alatt áll, hogy perzisztens (nem bomlik le), biológiai úton felhalmozódik és mérgező.

Jelenleg nincs helyettesítő anyag a PFOS-hez a krómozásnál, krómsavas anódizálásnál és pácolásnál, az oxidálószerrel szembeni erős ellenállóképessége miatt.

Elért környezeti előnyök A kevésbé ártalmas anyagokkal vagy eljárásokkal történő helyettesítés csökkenti a környezetre és az egészségre kifejtett hatásokat.

Ellenhatások A króm(VI)vegyületek és egyéb légszennyezők nagyobb mértékű eltávolítása, alkalmazásuk megszüntetése következtében, további levegőtisztítást és kezelést igényelhet.

Üzemeltetési adatok

Azokban az esetekben, ahol PFOS-t használnak, mint pl. a krómsavas krómozásnál, egyéb intézkedést lehet tenni annak megakadályozására, hogy a króm(VI)tartalom elérje a munkahelyi légtérben előírt határértéket, pl. fedél alkalmazásával a kádon, újratervezett és/vagy felújított elszívás.

Ha PFOS-t kell alkalmazni, akkor legjobb, ha zárt rendszerben használja. A krómsavalapú krómozás működtethető ilyen alapon.

Más módon, pl. a kihordás csökkentéssel és/vagy megfelelő öblítéstechnikával elérhető, hogy a PFOS a műveleti kádakból ne távozzon, ld. 3.4 és 3.5 pontot.

Alkalmazhatóság A króm(VI)-alapú galvanizálás végezhető zárt rendszerben. Más eljárások kihordás csökkentési és öblítés technikákat hasznosíthatnak.

Gazdasági szempontok A kiegészítő légtisztító berendezés költsége.

Megvalósítást ösztönző tényezők Munka- és egészségvédelmi előírások. NPE esetében tiltás.

3.8.3 Cianidok helyettesítése – áttekintés

Összesített leírás A cianidvegyületeket széles körben alkalmazzák, sok elektrolitikus eljáráshoz, pl. horganyzásnál, rezezésnél, kadmiumozásnál, ezüstözésnél és aranyozásnál. Ugyancsak elterjedt más felületkezelő eljárások esetében, pl. zsírtalanításnál és nikkelloldásnál. A cianidok helyettesítésével működő eljárások az alábbiakban kerülnek tárgyalásra.

Összesített elért környezeti előnyök

A cianidok használatának és kibocsátásának csökkenése.

AOX (adszorbeálható szerves halogenidek) fejlődhetnek a cianidionok kémiai oxidációjakor a nátrium-hipokloritos és a klóros szennyvízkezelésnél.

A cianidos elektrokémiai fürdők áramkihasználása alacsony (70-85 % -os hatásfok), a savas horganyzással összehasonlítva.

A vas- és acél munkadarabokhoz használható cianid-mentes rézfürdők foszfonát komplexképzőket tartalmaznak, amelyek csak mérsékelt lecsapással távolíthatók el. Ez a cianidos galvanizálással összehasonlítva több hulladékhoz vezet.

Ellenhatások A cianid-mentes rezezéshez kétszer annyi áram szükséges, mint a cianidoshoz, mivel a réz oxidációfoka kettő a cianid-mentes oldatban.

Üzemeltetési adatok A cianid-mentes oldatok működtetése és kezelése egyszerű.

Alkalmazhatóság A cianidoknak nincs sikeres helyettesítője (vegyianyag vagy eljárás) olyan alapfémek esetében, mint pl. cink fröccsöntvény, magnézium öntvény, stb. A cink fröccsöntvény munkadarabokat széles körben elterjedten használják fürdőszobai szerelvényekhez, bútorokhoz, autóipari és távközlési eszközökhöz. Stabílan üzemelő helyettesítő eljárás nem ismert, sorozatban gyártó, nagy kapacitású sorok esetében.

A cianidvegyületek helyettesítésére ható egyéb tényezők:

- a cianid-mentes elektrolitikus zsírtalanító elektrolit gyengébb zsírtalanító hatású (a cianidos galvanizáló oldatok önmagukban is kiváló tisztító hatásúak, és elviselik a nem egyenletesen előtisztított munkadarabokat)

- nagyobb fokú karbantartás és szakértelem szükséges a helyettesítő eljárásokhoz (fürdő ellenőrzés, fürdőanalízis, stb.)

- a bevonat tulajdonságainak megváltozása

Gazdasági szempontok A cianid-mentes rendszerek üzemeltetése költségesebb lehet. Azonban, a magasabb költséget ellensúlyozhatja az olcsóbb és kevesebb szennyvízkezelés.

Megvalósítást ösztönző tényezők

Kisebbségi és biztonsági veszély.

Általános ellenérzés a cianidok használatával szemben.

Jobb megfelelés a környezeti minőségi szabványoknak.

Környezeti balesetek kisebb veszélye.

3.8.4 Horganyzás

A horganyzás volt a cianidok egyik fő alkalmazási területe az iparágban.

3.8.4.1 Lúgos, cianidos horganyzás

Elért környezeti előnyök A cianidion könnyen oxidálható a szennyvízkezelő berendezésekben.

Ellenhatások

Szennyvízkezelést igényel.

Légtisztításra lehet szükség.

Gyenge, kb. 50% -os áramkihasználás, ami az áramsűrűség növelésével csökken.

Üzemeltetési adatok

- Nem szükséges alapos előkezelés, a fürdő tisztító hatása miatt.
- Könnyű üzemeltetni és karbantartani.
- Fényesítőadalék igénye kisebb.
- Tömeggalvanizáláshoz kiválóan megfelel.
- Egyenletes rétegvastagságot biztosít függesztett- és tömegáru esetében egyaránt, jól beszór a furatokba és üregekbe.

Alkalmazhatóság A bevonat rugalmas, a fürdő szóróképesége jó.

3.8.4.2 Lúgos, cianid-mentes horganyzás**Elért környezeti előnyök**

- Nem kell hozzá cianidion.
- Kisebb szennyvízkezelési igény.

Ellenhatások Az oldhatatlan anódok miatt nagyobb a feszültség igénye, gyengébb (50-70 %-os) az áramkihasználása, ami az áramsűrűség növelésével csökken, az eljárás energiaigénye a többi horganyzásénak legalább kétszerese. A kálium alapú elektrolitok hatásfoka 70 %-ra növelhető. 70-85 % áramkihasználást értek el 2 A/dm^2 -en a megfelelően kézbentartott eljárásoknál.

A savas horganyzással összehasonlítva az áramkihasználása gyengébb, és nagyobb (megközelítőleg kétszer akkora) kapacitású berendezés szükséges hozzá.

A lúgos horganyzás nagyobb mértékű légelszívást igényel, mint a többi horganyzás. Ez nedvesítőszer alkalmazásával optimalizálható, amelyek a fürdő felszínén habot alakítanak ki, habár a nedvesítőszer PFOS tartalmú lehet. További lehetőség a kád lefedése ott, ahol a horganyt kémiai úton oldják be egy külső kádban.

Üzemeltetési adatok

- A fürdő előtt jól működő zsírtalanító rendszernek kell elhelyezkedni.
- Gyakorlott folyamat ellenőrzést és irányítást igényel.
- A bevonat vastagsága egyenletesebb, mint a cianidos eljárásban leválasztotté.

Alkalmazhatóság Jobb fémeloszlás, mint a cianidos eljárások esetében.

3.8.4.3 Savas horganyzás**Elért környezeti előnyök**

- Magas áramkihasználás, megközelíti a 95%-ot.
- Nem használnak hozzá cianid-vegyületeket.
- Kisebb szennyvízkezelési igény.
- Nincs speciális előírás a légelszívásra vonatkozóan.

Ellenhatások

- Több iszap keletkezik, az acél munkadarabok beoldódása és az oldható anódok használata miatt.
- Szükség lehet a savas aeroszol elszívására, de kloridos oldatok esetében nem szükséges, csak javasolt a légelszívás.

Üzemeltetési adatok

- A fürdő előtt jól működő zsírtalanító rendszer kell.
- Gyakorlott folyamat ellenőrzést és irányítást igényel.
- Oldódó és oldhatatlan anódok használhatók a csak oldódóak helyett, ami jobb minőség szabályozást eredményez, ld.

3.7 pontot.

Alkalmazhatóság A fém eloszlás nem egyenletes, az elektrolit melegítésével javítható (a technológiai leírásban megengedett tartományon belül).

Gazdasági szempontok Nagy megtakarítás az energia felhasználásban

3.8.5 Egyéb cianidos oldatok

Galván folyamat	Eljárás vagy vegyszer	Megjegyzés
Előkészítés	2. Cianidos zsírtalanítás	3. Elavultnak tartják
Rezezés	4. Cianidos rezezés	5. A cianidos réz fürdő az acél és cink fröccsöntvények előrezezéséhez, és bizonyos tömeggalvanizáláshoz szükséges.
	6. Savas rezezés	A savas rezezés Németországban elterjedt alternatív eljárás.

Galván folyamat	Eljárás vagy vegyszer	Megjegyzés
	7. Pirofoszfátos rezezés	A pirofoszfátos rezezés alkalmazási területe szűk.
	8. Sárgarezezés	Sárgarézt és bronz bevonat leválasztásánál a cianidos oldatoknak nincs alternatívája.
	9. Bronzbevonat leválasztása	
Horganyzás	10. Lúgos, cianidos horganyzás	Ld. 3.8.4 pontot.
	11. Lúgos, cianid-mentes horganyzás	
	12. Savas horganyzás	
	13. Cink ötvözet bevonatok elektrokémiai leválasztása	
Kadmiumozás	14. Az elektrolitok lehetnek cianidosak, fluoroborátosak, vagy kloridosak. A legtöbb alkalmazási területen elfogadható alternatívát fejlesztettek ki. A savas horganyzás csökkenti a hidrogénridegedés veszélyét. Az önbevonat helyettesíti a kadmiumot, és kicsi, stabil súrlódási együtthatót eredményez a csatoknál. A mechanikai horganyzás és a cink/alumínium pikkely bevonatok ugyancsak életképes alternatívák a nagyszilárdságú acélok védelméhez.	
Nemesfémek	15. Ezüstözés	Általában cianidos oldatokat használnak
	16. Aranyozás	Általában cianidos oldatokat használnak

12. táblázat: Cianidos műveleti oldatok

3.8.6 Króm(VI)vegyületek helyettesítése és minimalizálása

Bevezetés A felületkezeléshez gyakran használnak króm(VI)vegyületeket, pl. krómsavat. A legfontosabb alkalmazási területek a következők:

- dekoratív krómozás,
- keménykrómozás,
- krómsavas anódizálás,
- kromátos konverziós bevonatok.

A króm(VI)-ot beléggzéssel rákeltőnek minősítették, és előírások vonatkoznak használatára a felületkezelésben, amelynek felhasználását minimalizálni, illetve csökkenteni kell, illetve korlátozások vonatkoznak a króm(VI)tartalmú termékekre. Az EU jelenleg felülvizsgálja a króm-trioxidot, és valószínűleg besorolását mérgezőről nagyon mérgezőre változtatja. Ez a Seveso II Irányelvekben szereplő határértékek szigorítását válthatja ki, ahol 5 tonna feletti mennyiségben használják.

A króm(VI)tartalmú kromát rétegek adhatnak le króm(VI)ionokat, a felületkezelt termék kezelése és használata során. A fém krómmal érintkezés esetében nincsenek problémák.

A horganyzott munkadarabokat, illetve számos alapanyagot (pl. fröccsöntvényeket) általában megfelelő kromát konverziós eljárással utókezelik. A meglévő króm(VI)-alapú konverziós eljárásokkal létrehozott bevonat színe, valamint a korrózióvédelmük mértéke közvetlen kapcsolatban áll vastagságukkal és króm(VI)tartalmukkal.

Az említett környezeti, egészségi és biztonsági vonatkozásai miatt az európai irányelvek korlátozzák a termékekben maradó króm(VI)vegyületek mennyiségét az autó-, a villamos és az elektronikai iparban [96, EC, 2003, 99, EC, 2000]. Ez a hajtóerő a króm(VI)-mentes technológiák kifejlesztéséhez. Az EU-ban különböző K+F programok közelednek a befejezéshez a króm(VI)ionok használatára vonatkozóan.

3.8.7 A kezelt felületekről a króm(VI)ion felszabadulás minimalizálása

Leírás A 13. táblázatban látható, hogy megfelelő fedőbevonat alkalmazása a kromát rétegen elegendő ahhoz, hogy ugrásszerűen csökkentse a króm(VI)ionok felszabadulását.

A króm(VI)ionok felszabadulása az utókezelést követő öblítések minőségének is a függvénye: az öblítéseket úgy kell megtervezni, hogy elkerüljék az abszorbeált kromát konverziós oldat nyomok visszamaradását a kezelt munkadarabok felületén.

A következő táblázat a különböző színű kromátbevonatokból felszabaduló króm(VI)ionok mennyiségét mutatja, számos ipari, statisztikai vizsgálat alapján.

Színes kromát konverziós bevonat típusa	Felszabaduló króm(VI)ion
Áttetsző – kék CrVI	0,05 – 0,1 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$
Áttetsző – kék CrIII	0,0 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$
Sárga CrVI	0,3-0,6 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$
Zöld CrVI	0,7-0,9 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$
Fekete CrVI	0,7-1,0 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$
Sárga CrVI + fedőréteg	0,1-0,2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$
Fekete CrVI + fedőréteg	0,02-0,1 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$

13. táblázat: Kezelt horganybevonatból felszabaduló króm(VI)ion mennyisége

Elért környezeti előnyök Kevesebb króm(VI)ion felszabadulás a következő kezelésnél és a használatnál.

Megvalósítást ösztönző tényezők Növekvő egészségi és biztonsági problémák a króm(VI)ionok használatával kapcsolatban, és különböző irányelvek alkalmazásának korlátozására

3.8.8 Krómozási technikák

Számos termék áll rendelkezésre a kereskedelemben. Leggyakrabban króm(VI)tartalmú készítményt használnak, azonban toxicitása miatt alkalmazása egyre inkább problémás. A legelterjedtebb helyettesítő a króm(III)tartalmú készítmény.

A króm(VI)tartalmú készítményeket helyettesítő anyagok alkalmazása – különösen a króm(III)-alapú krómozás – műszaki és gazdasági okokból csupán korlátozott mértékben terjedt el.

3.8.8.1 Krómozás króm(VI)-alapú fürdőben

Elért környezeti előnyök A szennyvizek hagyományos szennyvízkezelő berendezésben kezelhetők, de a redukciót célszerű a többi szennyvizekkel való elkeveredés előtt elvégezni.

A gyenge áramkihasználás és a hűtési igény miatt zárt öblítési rendszerben üzemeltethető, többlépéses kaszkád öblítő és bepárló alkalmazásával.

Ellenhatások

- Nagyon mérgező az emberre és a környezetre.
- Kezeléséhez további veszélyes vegyszerekre van szükség.
- A magas koncentráció miatt az oldat viszkózus, ezért a kihordás is nagyobb.
- A légelszívót légmosóval kell felszerelni, a króm(VI)tartalmú aeroszol eltávolításához.
- Az ólom anódok miatt képződő anódiszap veszélyes hulladék.
- A galvániszap ólommal is szennyezve lesz.
- A króm(VI)vegyületek erős oxidálószer, tanácsos elkülönítetten tárolni őket.
- A beszáradt króm(VI)tartalmú elektrolitok tüzet okozhatnak.

Üzemeltetési adatok A katódon a krómleválás mellett jelentős mennyiségű hidrogén is fejlődik, azaz gyenge az áramkihasználás (az áramfelvétel 85 – 90%-áig terjedhet az áramvesztés). Az oldatot hűteni kell. A hidrogénfejlődés miatt króm(VI)tartalmú aeroszol keletkezik, ami az oldat és a munkadarabok kezelésekor, a nehezen szellőztethető munkahelyeken egészségi problémákat okozhat. Párolgáscsökkentő adalékok alkalmazhatók, azonban ezek általában PFOS-alapúak, amelyek egészségi és környezeti veszéllyel járnak.

A rossz szórás (a leválasztott bevonat vastagsága nem egyenletes) és az áram hullámosságával szembeni érzékenység viszonylag magas selejt arányt idézhet elő.

A munkadarabok bevonatmentes helyein passzíválódás megy végbe, ami a korrózióvédelmet szolgálja

Alkalmazhatóság

- Széles körben, csaknem 3000 berendezésben alkalmazzák világszerte.
- A kemény vagy műszaki krómozáshoz ugyancsak alkalmazható ez a technika.

Gazdasági szempontok

- Az oldat olcsó.
- Magas költséggel jár az áramfogyasztás, a nagyobb selejt arány és a szennyvízkezelés.

Megvalósítást ösztönző tényezők Csak nagy mennyiségű keménykrómozás, illetve csak néhány, magas követelményszintű dekoratív krómozás esetében áll rendelkezésre sokféle technika. A krómbevonat-mentes helyek passziválódása.

3.8.8.2 Króm(III)-alapú krómozó eljárások

Elért környezeti előnyök A galvánfürdő 20 g/l koncentrációval üzemel, a 200 – 450 g/l króm(VI)tartalommal szemben. Az oldat kisebb viszkozitása miatt a kihordás is kisebb mértékű. Csökken a króm(VI)ion kibocsátás.

- egyáltalán nem, vagy csak kevesebb króm(VI)vegyületet kell tárolni, kezelni vagy használni,
- a szennyvízkezelésnél keletkező iszap mennyisége tizedére – harmincadára csökken,
- az energia felhasználás kb. 30% -kal csökken,
- nincs szükség vegyszerre a króm(VI)ionok redukciójához,
- nincs szükség párolgásgátlóra, az aeroszol képződés megakadályozásához,
- csökkennek a követelmények a szennyezett levegő kezelésére vonatkozóan.

Ellenhatások Nem ismeretesek káros hatások.

Üzemeltetési adatok A króm(VI)ion tartalmú fürdőben leválasztott bevonattól eltérő szín és a különböző tételek esetenkénti színeltérése miatt régóta meglévő problémákat az új oldatok jobbra megoldották. Ezeket a problémákat, valamint a fürdő gyenge megbízhatóságát és rövid élettartamát, aktívszenes szűrés és ioncsere, valamint az előző kádakból a kritikus problémát jelentő oldat áthordás minimalizálása segítségével már legyőzték.

A króm(III)-alapú oldatokban elméletileg az anódon klórgáz fejlődik, emiatt az oldatban AOX (adszorbeálható szerves halogenid) keletkezik, ami a szennyvízbe, majd a környezetbe kerülhet. A gyakorlatban ez 20 év óta szabadalommal védett vegyszerek hozzáadásával kézben tartható.

A króm(III)-as fürdő nem passziválja a bevonatmentes helyeket. Rosszabb korrózióállóságról számoltak be, ami valószínűleg a nikkelmentes vagy vékony nikkelbevonatú felületek miatt alakult ki. Amikor üreges vagy furatos munkadarabokat (pl. csövet) krómoznak, ügyelni kell a kész munkadarabok korrózióvédelmére. Ez megoldható a savas fürdő gyors és alapos leöblítésével, majd megfelelő szerves oldatban végzett utókezeléssel, esetleg alacsony króm(VI)tartalmú oldatban passziválással (ez mérsékli a króm(VI)-mentes rendszer előnyeit).

A dolgozók betanítását és nagyobb fokú folyamatellenőrzést igényel. A folyamatellenőrzés hasonló, mint amilyen a fényes nikkelezésnél szükséges.

A bevonat vastagsága ugyanazzal a műszerrel mérhető (pl. coulombmeter, röntgen diffrakció).

Az alacsonyabb áramsűrűség könnyebb, olcsóbb szerszámokat és huzalt igényel.

A selejt arány 5-10 %-ról 0,5 %-ra csökkent a króm(III)-alapú elektrolit jobb szóróképesége, nagyobb áramkihasználása és a tápáram hullámosságával szembeni kisebb érzékenysége következtében, miközben a bevonat kevésbé durva (azaz a megégés a magasabb áramsűrűségű helyeken), és csökken a fehér foltosodás („white washing”) is, áram megszakadás esetén.

Alkalmazhatóság A keménykrómozás nem helyettesíthető. Nem helyettesíthetők bizonyos korrózióállósági alkalmazási területen sem, pl. ahol a CASS követelmények meghaladják a 16 órát.

A króm(VI)-alapú fürdőben leválasztott bevonattal közvetlenül összehasonlítva a színe enyhén sárgás árnyalatú.

A színt és a korrózióállóságot a nagyobb mennyiségben gyártott termékeknél elfogadták, pl. tűzhelyek esetében, olyan munkadaraboknál, amelyek magas hőmérsékletnek és erősen lúgos, illetve savas súrolószerek hatásának vannak kitéve. Sikeresen alkalmazzák ezt a fürdőt, a vevő bizalmának elvesztése nélkül.

Gazdasági szempontok Az egyszeri költségek a régi króm(VI)-os krómfürdő elhelyezését, a kád olombélésének PVD-re cserélését, valamint az antimonnal ötvözött ólomanód grafitral helyettesítését jelentik. Ioncsereelő rendszer szükséges a fémszennyezők eltávolításához, amelyben a gyantát kb. háromévente kell kicserélni. Az alapvegyszerek drágábbak.

Ezeket a költségeket az alábbiak több mint ellensúlyozzák:

- 30 %-os energia megtakarítás,
- csökken a selejt arány,
- a szilárd hulladék mennyiségének és elhelyezési költségének csökkenése,
- alacsonyabb szennyvízkezelési költségek (nincs szükség Cr(VI)ionok redukciójára),
- kisebb igény a levegő szennyezettség ellenőrzésére,
- csökken az igény a dolgozók orvosi vizsgálatára,
- jelentősen csökken a dolgozók megbetegedésének veszélye.

Megvalósítást ösztönző tényezők Csökken az alkalmazottak megbetegedésének veszélye. Csökkennek az egészségügyi és munkavédelmi követelmények, valamint az aeroszol fejlődés elfojtásának, a légtisztításnak, a munkahelyi levegőben a króm(VI)ionok koncentrációja ellenőrzésének, továbbá a dolgozók orvosi vizsgálatának költségei.

Összesítve költség-hatékony.

3.8.9 Krómmentes eljárások – egyéb galvanizáló eljárások

Az eljárások áttekintését ld. a 14. táblázatban, lent. A kemény krómozást helyettesítő nikkel-wolfram-szilícium kompozit bevonat leválasztása még kísérleti stádiumban van. Speciális alkalmazási területekhez, alternatívaként a kémiai nikkelbevonat is szóba jöhet. A nikkel-wolfram ötvözetet csak tampongalvanizáláshoz alkalmazzák. A kemény króm néhány helyen WC-Ni(Co)Cr/Cr₂O₃ ötvözzel, vagy plazmaszórással helyettesíthető. Mindezen eljárások alkalmazása csak különleges esetekben ajánlható.

Lehetséges krómmentes helyettesítés		Megjegyzések
Elektrokémiai nikkel	Nikkel-wolfram-bór	Hagyományos galvanizáló berendezés szükséges, és a hagyományos nikkel fürdőkhöz hasonlóan működik; költségesebb lehet, mint a króm(VI)-alapú
	Nikkel-wolfram-szilícium-karbid	A leválási sebesség és a katódos áramkihasználás nagyobb lehet; a fürdő szóróképesége és a bevonat kopásállósága jobb lehet; költségesebb lehet, mint a Cr(VI)-alapú
	Ón-nikkel	Erős savakban is jó korrózióállóság, 320 °C fölött védőképessége romlik, kopásállósága gyengébb, mint a Cr(VI)-alapúé.
	Nikkel-vas-kobalt	A vegyszerforgalmazók azt állítják, hogy kopásállósága kétszerese, korrózióállósága 2,6-szorosa a króm(VI)-alapú fürdőből leválasztottnak; ugyanaz a szín érhető el vele.
	Nikkel-wolfram-kobalt	Nem tartalmaz kloridot, illetve erős kelátképzőt; függesztett és tömeggalvanizáláshoz egyaránt használható; jó a korrózióállósága, kivéve a tengeri környezetet; foltosodhat; ammóniumiont tartalmaz.
Nikkelmentes bevonat	Ón-kobalt	3 kereskedelmi forrásról számoltak be, különböző jellemzőkkel: - Leválasztás nikkelre; csak dekoratív - Leválasztás dekoratív nikkelre és nikkel ötvözetre; függesztett munkadarabokhoz alkalmazható; enyhén lúgos - Jó szín, halványkék színárnyalat; ammóniumion-mentes; fluoridmentes; kloridmentes.
	Kobalt-foszfor	Rendkívül kemény, nanokristályos bevonat; Módosított egyenárammal (pólusváltás, pulzálás) nanokristályos bevonatot választanak le.
Kémiai	Kémiai nikkel: – nikkel-wolfram – nikkel-bór – nikkel-gyémánt kompozit – nikkel-foszfor – nikkel-poli-tetrafluor-etilén	Valószínűleg kevésbé kemény és kopásálló, mint a Cr(VI)tartalmú elektrolitból leválasztott. A sarkokon nem válik le.
Egyéb módszerek	HVOF (nagy sebességű oxigénnel dúsított tüzelőanyag) termikus szórás	Keményisége és kopásállósága hasonló a Cr(VI)tartalmú elektrolitból leválasztotthoz. Egyenes sugárban („látósugárban”) vihető fel a bevonat csupán.
	Fizikai rágózóléses leválasztás (PVD) – titán-nitrid	Keményisége nagyobb, mint a Cr(VI) tartalmú elektrolitból leválasztotté, még vékonyabb bevonat esetén is; korrózióállósága gyengébb.
	Ion sugaras PVD	Egyenes sugarú felvitel; vékonyabb bevonattal ugyanazok a tulajdonságok érhetők el, mint az egyéb, vastagabb bevonatokkal.

Lehetséges krómmentes helyettesítés		Megjegyzések
	Plazmaszórás – titán karbid	Alumínium, acél, szénacél, titán alapanyagok.
	Kémiai rágozólése leválasztás	Vákuumban történő leválasztás; nem korlátozódik az egyenes sugárra; savaknak ellenálló; nagy leválasztási sebesség.
	Ion beültetés	Ionokat ültetnek be – nincs bevonat vastagság; nem korlátozódik az egyenes sugárra.
	Porbevonatok	Vákuum fémzés (PVD) – megfelel az OEM jármű kerék ipari vizsgálati követelményeknek, beleértve az ASTM B117, GM4472P, GM9508P, és GM6 előírásokat
	Lézeres bevonat kialakítás	Nem korlátozódik az egyenes sugárra; nikkel-karbid-bevonat.

14. táblázat: A kemény és dekoratív krómozó elektrolitokat helyettesítő krómmentes eljárások összefoglalása

3.8.10 Krómtartalmú konverziós rétegek

Az eljárást széles körben alkalmazzák. Az ELV (roncsautókra vonatkozó) és a REEE (elektronikai és elektromos berendezésekben lévő bizonyos veszélyes anyagok használatára vonatkozó) Irányelvek ösztönzése folytán számos fejlesztői munka irányul világszerte a Cr(VI)ionok kiváltására. Folyamatosan jelennek meg közlemények az elért előrelépésekről és lehetőségekről. Néhány bejelentés szerint a jövő az alternatív anyagoké, illetve a cinkötvözeteké, amelyek a horganybevonatokat helyettesítik.

3.8.10.1 Króm(VI)-alapú eljárások

Leírás Széles körben alkalmazott technika, gyakran a horganyzással kapcsolják össze. Réz, sárgarézt és bronz munkadarabok passziválásához használják, ami kedvezőbb a kémiai fényszerítésnél, mivel kevesebb gáz képződik. Alkalmazzák magnéziumhoz és ötvözetekhez is.

Széles körben alkalmazzák porbevonatok leválasztása előtt, habár alacsony króm(VI)tartalmú oldatok állnak rendelkezésre, a helyettesítő eljárások leírása alább található.

Elért környezeti előnyök

Az alacsony króm(VI)tartalmú oldatok csökkentik a káros hatásokat.

A Cr(VI)tartalmú oldatok kisebb koncentrációval és alacsonyabb hőmérsékleten működnek, mint a legtöbb helyettesítő eljárás.

A Cr(VI)ionok könnyen redukálhatók és lecsaphatók a hagyományos szennyvízkezelő berendezésekben.

Üzemeltetési adatok Alkalmazása könnyű.

Gazdasági szempontok Nagyon olcsó.

Megvalósítást ösztönző tényezők Költség megtakarítás, könnyű használat, jó korrózióállóság.

3.8.10.2 Króm(III)-alapú konverziós eljárások

Leírás A króm(III)-alapú konverziós bevonatok védelmi mechanizmusa még nincs teljes mértékben tisztázva. Viselkedésük azt mutatja, hogy a védelem alapvetően a bevonatok fizikai gát szerepének köszönhető, mivel a bevonat nem érzékeny a későbbi hő sokkra. A 13. táblázatból látható, hogy használat során nem szabadul fel króm(III)ion a munkadarab felületéről.

Bizonyos Cr(III)-alapú konverziós bevonatok kiemelkedő tulajdonságúak, és összemérhetők a normál Cr(VI)-alapú konverziós bevonatokkal, ha ötvözet galvanizálással és/vagy további bevonatok leválasztásával kapcsolják össze.

Elért környezeti előnyök Nem alkalmaznak króm(VI)vegyületeket, és nem is szabadul fel.

Ellenhatások Egyéb fémek használatával, illetve felszabadulásával járhat, mint pl. kobalt.

Koncentrációja kb. tízszerese a Cr(VI)ion koncentrációnak a konverziós rétegben, több figyelmet igényel a kihordás minimalizálásához, és a minden bizonnyal több szennyvízkezeléshez.

Alkalmazhatóság Az ezekkel az eljárásokkal elérhető korrózióvédelem az áttetsző kék és az irizáló sárga, króm(VI)-alapú felületkezeléssel elérhetőnek felel meg. Habár a króm(III)-alapú bevonat jelenleg meghaladhatja a króm(VI)-os eljárásokkal elérhető korrózióállóságot e színek esetében, nem képesek helyettesíteni azt a barna, az oliv és a fekete színek esetében. További bevonatok alkalmazásával korrózióállóságuk eléri, sőt meghaladja a króm(VI)-alapú bevonatokét.

Gazdasági szempontok Nem állnak rendelkezésre adatok az eljárás költségeiről. Megtakarítások jelentkezhetnek az alacsonyabb szennyvízkezelési, légmosási költségek következtében és az egészségügyi kockázatok csökkenésével.

Megvalósítást ösztönző tényezők A 2003/53/EK End-of-life vehicles (267/2004.(IX.23.) Korm. rendelet a hulladékká vált gépjárművekről) illetve a 2002/95/EC Restriction of Hazardous Substances (16/2004.(X.8.) KvVM rendelet az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikai berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról) irányelvek.

Csökkennek az egészségi és biztonsági követelmények is, valamint a párolgáscsökkentés, a légelszívás és a munkahelyi levegőben lévő krómionok koncentrációja ellenőrzésének költségei.

3.8.10.3 Krómmentes konverziós eljárások

Leírás A krómmentes eljárások szerves cirkónium-fluorid, titán-fluorid vagy szerves szilícium származék (szilán) vegyületekkel végzett kezelésein alapulnak. Szükség lehet polimer fedőrétegre az előírt korrózióállóság eléréséhez. Léteznek fekete színező eljárások, melyeket tömítéssel vagy fedőréteggel kell kiegészíteni a megfelelő kinézet, illetve korrózióállóság elérése érdekében.

Elért környezeti előnyök Króm(VI)ion felszabadulás minimalizálása, illetve elkerülése.

Ellenhatások A krómmentes konverziós bevonatok ugyanolyan mérgezőek lehetnek, mint a króm(VI)-alapúak.

Alkalmazhatóság A kereskedelemben kapható krómmentes oldatok még nem teljesen képesek a kromát konverziós bevonatokkal azonos korrózióvédelmet biztosítani a cink és alumínium felületeken. Ezeknek az új eljárásoknak az alkalmazhatósága a műszaki és/vagy dekoratív célokra alkalmazott festékrétegek tapadásának elősegítésére már jól bevált.

Megvalósítást ösztönző tényezők Mint a 3.8.6 pont.

3.8.11 Csiszolás és polírozás

Leírás A savas réz elektrolitok kitűnő kiegyenlítőképeséssel rendelkeznek. Néhány esetben felhasználható a csiszolás és a polírozás helyettesítésére.

Elért környezeti előnyök Helyettesíti a port kibocsátó és zajt okozó csiszolást és polírozást.

Ellenhatások Megnőnek a szennyvízkezelési igények.

Alkalmazhatóság Dekoratív nikkelezés és rezezés előtt álló munkadarabokhoz alkalmazható.

Gazdasági szempontok A csiszoláshoz és polírozáshoz szükséges beruházást a savas rezezést lehetővé tevő beruházás helyettesíti.

Megvalósítást ösztönző tényezők Egyszerűsödnek az egészségi és biztonsági követelmények.

3.8.12 Zsírtalanítás módjai, illetve helyettesítése

3.8.12.1 Mechanikai előtisztítás – centrifugálás

Leírás A felesleges olaj és zsír mechanikai úton eltávolítható (pl. centrifugálással), az egyéb zsírtalanítási lépések (pl. kémiai vagy oldószeres) előtt.

Elért környezeti előnyök Megnyújtja a zsírtalanító oldatok élettartamát. Vegyszer és egyéb ráfordítás megtakarítása. Csökken a keletkezett hulladékok mennyisége.

Ellenhatások A centrifugálás energia költsége.

Üzemeltetési adatok A kisméretű munkadarabokon lévő olajfilm döntő többsége centrifugális erővel eltávolítható, feltéve, ha a munkadarabok deformáció nélkül elviselik a mechanikai terhelést, pl. a csavarok, csapszegek, anyacsavarok, és szegek. Legtöbb esetben az eltávolított olaj szűrés révén visszanyerhető. Gyakran a munkadarabok melegítésével csökkentik az olaj viszkozitását. A munkadarabok tönkre mehetnek, a dekoratív kezelés előtt a felület megsérülhet.

Alkalmazhatóság A kisméretű, olajos munkadarabok, amelyeket rendszerint dobban kezelnek. Centrifugálás előtt a munkadarabok melegítésére energiát használnak fel.

3.8.12.2 Oldószeres zsírtalanítás

Ellenhatások Mivel egyes klórozott szénhidrogéneket potenciálisan rákkeltőnek és a légtérbe történő emisszióval kapcsolatban problémásnak minősítettek, alkalmazásuk erősen korlátozott. Az alternatív oldószerek gyúlékonyak. Alkalmazásuk és ellenőrzésük az oldószerek felhasználásával végzett felületkezelésre vonatkozó BAT referencia dokumentumban található.

Üzemeltetési adatok Jó tisztítási hatások, gyors száradás.

Alkalmazhatóság Csaknem univerzálisan alkalmazható.

3.8.12.3 Kémiai zsírtalanítás vizes oldatokban

Leírás Ez az alfejezet a cianid-mentes, vizes oldatokban végzett zsírtalanításra vonatkozik.

Elért környezeti előnyök A savakat és a lúgokat egyszerű és könnyű kezelni, kivéve, ha erős kelátképzők vannak jelen (ld. EDTA, 3.8.1 pont).

Ellenhatások A műveleti kádak 50 – 90 °C –on üzemelnek, szükség lehet a vízgőz, valamint a lúgos vagy savas gőzök eltávolítására.

A kimerült savas vagy lúgos oldatokat általában külön kezelik, mivel nagy pH változást okozhatnak, és ezért a folyamatos szennyvízkezelő berendezések nem alkalmasak az ártalmatlanításukra.

Szükséges lehet a tisztító oldatokat a többi műveleti oldatoktól elkülöníteni, ha a zsírtalanító oldatokban lévő nagy mennyiségű felületaktív adalék megzavarja a szennyvízkezelő berendezés működését

Üzemeltetési adatok A műveleti oldat élettartama rövid, a kezelt munkadarabok, valamint az eltávolított olaj és zsír mennyiségétől függően.

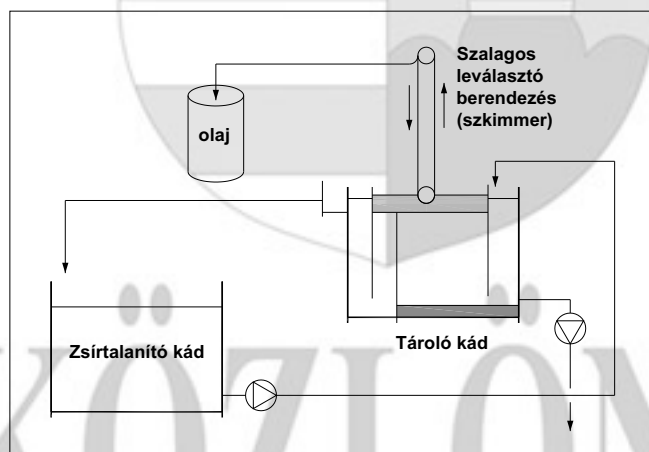
Alkalmazhatóság Az összes berendezésnél, a legtöbb esetben. A cink és alumínium tisztításához alkalmazott oldatoknak csaknem semlegesnek kell lenniük.

Megvalósítást ösztönző tényezők A vizes bázisú zsírtalanító szerek jól bevált alternatívát jelentenek az oldószeres rendszerekkel szemben, csaknem az összes esetben.

Példaüzemek Széles körben alkalmazzák.

3.8.12.4 Instabil emulziós (demulgeáló) zsírtalanítás

Leírás Vizes oldatban végzett kémiai zsírtalanítás. A demulgeáló zsírtalanító oldatokban használt felületaktív adalékok nem képeznek stabil emulziót az eltávolított olajokkal és zsírokkal. A zsírtalanító kádakat egy tároló tartályba ürítik (ami általában több kádhoz tartozik), a felületen úszó olajok és az üledékek eltávolításához. A demulgeáló tisztító oldat az erős keveredés megszűntével szétválik, ezért egyszerű mechanikai eszközök (szeparátorok) használhatók az olaj eltávolítására. A tároló tartály segítségével végzett folyamatos szennyezés eltávolítás és a tisztított zsírtalanító oldatoknak a munkakádba visszatáplálása révén hosszú élettartam érhető el. A demulgeáló zsírtalanító rendszerek ezáltal kompromisszumot teremtenek a zsírtalanító berendezésekre vonatkozó két követelmény között: kisebb (de még elegendő) olaj-fellevő kapacitásúak, mint az erősen emulgeáló zsírtalanító fürdők; azonban lényegesen könnyebben regenerálhatók és újrahasznosíthatók. Az alkalmazandó rendszerek választéka ezekből a tulajdonságokból adódik.



12. ábra: Instabil emulziós zsírtalanító rendszer, tisztítóoldat tárolótartállyal

Elért környezeti előnyök A tisztításhoz szükséges vegyszer és energia felhasználás minimalizálása.

Ellenhatások További csekély energia felhasználás a szivattyúzáshoz és az olaj visszanyeréshez.

Üzemeltetési adatok A demulgeáló rendszer előnye az, hogy az oldat folyamatosan frissül, az olaj eltávolításának köszönhetően.

Az instabil emulziós zsírtalanítás után zsír / olaj film marad a dob falán – különösen az első zsírtalanítóban. Ezt a filmet a dob végigviheti a sor összes kádjába. Az instabil emulziós tisztító oldatokból származó zsír / olaj film ráválhat az ioncserélő gyantára, ha az üzemben ioncserélőkkel működő visszaforgatásos öblítő rendszert használnak. Ez a probléma stabil emulzió esetén nem áll fenn.

Alkalmazhatóság Számos eset fordul elő a gyakorlatban, amikor a demulgeáló zsírtalanító rendszerekre átállás kielégítő tisztítást eredményez.

Azok a munkadarabok, amelyek felületén erősen tapadó szennyeződés, nagyon viszkózus olajok vagy zsírok találhatók, demulgeáló rendszerekkel nem tisztíthatók.

Előnyösen alkalmazható előzsírtalanításra, utána az emulgeáló zsírtalanítóban a végső tisztítás (a dobok felületén is) gazdaságosan elvégezhető, mivel ez utóbbi terhelése jelentősen csökken (ld. a 3.8.12.7. pontot).

Az erősen emulgeáló hatású rendszerek zsírtalanító képessége jobb, azonban nehezebben bonthatók, regenerálhatók. Az alkalmazhatóságot minden esetben előzetesen meg kell vizsgálni.

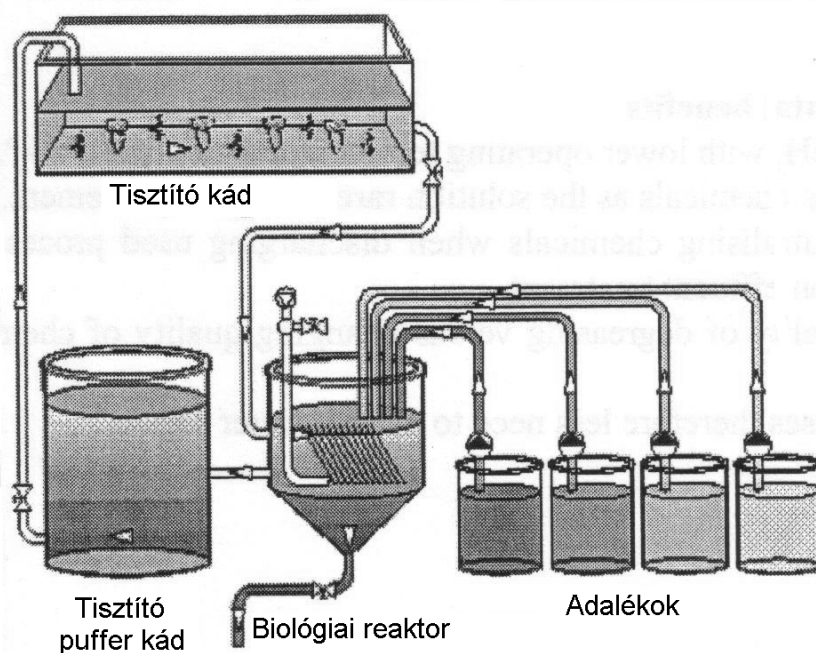
Gazdasági szempontok Az ilyen berendezés beruházási költsége magas lehet, különösen, ha a 3.9.10 pontban ismertett karbantartási lehetőségeket is figyelembe veszik. A komplett berendezés megvalósítása valószínűleg csak akkor gazdaságos, ha a műveleti sor, valamint az eltávolítandó olaj és zsír mennyisége nagy.

Megvalósítást ösztönző tényezők Továbbfejlesztett, napjaink műszaki színvonalának megfelelő folyamatirányítás.

3.8.12.5 Biológiai zsírtalanítás

Leírás Magyarországon jelenleg nem alkalmazzák. A kémiai zsírtalanító rendszerekhez hasonlóan, ez is könnyen karbantartható oldat. A munkadarabokat behelyezik az enyhén lúgos emulgeálószeret tartalmazó műveleti oldatba. Ebben az esetben a műveleti hőmérséklet alacsony (kb. 45 °C). Az oldat tartalmaz felületaktív adalékokat az olaj és az egyéb szennyeződés felületről eltávolításához és emulgeálásához, természetben előforduló mikroorganizmusokat az olajok széndioxiddá és vízzé lebontására, valamint tápanyagokat a mikroorganizmusok számára. Alacsony sebességgel levegőt buborékoltatnak be az oldatba, hogy a rendszer aerob maradjon. Az oldatot folyamatosan keringtetik egy puffer kádön át, ami a mikroorganizmusokat tartalmazza, és ahol a tápanyagokat és egyéb vegyszereket beadagolják. Az oldat önregeneráló, csupán kevés iszapot kell időnként eltávolítani a puffer-kádból.

Az ilyen biológiai zsírtalanító eljárásoknak több változata is létezik. Néhány alkalmazás esetében magát a zsírtalanító kádat használják bioreaktorként, és a zsírtalanítandó munkadarabokat bemártják ebbe a biomassza-tartalmú oldatba. Kétlépéses eljárásként működtethető, az előzsírtalanítóként alkalmazott normál lúgos, vizes bázisú tisztítást a kombinált biológiai zsírtalanítás/öblítés követi, ahol a fürdő maga a bioreaktor.



13. ábra: Vizes bázisú, biológiai zsírtalanító eljárás

Elért környezeti előnyök

- Semleges pH-n, alacsony, kb. 45 °C hőmérsékleten üzemel.
- Kisebb vegyszer felhasználást és ritkább oldat cserét igényel.
- A kimerült zsírtalanító oldat semlegesítéshez kevesebb vegyszer szükséges, a felületaktív adalékok hatása kisebb mértékű a szennyvízkezelésre.
- Kevesebb veszélyes anyagot használnak fel a munkahelyen.
- Csökken a felületkezelő sornak a kimerült oldatok cseréjéhez szükséges leállási ideje.
- Egyenletes zsírtalanítási minőséget biztosít, szemben a rövid élettartamú, változó minőségű kémiai zsírtalanítással.
- Kevesebb párolgási veszteség, ezért kisebb igény a vízgőz eltávolítására.

Ellenhatások Ez a kezelés nem minden olajhoz és zsírhoz megfelelő.

Üzemeltetési adatok

- Egyenletes zsírtalanítási minőséget biztosít, szemben a rövid élettartamú, változó minőségű kémiai zsírtalanítással.
- Nem minden olaj, illetve zsír fajtához megfelelő (valószínűleg probléma merül fel a kéntartalmú olajok esetében).
- A megfelelő felületaktív anyag kiválasztása nagyon fontos. Legalább részben ellenállónak kell lennie a mikroorganizmusok lebontó tevékenységével szemben.
 - = Néhány alkalmazási esetben a zsírtalanító oldatban lévő biotartalom kihordással átkerülhet a következő műveleti fázisokba, minőségi problémákat okozva a felületkezelésnél
 - = A biológiai folyamat leállhat már kis mennyiségű zavaró anyag (pl. cianid- vagy rézionok, AOX (abszorbeálható szerves halogenidek), stb.) bekerülésekor is.
 - = A rendszer nem alkalmas bizonyos csiszoló paszták eltávolítására.
 - = A rendszer folyamatos olaj vagy külön tápanyag bevitelt igényel, ha három napnál hosszabb ideig leáll a munka.
 - = A rendszer tisztítási minősége nem megfelelő, ha magas hőmérsékletű zsírtalanításra van szükség (pl. csiszolt munkadarabok esetében).

Alkalmazhatóság Ld. az üzemeltetési adatokat, fent. Bevezetés előtt célszerű az összes alkalmazási területet megvizsgálni. Elegendő számú ilyen technikát alkalmazó berendezést alkalmaznak ahhoz, hogy megfelelő tapasztalat alakuljon ki az egyes alkalmazási területekre vonatkozóan.

Gazdasági szempontok Egy közepes méretű bérgelező üzem 15-20 %-os fajlagos kezelési költség csökkenésről számolt be a zsírtalanításra/öblítésre/pácolásra vonatkozóan, miután a hagyományos, vizes bázisú, forró, kémiai zsírtalanítókat biológiai zsírtalanítóra cserélték le. Ezek az adatok nem tartalmazzák a vízre, energiára, az oldat készítésre fordított rövidebb időhöz tartozó munkaerőre vonatkozó megtakarításokat, a megnövekedett hatásfokot (sorleállás), és a folyamat nagyobb teljesítményét (kevesebb selejt).

Megvalósítást ösztönző tényezők

- Csökken a felületkezelő sor - zsírtalanító oldat cseréje miatt szükséges - leállási ideje.
- Csökken a munkahelyen használt veszélyes anyagok mennyisége (kiváltja az erősen lúgos, magas felületaktív anyag koncentrációjú oldatokat).
- 80%-kal csökken a tisztításhoz kapcsolódó szennyvizek kezelésből származó iszap mennyisége.
- Csökkennek a költségek.

3.8.12.6 Ultrahangos tisztítás

Leírás Ultrahangos zsírtalanítást alkalmaznak, hogy a munkadarab felületén turbulenciát indukáljanak, ami eltávolítja a szennyezőanyagokat a felületről.

Egy példa esetében a zsírtalanító oldat szilikátmentes, semleges pH-jú, eltávolítja a csiszoló pasztát:

üzemeltetési hőmérséklet:	65 – 75 °C
fürdő élettartama:	1 hét
ultrahang energiája:	1.200 – 2.000 W/250 liter

Elért környezeti előnyök Hatékonyabb tisztítás, kevésbé veszélyes vegyszerekkel. A keletkező szennyvíz semleges (7,2 – 7,4) pH-jú.

Ellenhatások A szennyvíz foszfátokat, felületaktív anyagokat, csiszoló pasztát és fémionokat (réz- és cinkionokat) tartalmaz.

Üzemeltetési adatok A művelet előnyei: az oldat nem marja meg a tisztítandó felületet; jó zsírtalanítási hatásfok;

Alkalmazhatóság Széleskörben alkalmazzák. Nem támadja meg a tisztítandó felületeket (pl. vörösréz, cink).

Gazdasági szempontok Egy automata tisztító sor beruházási költsége kb. 80 000 Euro.

Megvalósítást ösztönző tényezők Széles körű alkalmazhatóság és jó minőségű tisztítás.

3.8.12.7 Nagy teljesítményű zsírtalanító rendszerek

Leírás Kiváló minőségű tisztításhoz olyan vizes bázisú rendszereket alkalmaznak, amelyek elektrolitikusan is üzemeltethetők. A kiemelkedő minőségű tisztítás nagyon fontos az olyan modern műveleti oldatok esetében, mint pl. a savas horgany, stb.

Az erősen olajos munkadarabok esetében a többlépcsős zsírtalanítás előnyös lehet. Első lépésként forró, vizes bázisú előzsírtalanító, vagy instabil emulziós (demulgeáló) tisztító oldatot alkalmaznak (ld. a 3.8.12.4 pontot). Második lépésként pedig egy erősebben emulgeáló tisztító oldatot üzemeltetnek. Bármely két zsírtalanító fürdőt egymás után alkalmazva is jelentősen meghosszabbítható a zsírtalanító oldatok élettartama, ha a második, tisztább fürdőt az első, szennyezettebb oldat pótlására vagy lecserélésére használják.

Elért környezeti előnyök A zsírtalanító oldatok élettartamának meghosszabbítása. Az újragalvanizálás csökkenése.

Ellenhatások A magasabb hőmérsékleten üzemelő rendszereknél magasabb energia felhasználás.

Megvalósítást ösztönző tényezők A munkadarabok jobb minősége a következő felületkezeléshez.

3.8.13 Egyéb zsírtalanító technikák

Leírás Számos helyettesítési lehetőség van, pl.:

- *légek és hengerek*: fémlemezek, síkfelületű préselt munkadarabok és huzalok esetében az olaj többsége eltávolítható.
- *cianidos zsírtalanítás*: elavultnak tartják
- *forró víz*: forró (80-90 °C –os) víz, vegyszer nélkül, eltávolítja az olajok és zsírok nagy részét. Ezt a módszert főként a járműiparban alkalmazzák, a préselt acéllemezek tisztításához. Nagynyomású vízszugár alkalmazásával a hatás tovább fokozható.
- *letörlés manuálisan*: A nagy és/vagy értékes munkadarabok manuálisan, törölruhával vagy papírtörölvél tisztíthatók.

Elért környezeti előnyök Megnö a zsírtalanító oldatok élettartama.

3.8.14 Helyettesítés alternatív eljárásokkal

Leírás Az ipar olyan szabványok alkalmazása felé mozdul el, mint pl. elért korrózióállóság. Ezt elősegítheti, ha a hagyományos bevonatok (pl. cink és króm(VI)-alapú) kromátozás alkalmazását – jelen irányelvek alapján – korlátozzák arra vonatkozóan, hogy a termék használhatóságának végén mennyi króm(VI)vegyületet tartalmazhat.

Modern, magas követelményszintű korrózióvédelem eléréséhez egyre inkább többretegű rendszereket alkalmaznak. Ez lehetővé teszi, hogy a kezelő olyan alternatívával szolgálhasson a vevő részére, amivel teljesíthetők ugyanazok a követelmények, és ami lehetőséget ad a kevésbé szennyező eljárások irányába történő elmozdulásra. Például:

- kémiai nikkal alkalmazása – néhány keménykróm alkalmazási területen,
- cink ötvözetek leválasztása, majd mártással vagy elektroforetikusan felvitt szerves bevonat – horganyzást és azt követő króm(VI)-alapú kromátozás helyett,
- elektroforetikus festés, foszfátózással.

Megjegyzés: a kadmiumozást már széles körben kiváltották.

Egyéb alternatív eljárások Fizikai módszerekkel is leválaszthatók fémbevonatok, pl. vákuum gőzöléssel. Ezek a módszerek nem tartoznak a dokumentum hatókörébe, azonban, a kezelő "tisztá technológiaként" figyelembe veheti. Ezen technikáknak azonban kedvezőtlen hatásuk is van, pl. a nagyobb energia felhasználás.

Példák ezekre a technikákra:

- Alumínium vákuum gőzölés műanyag autólámpákra.
- Króm vákuum gőzölés dekoratív bevonatok kialakítására, pl. fürdőszobai szerelvényekhez.
- Néhány alkalmazási területen a kemény króm helyettesíthető WC-Ni(Co)Cr/Cr₂O₃, ötvözzel vagy nagy sebességű oxigén – tüzelőanyag szórással, vagy plazmaszórással.

Elért környezeti előnyök Mérgezőanyag kibocsátás csökkenése.

Ellenhatások Minden alkalmazási esetben külön meg kell vizsgálni.

Üzemeltetési adatok Minden alkalmazási esetben külön meg kell határozni.

Alkalmazhatóság Minden alkalmazási esetben külön meg kell vizsgálni. A meglévő követelmények korlátozhatják.

Gazdasági szempontok Minden alkalmazási esetben külön meg kell vizsgálni. Összesítve, számos iparág előírása ösztönzi az elmozdulást a hagyományos felületkezelési szabványoktól.

Megvalósítást ösztönző tényezők Egészségi, biztonsági és termék előírások, pl. az autóipari és az elektronikai irányelvek.

3.9 Műveleti oldat karbantartás

A fürdő üzemelési paramétereinek megfelelő ellenőrzése a munkadarab egyenletesebb minőségét és hosszabb fürdő élettartamot eredményez. Ehhez szükség van a kritikus üzemeltetési paraméterek, valamint azoknak az előírt elfogadható határokon belül tartásának a meghatározására.

A kezelés minőségére ható szennyezők – pl. a folyamat során átalakult, illetve lebomlott vegyi anyagok, valamint a munkadarabokkal az előző oldatokból áthordott vegyszerek – felhalmozódnak a műveleti oldatban. Ezért szükség van a fürdők szakaszos vagy folyamatos karbantartására, különösen ott, ahol a kihordással járó oldat megújulásra a kihordás újrahasznosítása miatt nincs lehetőség.

Az oldódó anódokkal működő elektrokémiai eljárások azon alapulnak, hogy a fémionok a katódon fémmé redukálódnak és ugyanakkor elméletileg ugyanolyan mennyiségű fém oldódik az anódból, ezért a műveleti oldat összetétele alapvetően állandó marad. Ez azt jelenti, hogy az elektrokémiai folyamatokban alkalmazott műveleti oldatok élettartama elvileg végtelen. A gyakorlatban azonban a műveleti oldatok minőség csökkenést szenvednek el, szennyezőanyagok bekerülése és különböző okok miatt zavaró hatású anyagok keletkezése következtében, pl.:

- az előző műveleti oldatokból zavaró anyagok bekerülése, nem megfelelő öblítés miatt,
- alapfém beoldódás (különösen a savas közegben működő oldatok esetében),

- a műveleti oldat kémiai összetételének megváltozása (pl. Cr(VI)ionok redukciója Cr(III)ionokká a krómozás során, karbonát képződés a levegőből származó CO₂-vel bekövetkező reakció miatt a lúgos, cianidos műveleti oldatokban),
- nagyobb az anódoldódás sebessége, mint a fém leválása a katódon,
- szerves vegyületek bomlása a műveleti oldatokban.

Más folyamatokban ugyancsak feldúsulnak vegyi anyagok, pl. kémiai fémleválasztáskor só formában folyamatosan kell pótolni a fémionokat, redukálószereket, és egyéb vegyszereket, ezért általában ezeknek az oldatoknak az élettartama korlátozott.

E bomlási folyamatok miatt a műveleti oldat minősége egészen addig romolhat, hogy le kell cserélni őket, hacsak nincs lehetőség a műveleti oldatok minőségének szinten tartására az ismertetett regenerálási technikák alkalmazásával.

Az ebben a részben leírt eljárások nem korlátozódnak kizárólag az elektrolitokra. Kiterjednek a pácoló és marató, valamint a zsírtalanító, stb. oldatokra is. A megjegyzések a környezeti ártalom elkerülésére vagy csökkentésére irányuló egyes eljárások műszaki ismertetésére korlátozódnak.



KÖZLÖNY

§

A következő táblázat az oldatok legfontosabb szennyezőit mutatja:

Műveleti oldat	Zavaró szennyező	Megjegyzések	Regenerálás módja	Hivatkozás
Kémiai zsírtalanítás	Iszap	Munkadarabbal behordás	– Műveleti oldat dekantálása, az iszap eltávolítása, szennyvízkezelőbe szállítása	
	Olaj, folyékony zsír, fémforgács		– Leúsztatás – Gravitációs elválasztás – Biológiai lebontás – Az álló öblítő ultraszűrése, a műveleti oldat kihordása és párolgási veszteségének kompenzálása előtt	3.9.10.1 3.9.10.2 3.9.10.3 3.9.10.4
Fémek pácolása	Beoldódott fém	Csak nagy térfogat esetén	– Retardáció	3.9.2
Műanyagok maratása	Beoldódott gyanta, redukálódott oxidálószer	17. Egyensúlyi állapot	– Visszaoxidálás kerámia membránon keresztül	3.9.9
Gyanta visszamaratás eltávolítás többretegű lemezek furataiban	Beoldódott gyanta, Cr(III)- vagy mangánvegyületek		– Elektrolitikus visszaoxidálás	3.9.9
Elektrolitikus tisztítás	Beoldódott fém, olaj, zsír	Túlfolyó rekesz alkalmazása	– Leúsztatás	
Cianidos rezezés	Felesleges réz	Különálló kád alkalmazható a cianidion oxidációhoz a szennyvízkezelésnél és/vagy a réz visszanyeréshez. A galvanizáláskor a cianidion ammóniává és karbonáttá oxidálódik, amelyek káros bomlástermékek.	– Oldhatatlan anódok, az anódsínekhez külön áram betáplálás	3.9.8
	Szerves adalékok bomlásterméke		– Aktívszenes kezelés	3.9.5
	Karbonátok		– Oldat hígítás	
Savas rezezés	Felesleges réz		– Oldat hígítás	
	Szerves adalékok bomlástermékei		– Aktívszenes kezelés	3.9.5
Kémiai rezezés	Bomlástermékek		– Hígítás és pótlás	
Mattnikkelezés, Watt's típusú	Felesleges nikkel		– Membrán anódok, külön áramkörrel	3.9.8

Műveleti oldat	Zavaró szennyező	Megjegyzések	Regenerálás módja	Hivatkozás
	Fémszennyezők		– Szelektív járatás, alacsony áram-sűrűségen	3.9.7
Fényesnikkelezés, Watt's típusú	Felesleges nikkel		– Oldat hígítás	
	Szerves adalék bomlástermékek		– Aktívszenes kezelés	3.9.5
	Fémszennyezők, pl. Zn, Cu, Fe		– Szelektív járatás, alacsony áram-sűrűségen	3.9.7
Szulfamátos nikkelezés	Felületaktív adalék bomlástermékei		– Aktívszenes kezelés	3.9.5
Kémiai nikkelezés műanyagra	Ortofoszfát, szulfát, nátrium, palládium		– Csere az élettartam lejártát követően	
Fényes és műszaki krómozás	Cr(III)ionok, a krómozott munkadarabból beoldódott fémszennyezők,		– A takaréköblítő vizét ioncserélőn keresztül vezetik vissza a fürdőbe, a párolgási veszteség pótlásához	3.9.6
Lúgos horganyzás	Karbonátok		– Karbonát kikristályosítás alacsony hőmérsékleten, szakaszosan és/vagy folyamatosan	3.9.3
Cianidos horganyzás	Felesleges cink		– Oldhatatlan anódok	3.9.8
	Bomlástermékek, karbonátok		– Karbonát kikristályosítás alacsony hőmérsékleten, szakaszosan és/vagy folyamatosan	3.9.3
Savas horganyzás	Felesleges cink		– Membrán anódok, külön áramkörrel	
	Szerves adalékok bomlástermékei		– Aktívszenes kezelés – Kezelés H ₂ O ₂ -vel, intenzív levegőkeveréssel	3.9.5
	Fémszennyezők (vas)	Fe(II)ionok feloxidálása oldhatatlan Fe(III)ionokká	Magas pH H ₂ O ₂ kezelés és szűrés	
Cink-nikkel elektrokémiai leválasztása (lúgos)	Karbonátok		– Karbonátok kikristályosítása alacsony hőmérsékleten	3.9.3
Cink-vas	Karbonátok		– Karbonátok kikristályosítása alacsony hőmérsékleten	3.9.3

Műveleti oldat	Zavaró szennyező	Megjegyzések	Regenerálás módja	Hivatkozás
Kromatozás, passziválás	Cink-, vasionok, és egyéb fémionok (szulfátok, konverziós termékek)		– Hígítás és pótlás	
Alumínium pácolás Lúgos marató visszanyerése	Beoldódott alumínium, $\text{Al}(\text{OH})_3$	A regenerálás gazdaságossága jelenleg kérdéses	– $\text{Al}(\text{OH})_3$ és NaOH eltávolítása	
Alumínium anódizálás (kénsavas)	Beoldódott alumínium	Rendszerint gazdaságosabb az oldat cseréje, és a régi oldat felhasználása szennyvíz semlegesítésre	– Retardáció (ld. a megjegyzéseket)	3.9.2
Alumínium anódizálás (krómsavas)	Beoldódott alumínium, 18. Cr(III)ionok		– Hígítás és pótlás – Megfelelő anód – katód arány	
Elektrolitikus színezés	Sn(IV)ionok Alumínium feldúsulás	A szűrés nem megfelelő	– Hígítás és pótlás	
Színezés szerves anyagokkal	Szulfát és foszfát behordás Vas-hidroxid	Hatással van a színre	– Hígítás és pótlás – Szűrés	3.9.1
	Vas(II)-ammónium-oxalát		– Kezelés H_2O_2 -vel	
Színezés szerves festékekkel	Számos szennyezőanyag		– A regenerálás bonyolult	
Ezüstözés	Bomlástermékek, kálium-karbonát	Kálium-alapú	– Hígítás és pótlás	
Takaréköblítés	Fémhidroxidok, pH -tól függően, felületaktív adalékok, algák		– Szűrés	3.9.1
Foszfatozás	Fémek, pH		– Szűrés, a fémkoncentráció és a pH beállítása	

15. táblázat: Műveleti oldatok regenerálása

3.9.1 Műveleti oldatok szűrése

Leírás Az elektrolitban lebegő szilárd szemcsék negatív hatásúak lehetnek a bevonat minőségére (különösen, ha a szemcsék beépülnek a bevonatba). A műveleti oldatok szűrésének az a feladata, hogy eltávolítsa az oldatba a munkadarabbal behordott (sorja, vagy egyéb szennyeződés), illetve az anódiszorból, vagy a levegőből bekerülő szemcséket, valamint a folyamat során keletkező oldhatatlan vegyületeket (általában fém-sók hidrolízis termékei). A szilárd szemcsék folyamatos eltávolításának biztosításához a műveleti oldatot szűrőn keresztül áramoltatják át.

Elért környezeti előnyök Műveleti oldat élettartamának megnövelése.

Ellenhatások Többlet energia a szivattyúzáshoz.

Szűrőközegként regenerálható anyagok javasoltak, mivel nagyobb hulladék mennyiség keletkezik eldobható szűrők használatakor.

A szűrők többé nem használhatók fel, még visszamosás esetén sem, mivel általában veszélyes oldat maradványokkal szennyezettek, és veszélyes hulladékként kell elhelyezni őket.

Alkalmazhatóság Sok oldat esetében előnyös. A műveleti oldatok szűrése a normál gyakorlat része a felületkezelésben, a műveleti oldatok élettartamának meghosszabbításához.

Gazdasági szempontok A szűréshez szükséges beruházás kicsi. Megvalósításának gazdasági oka az, hogy a nem megfelelő szűrés minőségi problémákat okoz a felületkezelésnél, a műveleti oldatot korábban le kell cserélni, mint arra egyébként szükség lenne, továbbá a selejtes munkadarabok esetében felmerülnek az újragalvanizálás költségei.

Megvalósítást ösztönző tényezők Műveleti oldat cseréje gyakoriságának csökkenése.

3.9.2 Retardáció

Leírás A retardáció ioncserélő gyantával végzett adszorpciós eljárás (nem ioncsere!). Fém-sókkal szennyezett savak visszanyerésére használható. Az erre a célra készített, finomszemcsés, erősen bázisos gyanta a disszociálatlan savat adszorbeálja, míg a fém-só az oldattal együtt áthalad a gyantán. A savat tiszta vízzel mossák le a gyantáról.

Alkalmazhatóság Elsősorban anódizáló oldatokból az alumínium-szulfát eltávolítására használják. Értékesebb pác-savak szintén visszanyerhetők ily módon.

Elért környezeti előnyök A sav jelentős része visszavezethető a termelésbe.

Ellenhatások A visszanyert sav több-kevesebb sóval, a maradék sóoldat savval szennyezett.

Beruházási költségei magasak.

3.9.3 Karbonátok és fém-szulfátok kikristályosítása

Leírás A hideg kikristályosítás az a technika, amellyel a zavaró hatású sók szelektíven elkülöníthetők a műveleti oldattól. Ezek a sók a fémek vagy fémoxidok beoldódásával (pácolás), vagy pedig nem kívánt reakciók révén (pl. cianidok oxidációja karbonáttá) keletkeznek. Az oldat $< 5^{\circ}\text{C}$ alá hűtésekör a legtöbb só oldhatósága csökken. Lehűtésekor az oldatból csak bizonyos sók kristályosodnak ki, miközben a többi oldatban marad.

Könnyen hasznosítható, egyszerű rendszerek, ahol az oldatot egy kádba szivattyúzzák, és hagyják lehűlni a téli leállás idején. Ez lehetővé teszi egyéb karbantartási feladatok elvégzését, mint pl. a kádbélés épségének ellenőrzése, a törött szerszámok és a kádba esett munkadarabok eltávolítása.

Elért környezeti előnyök A műveleti oldat élettartamának meghosszabbítása.

Ellenhatások Ahol ezt a módszert alkalmazzák, a hűtéshez többlet energiára van szükség. Erre a melegebb időszakban lehet szükség.

Anódizálásnál, a hűtéshez szükséges többlet energia igényt kompenzálják a kikristályosításból származó előnyök.

Cianidos oldatoknál, a kicsapott karbonát cianidot tartalmaz.

Üzemeltetési adatok A kikristályosítással elérhető élettartam növelés az alábbiak függvénye:

- az elektrolitból kifagyasztandó só típusa,
- a só képződés folyamata,
- a művelethez szükséges idő.

Sok esetben ezt a műveletet télen végzik, általában a leállás ideje alatt, pl. Karácsonykor, amikor az oldat magától lehül.

Alkalmazhatóság Az egyes alkalmazási területek különbözősége miatt minden egyes eset egyedi vizsgálata ajánlott.

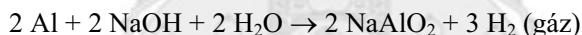
Gazdasági szempontok Az egyszerűbb rendszerek, amelyek a kifagyasztáshoz kihasználják a téli alacsony hőmérsékletet, csupán egy kádat és egy szivattyút igényelnek (de nagy az elfolyás veszélye).

Példaüzemek Németországban kb. a felületkezelő berendezések 10 %-ánál alkalmaznak ilyen technikát.

3.9.4 Anódizálásnál alkalmazott lúgos marató visszanyerése

Leírás A forró nátrium-hidroxid oldat dekoratív, matt felületet hoz létre, egy vékony alumínium réteg eltávolításával. Ezt a maratási folyamatot az alumínium és a nátrium-hidroxid között lejátszódó reakció eredményezi, melynek során nátrium-aluminát és hidrogén gáz keletkezik:

Maratáskor lejátszódó reakció:

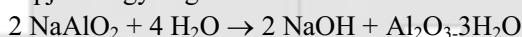


Általában a maratási folyamat felelős a szennyvízkezelő rendszerben lévő alumínium 80–90%-áért.

Kémiai stabilizátorokat (komplekképzőket) adnak az oldathoz az alumínium-hidroxid kicsapódásának megakadályozására, a marató kádban. Vízet használnak a munkadarab felületéről a marató oldat leöblítéséhez. Az öblítővíz elszállítja az alumíniumionokat és a nátrium-hidroxidot a szennyvízkezelő rendszerbe.

Ha nem használnak stabilizátorokat, a nátrium-aluminát koncentráció túl magasra válik, és hidrolizálni fog, alumínium-oxid-trihidrát ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) és szabad nátrium-hidroxid képződéssel.

A hidrolízis a következő reakció alapján megy végbe:



Ez a reakció Bayer-eljárásként ismert, és főként az alumíniumiparban alkalmazzák, a timföldgyártáshoz. Ha az ellenőrzés nem megfelelő, sziklakemény alumínium-hidroxid kéreg keletkezik a maratókádban.

Egy regeneráló rendszer folyamatosan keringteti a marató oldatot a maratókád és egy különálló kristályosító kád között. Ekkor a kristályosító kádban, a marató oldatból timföld kristálycsírák válnak ki. Így kéregképződés nélkül regenerálható a marató oldat.

A kristályosítóban keletkezett, hidratálódott timföld kristályok egy ülepítő szakaszban válnak ki. A regenerált – csökkentett alumínium és megnövelt szabad nátrium-hidroxid tartalmú – marató oldatot a kristályosító tetejéről közvetlenül visszatáplálják a marató fürdőbe. A timföld kristályokat rendszeresen eltávolítják a kristályosító kád fenekéről, majd vákuum szűrőben víztelenítik.

Elért környezeti előnyök Regenerálással az üzem szilárd hulladéka 80 %-ot meghaladó mértékben csökkenthető, miközben a nátrium-hidroxid (és a semlegesítés) költsége is több, mint 70 %-kal lesz kisebb.

Ezek az eltávolított timföld kristályok számos helyen használhatók fel a timföld helyettesítésére (a minőség függvényében).

Ellenhatások Az előírt termék minőség miatt szükség lehet különböző adalékokra a marató oldatban, amikből szennyeződések keletkezhetnek. A visszanyert timföld minősége ezért gyenge, és közvetlenül nem használható.

Gazdasági szempontok E rendszerek beruházási költsége viszonylag magas, a regenerálás gazdaságossága jelenleg kérdéses.

Megvalósítást ösztönző tényezők Gazdaságosság és hulladék csökkenés.

3.9.5 Aktívszenes kezelés

Leírás Az aktívszenes szűrés egy speciális szűrési forma. Az elektrolitban lévő szervesanyag bomlástermékek zavaró hatásúak lehetnek az elektrolitikus fémleválasztásra vagy magára a fémbevonatnak a tulajdonságaira. Ezeknek a bomlástermékeknek a döntő része aktívszenes kezeléssel eltávolítható az elektrolitból. A szükséges aktívszén mennyisége függ az eltávolítandó bomlástermékek mennyiségétől: max. 10 g/l lehet.

Az aktív szenet bekeverik az elektrolitba, majd – megfelelő reakcióidőt követően – szűréssel eltávolítják. A normál szűrés, és a by-pass ágba beépített aktívszenes szűrőgyertya kombinációjával folyamatosan eltávolíthatók az elektrolitból mind a szilárd szennyeződések, mint pedig az oldható szerves bomlástermékek.

Elért környezeti előnyök Műveleti oldat élettartamának megnövelése.

Elvileg az elszennyeződött aktívszén regenerálható, azonban általában ez nem gazdaságos vagy egyéb káros hatások kapcsolódnak hozzá.

Ellenhatások A szivattyúzáshoz plusz energiára van szükség. A kimerült aktívszenes szűrőket veszélyes hulladékként kell elhelyezni.

Üzemeltetési adatok A folyamat nem specifikus, eltávolítja az aktív hatóanyagokat is. Ezért azokat pótolni kell a műveleti oldatban.

Alkalmazhatóság Az eljárást széles körben alkalmazzák, gyakran fényes nikkal elektrolitokhoz.

3.9.6 Fémszennyezők eltávolítása ioncserével

Leírás Olyan oldatokban, ahol az anionokat hasznosítják (elsősorban kromáttartalmúak) az ioncsere a nem kívánt fémionok (kationok) eltávolítására használható. Speciális tulajdonságú – pl. az erős oxidálószernek ellenálló – kationcserélő gyantákat alkalmaznak.

Elért környezeti előnyök A műveleti oldat élettartamának meghosszabbodása.

Ellenhatások Az ioncserélő oszlop regenerálásánál keletkező eluátumokat a szennyvízkezelő berendezésben kell kezelni.

Alkalmazhatóság Ezt a technikát by-pass üzemmódban alkalmazzák a műveleti oldatok regenerálásához, pl. a foszfor-savas pácolásnál és a krómozó elektrolitoknál. Nagyon fontos a Cr(III)-alapú elektrolitoknál, habár ellenőrzése bizonyultabb lehet, mint más ionoké. A megfelelő gyanta kiválasztása nagyon fontos.

Az elektrolitokban lévő fémszennyezők savas kationcserélő gyantákkal távolíthatók el, pl. a krómfürdőknél: az Fe(III)-, a Cr(III)-, a Ni-, a Cu- és a Zn-ionok eltávolítása.

Példa: krómsavas passziválás horganyzást követően. Néhány hetes munka után a fürdő Zn-ionokat tartalmaz, amit el kell távolítani az oldat élettartamának megnövelése érdekében. Ha az oldatban a cinktartalom meghalad egy bizonyos értéket, azt le kell cserélni. A cinkionok kationcserével eltávolíthatók.

Gazdasági szempontok A technológia drága, kisebb berendezéseknél nem biztos, hogy megtérül.

A Na_2CrO_4 regenerálása a passziváló oldatból nem lehet gazdaságos.

Megvalósítást ösztönző tényezők A technika könnyen beilleszthető a termelő sorba.

Példaüzemek A króm(VI)tartalmú oldatokat kationcserélő gyantán vezetik keresztül. A megtisztított króm oldatot azután bepárolják, és visszavezetik az oldatba.

3.9.7 Elektrolízis – műveleti oldatok tisztítása

Leírás Néhány fémszennyező szelektíven eltávolítható az elektrolitokból alacsony, $0,05 - 0,3 \text{ A/dm}^2$ áramsűrűségen. A szelektív tisztítás hatásfoka megnövelhető a szelektív tisztító cellán át gyorsabb keringtetés révén.

Elért környezeti előnyök A műveleti oldat élettartamának meghosszabbodása.

Üzemeltetési adatok Nem csupán a fémszennyezőket, hanem a szerves adalékok egy részét is eltávolíthatja. Ezért az elektrolitikus tisztítást a minimálisra kell csökkenteni, vagy pedig pótolni kell a hiányzó szerves adalékokat.

3.9.8 Elektrolízis – fémfelesleg eltávolítása a műveleti oldatból

Leírás Olyan fém-tartalmú műveleti oldatok esetében, amelyeknél az anódos áramkihasználás nagyobb, mint a katódos (ilyen pl. a cink és a nikkel), a növekvő fém-tartalom problémákat okozhat, túl vastag bevonat leválásához vezethet. A koncentráció elektrolízissel csökkenthető – amit általában „kigalvanizálásnak” neveznek.

Elért környezeti előnyök Újragalvanizálás csökkenése.

Az oldott fém öblítőbe áthordásának minimalizálása.

Üzemeltetési adatok A magas katódos áramkihasználás esetén inkább oldhatatlan anódok és külső fém beoldás alkalmazása célszerű, ld. 3.7.1 pontot.

Alkalmazhatóság Az oldódó anódokkal működő horganyzás és nikkelezés.

Megvalósítást ösztönző tényezők Folyamat szabályozás és az újragalvanizálás minimalizálása.

3.9.9 Elektrolízis – melléktermékek visszaoxidálása

Leírás Az ABS műanyag krómsav/kénsavas maratása során oxidálódik és oldódik a műanyag butadién komponense, egyidejűleg króm(III)ionok keletkeznek. Mind a szerves bomlástermékek, mind pedig a króm(III)ionok zavarják a folyamatot, amennyiben meghaladják a megengedett koncentrációt.

Kerámia membrános elektrolízis a megfelelő eszköz a műveleti oldat folyamatos regenerálásához.

Lehetséges a króm(III)ionok oxidálása membrán nélkül is, megfelelő anódos, illetve katódos áramsűrűség alkalmazásával.

Elért környezeti előnyök Műveleti oldat élettartamának 3 – 4-szeresre növelése.

Alkalmazhatóság ABS műanyag munkadarabok krómsav/kénsavas maratása.

Megvalósítást ösztönző tényezők Termék és folyamat minőség javulás.

3.9.10 Zsírtalanító oldatok karbantartása

3.9.10.1 Egyszerű módszerek

Az egyszerű módszerek leírása

- Egyszerű szűrés, cellulóz-alapú szűrőkkel.
- Mechanikai elválasztás szeparátorral.
- By-pass ágba üzemelő gravitációs olaj szeparátorok eltávolítják az olajat/zsírt oly módon, hogy a kis cseppecskék a folyadék felszínén úszó nagyobbakká állnak össze, és így eltávolíthatók. Pneumatikus flotálással ez tovább javítható.
- Az emulgeálódott olaj elválasztása emulzióbontással. A legkönnyebben vegyszeradagolással oldható meg, ami hajtátalanítja a nedvesítőszer rendszert és szabaddá teszi az olajat, egyidejűleg a zsírtalanító hatás is megszűnik.

Elért környezeti előnyök Mindegyik eltávolítja az olajat és megnöveli a zsírtalanító oldatok élettartamát. Jelentős KOI csökkenés a szennyvízben, néhány esetben 50 %-kal.

Ellenhatások

- A leúsztatáshoz és a pneumatikus flotáláshoz szükséges energia felhasználás.
- A demulgeáláshoz szükséges vegyszerek.
- A cellulóz szűrőket időnként le kell cserélni, emiatt nő a hulladék mennyiség.

Üzemeltetési adatok A gravitációs szeparálás a legkevesebb karbantartást igénylő rendszer.

Alkalmazhatóság Az összes zsírtalanító oldat, az oldat élettartama és a beruházási költségek függvényében.

Gazdasági szempontok A leúsztatással végzett mechanikai elválasztás a legegyszerűbb és a legolcsóbb módszer a zsírtalanító oldat felszínén úszó olaj eltávolításához.

Megvalósítást ösztönző tényezők Javuló tisztítási eredmények, a következő felületkezelés kedvezőbb működése és megbízhatósága. Ez viszont csökkenti a selejtet és az újragalvanizálást.

3.9.10.2 Statikus szeparátor zsírtalanító fürdőkhoz

Leírás Statikus szeparátor használata (ahol a működő zsírtalanító fürdőt szakaszosan vagy folyamatosan kezelik) egyszerű technika a fürdő élettartamának megnövelésére, habár szükség lehet a fürdő aktív komponenseinek pótlására, a hatásfokának megőrzéséhez. Ez az elválasztás egy különálló kádban a kivált olaj természetes dekantálásával meg végbe, vagy az oldat felszínén lévő kotró eszköz, oleofil dob, illetve szkimmer (szalag szeparátor) segítségével.

Elért környezeti előnyök Jelentős KOI csökkenés a szennyvízben, néhány esetben 50 %-kal.

A használt oldatok deponálási költségének jelentős csökkenése: a legtöbb esetben 50 – 70 % -os csökkenés.

Ellenhatások Ez az eljárás kevésbé szelektív, és a költségek is alacsonyabbak, mint a membránnal üzemelő technikák esetében. A visszanyert olaj rendszerint szennyezett, és roncsolódott.

Üzemeltetési adatok Ez a technika nagyon egyszerű (nem szükséges membrán). Ellenőrzése is rendkívül egyszerű.

- A zsírtalanító oldat szennyezőanyag tartalmát folyamatosan alacsony értéken tartják, csökkentve a kihordott oldat mennyiséget, illetve minimalizálva az öblítővíz felhasználást és szennyezést.
- Az oldat fő szennyeződését okozó, felszínen úszó olaj eltávolítása.
- Csökkennek a szennyvízkezeléshez kapcsolódó problémák, a flokkulálószeres és a szénhidrogénekből származó iszap mennyiségének csökkenésével, és a magas pH-jú oldatok ritkább cseréje következtében.
- A nagyon finom diszperziók, stabilizált emulziók nehezen, az oldható szerves anyagok (KOI) nem szeparálhatók. A szennyezőanyag koncentráció növekszik a fürdőben, és szükséges lesz az oldat lecserélése, vagy a felületaktív adalék pótlása.

Alkalmazhatóság Csak az úszó réteg, azaz az emulzió frakció egy része távolítható el.

Gazdasági szempontok Nagyon drága technológia.

Megvalósítást ösztönző tényezők

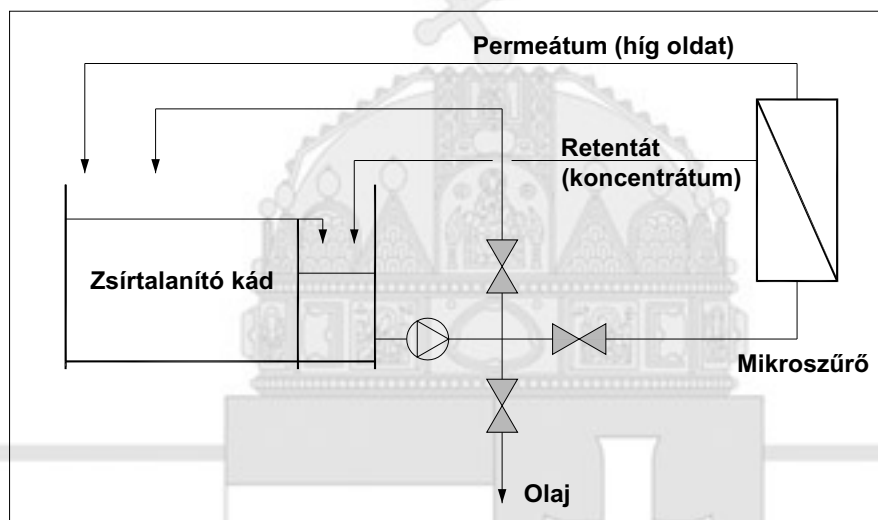
- Zsírtalanítási teljesítmény növekedés.
- Magas és egyenletes minőségű zsírtalanítás iránti fokozott igény.
- A selejt és az újragalvanizálás magas költsége.

3.9.10.3 Emulgeáló zsírtalanító oldatok membrán szűrése (ultra-, mikroszűrés)

Leírás Ahol műszaki célokra erős zsírtalanító rendszereket kell alkalmazni, a tisztító oldat regenerálása drága, sőt kivitelezhetetlen is lehet.

A membrán szűrés technológia, különösen a mikro- vagy ultraszűrés, olyan fizikai elválasztási eljárás, amelyben membránokat alkalmaznak 0,005 – 0,1 µm méretű részecskék eltávolítására (a kisebb részecskék eltávolítását nanoszűrésnek vagy fordított ozmózisnak nevezik). A pórusok méretétől függő nyomáskülönbség szükséges, hogy az oldat áthaladjon a membrán egyik oldaláról a másikra.

A szűrés tangenciális irányú, a folyadék a membránnal párhuzamosan kering, a hagyományos szűréssel szemben, ahol az áramlás a membránra merőleges irányú. Tangenciális szűrés esetén az oldatban felhalmozódnak azok a részecskék, amelyek egyébként eltömítik a szűrőfelületet. A membránon áthaladó folyadék a szűrlet vagy permeátum, ami tisztított detergens oldat, így visszatáplálható a zsírtalanító fürdőbe. A membránon áthaladni nem képes oldat az olajat és lebegő anyagot tartalmazó retenciós termék (retentátum).



14. ábra: By-pass ában elhelyezett mikroszűrés a zsírtalanító oldatok élettartamának meghosszabbításához

Elért környezeti előnyök Kisebb vegyszer és energia felhasználás az erősen szennyezett munkadarabok zsírtalanításakor. Hosszabb oldat élettartam (max. tízszeres). A detergens mennyiségének csökkenése, max. 50 %.

Jelentős szennyezőanyag kibocsátás csökkenés, a kémiai oxigén igény 30 – 70 % -kal csökken. Kevesebb kimerült zsírtalanító oldatot engednek le.

Ellenhatások A mikroszűréshez alkalmazott szivattyú energia felhasználása.

Üzemeltetési adatok A mikroszűrés során minden esetben várható a felületaktív adalékok összetételének megváltozása, szükség van a tisztító oldatban a vegyszerek pótlására.

Az oldat olajtartalma állandó, és 2 – 3 g/l -re csökkenthető, a szűrési sebesség függvényében. A fürdő szűrése folyamatos, így a szórófejek eltömődésének veszélye csökken.

Alkalmazhatóság Csupán néhány üzemeltető őrzi meg sikeresen, hosszabb időn át a tisztító oldat minőségét a gyakorlatban. Ezért a zsírtalanító oldathoz alkalmazott membrántisztítási rendszer szoros együttműködést követel meg az üzemeltetők, a berendezés gyártók és a vegyszer szállítók részéről.

E módszer költség hatékonyságának sikere annak valószínűségén múlik, hogy sikerül-e megfelelő membránt találni a zsírtalanító fürdőben előforduló szennyezőanyagok széles tartományához. A berendezések többségét olyan üzemekben használják, ahol az eltávolítandó olajok összetétele többé-kevésbé állandó.

Gazdasági szempontok

- Energia költség: 0,1 – 0,2 kWh / m³ áram felhasználás.
- Nem engedik le a forró, kimerült fürdőket, ezért kisebb a hőenergia veszteség.
- Nem kell leállítani a termelést a zsírtalanító fürdők cseréjéhez.
- A beruházási költség viszonylag magas. Az ultraszűrő rendszer ára függ a helyi körülményektől (kádak térfogata, zsírtalanítás minősége, eltávolítandó olajok mennyisége, stb.).

Megvalósítást ösztönző tényezők

- Az erősen olajos/zsíros munkadarabok emulgeáló rendszer alkalmazását igénylik.
- Nagy teljesítményű zsírtalanító eljárás.
- Magas minőségi követelmények és konstans zsírtalanítási hatások.
- A magas selejt és újra-megmunkálási költség elkerülése.

3.9.10.4 Zsírtalanító oldatok többlépéses karbantartása

Leírás A többfokozatú rendszer: egyszerű módszerrel az olajok és/vagy zsírok nagy részének eltávolítása, amit diafragmás szűrést követ. Például, gravitációs szűrés, amit ultraszűrés követ.

Elért környezeti előnyök Az összes eljárás eltávolítja az olajat és meghosszabbítja a zsírtalanító oldat élettartamát.

Ellenhatások A leúsztatás, a pneumatikus flotálás vagy bármely más primer kezelés, valamint a következő lépésben üzemelő membránszűrőre szivattyúzás energia felvétele.

A demulgeáláshoz alkalmazott vegyszerek.

Üzemeltetési adatok Javul a folyamat megbízhatósága, mind a tisztításra, mind pedig a következő felületkezelési lépésekre vonatkozóan.

A gravitációs szeparáció a legegyszerűbben karbantartható rendszer.

Alkalmazhatóság Ahol a beérkező munkadarabon nagy mennyiségű olaj vagy zsír van, illetve ahol a felületkezelő sor teljesítménye nagy, és/vagy ahol a zsírtalanítás minősége rendkívül kritikus a további felületkezelési lépéseknél.

Gazdasági szempontok Csökken az ultraszűrési igény.

A leúsztatásos mechanikai elválasztás a legegyszerűbb és a legolcsóbb módszer.

Megvalósítást ösztönző tényezők Javul a tisztítás hatásfoka és teljesítménye, valamint a további felületkezelési lépések megbízhatósága. Ennek következtében csökken a selejt és az újragalvanizálás.

3.9.11 Pácolás

A pácoló oldatok elveszítik hatékonyságukat a beoldott fémek, valamint az előző lépésből származó folyamatos öblítővíz behordás miatt, ezért viszonylag sűrűn fel kell erősíteni azokat. Jelenleg nincs a gyakorlatban olyan technika, ami megnöveli a pácolatok élettartamát, habár a kétfokozatú pácolás vagy a pácoló kádba helyezés előtt használt pácoldatba előmártás tekintetbe vehető.

A túlpácolás megelőzése nagyon fontos. A túlpácolás azt jelenti, hogy a pácoló oldat megtámadja az alapfémeket, és a felületkezelési technológiában nem kívánt mellékhatás lép fel, pl.:

- nagyobb sav felhasználáshoz, valamint az alapfém erősebb magmaródásához vezet, emiatt nő a keletkezett hulladék mennyiség is (a beoldódott fém kicsapódik a szennyvízkezelésnél és nő a keletkező sav hulladék mennyisége),

- jelentős minőség csökkenés lép fel az alapfémekben (hidrogén ridegedés),

- romolhat a munkadarab felületének minősége és/vagy károsan változhat a mérete.

A túlpácolás megakadályozható ún. pácolási inhibitorok adagolásával, amelyek használata széles körben elterjedt.

A pácoláshoz használt sav felhasználás csökkentésére irányuló intézkedések

Leírás 0,5 l/perccel üzemelő, háromfokozatú sósavas rendszert sikeresen alkalmaznak a munkadarabokról a hőkezelési reze eltávolítására, a galvanizálást megelőzően. A rendszer azonos a kaszkád öblítésével, kivéve, hogy 32 %-os sósavat használnak víz helyett.

Elért környezeti előnyök Az oldat élettartamának megnövelése. Egy háromfokozatú kaszkád rendszer 50 %-kal csökkenti a vegyszerfogyást.

Kisebb, folyamatos sósav terhelés könnyebben ártalmatlanítható a szennyvízkezelés során, kiküszöbölve ezáltal a szakaszosan kibocsátott sav miatt fellépő kezelési problémákat.

Üzemeltetési adatok A selejt arány jelentős csökkenése, mivel a kaszkád rendszerben a sav koncentrációja és hatékonysága állandó marad, ellentétben a „szakaszos pácolás és lecserélés” rendszerrel, ahol a sav koncentrációja folyamatosan csökken egészen addig, amíg lecserélik.

Alkalmazhatóság Ahol a felhasznált sav mennyisége jelentős, revés munkadarabokat kell pácolni, ott a pácolás minősége problémás, mivel a kezelendő munkadarabok felülete (pl. a hőkezelésnél keletkezett reze) ellenáll a pácolásnak, és folyamatosan friss savat igényel, vagy a sav szakaszos leengedése a szennyvíz rendszerbe káros hatású a kezelésre.

Gazdasági szempontok Az anyag felhasználásnál elért költség megtakarítás ellensúlyozza a többfokozatú pácolás nagyobb berendezés igényét.

Csökken a selejt arány.

Megvalósítást ösztönző tényezők Többfokozatú pácolásnál nő a folyamat stabilitása, csökken a selejt arány, költség megtakarítás keletkezik.

3.10 Fémvisszanyerés

Ez a fejezet a felületkezelő berendezésekben lévő fémvisszanyerő rendszerekre vonatkozik, külső eljárásokra nem.

3.10.1 Elektrolitikus visszanyerés

Leírás A fémek elektrolízissel visszanyerhetők. A rendszert széles körben alkalmazzák nemesfém visszanyerésre, de más fémek visszanyerésére is felhasználható, pl. a kihordott nikkelhez. A kereskedelemben kaphatók megfelelő elektrolizáló cellák, különböző méretekből, amelyekkel a fémtartalom 100 mg/l alá csökkenthető.

Másik lehetőség a takaréköblítők elektrolízise. Ekkor a takaréköblítóban a fémion-koncentráció folyamatosan az adott műveleti oldat koncentrációjának tizedrésze körül állandósítható úgy, hogy éppen annyi fém elektrolizáljon ki, mint amennyit a munkadarabok behordanak.

Elért környezeti előnyök Fémek visszanyerése újra felhasználáshoz.

A kihordott fém koncentrációjának csökkenése az öblítővízben, ennek következtében a fémtartalom csökkenése a szennyvízben is. A cianidtartalmú oldatokból történő elektrolitikus fémvisszanyerésnél a cianid anódosan roncsolódik, a fém kinyeréssel párhuzamosan.

Takaréköblítő elektrolízisekor a kihordott fémion 90 %-a fémlemez formában visszanyerhető és magában az üzemben újra hasznosítható.

Ellenhatások Az alacsony áramkihasználás következtében magas az energia igénye.

Üzemeltetési adatok A nemesfémek elektrolitikus visszanyerése esetében a követelmény az, hogy az elektrolitikus reaktor képes legyen a fém koncentrációt nagyon kis értékre (≤ 1 ppm) csökkenteni. Ilyen koncentráció esetében az áramkihasználás nagyon kicsi. Az összes esetben egy egyszerű, sima katódlemez elvileg elegendő, azonban, ha magas áramkihasználás az elvárás (mind a nemesfémek, mind pedig az átmeneti fémek esetében), bonyolultabb katódforma (pl. forgó cső cella, grafitzásas katód), vagy fluid ágy szükséges a katódfelület csökkenésének kompenzálásához. Az összes esetben (beleértve az anódos oxidációt is) nem oldódó anódot kell használni.

A katód rendszerint lemez, fólia vagy granulátum, általában a visszanyerni szándékozott fémből, azonban KO acélból vagy egyéb fémből is készülhet, amely lehetővé teszi a bevonat mechanikai elválasztását az eredeti katód anyagtól, vagy amelyről anódos oldással eltávolítható a leválasztott bevonat. A vas, KO acél, porózus szén, grafit szemcsék, fémezett üveg vagy műanyag gyöngyök, valamint a fémezett szövet mind az erre a célra alkalmazott anyagokra példa. Az, hogy milyen választék jöhet szóba katód anyagként, azt alapvetően a fémbevonat leválasztását követő kezelés természete határozza meg. Mindenesetre, a katódfelület, illetve a diffúziós folyamat maximálása a legfontosabb eszközök az elektrolitikus reaktor hatékonyságának növelésére.

Anód anyag lehet: grafit, ólom, ólom-antimon, ólom-ezüst, vagy ólom-ón ötvözet, KO acél, öntött vas, ferro-szilícium, valamint elektroncső fémek (titán, tantál, wolfram, nióbium) nemesfém (platina irídium) vagy nemesfém-oxid (irídium-, ruténium-oxid) bevonattal.

Az anód anyaga rendszerint az alábbiakon alapuló kompromisszum eredménye:

- az adott anyagon lejátszódó reakciók túlfeszültségi jellemzői,
- anód korrózió, mechanikai tulajdonságok és a kereskedelembe kapható forma,
- ár.

Az üzemeltetési feltételek a visszanyerni kívánt fém függvényében változnak; az aranyhoz javasolt feltételek: pH ≥ 10 , cella feszültség 8 V, áramsűrűség 20 A/dm², hőmérséklet > 60 °C, anód – katód távolság 8 – 16 cm.

Az elektrolitikus fém visszanyerés további előnyei az ioncserés módszerrel szemben:

- nem nő az oldott só koncentráció,
- egyéb fémek hasonló koncentrációjú jelenléte általában nincs hatással a visszanyerni kívánt fém eltávolításának sebességére.

A nemes fémek – elektropozitív tulajdonságaik miatt – könnyebben választhatók le elektrokémiai úton, mint a nem-nemesfémek.

Elektrolitikus fémvisszanyeréshez az alábbi oldatok különösen megfelelnek:

- galvánfürdőből kihordással feldúsult öblítővíz,
- a kémiai fémbevonatot leválasztó fürdőből kihordással feldúsult öblítővíz és a kimerült fürdő, kivéve a foszfáttartalmú oldatokat,
- színesfém-tartalmú öblítővizek kezelésénél a kationcserélő gyanta kénsavas regenerátuma.

A visszanyert fémek tisztasága lehetővé teheti közvetlenül az üzemben anódként történő újrafelhasználást, egyébként hulladékfém kereskedőkön keresztül kell értékesíteni.

Takaréköblítő elektrolízisekor hagyományos, párhuzamos elektródú cella használható, az áramkihasználás megközelíti a 100 %-ot.

Alkalmazhatóság Az aranyat és az ezüstöt jóval több, mint 50 éve nyerik vissza elektrolitikus úton. A nemesfémekhez széles körben alkalmazzák, használható továbbá az átmeneti fémekhez is.

Gazdasági szempontok Nemesfémek esetében költség-hatékony.

Átmeneti fémek esetében is költség-hatékony lehet, pl. ahol csökkennek a szennyvízkezelési költségek (tőke és üzemeltetési költségek).

Az üzemben végzett elektrolízis esetében felmerülnek beruházási és személyi (mind munkaidő, mind pedig szakértelem), valamint energia költségek is, az alacsony áramkihasználás következtében (kg/amperóra). Ez ellentételeződhet cianidos oldatoknál, ahol párhuzamosan cianid roncsolás is lezajlik.

Fluid ágyas cellánál: Habár ez a technika a legtöbb fémhez használható, gazdasági megfontolások behatárolják alkalmazását, egyrészt az értékes, másrészt a könnyen újrafelhasználható fémekre. Heti 1 –től 150 kg színesfém nyerhető vissza az oldatból. Az oldat lehet nagyon híg, tipikusan 100 – 500 ppm – tartalmú (0,1 – 0,5 mg/l).

Névleges kapacitás	Beruházási költség (angol fontban)	Tipikus üzemeltetési költség (font/év)
< 1,5 kg/hét	6500	75
< 5 kg/hét	14000	115
< 30 kg/hét	24000	300
< 150 kg/hét	68000	800

16. táblázat: a fluid ágyas elektrolitikus cella tipikus beruházási és üzemeltetési költsége

3.10.2 Ioncsere – nemesfémek visszanyerése öblítővizekből

Leírás A tömény oldatokban lévő nemesfémeket általában elektrolitikusan nyerik vissza, míg a hígabb oldatokat – amelyek néha csupán néhány mg/l-esek – ioncserélő gyantán lezajló fém adszorpció segítségével kezelik.

Az ioncsere csupán bedúsítja a fémeket a gyantában, a későbbi visszanyerés a gyanta elégetésével vagy oldott – de töményebb – alakban a fémionok felszabadítása révén lehetséges. Az elégetésen alapuló fémvisszanyerést oxigénben gazdag atmoszférán, 500 – 600 °C-on végzik; a fém a hamuval együtt marad vissza. A visszanyerés határfoka kb. 95 %.

Elért környezeti előnyök Nemesfémek visszanyerése.

Ellenhatások A gyanta elégetéséből származó emisszió.

Nagyobb sókoncentráció a gyantaregeneráláskor.

Üzemeltetési adatok Arany és egyéb nemesfémek esetében a módszer OH^- vagy Cl^- formában lévő, erősen lúgos anioncserélő gyantával történő öblítővíz kezelésén alapul. A módszer nem működik jól lúgos-cianidos vagy kloridos öblítővizeknél. Az adatok alapján az ioncserélő gyanta hasznos kapacitása 100 g arany/1 liter gyanta.

Tipikusan a berendezés két darab, sorba kapcsolt ioncserélő oszlopból áll, az első viseli a fő terhelést, míg a második a többletet. Minden oszlop legalább 4 liter gyantát tartalmazzon annak érdekében, hogy hatékony legyen.

Nagy mennyiségű öblítővíz esetében az egyik lehetőség a nemesfémfürdő utáni első takaréköblítő kezelése. A kezelés zárt rendszerű ioncserével megy végbe. Ez olyan alacsony aranytartalmat biztosít a takaréköblítőben, hogy a további ki-hordási veszteség a következő kaszkádöblítésnél már elhanyagolható.

Az ezüst visszanyeréshez enyhén lúgos, anionos ioncserélő gyanta szükséges, amit regenerálás, majd a regenerátumból elektrolitikus visszanyerés követ. Általában a gyanta kapacitása 50 – 75 g ezüst/liter (vagy arany/liter) gyanta. További lehetőség, amikor az ioncserélőt az öblítővíz keringtetési körbe építik be, és időnként regenerálják. A nemesfémeket ezt követően a koncentrátumból elektrolízissel nyerik vissza. Ezüst esetében ez jól bevált gyakorlat.

Az nyhl iparban alkalmazott palládiumot kloridtartalmú savas oldatokból (pH kb. 2) nyerik vissza, ahol az kloro-komplex alakban van jelen, ehhez erősen lúgos ioncserélő gyantákat használnak. Ugyanezzel az eljárással lehet a palládiumot könnyen elválasztani a réztől. Általában a gyanta kapacitása (ugyanolyan típusú gyanta, mint az arany esetében) 30 – 50 g Pd/liter gyanta között változik.

3.10.3 Kromatózás

Leírás A galvanizálással ellentétben, a kromatózó oldatokat bizonyos üzemeltetési időt követően le kell cserélni. Ezekben az oldatokban ugyancsak oldódik és feldúsul a cink, és az egyéb fémek, és végül elveszítik hatékonyságukat, ezért le kell cserélni őket, helyettük új oldatot kell készíteni. Számos kísérletet végeztek a kromatózó oldatok visszanyerésére, főként ioncserélővel és diafragmás technológiával.

Elért környezeti előnyök Hosszabb fürdő élettartam és a fém visszanyerése.

Ellenhatások A regeneráláshoz felhasznált energia és vegyszerek.

Gazdasági szempontok A regenerálás rendszerint csak viszonylag tömény és nagy értékű oldatok esetében költség-hatékony, pl. ezüstöt tartalmazó fekete kromatózó oldatok.

Horgany bevonathoz alkalmazható új kromatózó oldat ára csupán 3 – 4 Euro/liter (2002). Ez megnehezíti a beruházási költség, az energia felhasználás és a visszanyerés érdekében tett karbantartási tevékenység megtérülését.

3.10.4 Lecsapás

Ld. a 3.13 és 3.14 pontokat.

3.11 Nyomtatott huzalozású lemezek gyártása

– A nyomtatott huzalozású lemez (nyhl) az elektronikus készülékek, műszerek, berendezések alapvető fontosságú építőeleme, az aktív és passzív alkatrészek valamint ezek villamos összekötésére szolgáló huzalozás hordozója.

– Az nyhl alapja egy villamos szigetelő hordozó lemez, amelyen az egyes alkatrészek (ellenállások, kondenzátorok, félvezetők, integrált áramkörök, processzorok és memória chippek stb.) kivezetéseit réz vezetősávok kötik össze. Az al-

katrészek kivezetései vagy a szigetelő hordozó furataiban helyezkednek el és rögzítésüket ill. elektromos érintkezésüket lágyforrasztással biztosítják a furatok körül kialakított forrszemeken, vagy közvetlenül kapcsolatba kerülnek a huzalozást hordozó felületen kialakított érintkezőfelületekkel (felület-szerelt lap ill. alkatrészek) és az állandó kapcsolat forrasztással vagy az elektromosságot vezető ragasztással jön létre.

– A nyomtatott huzalozású lemezzel szemben támasztott különféle követelmények hatására kialakultak az adott alkalmazási célra legjobban megfelelő lemeztípusok. A lemez vázszerkezetének anyaga fenolgyantával átitatott papír, epoxigyanta-papír, epoxigyanta-üvegszövet. Speciális célokra kerámia vagy teflon illetve más flexibilis anyagokat alkalmaznak. A szigetelő alaplemez egyik vagy mindkét oldalát rézfólia borítja, amelynek vastagsága általában 18 – 105 mikrométer, a tervezési követelményektől függően.

– A vezetősávok rétegszáma szerint megkülönböztethetünk egyoldalas, kétoldalas vagy többrétegű lapokat. Az egyoldalas lapokon az alkatrészeket összekötő vezetőmintázat csak a szigetelő hordozó egyik oldalán helyezkedik el. A kétoldalas nyhl-ken a huzalozás a szigetelőlemez mindkét oldalán megtalálható és a két oldal közti villamos összeköttetést a furatfémezés biztosítja. A többrétegű lap kettőnél több rétegben felváltva tartalmaz vezetőmintázatot és közöttük szigetelőréteget. Az egyes rétegek vezetőrajzolatát szükség szerint furatfémezéssel köthetik össze.

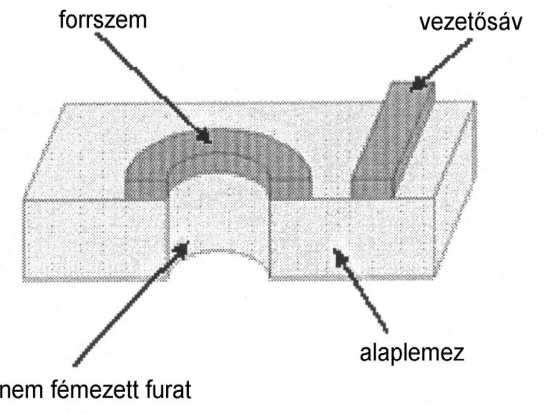
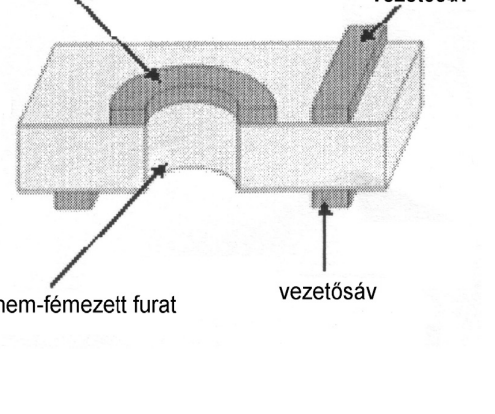
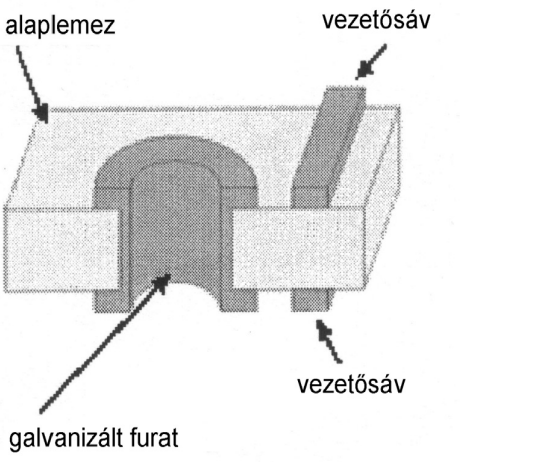
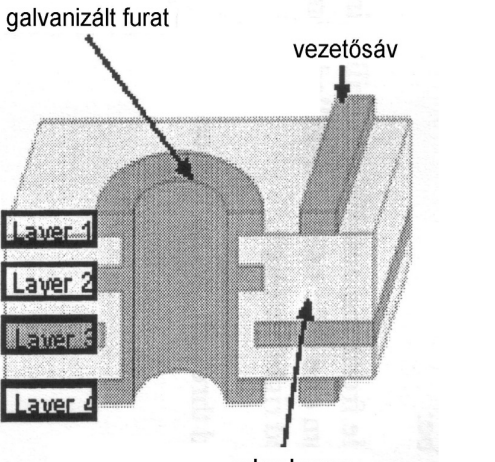
Az összekötő furatok lehetnek:

- = eltemetett furatok, a külső rétegeken nem láthatók és csak a belső rétegek furatai
- = zsákfuratok, az egyik külső réteg felől láthatók és a furat is innen készült
- = mindkét oldalról látható átmenő furatok.

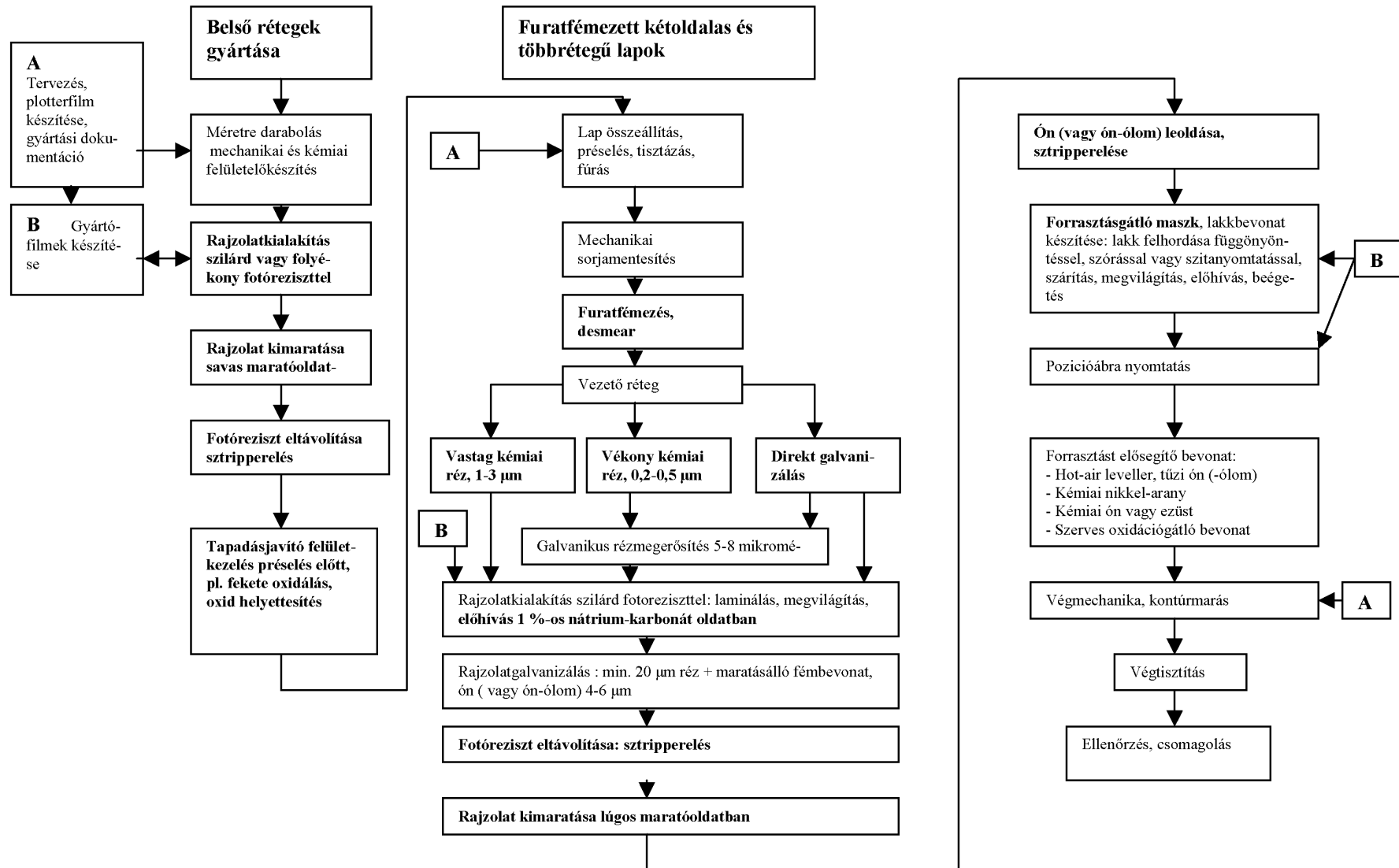
– Magyarországon kizárólag az ún. szubtraktív technológiával gyártanak lemezeket. Ennek során a rézfóliával bevont alaplemezen megfelelő módszerrel előállítják a vezető mintázat maratásálló rajzolatát és a felesleges rézfóliát maratással eltávolítják a felületről.

A gyártástechnológia számos bonyolult mechanikai, fototechnikai, nyomdatechnikai (szitanyomtatás), kémiai és elektrokémiai műveletet foglal magában. A gyártási folyamat fő lépéseit az alábbi ábrák szemléltetik.

KÖZLÖNY
§

 forrszem vezetősáv nem fémezett furat alaplemez	Egyoldalas nyhl forrszemek és vezetősávok csak az egyik oldalon	 forrszem vezetősáv nem-fémezett furat vezetősáv	Kétoldalas nem furatfémezett lap A lap mindkét oldalán van vezető rajzolat, de ezek nincsenek villamos összeköttetésben
 alaplemez vezetősáv galvanizált furat vezetősáv	Kétoldalas furatgalvanizált lap A lap két oldalán lévő vezető rajzolat a furat falára leválasztott fémréteggel villamosan össze van kötve	 galvanizált furat vezetősáv alaplemez Layer 1 Layer 2 Layer 3 Layer 4	Többrétegű nyomtatott huzalozású lemez A külső rétegeken (1 és 4) kívül további vezető rajzolatot tartalmazó rétegek is vannak, ezek a belső rétegek. Valamennyi réteg villamosan összeköthető a furatokon keresztül

15. ábra



Technológiai lépés	Jellemző anyagok					
	Az egyes termékekben	Szennyvízben	Elszívott levegőben	Légtisztító mosóoldatban	Hulladékban	Lehetséges hulladék feldolgozás
Gyártófilmek előállítás	Fixír oldat: emulziók, ammónium-tioszulfát, ecetsav, nátrium-szulfít, nátrium-tetraborát, alumínium-szulfát, kénsav Előhívó: kálium-szulfít, nátrium-foszfát, hidrokínon, n-butil-dieta-nol-amin	Fixír oldat: emulziók, ammónium-tioszulfát, ecetsav, nátrium-szulfít, nátrium-tetraborát, alumínium-szulfát, kénsav. Előhívó: kálium-szulfít, nátrium-foszfát, hidrokínon, n-butil-dieta-nol-amin	Ecetsav, szulfítok		Ezüst	Jó lehetőség az újrahasznosításra mivel az ezüst visszanyerhető
Szitasablon készítés, sablon eltávolítás	Emulziók, hipoklorit, jódegyületek, halogénmentes szerves oldószerek	Emulziók, hipoklorit, jódegyületek	Hipoklorit, jódegyületek			Ártalmatlanítás
Különböző felületkezelések	Rézfóliával borított alulemez, alumínium, farostlemez	Mechanikai csiszolás: csiszolóhenger morzsák, rézpor Kémiai kezelések: (mikromaratás, furatfáltisztítás): nátrium-perszulfát, kénsav, réz, hidrogén-peroxid, nátrium-, kálium-permanganát	SO ₂	SO ₃	Mechanikai lépések: fúrési por (epoxi gyanta/üvegszál, réz, alumínium, fa) Kémiai kezelések: réz-hidroxid, kálium-, nátrium-szulfát	Mechanikai lépések: ártalmatlanítás Kémiai kezelések: a szennyvízkezelés után a szennyvíziszap esetleges feldolgozása
Belső rétegek tapadás-javító kezelése	Hidrogén-peroxid, kénsav, rézvegyületek		SO ₂	SO ₃	Réz-hidroxid	A szennyvízkezelés után a szennyvíziszap esetleges feldolgozása
Mechanikai műveletek: Fúrás Végméretre vágás, marás	Rézfóliával borított alulemez (rézfólia, epoxigyanta, üvegszövet stb.)		Por (epoxi-gyanta és üvegszál)		Fúrési és marási por (réz, epoxi-gyanta, üvegszál) Feltét és alátét lemezek (farost, alumínium) Fúrószárak Alaplemez hulladék	Veszélyes hulladékok ártalmatlanítása erre szakosodott cégeknél Visszaszállítás a gyártóhoz vagy ártalmatlanítás (lerakás) Fémvisszanyerés
Nyomtatott huzalozású lemezek galvanizálása						
Furatfémzés kémiai réz alkalmazásával	Kénsav, nátrium-perszulfát, ón-vegyületek, palládium, sósav, formaldehid, EDTA, Quadrol, tartarátok, nátrium-hidroxid, rézsók, stabilizátorok (cianidok, szulfidok, merkaptánok)		Sósav, kéndioxid		Réz-szulfid	A szennyvízkezelés után a szennyvíziszap esetleges feldolgozása Palládium visszanyerés
Furatfémzés direktgalvanizáló eljárással	Tioprénszármazékok, kénsav, kálium-permanganát, palládium és ónvegyületek, szén ill. grafitpor emulzió		Kéndioxid			Palládium visszanyerés
Rajzolat kialakítás szita-nyomtatással vagy szilárd fotórezisztrel	Szilárd fotóreziszt, szita-nyomófestékek, fotó-szenzitív szitanyomó festékek	Poliakrilátok, nátrium-karbonát,	Akrlátok, szerves oldószerek		Védőfólia (PE, PES) szilárd rezisztshulladék, festékshulladék	Festékshulladékok ártalmatlanítása, műanyagshulladékok újrahasznosítása

Technológiai lépés	Jellemző anyagok					
	Az egyes termékekben	Szennyvízben	Elszívott levegőben	Légtisztító mosóoldatban	Hulladékban	Lehetséges hulladék feldolgozás
Rajzolat-galvanizálás	Kénsav, nátrium-perszulfát, ón-szulfát, réz-szulfát, sósav, szerves adalékok (felületaktív anyagok)		Kéndioxid, sósav		Rézhidroxid iszap Ónhidroxid iszap	A szennyvízkezelés után a szennyvíziszap esetleges feldolgozása
A fotóreziszt vagy szitanyomófesték eltávolítása (sztrippelés)	Nátrium-hidroxid, plimerizálódott akrilátok, szerves aminok				Fotóreziszt iszap, Szitafesték iszap	A szennyvízkezelés után a szennyvíziszap ártalmatlanítása
Nyomtatott huzalozású lemezek maratása						
Savas maratás	Sósav, rézvegyületek, hidrogén-peroxid, kénsav		Sósav, rézvegyületek, hidrogén-peroxid, kénsav		Sósav, rézvegyületek, hidrogén-peroxid, kénsav	A réztartalmú koncentrátum feldolgozása
Lúgos maratás	Réz(II)-klorid vagy réz(II)-szulfát, ammónium vegyületek, ammónia gáz,		Rézvegyületek, ammónia		Ammónium-, és réz-vegyületek	A maratóoldatból a réz kigalvanizálása
Maratásálló fém-reziszt eltávolítása	Salétromsav, fém-vegyületek (ón)		NOx		Fémvegyületek, ónhidroxidok	Az óntartalmú koncentrátum feldolgozása szaccégnél
Forrasztásgátló (fotoszenzitív) lakkbevonat	Multifunkcionális akrilátgyanták, ketonok, metoxi-propilacetát, nátrium-karbonát	Akrilát monomerek és polimerek, nátrium-karbonát	Halogén-mentes szerves oldószerek (katalitikus levegőtisztítás, égetés)		Festékmaradékok szennyezett csomagolóanyagok	A szennyvízkezelés után a szennyvíziszap ártalmatlanítása

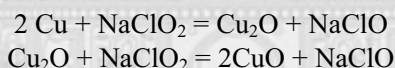
Technológiai lépés	Jellemző anyagok					
	Az egyes termékekben	Szennyvízben	Elszívott levegőben	Légtisztító mosóoldatban	Hulladékban	Lehetséges hulladék feldolgozás
Tűzi ón-ólom bevonat Hot-air-levelling	Ón-ólom ötvözet, hidrogén-bromid, polietilén-glikol	Ón-, ólomvegyületek, bromidok	Polietilén-glikol és bomlástermékei		Polietilén-glikol és bomlástermékei, ón-ólom tartalmú salak	Folyasztószer hulladékok égetése ón-ólom visszanyerés
Kémiai nikkal és arany bevonat	Nátrium-perszulfát, kénsav, sósav, nikkal-szulfát, nátrium-hipofoszfát, szerves savak, kálium-arany-cianid		Sósav, SO ₂		Nikkel, réz	Arany visszanyerése szelektív ioncserével, A szennyvízkezelés után a szennyvíziszap esetleges feldolgozása
Galvanikus nikkal és aranybevonat érintkező felületeken	Nátrium-perszulfát, kénsav, sósav, nikkal-szulfát, szerves savak, kálium-arany-cianid				Nikkel, réz	Arany visszanyerése szelektív ioncserével, A szennyvízkezelés után a szennyvíziszap esetleges feldolgozása
Forrasztathóságot megőrző szerves bevonat	Ecetsav, imidazol származékok, ammónium vegyületek		CO ₂ , NO _x , NH ₃ ,	Ecetsav, ammónium-hidroxid		Hulladék ártalmatlanítás

Az nyhl gyártáshoz az elérhető legjobb technikák közül számos már másutt ismertetésre került, illetve utalás történt rá. A környezetvédelmi szempontból fontosabb technológiai lépéseket az alábbiakban részletesen tárgyaljuk.

3.11.1 Belső rétegek előállítás: fekete oxidálás és oxid helyettesítő kezelés

Leírás Az összepréselés előtt a kimaratott vezető rajzolatot tartalmazó lapok rézfelületén a jobb tapadás biztosítása érdekében megfelelő felületi struktúrát (szerkezetet) kell kialakítani. Ezt hagyományosan a rézfelület oxidálása útján érik el.

A lemezeket magasabb hőmérsékleten (80 °C) nátrium-klorit lúgos oldatában kezelik. A reakció során réz(I)- és réz(II)-oxidok keveréke keletkezik.



A reakció megindulásakor első lépésben réz(I)oxid keletkezik, amely további oxidációval csaknem teljesen réz(II)oxiddá alakul. A kezelő oldat a nátrium-hidroxidon és nátrium-kloriton kívül különböző adalékokat, stabilizátorokat és gyorsítókat tartalmaz, amelyek a leváló oxidréteg szerkezetét nagymértékben befolyásolják. A eljárás típusától és a technológiai paraméterektől (hőmérséklet, nátrium-hidroxid és nátrium-klorit koncentrációja, kezelési idő) függően bronzszínű barna vagy mélyfekete bevonat állítható elő. A bevonat színét a réteg összetétele nagymértékben befolyásolja.

Az eljárás vertikális és horizontális konveoros berendezésben egyaránt kivitelezhető. A szennyvízkezelés során az elhasznált oxidáló oldatot külön kell kezelni.

A belső rétegek jó tapadását préseléskor újabban oxid-helyettesítő, mikromaratósos eljárással biztosítják. Ennek során egy kénsavat és hidrogén-peroxidot tartalmazó oldatban szigorúan ellenőrzött körülmények közt megmaratják a felületet. A korszerű maratóoldatok már 0,8 – 1,2 mikrométer réz leoldásával megfelelő felületi struktúrát biztosítanak a belső rétegek jó tapadásához. Az oldat stabilitását és rézfelvevő képességét adalékokkal biztosítják. Az oldat üzemeltetési hőmérséklete 30 – 40 °C.

Az eljárás vertikális és horizontális berendezésben egyaránt kivitelezhető.

A szennyvízkezelés nem igényel különleges eljárásokat.

Elért környezeti előnyök

- Kevésbé veszélyes vegyszerek alkalmazása.
- Alacsonyabb üzemeltetési hőmérséklet.
- Kedvezőbb szennyvízkezelés.

Ellenhatások Az új eljárással még nincs elegendő tapasztalat az így gyártott lapok hosszú távú megbízhatóságára.

A kimerült oldatot szakaszosan kezelik.

Nagyobb kapacitású berendezésben az elszívott savas levegőt légmosóban semlegesítik.

Üzemeltetési adatok: Az egyes komponensek koncentrációját a termeléstől függő vegyszerpótlással állandó értéken tartják. A pótlás kiegyenlíti az elpárolgott folyadék veszteséget. Ily módon alig keletkezik szennyvíz.

3.11.2 Műveleti lépések közötti öblítés

Lásd a 3.4 és 3.5 fejezeteket.

A nyomtatott huzalozású lapok mechanikai és kémiai felületkezelése általában vízszintes, konveoros, technológiai modulokból felépülő berendezésekben történik. Az oldatok áthordását – a lapok felületén vagy a furatokban – a modulból való kilépésnél elhelyezett levegőkés és/vagy folyadékleszorító hengerek akadályozzák meg. Hasonló hengerek gátolják meg a folyadék kifolyását a lap felületén a modulba való belépéskor.

Az egyes technológiai modulok közt, valamint a szárítás előtt általában háromszoros kaszkádöblítést alkalmaznak. Az utolsó kaszkádöblítéskor kilépő vizet célszerűen az előző technológiai oldat elkészítéséhez alkalmazzák.

A vertikális galvanizáló berendezésekben a lapok alakjából adódóan nagyon jól alkalmazható az oldalanként váltokozva, időmegszakítással működő szóróöblítés.

Egy nyomtatott huzalozású lemezeket gyártó üzem vízfelhasználása nagymértékben függ a gyártmányösszetételtől (egyoldalas, kétoldalas és többrétegű lemezek aránya) és az alkalmazott technológiától. Az átlagos vízigény 170 – 600 liter/m² értékek közt becsülhető.

3.11.3 Furatfémezés

Leírás A két- vagy több vezetőrajzolatot tartalmazó, tehát kétoldalas illetve többrétegű nyomtatott huzalozású lemezek vezető rétegei között a furatátfémezés technológiájával biztosítható a villamos összeköttetés.

A technológia három fő lépést foglal magába:

- a furatfal tisztítását a fúrás során elkenődött gyantától (desmear és etch back)
- a furatfal aktiválását és a furatfal vezetővé tételét autokatalitikus kémiai rézbevonat leválasztásával vagy a direkt galvanizálást lehetővé tevő eljárással
- a vezető furatfal megerősítését galvanikus rézbevonattal (5 – 25 mikrométer)

A furatfal tisztítása: A furatok belső falán a technológiából adódóan elvágott üvegfelületek, kikeményedett epoxigyanta és a fúrás folyamán fellépő mechanikai és termikus igénybevétel során előálló elkenődött gyantabevonat található. Ezeket a gyantamaradványokat el kell távolítani, mert rontják a furat falára leválasztásra kerülő rézbevonat tapadását, illetve a jó elektromos érintkezést a belső rétegekhez. A tisztítás az alábbi fő lépésekből áll:

- az elkenődött gyantaréteg fellazítása lúgos butil-diglikol és adalékok oldatában,
- a gyantaréteg leoldása lúgos kálium-permanganát oldatban,
- a maradékok eltávolítása kénsavas hidrogén-peroxid oldatban.

A tömény kénsavat alkalmazó visszamaratási eljárás helyett egyre inkább csak a kálium-permanganátos tisztítási módszert alkalmazzák.

Megfelelő cella alkalmazásával az oldat elektrolitikusan regenerálható és az eljárás vegyszerszükséglete nagymértékben csökkenthető.

Plazmamaratásos eljárás is létezik, de csak ritkán, speciális alapanyagok esetén indokolt az alkalmazása.

Autokatalitikus kémiai rézleválasztás: A nem-vezető furatfal felület elektromos vezetőrétegének leválasztására szolgáló eljárás. A reakció megindításához a nem-vezető felületet kolloid palládiumot tartalmazó oldatban aktiválni kell. A reakció megindulása után a folyamat autokatalitikusan halad tovább az aktivált felületen. A kémiai rézbevonat leválasztására két módszer lehetséges. Az első esetben egy szobahőmérsékleten dolgozó, kis leválási sebességű rézfürdőben kb. 0,5 mikrométer vastag kémiai rézréteget választanak le és azt azonnal galvanikusan 5-8 mikrométer vastagságúra megerősítik. Ezután kerül sor a felületen a vezető rajzolat maszkjának kialakítására és a vezetősávok, illetve a furat vezető rézrétegének a galvanizálására.

A másik változat szerint egy emelt hőmérsékleten, nagy leválási sebességgel dolgozó kémiai rezező fürdőben kb. 3 mikrométer vastag kémiai rézréteget választanak le. Ennek a további galvanizálása már csak a rajzolat kialakítása után történik.

A nyomtatott huzalozású lemezek vastagságának növekedése (többretegű lapok) és az alkatrészsűrűség növekedésével illetve a rajzolat finomodásával együtt járó furatátmérő csökkenés oda vezetett, hogy a furatok hagyományos vertikális berendezésben történő átfémezése már komoly nehézségekbe ütközött. A kis furatokban nem lehetett jó hatásfokkal biztosítani az oldatok áramlását, cserélődését. A nagybonyolultságú, kis átmérőjű furatokat tartalmazó lapok megbízható furatátfémezése csak a kényszeráramlást biztosító horizontális berendezésekben lehetséges. A horizontális berendezések további előnye a nagyobb termelékenység és a technológiai oldatok térfogatának jelentős csökkentési lehetősége.

A horizontális berendezések zártak, ezért munkavédelmi szempontból sokkal kedvezőbbek, mint a hagyományos vertikális galvanizáló ill. kezelő berendezések.

Közvetlen fémezés, direktgalvanizálás: Direktgalvanizálásról beszélünk minden olyan esetben, amikor a nem vezető furatfelületet kémiai rézbevonat leválasztása nélkül tesszük oly mértékben áramvezetővé, hogy lehetővé válik közvetlenül a galvanikus rézréteg leválasztása.

Az áramvezető bevonat kémiai minőségétől függően alapvetően három eljárás csoportot különböztethetünk meg. A felület vezetővé tehető:

- szén, illetve grafit szemcsékkel,
- kolloid palládium alkalmazásával,
- vezető szerves polimerek alkalmazásával.

Elért környezeti előnyök: A direktgalvanizáló eljárások nem tartalmaznak erős komplexképzőt (EDTA) és formaldehidet.

Ellenhatások: Egyes speciális alkalmazási területeken a kémiai rézbevonat alkalmazása előírt követelmény (katonai elektronika, űrkutatás).

A direktgalvanizálás általában horizontális berendezést igényel és ezek gazdaságos üzemeltetése nagymértékben függ a kapacitás kihasználtságától.

Alkalmazhatóság: Kétoldalas és többretegű furatfémezett lemezek esetén.

Gazdasági szempontok: Egyes direktgalvanizáló eljárások nem függnak a nemesfémek árának tőzsdei ingadozásától.

Megvalósítást ösztönző tényezők: Egyszerűbb szennyvízkezelés, kevésbé veszélyes vegyszerek alkalmazása (nincs formaldehid).

3.11.4 Nyhl galvanizálás

Leírás A galvanizáláshoz alkalmazható általános információkat ld. az előző fejezetekben.

A panelgalvanizálás során a vezetővé tett furatfalakra és az alap rézfólia teljes felületére választjuk le a galvanikus rézbevonatot. Ez a galvanizálási folyamat vertikális és horizontális berendezésben egyaránt megvalósítható.

Horizontális berendezésben az oldat kényszeráramoltatásával jól biztosítható a kis átmérőjű furatokban is a folyadékcseréje illetve az anódok optimális elrendezésével a lapok felületén a rézbevonat nagyfokú egyenletessége.

Vertikális berendezésben a folyadékcserét a furatokban a lapok anódokra merőleges mozgásával biztosítják. A megtapadó gázbuborékok eltávolítását a furatokból a befogószerszámok vibrációs rezegtetésével érik el.

A lapokat általában felső és alsó szélükön is rögzítik a szerszámban az egyenletes mozgatás és a jó áram-hozzávezetés érdekében.

Az egyes fürdőket (mikromaratás, savas aktiválás, galvanizálás és öblítés) automata átemelő darukkal szolgálják ki.

A vezető rajzolatú ellátott lapok galvanizálása csak vertikális berendezésben történhet.

Elért környezeti előnyök: Selejt minimalizálása.

Megvalósítást ösztönző tényezők: Termék minőség.

3.11.5 Rajzolat kialakítása szilárd fotorezisztrel, a szilárd fotoreziszt előhívása nátrium-karbonát oldatban

Leírás A szilárd fotoreziszt előhívására szolgáló horizontális, konveyoros berendezés általában egy kétlépcsős előhívó kamrából és háromfokozatú kaszkádöblítő modulból áll.

Az előhívóoldat koncentrációját frissítőoldat adagolásával és az elhasznált oldat túlfolyón való eltávolításával tartják állandó értéken. A frissítőoldat adagolása vagy az oldat vezetőképességének mérése vagy a kezelt felület arányában történhet.

A frissítőoldat elkészítése külön oldó tartályban történik. A nátrium-karbonát oldásához és az oldat hígításához célszerűen a berendezésben felhasznált öblítővizet alkalmazzák.

Annak érdekében, hogy csökkentsék a szennyezett előhívó oldat kihordását a következő folyóvizes öblítőbe, az előhívó kamra második lépcsőjében a lapok felületét tiszta előhívó oldattal öblítik.

A szórófejeket tartalmazó csővezeték oszcillálva mozgatják, amelynek hatására a lap felületén jobb oldatcsere biztosítható. A vonalas szórás képű szórófejeket a folyamat haladási irányára vonatkoztatva kereszt irányban, kb. 30–40°-os szögben kell elhelyezni. Több szórófejes csövek esetében azok egymáshoz viszonyítva eltolva helyezhetők el.

Az oldat a megvilágítatlan fotorezisztet kémiai reakció útján oldja. Az elhasznált oldat általában még szerves habzást is tartalmaz ezért a reziszt tartalmú szennyvizet a többitől általában külön kell kezelni. Általános gyakorlat az oldatot megsavanyítani, majd vas(III)-klorid oldattal és flokkulálószerekkel kezelni. A savas oldatból a szerves reziszt-komponensek nagy része kicsapódik és ülepítés után szűrhető. A szűrlet mésztejjel semlegesíthető. Szükséges lehet a KOI további csökkentése. Erre a célra különböző kezelési módszerek állnak rendelkezésre, pl. az ultraszűrés.

Elért környezeti előnyök Vegyszer és víz felhasználás minimalizálása.

Alkalmazhatóság Az összes száraz reziszt előhívó eljárás. Egyes esetekben az előhívó utáni első öblítőben meghatározott keménységű vizet kell használni. Ez nem használható fel a friss előhívó oldat készítéséhez.

Gazdasági szempontok A szennyvízhez ultraszűrő alkalmazásának gazdaságossága függ a kibocsátott szennyvíz mennyiségétől.

3.11.6 Maratás

Leírás Az eredeti rézfólia kb. 60 %-át kell a maratás során eltávolítani a felületről. A maratóoldat réztartalmának növekedésével a maratás sebessége csökken, az oldat elhasználódik. A rézzel telített maratószer vagy rézmentes friss maratószerrel hígítjuk (frissítési eljárás) vagy a réztartalmat folyamatosan kigalvanizálással állandó értéken tartjuk.

A maratószer regenerálása és a réztartalom csökkentése célszerűen zárt körfolyamatban történik. Ennek előnyei:

- elmarad a használt maratószer szállítása,
- a friss maratószer vegyszerköltségei csökkennek,
- a visszanyert réz értékesíthető,
- csökkenthető a vízfelhasználás.

Az egyoldalas lemezeket és a többrétegű lapok belső rétegeit, ahol maratásálló maszkként nem galvanizált fémbevonatot, hanem általában szilárd fotorezisztet használnak, savas réz(II)-klorid oldatban maratják.

Bevált gyakorlat a savas marató ($\text{HCl} + \text{H}_2\text{O}_2$) folyamatos ellenőrzése. A sósav koncentrációt automata titráló műszerrel mérik meg, és szükség esetén az előírt értékre állítják be. A redox potenciál redoxelektróddal határozható meg, ami alapján elvégezhető a hidrogén-peroxid pótlása. (Az oldat redox potenciáljának beállítása klórgáz adagolásával is végezhető, de a módszer veszélyessége miatt ezt egyre kevésbé alkalmazzák.)

A maratásnál bevált gyakorlat az első kaszkád rekeszből az öblítővíz visszavezetése a marató oldatba. A maratási paramétereket – amennyire lehetséges – állandó értéken tartják folyamatos ellenőrzéssel és a regeneráló oldatok pótlásával.

Eközben a marató oldat egy részét folyamatosan elengedik. A maratás során keletkező, réz(II)-klorid-tartalmú hulladék oldatot tárolótartályba gyűjtik össze, és arra szakosodott külső cégnek adják át a rézsók és a sósav visszanyerésére. Ezek az alapvegyszerek azután újra felhasználhatók.

Az elszívott savas gőzöket lúgos oldattal (NaOH) feltöltött légmosó segítségével semlegesítik.

Elért környezeti előnyök: Vegyszer felhasználás optimalizálása és a vízigény minimalizálása.

A réz és a maratószer visszanyerése, külső cég bevonásával.

Ellenhatások: A hulladék oldatok szállítása, tárolása és kezelése.

A légmosóban lévő lúgos oldatot a hagyományos szennyvízkezelő berendezésben kezelni kell.

Alkalmazhatóság A szilárd fotóreziszt vagy szitanyomat maratómaszkok esetén.

Megvalósítást ösztönző tényezők: Termék minőség.

Munkahelyi levegőtisztasági előírások.

3.11.7 Lúgos marató oldatok közvetlen újrahasznosítása

Leírás: A lúgos maratószer ammónium-kloridot vagy ammónium-szulfátot tartalmaznak. Az oldat pH-jának állandó értéken tartásához ammóniagázt alkalmaznak.

Az ammónium-klorid alapon dolgozó maratószerből a réz nem távolítható el közvetlenül kigalvanizálással. Ebben az esetben egy folyadék-folyadék extrakciós eljárással a maratóoldat rézkoncentrációját csökkentik és az oldatot további maratásra használják. Az extrakcióval eltávolított rezet kénsavas oldatba viszik és innen már galvanizálással kinyerhető.

Ennél a rendszernél a réz az öblítőlévízből is kinyerhető.

Az ammónium-szulfát alapú maratóoldatból a réz közvetlenül kigalvanizálással eltávolítható és így az oldat regenerálható.

Elért környezeti előnyök Az ammónia- és a réz-tartalom csökkenése a szennyvízben.

Ellenhatások A berendezések többlet energia igénye.

A visszanyert réz nem alkalmas a galvanizáláshoz történő felhasználásra, ezért egy kereskedő cégnek kell eladni.

Üzemeltetési adatok A berendezések működtetéséhez gyakorlott kezelő szükséges.

Alkalmazhatóság Az ammónium-klorid alapú maratóoldat nagyobb maratási sebességet eredményez, ami kedvezően befolyásolja a maratás minőségét.

Szabadalommal védett eljárások.

Gazdasági szempontok Az extrakciós lépést is tartalmazó eljárás berendezésigénye nagyobb és a folyamat is bonyolultabb.

A két eljárás berendezésigénye különböző és a megtérülésük ideje nagyban függ a berendezések kapacitásától és a helyi energia és vízköltségektől.

A megtérülés a nagy tisztaságú réz eladásából, a csökkent szennyvízkezelésből és a marató oldat pótlásának alacsonyabb költségéből adódik.

Megvalósítást ösztönző tényezők

A nyomtatott huzalozású lapok jobb minősége, az egyenletes maratási teljesítmény, ami azonos kezelési (áthaladási) időt biztosít a maratásnál.

A pótláshoz kevesebb vegyszerre van szükség.

Nincs szükség a kimerült marató oldatok tárolására.

Kevesebb veszélyes anyag kezelési probléma a szállításnál és a hulladék elhelyezésnél.

Csökken a zajterhelés, javul a munkafolyamat iránti bizalom a vállalat környezetében.

3.11.8 Száraz fotóreziszt eltávolítás

Leírás A megvilágított száraz (vagy szilárd) fotóreziszt szabadalmaztatott, gyári kész oldatban vagy nátrium-hidroxid (kb. 20 g/l) oldattal távolítható el. Amikor ezt az oldatot rápermetezik a rezisztre, az megduzzad és lemezesen leválk a felületről. A durva szemcsék a technológiai oldatból már a keletkezés helyén a berendezéshez kapcsolt ciklonnal, centrifugával vagy szalagszűrővel elválaszthatóak és hulladékként helyezendők el. Az oldott ill. szuszpendált reziszt-tartalmú szennyvíz vagy közvetlenül kiengedhető vagy általános gyakorlat az oldatot megsavanyítani, majd vas(III)-klorid oldattal és flokkulálószerrel kezelni. A savas oldatból a szerves reziszt-komponensek nagy része kicsapódik és ülepítés után szűrhető. A szűrlet mésztejjel semlegesíthető. Szükséges lehet a KOI érték további csökkentése. Erre a célra különböző kezelési módszerek állnak rendelkezésre, pl. az ultraszűrés, amit vég pH-beállításnak kell követni.

Elért környezeti előnyök Szilárd szemcsék eltávolítása a szennyvízből.

Ellenhatások Reziszt-tartalmú hulladék keletkezése.

Alkalmazhatóság Az összes reziszt leoldásánál.

Gazdasági szempontok A centrifugálás és az ultraszűrés költsége.

Megvalósítást ösztönző tényezők A szennyvíz előírások

3.11.9 Maratásálló önbevonat eltávolítása

Leírás A modulokból álló horizontális konveyoros berendezésben, salétromsav-tartalmú oldatot alkalmaznak perme-
tezéssel a maratásálló önbevonat eltávolítására. Az oldatban szerves komplexképzők is lehetnek, amelyek a szennyvíz-
kezelésnél további lépéseket igényelnek. Az öblítővizet és a koncentrátumokat külön össze kell gyűjteni, és orga-
no-szulfid vegyülettel kell kezelni. A leválasztott csapadék önban gazdag iszapként arra szakosodott cégnek visszanye-
résre átvadható. A kimerült koncentrátumokat ugyancsak arra szakosodott, külső cégnek kell átadni.

Elért környezeti előnyök

A külön kezelés megfelelő szennyvízkezelést tesz lehetővé a kiengedés előtt.

Az ön visszanyerhető a keletkezett iszapból.

Ellenhatások További vegyszerek alkalmazása a kezeléshez.

Alkalmazhatóság Az összes marató rezisztélnél.

Megvalósítást ösztönző tényezők A szennyvíz előírások.

3.11.10 Oldószer kibocsátás a fotószenzitív forrasztásgátló maszk alkalmazásánál

Leírás A széleskörűen alkalmazott fotószenzitív forrasztásgátló lakkok epoxi és akrilát gyantákat, fotoiniciátorokat,
töltőanyagokat és az alkalmazási technológiától függően különböző mennyiségű szerves oldószert tartalmaznak.

A függönyöntéssel felhordható lakkok oldószertartalma 35 – 50 %. Ajánlatos minél nagyobb szárazanyag-tartalmú
lakkot használni.

A maszkok megvilágítás utáni előhívása szerves oldószerben (etil-diglikol vagy butil-diglikol) vagy vizes-lúgos oldat-
ban történhet.

Az alkalmazott oldószerek és előhívók besorolását az 1999/13/EK irányelvek illetve a 10/2001.(IV.19.) KÖM rende-
let alkalmazásának szempontjából az alábbi táblázat tartalmazza:

			Gőznyomás 20 °C-on	VOC
Oldószer	MEK	Metil-etil-ke-ton	10,5 kPa	igen
	PM	Metoxi-propanol	1,2 kPa	igen
	Xilol	Xilol	0,9 kPa	igen
	PMA	Metoxi-propil-acetát	0,5 kPa	igen
	DPM	Dipropil-énglikol-monometiléter	0,05 kPa	igen
	MDG	Metil-diglikol	0,03 kPa	igen
Előhívók	GBL	γ-Butirolakton	0,04 kPa	igen
	EDG	Etil-diglikol	0,013 kPa	igen
	BDG	Butil-diglikol	0,002 kPa	nem

Egyre terjed a vizes-lúgos oldatban előhívható lakkok alkalmazása. Az expozíciót megelőzően ezek vizes, lúgos olda-
tokban oldódnak; és 1–3%-os nátrium-karbonát oldatban hívhatók elő. A szennyvízkezelést savas közegben végzett le-
csapással, majd hulladékként való elhelyezéssel kell végezni. Szükség esetén ultraszűrést lehet alkalmazni.

Elért környezeti előnyök A VOC (illékony szerves vegyület) kibocsátás csökkenése vizes-lúgos vagy butil-diglikol
előhívóoldat alkalmazásával

Ellenhatások Nagyobb energia felhasználás a kiegészítő berendezésekhez.

Alkalmazhatóság Az összes forrasztásgátló maszk alkalmazási terület, különösen a VOC irányelvben megadott tar-
tományokon belül.

Gazdasági szempontok Kiegészítő levegő kezelési rendszerek költsége.

3.11.11 Forrasztást elősegítő bevonatok előállítása

Leírás A nyomtatott huzalozású lemezek alkatrészekkel való szerelése során a huzalozással való jó elektromos össze-
kötetést általában lágyforrasztással, bondolással, vezető ragasztással vagy az alkatrészlábaknak a furatokba való bepré-
selésével érik el.

A felület végső bevonatának a feladata, hogy a lapok további feldolgozása (alkatrészekkel való szerelése) során meg-
felelő minőségű felületet biztosítson a kötési technológiának és ezt a tulajdonságát hosszabb raktározás esetén is meg-
őrizzze.

Az aktív alkatrészek újabb generációja még azt is megköveteli, hogy a végső bevonat kialakítása igen finom alkatrész-lábkiosztások esetén is (raszterkiosztás kisebb, mint 0,5 mm) megbízható kötést tegyen lehetővé. Ez a felületi bevonat egyenletességével szemben is komoly követelményeket állít.

A jelenleg elterjedten alkalmazott eljárások:

- HAL, tűzi ón-ólom bevonat
- kémiai nikkel-arany bevonat
- kémiai ónbevonat
- kémiai ezüstbevonat
- szerves inhibitor (OSP)

A jelenlegi műszaki gyakorlatban Magyarországon a HAL, azaz a tűzi ón-ólom bevonat alkalmazása a legelterjedtebb. Ennek során a forrasztásgátló maszkkal ellátott lemezt ón-ólom eutektikus elegyének olvadékába merítik, majd kiemeléskor a felületre tapadt felesleges fémréteget forró levegővel (levegőkéssel) lefűjják. Erre a célra vertikális és horizontális berendezéseket fejlesztettek ki.

A technológia lépései:

- a szabad részfelület előkészítése, tisztítása, mikromarataása,
- a tiszta felület folyasztószerrel való kezelése,
- ón-ólom olvadékba mártás,
- kiemeléskor a felesleges fémolvadék lefúvatása a felületről,
- a lap megtisztítása a folyasztószer maradványoktól, mosás, szárítás.

A 2002/95/EC illetve ennek megfelelője a 15/2004.(X.8.) KvVM rendelet az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikai berendezésekben való alkalmazhatóságának korlátozásáról 2006 július 1-től általában megtiltja az ólom alkalmazását elektromos berendezésekben.

Ennek következménye az ólommentes forrasztanyagok kötelező érvényű alkalmazása. A technika jelenlegi állása szerint a HAL berendezésekben ón-réz (nikkel) vagy ón-ezüst-réz ötvözet alkalmazható. Az eutektikus ón-ólom ötvözet esetén alkalmazott kb. 250 °C-os fürdőhőmérséklet az ólommentes forrasztóknál általában 265 °C-ig emelhető a hagyományos FR4 alapanyagból készült nyomtatott huzalozású lapok sérülésének veszélye nélkül. Az ezüsttartalmú ólommentes forrasztók nagyobb eróziós hatást gyakorolnak a forrasztókádák acélanyagára, mint az ón-réz ötvözet. A magas óntartalmú ötvözetek lényegesen gyorsabban oldják a rezet mint a hagyományos ón-ólom ötvözet. A fürdő a használat során fokozatosan rézben dúsul. A fürdő összetételét a hagyományosnál sűrűbben kell ellenőrizni és a réztartalom mérséklése érdekében rézmentes forrasztal utántölteni.

Az ólommentes ötvözetek lényegesen drágábbak, mint a hagyományos ón-ólom, de az ezüsttartalmúak nagyobb mértékben.

A tűzi úton forrasztanyaggal bevont felület rendkívül jó kötési lehetőséget biztosít a hasonló anyaggal történő további forrasztáshoz, de ugyanakkor nem minden esetben biztosítható a felületszerelés által megkövetelt felületi egyenletesség.

Az alkatrészlábak egyre nagyobb sűrűségű kiosztása és a felületszerelt alkatrészek által megkövetelt planaritás megnövelte az igényt más forrasztható felületi bevonatok iránt.

A kémiai nikkel – kémiai aranybevonat alkalmazása széleskörűen elterjedt módszer a bonyolult, finomrajzolatú, felületszerelt nyomtatott huzalozású lemezek végső forrasztható bevonatának előállítására.

A forrasztásgátló lakkréteg kialakítása után általában 4-5 mikron vastag kémiai nikkelbevonatot majd 0,04 – 0,1 mikron kémiai aranybevonatot választanak le a felületre. Az így előállított bevonat:

- rendkívül egyenletes és ezáltal nagymértékben növeli az alkatrészbeültetés biztonságát
- a teljes felületen azonos rétegvastagság által növekszik a kötések megbízhatósága
- a legfinomabb lábkiosztású felületeken valamint a kis átmérőjű furatokban és a zsákfuratokban is megbízható bevonatvastagság választható le
- az így kialakított felület többszörös forrasztási fázis után is forrasztható marad
- a bevonat alumínium huzallal bondolható.

A kémiai nikkel-arany bevonattal ellátott nyomtatott huzalozású lemezek a hagyományos és az ólommentes technológiával is jól forrasztathatók és ezt a forrasztathóságot még hosszabb idejű raktározás után is megőrzik.

A technológia speciális, vertikális felületkezelő berendezésben valósítható meg. A tisztítás és a felületi rézbevonat megmaratása után palládium-tartalmú oldatban való aktiválás következik. A kémiai nikkelfürdő 80-90 °C hőmérsékleten üzemel, az expozíciós idő 12-20 perc. A mártó aranyfürdő hőmérséklete 60-90 °C, kezelési idő 8-12 perc.

Az eljárás szennyvízkezelési szempontból nem jelent különleges problémát.

Technológiai	Hőmérséklet °C	Kezelési idő perc	Kád anyaga	Berendezés
Tisztítás	40–60	2–4	PP, PVC	Fűtés, keringtetés
Kaskád öblítés				
Maratás	20–30	1–3		Keringtetés
Kaskádöblítés				
Dekapírozás	20–25	0,5–5	PP, PVC	
Aktiválás	20–30	0,5–7	PP, PVC	Keringtetés
Kaskádöblítés				
Kémiai nikkel	80–90	12–20	PPu, V4A	Fűtés, keringtetés, szűrés Automata adagolás
Kaskádöblítés				
Kémiai arany	60–90	8–12	PPu	Fűtés, keringtetés, szűrés Esetleg ioncsere
Takaréköblítés				
Kaskádöblítés (ionmentes víz- zel)				
Szárítás				

A kémiai ónbevonat alkalmazása egyre szélesebb körben terjed. A modern kémiai ónelektrolitokból leválasztott bevonatok rendkívül finomszemcsések, pórusmentesek és ellenállók a levegő nedvességével és oxigéntartalmával szemben. Ezt az ónnal együtt leváló, a forraszthatóságot elősegítő vegyületek célzott beépülésével érik el, amelyek egyúttal megakadályozzák a whisker-képződést és a gyors diffúziót. Ezáltal a megfelelően vastag bevonat ($> 1 \mu\text{m}$) hosszabb idejű raktározás és többszöri forrasztási ciklus után is jól forrasztható marad.

A technológia jól ellenőrizhető, a bevonat rendkívül egyenletes, a rétegvastagság coulometrikusan mérhető.

A technológia vertikális és horizontális berendezésben egyaránt kivitelezhető. A tisztítás és maratás után a lapok az ón fürdőhöz hasonló összetételű oldatban való előkezelés után kerülnek a 60–70 °C hőmérsékleten üzemelő kémiai ónfürdőbe. A rétegleválás a töltéscicserélődés alapján megy végbe, ezért az oldat réztartalma folyamatosan növekszik.

A kémiai ónfürdők tiokarbamidot tartalmaznak, amely megnehezíti a szennyvízkezelést. Célszerű az elhasznált fürdőt, mint koncentrátumot külön gyűjteni és külső szakkégnél ártalmatlanítani.

Technológiai művelet	Hőmérséklet °C	Kezelési idő perc
Tisztítás/zsírtalanítás	35–40	1–3
Mikromaratás	25–30	1–2
Előkezelés	20–30	1–2
Kémiai ónozás	60–70	5–12
Melegvizes öblítés	40–50	0,5–1
Öblítés	20–25	
Szárítás		

A kémiai ezüstbevonat leválasztása az ónozáshoz hasonlóan töltéscicserélődésen alapul. Az ezüstbevonatok általában könnyen oxidálódnak, és ezáltal a forraszthatóságuk leromlik. Ennek megakadályozására a modern kémiai fürdők-ből az ezüst leválasztásával egyidejűleg egy szerves inhibitor is beépül a bevonatba, amely megvédi a felületet a gyors oxidációtól. Ez a szerves védőbevonat a felületen egy vékony hártárat képez, megnöveli a raktározhatóságot és többszöri forrasztási ciklust tesz lehetővé.

A kémiai ezüstöző fürdő takarékos energia felhasználással 45–50 °C hőmérsékleten üzemel és a kezelési időtől függően 0,15 – 0,3 μm vastag bevonatot állítanak elő. Vékonyabb réteg esetén a raktározhatósági idő lerövidül, vastagabb bevonat csak a költségeket növeli minden más pozitív hatás nélkül.

A technológia horizontális berendezésben valamennyi szokásos alapanyag és forrasztásgátló lakkrendszer esetén ideálisan alkalmazható.

A bevonat ólommentes forrasszal jól forrasztható.

A műveleti sor horizontális, konvektoros berendezés esetén. A kezelési idő nagymértékben függ a berendezés kialakításától.

Technológiai művelet	Hőmérséklet °C	Kezelési idő perc	Berendezés
Tisztítás	35–40	0,5	Szórás, PP vagy PVC
Kaskádöblítés		0,5	Szórás
Előkezelő	45–50	0,5–1	Elárasztásos modul
Kémiai ezüst	45–50	3–4	Elárasztásos modul, PP, PVC, szűrés 10 µm
Kaskádöblítés		0,5	Szórás
Száritás	60–70	0,5–1	

Szerves védőbevonat (OSP - Organic Solder Preservative)

A szerves védőbevonatok olyan komplex vegyületek, amelyek a kezelőoldattal való érintkezés során a nyomtatott huzalozású lap szabadon maradó forrasztási felületein és forrszemein képződnek. Az eljárások két csoportba oszthatók. Gyengén savas, semleges oldatokból egy kb. 10 nm vastag réteg választható le, amely főként egyoldalas lemezek egy-szeri forrasztási folyamatban való feldolgozására szolgál. Az újabb eljárások savas oldatból 0,15-0,5 µm vastag védőréteg képződését teszik lehetővé. Ezek a vastagabb bevonatok már hosszabb raktározási időt és bizonyos feltételek mellett többszöri forrasztási ciklus alkalmazását is lehetővé teszik.

A szerves védőbevonat rendkívül sérülékeny és meglete illetve vastagsága csak nehezen mérhető. Egy vastag szerves védőbevonat előállításának technológiai lépései:

Technológiai művelet	Hőm. °C	Vertikális technológia Kezelési idő perc	Horizontális technológia Kezelési idő sec
Savas vagy lúgos tisztítás	40-50	2-3	15-20
Háromszoros kaskádöblítés	Szh	1-2	15-20
Mikromaratás	25-30	2-3	30-40
Kettős kaskádöblítés	Szh	1-2	15-20
Dekapírozás	20-30	1	15-30
Háromszoros kaskádöblítés	Szh	1-2	15-20
Szerves védőbevonat	30-50	0,5-1	30-60
Háromszoros kaskádöblítés	Szh	1-2	15-20
Száritás	50-60		

3.12 Légszennyezők kibocsátásának csökkentési technikái

Leírás Széles körben elterjedt gyakorlat a pára és/vagy az egészségre ártalmas és/vagy a korrozív gőzök mennyiségének csökkentése. Ez elsősorban védi az alkalmazottak egészségét, ezen túlmenően:

- védi a munkadarabokat a tárolás során, illetve a kezelés különböző fázisaiban, ld. 3.2.1 pontot
- védi a berendezés elemeit
- védi a vezérlő berendezéseket és a többi érzékeny műszert (számítógépek, stb.)

3.12.1 Adalékok

Leírás A gyártó adatainak megfelelően a pácolatokban a nitrit- és a króm(VI)ionok keletkezését pácolási adalékokkal akadályozzák meg. A hidrogén-fluorid és az NO_x kibocsátás ugyancsak csökkenthető úgy, hogy ne legyen szükség légmosóra az elszívott levegőhöz. Az adalékok hatására az oldat fizikai-kémiai tulajdonságai megváltoznak, miáltal megnövelhető a fémionok mennyisége az elektrolitban, következképpen csökkenthető a vegyszer felhasználás.

Ugyancsak lehetőség van a Cr(VI) aeroszol kibocsátás csökkentésére vagy megakadályozására a krómozás során, fluorozott adalékok alkalmazásával, azonban ügyelni kell arra, hogy azok PFOS-alapúak.

Elért környezeti előnyök Ártalmas anyagok munkahelyi légtérbe kerülésének és kibocsátásának csökkenése (különösen Cr(VI)-alapú krómozásnál).

Ellenhatások PFOS-t (polifluorozott oktil-szulfonátot) alkalmaznak a Cr(VI)-alapú permet képződés elfojtására, illetve más felhasználási területeken. Mérgező, bio-akkumulatív és perzisztens.

Üzemeltetési adatok Az adalékok javíthatják a termék minőségét is.

Gazdasági szempontok Néhány esetben megfelelően alacsony kibocsátási érték érhető el légelszívás nélkül és/vagy az elszívó berendezés mérete, bonyolultsága és költsége csökkenthető.

Megvalósítást ösztönző tényezők Foglalkoztatási egészségi és biztonsági előírások, valamint a kibocsátási határértékek.

3.12.2 Légelszívás, fedél és kezelési technikák

A kádak lefedése – akár a szerszám vagy dob hosszabb időre a kádba helyezésekor, akár a használaton kívüliek – csökkenti a szennyezőanyag kibocsátást a munkahelyi levegőbe, és következőképpen a környezetbe. Fedél alkalmazásával csökken a kád fölül elszívni és kezelni szükséges levegő mennyisége. A fedél néhány alkalmazási leírása található még ebben a fejezetben. A potenciális kibocsátási források lefedése minimalizálja a kibocsátott mennyiséget és a légáramot, habár a kiáramló levegő kezelésére szükség lehet.

Peremelszívást alkalmaznak általában az ipari egészségi és biztonsági követelmények betartásához, ezeknek számos változata található meg a 3.12.3 pontban. A peremelszívóval elszívott levegő, valamint a szennyezőanyagok mennyisége a következő paraméterek vannak hatással:

- kádméret
- a fürdő folyamatosan vagy szakaszosan működik
- fürdő hőmérséklet
- az érintett vegyszerek fizikai-kémiai tulajdonságai
- a vegyszerek besorolása és megengedhető koncentrációja a munkahelyi levegőben
- pácadalékokkal együtt alkalmazása HF és NO_x gázok, valamint Cr(VI)tartalmú aeroszol kibocsátás csökkentése és/vagy megakadályozása
- kibocsátás ellenőrző eljárások, stb.
- a cseppek típusa, mérete és sűrűsége.

A kibocsátásra vonatkozó előírások betartása érdekében a szennyezőanyagokat az elszívott levegőből a következő légtisztító berendezések alkalmazásával különítik el:

- léghőszűrőkkel és cseppeleválasztóval
- léghőszűrők a következő párosításban:
 - o cianid és sav leválasztása lúgos léghőszűrőben (természetesen nem közös leválasztóban)
 - o nitrogén-oxidok és hidrogén-fluorid savas léghőszűrőben
 - o Cr(VI)tartalmú levegő cseppeleválasztóban
- aeroszollokhoz és finom cseppekhez alkalmazott permet szűrők
- ciklonok, elektrosztatikus ülepítők vagy szűrők (például a mechanikai csiszolásból származó porok esetében).

Ezek a vegyipari szennyvíz és a szennyezett gáz kezelésre vonatkozó BREF, elszívó rendszerekre vonatkozó fejezetben találhatók meg.

A szerves oldószerek – pl. oldószerek zsírtalanításból származó illékony szerves vegyületek – kibocsátásával a BREF Felületkezelés oldószerek alkalmazásával foglalkozó előírása foglalkozik.

Az ipar általában csekély NO_x forrás. Nagyobb mennyiség pácolásnál és fénysítésnél keletkezik, a kibocsátott levegő szennyezőanyag tartalma a hagyományos léghőszűrő rendszerekkel csökkenthető anélkül, hogy katalitikus redukcióra lenne szükség (ld. a Gazdasági szempontokat alább).

Összesített elért környezeti előnyök Az adalékok csökkenthetik a gázok és Cr(VI)ion tartalmú aeroszolok képződését és megnyújthatják a pácsavak élettartamát.

A fedelek csökkentik a levegőbe kibocsátott gázok és aeroszolok mennyiségét.

A cseppeleválasztó és/vagy ellenáramú léghőszűrő alkalmazásával működő egyszerű elszívó rendszerekkel könnyen elérhetők a normál célértékek.

Nem állnak rendelkezésre hatékonysági adatok egyéb eljárások kibocsátására vonatkozóan (adalékok és fedelek).

Összesített ellenhatások A légelszívás háromféleképpen lehet jelentős hatással az energia igényre:

- a ventilátorokhoz és szivattyúkhoz szükséges többlet áram igény,
- a munkahelyi levegő nem kívánt hővesztesége munkaidőben, ha a környezeti hőmérséklet +12 °C alatt van,
- a műveleti oldatok nem kívánt lehűlése a nagyobb mértékű párolgás következtében további energia bevitt igényel.

Az adalékok ártalmasak lehetnek az egészségre és a környezetre.

Összesített üzemeltetési adatok Az elszívott levegő mennyiségének, valamint az energia veszteség csökkentésére felhasználható lehetőségek a 3.12.3 pontban kerülnek tárgyalásra, lent.

Összesített alkalmazhatóság E lehetőségek közül egy vagy több az összes berendezéshez alkalmazható.

Összesített gazdasági szempontok Nem költség-hatékony az ipar számára minden esetben katalitikus redukciót alkalmazni az NO_x -hez.

Összesített megvalósítást ösztönző tényezők Munkahelyi egészség és biztonság.

3.12.3 Elszívott levegő mennyiségének csökkentése



16. ábra: Elszívás a kezelő kád fölött

Üzemeltetési adatok A leggyakoribb rendszer a kezelő oldalhoz képest merőlegesen elhelyezett elszívó táskák alkalmazása.

A léghelszívás hatásfokát a keletkező gázok, gőzök és aeroszolok befogásához az elszívó táskától legtávolabb eső ponton szükséges minimális légsebesség (v_x) határozza meg.

A v_x értékek a vízgőznél érvényes 0,2 m/másodperc és a kemény krómozó oldatból származó aeroszolhoz tartozó 0,5 m/másodperc sebesség között változnak. Az elszívandó légmennyiség függ a műveleti oldat szabad felszínének nagyságától. Ez a következő egyenletekkel számolható ki:

Egy oldalról történő elszívás (szélesség $< 0,5$ m) $V = 2 v_x L W (W/L) 0,2$

Kétoldalú elszívás (szélesség $> 0,5$ m) $V = 2 v_x L W (W/2L) 0,2$

ahol

V = az elszívott levegő térfogatárama, $\text{m}^3/\text{másodperc}$

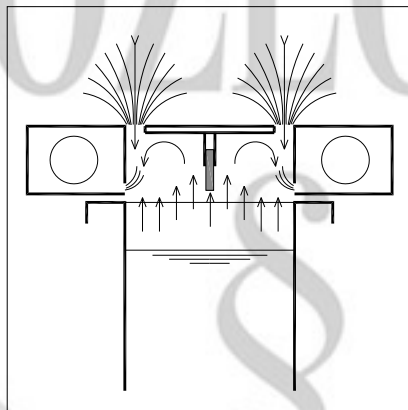
v_x = minimális légsebesség az x pontban, $\text{m}/\text{másodperc}$

L = az elszívott felület hossza, m

W = az elszívott felület szélessége, m

A $< 0,5$ m szélességű kádak esetében általában egy oldalról történő elszívást alkalmaznak, a szélesebb ($> 0,5$ m) kádaknál kétoldalú az elszívás.

A kádak fölötti szabad felület csökkentése A 17. ábra az elszívott levegő térfogata minimalizálásának – és ezáltal az energia felhasználás –eszközét mutatja.



17. ábra: A katódsínhez rögzített és azzal mozgó fedél a szabad felület csökkentésére

17. ábra: mivel a kezelés alatt általában veszélyes gőzök vagy aeroszolok keletkeznek, a katódsínhez rögzített, és azal mozgó fedél megfelelő eszköz az elszívott levegő térfogatának átlagosan 60 – 75 %-kal csökkentéséhez, a kád szabad felületének csökkentése nélkül.

Fedelekkal takarják le az összes kezelő kádat, ahol gőzök vagy aeroszolok keletkeznek a terhelés időtartama alatt, vagy a terhelés nélküli időszakokban bármikor. Az elszívás sebessége 90 %-nál nagyobb mértékben csökkenthető. E rendszer fő előnye az, hogy ezekhez a fedelekhöz a kádakon nincs szükség semmilyen mozgó eszközre, mivel az át-emelő daru csepptálcájával együtt mozognak.

A kádhoz rögzített fedelek - amelyek kézzel vezérelve vagy automatikusan nyílnak és zárulnak, amikor a szerszám vagy dob a kádba kerül, illetve elhagyja azt – egy másik, ugyancsak megfelelő, de drágább megoldás. Rendszerint ezt a rendszert úgy alakítják ki, hogy automatikusan megnövekszik az elszívott levegő mennyisége, amikor a fedelek nyitottak. Ily módon ≤ 90 % elszívási sebesség csökkentés érhető el.

Push-Pull rendszer Ezzel a módszerrel légáramlást hoznak létre a műveleti fürdő felszíne fölött. Egy elszívó táskával és vele szemben egy légbefúvó vezetékkel működik. A műveleti oldat felszínén nem lehet semmilyen keret vagy akadály az áramlás útjában. Ezért ez a módszer meglehetősen korlátozott alkalmazási területű.

Galvanizáló sor leválasztott térben Néhány esetben a galvanizáló berendezéseket teljesen elkülönítették. A galvanizáló sort egy elkülönített „házon” belül (alagútban) alakították ki, miközben a vezérlő rendszer, valamint a felrakó/leszedő pozíciók kívül helyezkednek el; ld. a 3.1.3 pontot. Mivel jelentős légelszívás szükséges még a házban belül elhelyezkedő berendezés korróziójának megakadályozásához is, az egyéb technikákkal elérhetőnél magasabb energia megtakarítás nem várható.

Technikák alkalmazhatósága Figyelemmel kell lenni a légelszívóval működő összes berendezés energia felhasználásának hatékonyságára. Az összes berendezéshez folyamatszabályozás valósítható meg.

Ahol a galvanizáló sort „alagútba” helyezték, a berendezés és az oldatok karbantartása bonyolultabb és időigényesebb lehet. Ez a technika valószínűleg új berendezések esetében hatékonyabb, mint utólagos bevezetésekor.

3.12.4 Energia visszanyerés az elszívott levegőből

Ez a lehetséges energia megtakarítási intézkedés a nagyon nagy méretű berendezésekre korlátozódik. A beruházási és üzemeltetési költségek nagyon magasak. Az energia visszanyerésből származó megtakarítások csupán ezeknek a költségeknek a töredékét teszik ki, megvalósításukat megelőző, gazdasági szempontokat is figyelembe vevő megvalósíthatósági tanulmány készítése nagyon fontos a racionális beruházás érdekében.

Technika alkalmazhatósága Figyelemmel kell lenni az elszívóval működő összes berendezésnél az energia felhasználás hatásfokára. Folyamatszabályozás megvalósítható az összes berendezésnél. Egyéb lehetőségek alkalmazása a helyi feltételek függvénye.

Megvalósítást ösztönző tényezők Munkahelyi egészség és biztonság.

3.13 Szennyvíz kibocsátás csökkentési technikák

Nagymennyiségű vízkibocsátás történik fémek és műanyagok felületkezelését végző berendezésből a környezetbe. A minimalizálás (beleértve a kifolyások minimalizálását), a visszanyerés és az újrahasznosítás a szennyvízgazdálkodás fontos területei, ezek máshol kerülnek tárgyalásra, ld. a 3.3.5, 3.4 és 3.5 pontokat.

A műveletekhez használt vizet rendszerint szennyvízkezelő berendezésben kezelik, egy megfelelő műveleti sor alapján.

3.13.1 Az egyes szennyezőanyagok megszüntetése és/vagy eltávolítása a keletkezési pontban

Leírás A káros anyagok többsége hatékonyabban kezelhető, ha külön kezelik őket, mielőtt összekeverednének a többi szennyvízzel.

Más vegyszereket – pl. pácavakat és kémiai zsírtalanító oldatokat – rendszertelenül és nagy mennyiségben bocsátanak ki, ami meghaladja a folyamatos szennyvízkezelő berendezés kapacitását, ami az előírások megsértését okozhatja. Ez a következőképpen kezelhető:

- a nagymennyiségű kibocsátás elkerülése (ld. ellenáramú pácolás, 3.9.11 pontot),
- a nagymennyiségű vegyszer tárolása és hosszabb idő alatt leengedése a szennyvízkezelő rendszerbe, a kezelő berendezés kapacitásán belül,
- a nagymennyiségű vegyszer tárolása, és a lúgos zsírtalanító felhasználása a savas pácolatok semlegesítésére,
- szakaszos szennyvízkezelés és kibocsátás.

Elért környezeti előnyök:

- Néhány anyag esetében, a szennyezőanyag kezelése és eltávolítása csak különválasztást követően lehetséges.
- A szennyvízkezelő berendezés kapacitását meghaladó és az előírt feltételeket megsértő, nagymennyiségű kibocsátás elkerülése.
- Vegyszer megtakarítás lúgos hulladék oldatok (pl. zsírtalanítók) alkalmazásával, savas hulladék oldatok semlegesítésére.

Üzemeltetési adatok A cianid-, nitrit-, és kromationtartalmú szennyvizet külön kell előkezelni, mielőtt összekeverednének a többi szennyvízzel. Például:

- a nitritek oxidálhatók vagy redukálhatók; mindkét reakció típushoz enyhén savas ($\text{pH} = 3 - 4$, ld. 3.13.4 pontot) közeg szükséges,
- a cianid oxidációt lúgos ($\text{pH} > 10$, ld. 3.13.3 pontot) közegben kell végezni,
- a kromát redukció $< 2,5$ pH-n megy végbe.

A vegyszer felhasználás csökkentése érdekében a savas szennyvizek felhasználhatók a lúgos szennyvizek semlegesítésére, amelyeknek azonban komplexképző-mentesnek kell lenni.

Más anyagok külön kezelendők a kibocsátott szennyezőanyag mennyiségének csökkentése érdekében, a további kezelési igény csökkentéséhez vagy megszüntetéséhez. Példák találhatók az ellenáramú öblítés és a bepárlás alkalmazására zero kibocsátás megvalósításához rezezésnél, nikkelezésnél és krómozásnál, valamint elektrolitikus cellák használatára a nikkelezésnél.

A kadmium (és higany) leválasztása más előírások tárgya. Németországban az előírások megkövetelik azt, hogy azokat elkülönítsék és a BAT szerint kezeljék, mielőtt a többi szennyvízzel összekeverednek. Hasonló megközelítés érvényes az Egyesült Királyságban is.

Alkalmazhatóság Bevált gyakorlat az összes kibocsátási pont figyelembe vétele annak eldöntésére, hogy a kezelést (visszaforgatást vagy újrahasznosítást) célszerűbb-e külön elvégezni, a többi szennyvízzel összekeveredést megelőzően.

Gazdasági szempontok Néhány speciális esetben a beruházási és a kezelési költségek jelentősen csökkenthetők az egyes szennyvizek különálló kezelésével. Rendszerint a külön kezelés költségei magasabbak.

Megvalósítást ösztönző tényezők A külön kezelés hatékonyabb és gazdaságosabb lehet.

3.13.2 Zsírok és olajok (szénhidrogének) elválasztása a szennyvíztől

Általában a zsírok és olajok elválasztását a zsírtalanító oldatok kezelése során végzik el. Speciális esetekben a nyers szennyvíz olajtalanítása szükséges a szervesanyagokkal kezelés előtt, az erre az alkalmazási területre vonatkozó eljárás a 3.8.12. pontban található.

3.13.3 Cianid oxidáció

Leírás A cianidok különböző módszerekkel távolíthatók el a szennyvízből:

- oxidálás különböző oxidálószerrel:
 - o nátrium-hipoklorit
 - o hidrogén-peroxid
 - o oxigén (O_2)
 - o ózon (O_3)
 - o anódos oxidáció, ld. a 3.10.1 pontot
 - o kálium-peroxo-diszulfát
- oldhatatlan fém-komplexbe vitel (pl. vas-cianid vegyület),
- eltávolítás ioncserélővel,
- eltávolítás formalinnal, meleg oldatban,
- cianid roncsolás termikus eljárással,
- sugárzás segítségével végzett oxidáció (oxidálószer és ultraibolya sugárzás).

A gyakorlatban a cianidok kémiai, esetleg elektrokémiai oxidációja a legelterjedtebben alkalmazott technika. Egyéb eljárások csak különleges esetekben javasoltak.

Ellenhatások Vegyszerek felhasználása és energia igény (a termikus, besugárzásos és anódos technikák esetében), valamint AOX (adszorbeálható szerves halogenidek) keletkezésének lehetősége, ha hipokloritot használnak, vagy kloridionok jelenlétében végzik az anódos oxidációt.

Üzemeltetési adatok Nátrium-hipoklorit alkalmazásakor klórozott szerves vegyületek keletkeznek (a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerint a kibocsátott szennyvízben maximum 1 mg/l AOX lehet). Ezért számos helyen tárgyalták a nátrium-hipoklorit, mint oxidálószer helyettesítését a cianid oxidációjánál. Azonban, mivel az említett lehetőségek

egyike sem jelent univerzális megoldást a cianidok hatékony roncsolására, a nátrium-hipokloritos roncsolás még mindig a legelterjedtebb eljárás.

Az anódos oxidáció a cink és réz elektrokémiai leválasztásához használt, cianidtartalmú műveleti oldatokban és öblítő vizekben lévő cianid komplexek elroncsolására megfelelő technológia. Az anódos oxidációval elérhető maradék cianid-tartalom 0,1 g/l alatt van. A < 0,2 mg/l határérték további, nátrium-hipokloritos vegyszeres kezeléssel érhető el. A cianid roncsoláson felül az oldott fémeket visszanyerik, és újrahasznosítják.

Alkalmazhatóság A kémiai oxidáció széles körben elterjedt. A hidrogén-peroxid könnyen helyettesítheti a hipokloritot, azonban drágább. A legtöbb esetben megoldás, hogy a híg öblítővizeket nátrium-hipoklorittal kezelik, de a tömegebb (> 1 g cianidion/liter) oldatokat hidrogén-peroxiddal vagy anódosan oxidálják.

3.13.4 Nitrit kezelés

Leírás A nitrit oxidálható nitráttá, vagy redukálható nitrogénné. Mindkét reakció enyhén savas közegben játszódik le, kb. 4-es pH-n.

Ellenhatások

- Esetleg AOX keletkezhet, ha hipokloritot használnak.
- Az alacsony pH és magas nitrattartalom NO_x képződéshez vezethet.
- A feleslegben lévő nátrium-ditionit a fémionokkal komplexet képezhet.

Üzemeltetési adatok Az oxidáláshoz általában hidrogén-peroxidot alkalmaznak. Korábban leggyakrabban nátrium-hipokloritot használtak, azonban alkalmazásuk az AOX képződés veszélye miatt csökken.

Redukálószerként általában amidokénsavat használnak. E reakció hátránya a magas szulfáttartalom a szennyvízben. Karbamid is alkalmazható, ennek az a hátránya, hogy a reakcióhoz 60 °C hőmérséklet szükséges. Hidrogén-szulfittal is redukálhatnak, azonban ritkán alkalmazzák és magas szulfát koncentrációt okoz a szennyvízben.

Savas oldatban a nitrit szulfaminsavval könnyen redukálható.

Nátrium-ditionit és Fe(II)ion használata kiküszöbölhet néhány káros hatást.

Légelszívásra lehet szükség, mivel a magas nitrattartalmú oldatok pH-jának csökkenése nitrozusgáz képződéshez vezethet. Minthogy a nitrozus gázok rosszul oldódnak vízben, lúgos oldattal töltött légmosó szükséges az elszívott levegő kezelésére, habár az nem képes a magas koncentrációjú oldatból képződő összes nitrozusgázt eltávolítani. Szakaszos kezelésnél a pH csökkentést megelőzően szükség lehet kis mennyiségű oxidálószer adagolására.

Alkalmazhatóság Széles körben elterjedt.

3.13.5 Kromát kezelés

Leírás A króm(VI)vegyületeket (kromátokat és dikromátokat) nehéz lecsapni, általában króm(III)ionná redukálják, amit ezt követően semlegesítéssel króm(III)-hidroxid alakban csapnak le. A redukció 2,5 pH érték alatt megy végbe. A legelterjedtebb redukálószer a nátrium-hidrogén-szulfid (biszulfid).

Ha csupán csekély mennyiségű króm(VI)ion, magas pH-jú közegben van jelen, a reakció lúgos közegben is lejátszódik nátrium-ditionit vagy Fe(II)ionok használatával. Ekkor nincs szükség savadagolásra. Ha Fe(II)iont alkalmaznak, igen sok iszap keletkezik a szennyvízkezelésnél (Fe(III)-hidroxidként).

A kromácion pH < 3,5 közegben hidrogén-peroxiddal króm(III)ionná redukálható.

Elért környezeti előnyök A hidrogén-peroxiddal savas közegben végzett redukció minimalizálja a szennyvíz szulfát-tartalmát.

Ellenhatások Ügyelni kell a nátrium-hidrogén-szulfid (biszulfid) alkalmazásakor, mivel SO_x képződik. Megfelelő munkahelyi légelszívás szükséges.

Megvalósítást ösztönző tényezők Vízszennyezés elleni védelemre vonatkozó előírások.

3.13.6 Fémek kicsapása és flokkulálása

Ha mód van rá, a fémeket szelektíven célszerű lecsapni, a hatékonyabb folyamatszabályozás (a pH az adott fémhez tartozó optimális értékére állítható be), és a szennyvíziszap újrahasznosítása érdekében. Ez nem minden esetben lehetséges, illetve gazdaságos. Ha az üzemben sok felületkezelő eljárás és galvánfürdő található, és a különböző szennyvíz ágak szétválasztása nehézségekbe ütközik, a fémeket egyszerre kell lecsapni (együttes lecsapás).

3.13.6.1 Hidroxid lecsapás

Leírás Az átmeneti fémeket semlegesítéssel, majd 7 – 11 közötti pH-n lejátszódó lecsapással távolítják el.

Üzemeltetési adatok A különböző szennyvizek összekeveredése az együttes lecsapás esetén olyan hatású, hogy a rossz ülepedési jellemzőjű fémek lecsapását segítik a jól ülepedő fémhidroxidok, ezáltal a közös lecsapással kedvezőbb eredmények érhetők el. Például, a nikkel lecsapása más fémionokkal, illetve a kadmium együttes lecsapása Fe(II)ionnal,

9-es pH-n. Ebben az esetben a kadmium kibocsátás 0,1 mg/l alatt lehet. Szelektív lecsapás esetén nem érhető el ilyen alacsony koncentráció.

Néhány nehézfém – pl. kadmium, ólom és nikkel – lecsapásához magas pH szükséges. Ilyen körülmények között azonban más fémhidroxidok – pl. Zn, Cr, Sn és Al – visszaoldódhatnak, ezért szükségessé válhat egy alacsony pH-n történő szelektív lecsapás, egyéb, lecsapást elősegítő adalékok – pl. kalcium-hidroxid – felhasználásával.

A fémek oldhatósága nő a semleges sótartalom emelkedésével. A fémek részben nagyon finom szemcsés alakban csapódnak ki (különösen az ólom és az ón), ezért flokkulálószer (vas(III)-klorid, mésztej, és/vagy polielektrolit) adagolás szükséges az elválasztás és a szűrés javításához. Azonban ez a vasvegyület vagy a nagyobb mennyiségű mész az iszap (hulladék) mennyiségének növekedéséhez vezet. A polielektrolitok töltés sűrűsége nagyobb, és ezért jóval kevesebbet kell adagolni belőlük.

A szigorú kibocsátási határértékek betartásához szükség lehet a finom szemcsék kiszűrésére. Bizonyos esetekben utókezelésre is szükség van, pl. szulfiddal és/vagy szelektív ioncserélővel (l. később).

Alkalmazhatóság Széles körben elterjedt. Az ülepítő kádak, még a jelentős helymegtakarítást lehetővé tevő ferdelemez ülepítők is nagy helyet igényelnek, megvalósításuk költséges lehet. Az összes esetben annak eldöntéséhez, hogy a fémionokat külön vagy együtt csapják-e le, előkísérleteket kell végezni.

3.13.6.2 Szulfidos lecsapás

Leírás Ha a hidroxid lecsapása, és a szelektív ioncserélős utókezelés nem elegendő a kibocsátási határértékek betartásához, nátrium-szulfid vagy organo-szulfid segítségével alacsonyabb fémion-koncentráció érhető el, ld. 17. táblázat, mivel a fém-szulfidok oldhatósága általában lényegesen alacsonyabb, mint a fémhidroxidoké.

Fémion	Csapadék oldhatósági szorzata	
	Hidroxid	Szulfid
Alumínium	2×10^{-32}	—
Ólom	$1 \times 10^{-7} - 10^{-13}$	3×10^{-28}
Kadmium	$1,3 \times 10^{-14}$	$5,1 \times 10^{-29}$
Króm(III)	3×10^{-28}	—
Vas(II)	2×10^{-15}	$3,7 \times 10^{-19}$
Vas(III)	$8,7 \times 10^{-38}$	—
Réz	2×10^{-19}	8×10^{-45}
Nikkel	$5,8 \times 10^{-15}$	1×10^{-26}
Ezüst	$1,24 \times 10^{-8}$	$1,6 \times 10^{-49}$
Cink	4×10^{-17}	$6,9 \times 10^{-26}$

17. táblázat: Fém-hidroxidok és -szulfidok oldhatósági szorzata

Elért környezeti előnyök Alacsony kibocsátási értékek az átmeneti fémek esetében.

Ellenhatások Óvatosság szükséges a szulfidok alkalmazásakor, kerülje a savas közeget, a hidrogén-szulfid képződés megakadályozásához. A szulfid felesleget vassók alkalmazásával el kell távolítani. A szulfid iszapok kezelése nehézségekkel járhat, a finom csapadék gyakran nehezen ülepíthető, illetve szűrhető.

Üzemeltetési adatok A fém-szulfidok lecsapásakor flokkulálószer adagolásra lehet szükség, mivel a keletkező csapadék, valamint a kolloidális kén nagyon finom eloszlású, és nehezen ülepíthető, illetve szűrhető.

Megvalósítást ösztönző tényezők Vízszennyezés elleni védelemre vonatkozó előírások; alacsony kibocsátási határértékek, ahol környezeti minőségi előírásokat követelnek meg.

3.13.6.3 Egyéb flokkulálószer

Leírás Az alkalmazott egyéb flokkulálószer:

Szervetlen sók, mint pl. Fe(III)- és alumínium-sók.

Nagy molekula tömegű ($10^6 - 10^7$), ionos szerkezetű (anionos vagy kationos), nagy sűrűségű szerves polimerek. Felületkezeléshez általában anionos polimereket használnak.

Elért környezeti előnyök Jobb flokkulálás, nagyobb hatásfokú lecsapás.

Ellenhatások A szervesetlen sók megnövelhetik a deponálendő vagy később kezelendő iszap mennyiségét. A flokkulációszer adagolás segíthet a későbbi víztelenítésnél, további vegyszeradagolás nélkül.

Üzemeltetési adatok A szervesetlen sókat általában külön kádban oldják fel, és lecsapás előtt adagolják be a rendszerbe. A polielektrolitokat semlegesítés után, lassú keveréssel adagolják a szennyvízhez.

Alkalmazhatóság Alkalmazhatósága helyszíni vizsgálattal könnyen meghatározható.

Gazdasági szempontok Megnövelheti a meglévő szennyvízkezelő berendezés hatásfokát. Alacsony beruházási és üzemeltetési költségek.

Megvalósítást ösztönző tényezők Vízszennyezés elleni védelemre vonatkozó előírások; az alacsony határértékek, ahol a környezeti minőségi előírások megkövetelik.

3.13.7 Komplexképzők

Leírás A bizonyos eljárásokban alkalmazott komplexképző szerek megnehezítik az átmeneti fémek lecsapását, amennyiben azok összekeverednek más szennyvizekkel.

A réz nátrium-ditionitos redukcióval csapható ki a szennyvízből, de a feleslegben lévő ditionit a hidroxid csapadékból is újra oldja (újabb komplexbe viszi) a rézionokat, megakadályozva a lecsapást, miáltal a rézionok áthaladnak a szennyvízkezelő rendszeren, és távoznak a csatornába. Erősebb redukálószerrel (pl. nátrium-hipofoszfittal) redukálhatók ki az egyéb fémek, mint pl. nikkel és ón. A fémek gyakran szulfidként csaphatók ki az erős komplexekből. Az ammóniás vagy aminos (pl. trietanol-amin és Quadrol (a Wyandotte által gyártott N,N,N',N'-tetrakis(2-hidroxi-propil)-etilén-diamin), kationos fémkomplexek enyhén savas kationcserélővel eltávolíthatók (pl. iminodiacetát csoportokkal rendelkező, szelektív ioncserélő gyanták). Azonban, az ioncserélő gyantás kezelés nem alkalmazható citrát-, EDTA- és NTA tartalmú oldatoknál.

A leggyakrabban használt komplexképzők a cianidok, a polifoszfátok, aminok, citromsav, borkősav, glükonsav, amónia, NTA, EDTA és a Quadrol (N,N,N',N'-tetrakis(2-hidroxi-propil)-etilén-diamin).

Más eljárás alkalmazásával az összes EDTA elroncsolódik ultraibolya sugárzás és hidrogén-peroxid segítségével. Ennek a technikának az alkalmazását megelőzően a rézionok nagy részét elektrolitikus úton el kell távolítani az oldatból. A Cu/EDTA komplex elroncsolását követően a szabad réz kicsapódik.

Elért környezeti előnyök Biztosítja, hogy a fémek nem maradnak oldatban, és nem kerülnek be a közcatornába, illetve nem oldódnak vissza a szélesebb vízi környezetben.

Ellenhatások További vegyszer és energia felhasználás, az alkalmazott technika függvényében.

Üzemeltetési adatok Ahol komplexképzőket használnak, különösen, ha azok erős komplexképzők, a további kezelése előtt (pl. a fém kicsapása és flokkulálása) ajánlott minél előbb elkülöníteni a fémeket és a komplexképzőket.

Megvalósítást ösztönző tényezők Vízszennyezés elleni védelemre vonatkozó előírások; az alacsony határértékek, ahol a környezeti minőségi előírások megkövetelik. A 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet előírja, hogy a kémiai rezező oldatokból az EDTA-t és sóit vissza kell forgatni vagy nyerni, valamint a zsírtalanító- fémleoldó- és nikkelező oldatokból származó szennyvíz EDTA-t nem tartalmazhat.

3.13.8 Anionok lecsapása

3.13.8.1 Fluoridok lecsapása

Leírás A szabad fluoridionok kalciummal lecsaphatók, pl. mésztejes semlegesítésnél.

Üzemeltetési adatok A fluorid lecsapás csak abban az esetben megy végbe kvantitatív módon, ha legalább egy kalcium-egyenérték van jelen minden fluorid-egyenértékre számolva. Egyébként további kalciumionokat kell adagolni, pl. kalcium-kloridot.

Alkalmazhatóság A fluorid komplexek (pl. BF_4 , AlF_6 vagy SiF_6) nem csaphatók le tökéletesen kalciumvegyületekkel.

3.13.8.2 Foszfát lecsapás

Leírás Szükség lehet a foszfátkoncentráció csökkentésére, ha a kezelt szennyvíz élővízbe, vagy olyan közcatornába kerül, amelynek vizében lévő foszfátokat nem kezelik a városi tisztítóműben. 4 kg/nap foszfát kibocsátása 1000 lakos napi kibocsátásának felel meg.

Azonban ez ritka probléma, mivel oldhatatlan foszfát vegyületek képződéséhez elegendő fémion mennyiség található csaknem az összes, felületkezelésből származó szennyvízben. Amennyiben nem ilyen esetről van szó, vas vagy alumínium vegyületeket kell adagolni a szennyvízhez. Mésztejjel is elvégezhető a lecsapás, 10 feletti pH-n.

Elért környezeti előnyök A foszfát jelentősen hozzájárul az eutrofizáció kialakulásához. Néhány kg foszfor kibocsátása jelentős hatással lehet a folyókra, az áramló vízmennyiségnek megfelelően.

Ellenhatások További vegyszerek szükségesegek.

3.13.8.3 Szulfácion lecsapás

Leírás A szulfácion kalcium-szulfátként bizonyos mértékig lecsapható.

Elért környezeti előnyök Közcsatornában a betonkorrozó megelőzése.

Ellenhatások

- További vegyszerek használata.
- A szulfát lecsapás miatt több deponálandó iszap keletkezik.
- A szulfát lecsapás problémákat okozhat az iszapok újrahasznosításánál, pl. az alumínium-hidroxid iszap használata során.

Üzemeltetési adatok A kalcium-szulfát oldhatósága 2000 mg/l amiből 1404 mg/l a szulfácion. Ez a semleges sókoncentráció növekedésével jelentős mértékben nő, 1 ekv/l semleges só (ez kb. 58,5 g/l nátrium-kloridnak felel meg) jelenlétében a szulfácion csak 5000 mg/l koncentráción kezd leválni. A különböző semleges sók eltérő hatással vannak az oldhatóságra.

Alkalmazhatóság Általában közcsatornába vezetéskor szükséges a szulfácionok eltávolítása a szennyvízből.

3.13.9 Végső kezelés és a technikák kombinációja

Leírás Számos technika áll rendelkezésre a szennyvizek végső tisztításához, hogy megfeleljenek az alacsony kibocsátási határértékeknek és/vagy újra felhasználhatók legyenek a felületkezelő eljárásokban:

- Végkationcsere. Számos ioncserélő rendszer áll rendelkezésre, az összes esetben a gyantán megkötött – főként fém – ionokat le kell cserélni oldódó, kevésbé káros hatású ionokra (pl. nátriumionra) a gyanta regenerálásakor. Az ioncserélő alkalmazható például a folyamatokból származó öblítő vizek regenerálására is. Legtöbb esetben ioncsere előtt célszerű más módszerekkel csökkenteni a szennyezőanyag-tartalmat.
- Homokszűrők.

Kelátképző kationcserélő gyanták alkalmazásával a szennyvizek végső tisztítása akkor hatékonyabb, ha arra a fémek nagy részének eltávolítását követően kerül sor. Ez történhet a vegyszerek (pl. ld. a 3.4 és 3.5 pontot), elektrolitok (ld. 3.9.8) és/vagy csapadék (ld. 3.13.6 pontot) szennyvízbe kerülésének megakadályozásával vagy visszatartásával. A kelátképző kationcserélő gyanta hatásfoka függ a szennyvíz pH-jától is. Az optimális pH fémenként különböző.

Elért környezeti előnyök Alacsony fémtartalmú szennyvíz kibocsátás.

Lehetőség az öblítővizek újra felhasználására.

A végkationcserélő rendszer helyigényes, nem csupán az ioncserélő oszlopok, hanem a regeneráláshoz szükséges eszközök miatt is. Ugyancsak szükség van megfelelő szakértelemre a regenerálás és a termelt víz minőségének ellenőrzéséhez.

Ellenhatások Energia felhasználás.

Alkalmazhatóság Széles körben használható.

3.13.10 Zárt rendszerű (zéró kibocsátású) technikák

Háromféle technika alkalmazható a víz-minimalizálási technikákkal összhangban (ld. a 3.4. és 3.5 pontot), a kezelő sor egésze vagy egy része kibocsátásának nullára csökkentéséhez. Ezek az alábbiak:

- termikus
- membrános
- ioncserés

Elért környezeti előnyök

Az összes szennyezőanyag kibocsátás csökkenése.

A tisztított víz újrahasznosítása a kezelő soron történő felhasználáshoz.

Ellenhatások A termikus eljáráshoz, a szivattyúkhöz és a membrán technikához szükséges energia.

Az ioncserélő gyanták regenerálásához az általuk megkötött ionokkal egyenértékű egyéb ionok (a gyanta típusától függően pl. nátrium vagy kloridionok) szükségesek.

Az ioncserés technika jelentősen növelheti a kibocsátott szennyvíz sótartalmát.

Ez a technika hulladékot bocsát ki, ami ártalmasabb és/vagy nehezebben kezelhető lehet, mint a tipikus szennyvízkezelő berendezésben keletkezett iszap.

Alkalmazhatóság Általában könnyű és a környezet szempontjából hatékonyabb egy önálló eljárásnál (pl. nikkelezésnél vagy krómozásnál) zárt rendszert megvalósítani.

Termikus eljárások

A fizikai-kémiai eljárások alapján működő klasszikus szennyvízkezelésen felül lehetőség van a szennyvízkibocsátás teljes mértékű megszüntetésére, a bepárlási technikák felhasználásával. A fém-hidroxidok helyett a bepárlásból vízdold-

ható sók keveréke keletkezik, amelynek elhelyezése Magyarországon jelenleg legfeljebb veszélyes hulladékégetőkben lehetséges.

Jelenleg két alapvető technika áll rendelkezésre a szennyvizek bepárlására:

- vákuum bepárlás, gőz kompresszióval, és
- infralámpás bepárlók, normál légköri nyomáson (még nem terjedt el).

Vákuum bepárlók gőz kompresszióval

Leírás Gőz kompressziós vákuum bepárlók alkalmazásával lehetőség van az energia igény gazdaságos szintre csökkentésére.

Elért környezeti előnyök Zéró víz kibocsátás valósítható meg egy berendezésből vagy bizonyos műveleti lépésekből.

Ellenhatások A bepárlás és a koncentrátum szárítása miatti nagyobb energiafogyasztás. A keletkező hulladék kezelése nehezebb lehet, mint a hagyományos iszapé.

Üzemeltetési adatok A bepárlás során koncentrátum keletkezik, ami további szárítást igényel. Ezért a beruházási és kezelési költségek olyan mértékben megnőnek, hogy ez a technológia rendszerint csak kivételes esetekben gazdaságos.

A kapott víz minősége nagyon jó, elektromos vezetése (vezetőképessége) 90 – 200 μ S/cm.

Alkalmazhatóság Csak nagy energia bevitel és magas beruházási költségek mellett valósítható meg. Környezeti előnye csekély vagy egyáltalán nincs, és kis mértékben szükség lehet a hagyományos kezelésből származó „semleges” sókat (nátrium-, kálium- és kalcium-sókat) tartalmazó szennyvíz tisztítására. Három eset lehetséges:

– **kis szennyvíz mennyiség**

A szennyvíz mennyisége drasztikusan csökkenthető a 3.4 és 3.5 pontban ismertetett intézkedésekkel. Az oldható komponensek koncentrációja ekkor ezeknek megfelelően nő. Ezért nehezzé válhat a szennyvízkezelés a hagyományos módszerekkel, és nehezen lehet eleget tenni a közcsonnába kibocsátott szennyvizekre vonatkozó határértékeknek. Ilyen esetben a bepárlás gazdaságosabb lehet, mint a hagyományos kezelés, a többlet energia felhasználás ellenére.

– **a normál módszerekkel nehezen eltávolítható komponensek**

A komplexképzőket (mint pl. az EDTA) nehéz elroncsolni a szennyvízben. Azonban használatuk nagyon fontos néhány eljáráshoz. Az ilyen vegyi anyagokkal üzemelő berendezéseknél a keletkező oldatok, illetve öblítővizek teljes bepárlása lehet az egyetlen megoldás.

– **előírás**

Az olyan vállalat, amely nem bocsát ki szennyvizet, kevésbé, vagy egyáltalán nincs kitéve a környezeti hatóságok ellenőrzésének.

3.13.11 Szennyvizek folyamatos ellenőrzése, végellenőrzése és kibocsátása

A kibocsátást megelőzően, a szennyvizet megfelelő program segítségével ellenőrizni kell, hogy megfelel-e az előírásoknak.

A kibocsátás lehet:

– **folyamatos:**

- o a kulcs paraméterek (pl. pH) folyamatos online ellenőrzésével
- o a kulcsparaméterek (pl. pH, cianid-tartalom, a berendezés működésének megfelelően) gyakori, kézzel történő ellenőrzésével.
- o a kettő kombinációja

– **szakaszos kibocsátás, előtte a kulcs paraméterek (pl. pH, cianid-tartalom, a berendezés működésének megfelelően) ellenőrzésével.** Németországban ezt írták elő.

Mindkét feltétel esetén, ezek az irányítási rendszer részét képezhetik, és ha a szennyvízben lévő valamely szennyező mennyisége meghaladja a határértéket, beavatkozás indítható. Ez kiváltható online rendszerű, automata vészjelző berendezésekkel vagy kézzel, manuális ellenőrzés alapján.

Elért előnyök Biztosítja az előírt határértékek folyamatos betartását.

Ellenhatások Folyamatos kibocsátásnál, a rosszul előkészített, rosszul karbantartott és/vagy ellenőrzött online rendszerek, vagy megfelelő, személyes ellenőrzés és az analitikai eredmények hiánya következtében a szennyvízben lévő szennyezők mennyisége meghaladhatja az előírt határértéket.

Szakaszos kibocsátás esetén, a rosszul felkészített, vagy megfelelő analitikai eredmények nélküli ellenőrzés miatt a szennyvízben lévő szennyezők mennyisége meghaladhatja az előírt határértéket.

Üzemeltetési adatok Az e feladatot végző személyzet megfelelő (akár az online ellenőrzésből, akár helyszíni vizsgálatokból, akár pedig laboratóriumi eredményekből származó) analitikai információkkal alátámasztott kiképzést igényel.

Az online ellenőrző rendszerek rendszeres karbantartást és megfelelően kiképzett személyzet által elvégzett kalibrálást igényelnek.

Alkalmazhatóság A vízfolyásba, közcsonnába vagy központi vízkezelő rendszerbe kibocsátást végző összes kibocsátóhely.

Gazdasági szempontok A rendszeres személyes ellenőrzéssel folytatott folyamatos kibocsátás látszik a legolcsóbbnak. Azonban, ebben az esetben be kell számítani a megengedett feltételek megszegésének veszélyét és költségeit is.

Az online ellenőrző berendezéseket ugyanezen okok miatt rendszeren karban kell tartani, azonban viszonylag rövid időn belül visszanyerhetők a személyes ellenőrzések költségei.

A vizsgálatot követő, szakaszos kibocsátás esetében a vízáramnak megfelelő méretű akna, tartály vagy kád beruházási költsége viszonylag magas, esetleg két vagy több akna, tartály vagy kád üzemeltethető egymást követően. Ehhez is ellenőrzésre és analízisre van szükség a kibocsátás előtt.

3.14 Hulladékgazdálkodási technikák

3.14.1 Hulladékok: keletkezésük és a velük való gazdálkodás

Az irányelv megköveteli a kezelőtől, hogy – ahol az lehetséges – segítse elő folyamatban keletkezett, illetve az ott felhasznált anyagok, valamint a hulladékok visszanyerését és újrahasznosítását.

A felületkezelő berendezésekben zajló öblítések során tömény oldatok, koncentrátumok keletkeznek. Az öblítővizeken kívül az alábbi, fémtartalmú szennyvizek képződnek:

- ritkán az elektrokémiai eljárásokból származó kimerült műveleti oldatok (elektrolitok),
- a kémiai fémbevonatokat leválasztó eljárásokból származó kimerült műveleti oldatok,
- az elő- és utókezelésből (zsírtalanítás, pácolás, foszfátózás, és kémiai konverzió) származó kimerült műveleti oldatok,

– az elválasztási és regenerálási műveletekből (pl. ioncsere, retardáció, elektrolízis) származó oldatok,

– a kapcsolódó tevékenységekből (pl. léghamosók és szűrők, valamint a berendezés tisztítása) származó oldatok.

Általában az oldatok és a szennyvizek a szennyvíz rendszerbe kerülnek. A szennyvízkezelés során alapvetően, az oldott fémionokat oldhatatlan vegyületekként csapják ki. A normál, nátrium-hidroxidos és/vagy mésztejes lecsapás során a fémek hidroxid és/vagy oxid-hidrát alakban csapódnak ki. A lecsapás végezhető karbonátként vagy szulfidként is. A keletkező iszap víztartalma rendszerint meghaladja a 95 %-ot, ezért szűrőprésszel 70 - 60 % víztartalmúra töményítik, és ebben a formában iszapként deponálják.

Az iszap mennyisége különböző paraméterek függvénye:

- a bemenő anyagok szennyezettsége,
- a munkadarabok felületén lévő fém-oxidok mennyisége (korrózió),
- a munkadarabok által kihordott műveleti oldat mennyisége (kihordás),
- a műveleti oldatok élettartama.

Ez azt jelenti, hogy belső újrahasznosítási intézkedések nélkül az iszap keletkezése arányos a kihordással és a műveleti oldatok élettartamával. Általában, a kihordáshoz fűződő fém veszteség a műveletben felhasznált fém mennyiségének 5–30%-a.

A felületkezelésnél keletkező iszap általában fém-hidroxidok és esetleg gipsz keveréke. Tartalmazza a műveletekben használt lecsapáshoz szükséges vegyszerekből származó színesfémek-, a munkadarabok anyagául szolgáló vas- vagy alumínium-, valamint kalcium-, kálium- és nátriumionokat., a lecsapáshoz használt vegyszerekből.

A galvanizálási műveletek függvényében, a színesfémtartalom (Cu, Ni) elérheti a szárazanyag 30 %-át, például, az egyfajta műveletből származó iszapok esetében. A galvaniszapok nagy része keverék, amelynek összes színesfém tartalma kb. 10 %, mint ahogyan azt a 18. táblázat mutatja.

	Cu %	Ni %	Zn %	Pb %	Cr %	Fe %	Ca %	Cl %	SO ₄ %	Víz %
Cu iszap	5–10	1–5	1–5	0–1	0–2	5–15	2–10	0–3	0–20	50–70
Ni iszap	0–2	10–15	1	0–1	0–2	0–5	0–5	0–3	0–5	50–70
Vegyesiszap	0–2	0–2	2–3	0–1	0–2	5–15	5–15	0–3	5–20	50–70

18. táblázat Különféle eredetű galvaniszapok jellemző összetétele

Néhány folyékony hulladék (pl. a használhatatlanná vált elektrolitok, illetve konverziós réteg leválasztására szolgáló oldatok) ugyancsak dúsítható és kezelhető az üzemi szennyvízkezelő berendezésben.

3.14.2 Hulladék képződése elkerülése és minimalizálása

Három kulcstényező van a felületkezelési eljárások hulladékai képződésének elkerülésére, illetve minimalizálására:

- a műveleti oldatok élettartamának megnövelése,
- a műveleti oldatok kihordásának csökkentése,
- a kihordott műveleti oldat visszatáplálása a műveleti kádakba.

Ezek az intézkedések részletesen a 3.4 és 3.5 pontban találhatók meg.

3.14.3 Hulladékok újrafelhasználása és újrahasznosítása

Leírás A galvániszapok egy része értékes anyagokat tartalmazhat, és sok esetben visszanyerhetők. A visszanyerés kiterjed a megfelelő galvániszapból réz, nikkel, króm és cink kinyerésére, színfém vagy vegyület formában. Ezeket a következő területeken lehet felhasználni:

- színesfém finomítást végző hidro- és pirometallurgiával foglalkozó vállalatok,
- szervesetlen vegyipari vállalatok, valamint a termékek gyártásához fémeket vagy fémvegyületeket felhasználó, üveg- és kerámiaipari vállalatok,
- további felhasználásra alkalmas fém koncentrátumok gyártása,
- az anódizálásból származó alumínium-hidroxid lecsapható és újrahasznosítható, például koagulálószerként a szennyvízkezelésnél vagy timföldgyárban. (Megjegyzés: a színezési és tömítési eljárásból származó öblítővizek nehéz-fémeket tartalmazhatnak, célszerű az ilyen eljárásokból származó iszapokat külön összegyűjteni, ha az iszapot fel akarják használni.).

Az olyan technika, amelyben a fémvegyületeket ásványi anyagokba (pl. üveg, kerámia, cement) beágyazzák, nem tekinthető újrahasznosításnak. (Egy beágyazott anyag veszélytelenségét jelenleg a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet 1. számú melléklete E) fejezete szerint kell bizonyítani.)

A felületkezelő berendezésekben használt elektrolitok, fém és konverziós bevonatokat leválasztó oldatok, amelyek már nem alkalmasak regenerálásra, folyékony hulladékká válnak. Ezek az oldatok bizonyos feltételekkel közvetlenül az új elektrolitok gyártásában történő újrafelhasználáshoz visszaadhatók a vegyszerszállítóknak.

A kiemelt cél a visszanyerés alapanyagként történő felhasználáshoz, azaz a réz, nikkel és cink fém kinyerése a felesleges elektrolitokból. Ez a technika elvileg ugyancsak alkalmazható félkoncentrátumokhoz is, pl. a takaréköblítőkhöz. Előnyös lehet bepárlással tovább töményíteni ezeket az oldatokat, ami csökkenti a szállítási költségeket, és egyidejűleg növeli az értékes fémtartalmat.

Elért környezeti előnyök Tartós (azaz nem bomló), áruként forgalmazható visszanyerés.

Ellenhatások

A visszanyerésnél bekövetkező emissziók, illetve a visszanyeréshez szükséges energia.

Az újrafeldolgozáshoz használt vegyszerek.

Üzemeltetési adatok Célszerű figyelembe venni a visszanyerés és az újrahasznosítás egyensúlyát. Az újrahasznosítási lehetőségeket akkor részesítik előnyben, amikor a szennyvízrendszeren belül az öblítővizeket elválasztják, fémtartalmuknak megfelelően. Az alkalmazott szétválasztás aránya függ az újrahasznosítás végző vállalatok követelményeitől.

A rezet és a nikkelt általában visszanyerik. Ugyancsak visszanyernek kisebb mennyiségű nemesfémeket, ónt, ólmot és kadmiumot. Az újrafelhasználás műszakilag akkor lehetséges, ha az iszapok megfelelő elő- és utókezelés révén keletkeztek, amelyek megfelelnek az újrahasznosítást végző berendezés követelményeinek, mind a konzisztencia, mind pedig a kémiai összetétel tekintetében. Ezek a követelmények magukba foglalják:

- a fizikai paramétereket, pl. konzisztenciát és víztartalmat,
- a fémek hasznosítható határ-koncentrációjának elérését vagy meghaladását,
- felhasználható fém keverék készítését,
- az újrahasznosítást zavaró anyagok maximális koncentrációját.

Az újrahasznosítást folytató üzemek követelményei a galvániszap konzisztenciájára és összetételére vonatkozóan különböznek egymástól, az egyes újrahasznosítási eljárásoktól függően, és eseti elemzést igényelnek.

Alkalmazhatóság Megfelelő újrafelhasználási lehetőségek meglététől és az iszapok megfelelőségétől függően.

Például, a visszanyert, magas kloridtartalmú króm-oxidok lehet, hogy nem megfelelőek a króm visszanyeréséhez, néhány eljárásnál.

A szállítás (az újrahasznosító cég és az üzem közötti távolság) ugyancsak fontos szempont lehet.

Gazdasági szempontok Esetfüggő. A veszélyesként besorolt, felületkezelési hulladékok elhelyezésének költsége.

Megvalósítást ösztönző tényezők A veszélyes hulladékok emelkedő elhelyezési költségei.

3.15 Zajterhelés szabályozása

Leírás A dokumentum zajra vonatkozó fejezetein belül a „zaj” kifejezés „zaj és/vagy rezgés” jelentésű. A környezeti zajforrásokat az alábbi főbb csoportokra lehet osztani:

Ipari (üzemi) zajforrások

Üzemi zajforrásokhoz tartoznak az ipari termelő és szolgáltató üzemek, beleértve a területükön mozgó járműveket, az épületek rendeltetésszerű használatát biztosító gépi berendezéseket (pl. kereskedelmi és lakossági szellőző- és klímaberendezések, transzformátorok stb.). A fémek és műanyagok felületkezelése során jelentős zajforrások lehetnek a:

- mechanikai felületelőkészítés műveletei ill. berendezései,
- köszörülés, csiszolás, polírozás,
- homok- és sörétfúvatás,
- koptatás forgó dobban és harangban.

Valamennyi művelet természetéből adódóan zajjal jár és általában zárt helyiségben történik. Ahol a hangszigetelés környezetvédelmi szempontból nem kielégítő, az épületszerkezet és az ajtók akusztikai igényeknek megfelelő módosítására van szükség. Jó gyakorlati megoldás rezgés-csillapító talpazat és tömör alapzat beépítése. Másrészt megoldás lehet egyes esetekben kevésbé zajos gépek alkalmazása, de ahol ez nem megvalósítható, ott zajcsillapító eljárásokat kell betervezni, mint pl. a széles- hullámsávú hangelnyelőket.

– Légtechnikai berendezések

Elsősorban kéményes elszívó készülékek, szívó- és fűvőventilátorok, levegőbetápláló és keringtető egységek. A kompresszorokat rendszerint szigetelőházzal együtt szerelik, mely kimondottan hangszigetelésre tervezett. Új létesítmények esetében elhelyezésük gondos tervezést igényel, és ahol arra környezetvédelmi szempontból igény van, ott kimenni nyílásukat hangtompítóval/zajszűrővel kell ellátni.

– Telephelyen belüli anyagmozgatás

A telephelyen belül a nyersanyagok és késztermékek szállítása technológiailag kapcsolódó tevékenység. A legfontosabb szempont, hogy az úthálózat alaprajza minimalizálja az irányváltoztatások szükségességét és a járműforgalom olyan útvonalon/területen bonyolódjon, ahol az épületek védik a meglévő, vagy jövőbeni potenciális zajérzékeny helyeket. Ha folyamatos forgalomélénkülésből adódó probléma áll elő, üzemelésre vonatkozó időkorlátokat kell alkalmazni.

Közlekedési eredetű zajforrások, amelyek közvetlenül nem kapcsolhatók az ipari tevékenységhez

A vízi és légi útvonalon, közúton, közlekedési területen mozgó gépjármű, várakozó-(parkoló) helyen, vasútvonalon, pályaudvaron, repülőtérén és egyéb fel/leszállóhelyen, kikötőben (együtt: közlekedési létesítményben) történő, a közlekedéssel közvetlenül összefüggő járműmozgás, járműműködtetés.

A környezetben kialakuló zajviszonyokat számos tényező határozza meg, elsősorban a zajforrás típusa és működési körülményei.

A 193/2001. (X.19.) sz. Kormányrendelet a létesítmények működésével kapcsolatban előírja, hogy törekedni kell „a létesítményből származó kibocsátás megelőzésére, vagy amennyiben a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére” olyan technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások alkalmazásával, melyek megfelelnek a mindenkori elérhető legjobb technikának. A szennyezés meghatározása a következő „olyan kibocsátás, mely káros az emberi egészségre és a környezet minőségére, zavarja az érzékszerveket, károsítja vagy megzavarja az életminőségét, vagy a környezet más természetű törvényes használatát”.

A BAT ezért gyakorlatilag majdnem teljesen megegyezik a zavaró zajhatásokkal foglalkozó vonatkozó rendelet által előírtakkal, mely megköveteli „a legcélszerűbb módszerek” alkalmazását a zajártalom létrejöttének megelőzésére vagy minimalizálására.

Zaj esetében „az emberi érzékelés tűréshatárát” általában, az ezzel kapcsolatos panaszok valószínűsége alapján lehet megítélni, néhány esetben azonban ennél nagyobb mértékben is lehetséges a zajhatás csökkentése, ésszerű költségáfordítás mellett, ilyen esetekben, kivételesen, ennek a csökkentett zajszintnek az elérését lehet a BAT-nak tekinteni.

A BAT elérése érdekében megteendő intézkedések

A gyártó megfelelő intézkedéseket köteles hozni a zaj szabályozására, ide sorolva az üzem minden egységének és berendezésének helyes karbantartását, melyek állapotromlása előidézheti a zajszint emelkedését (pl. csapágyak, légtechnikai berendezések, épületszerkezeti részek karbantartása) csakúgy, mint jellemző zajcsillapító intézkedések megtételét, az üzemi szerelvényekre és gépekre vonatkozóan.

A gyártónak olyan zajvédelmi technikákat kell alkalmaznia, melyekkel biztosítható, hogy a létesítmény zajszintje nem haladja meg a zavarásnak a jogalkotó által előírt ésszerű szintjét. Különösen indokolni kell, ha bármelyik, a létesítményből származó zajszint (LAeq) meghaladja a háttérzaj szintjét (LAeq). A zaj és rezgés tekintetében viszonyításul szolgáló határértékek a 8/2002. (III.22.) KöM-EüM rendeletben találhatók.

Zajjal kapcsolatos felmérés, mérés, vizsgálat (mely tartalmazhatja az üzem minden különálló egységére vonatkozó hangerőszint értékelést) vagy modellezés a zaj fajtájától függően szükségessé válhat, bármely új vagy üzemelő létesítmény esetében. A vállalatirányítási rendszer részeként a gyártó rendelkezhet zajkezelési tervvel.

Jelentős módosítás esetén kötelező, egyébként javasolt időszakosan zaj- és rezgésfelméréseket készíttetni.

Különbséget kell tenni az újonnan létesülő és a már meglévő zajforrások között. Az új zajforrásokra/technológiákra lényegesen szigorúbb előírások vonatkozhatnak. Ugyanis amennyiben a térségben már vannak működő zajforrások, amelyek működésekor a létesítmény zajkibocsátása éppen megfelel az előírásoknak vagy azt túllépi, akkor az újonnan létesítendő zajforrás/technológia kibocsátását határérték mínusz 10 dB(A) értékkel kell tervezni ahhoz, hogy a zajkibocsátási határérték betartható legyen. A magyar előírások szerint ipari létesítmény nem okozhat a megengedettnél nagyobb zajterhelést, így bővítés vagy technológiaváltás stb. révén az új zajkibocsátás túllépés esetén tehát vagy az eredetivel kisebb, vagy a 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM rendeletben meghatározott megengedhető értékű lehet. Amennyiben továbbra is túllépés áll fent, további intézkedések megtétele szükséges.

A meglévő létesítmények zajcsökkentését fokozatosan, hosszabb idő alatt lehet megoldani.

A 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelet - a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról - lehetővé teszi az egyedi zajkibocsátási határértékek előírását.

A kialakuló zajviszonyokat számos tényező határozza meg, de elsősorban a zajforrás típusa és működési körülményei a döntők.

A zajcsökkentés során vizsgálni kell az alábbi eljárások alkalmazhatóságát:

- a kisugárzott zajteljesítmény csökkentése a gép, berendezés konstrukciós kialakításának, vagy a technológia változásának segítségével,
- a zajterjedési viszonyok megváltoztatása (tokozás, zajvédő ernyők felállítása, teremakusztikai viszonyok módosítása),
- az embert érő zajterhelés csökkentése (pl. munkahelyen egyéni zajvédő eszközök alkalmazása, épületekben nyílászárók hanggátlásának növelése).

A zajcsökkentés legfontosabb lépése a mértékadó zajforrások lokalizálása és a keletkezési mechanizmusok meghatározása.

Célszerű a leghangosabb (átlag+ 8-10 dB) gépekre/berendezésekre koncentrálni és ezek zajcsökkentési lehetőségeivel foglalkozni.

Meglevő üzemek esetében figyelembe kell venni, hogy milyen utólagos zajvédelmi berendezések beépítése lehetséges.

A zajcsökkentési munkák az épületszerkezetekre, a szabadban és az épületeken belül működő gépekre, berendezésekre is terjedjenek ki.

Elért környezeti előnyök	Közepes környezeti eredmény.
Ellenhatások	Hangtompítók használata energia igény növekedéshez vezethet, a nyomás csökkenés következtében. A csapóajtók becsukása megnövelheti a belső szellőztetési és hűtési igényt.
Üzemeltetési adatok	Helytől függő.
Alkalmazhatóság	Új és régi berendezések.
Gazdasági szempontok	Helytől függő, azonban általában nem térül meg. Ha az üzem ajtajai be vannak csukva, megnőnek a légtechnikai szellőztetési költségek.

4 Elérhető legjobb technikák

4.1 Általános BAT

Speciálisan ennek az iparterületnek az esetében ugyancsak a következő potenciális KVR elemek figyelembe vétele:

- az egység esetleges megrendelése lemondásának környezeti hatása egy új berendezés tervezési fázisában
- megfontolandó szempontok közreadása a fejlesztéshez, valamint tisztítási technológia alkalmazása
- ahol célszerű, rendszeres időközönként az alkalmazási terület referencia pontokhoz viszonyítás alkalmazása, beleértve az energia felhasználás hatásfokát, és az energiatárolási tevékenységet, a bemenő anyagok megválasztását, a levegő és a szennyvíz kibocsátást, a vízfelhasználást és a hulladékképződést

1. Működtetési és karbantartási programok megvalósítása, amelyek magukba foglalják a dolgozók továbbképzését és megelőző tevékenységét a specifikus környezeti veszélyek minimalizálásának érdekében.

2. Az olyan menedzsment rendszerek átdolgozásának minimalizálása, amelyek az eljárás műszaki leírásának és minőség ellenőrzésének rendszeres újraértékelését követelik meg a vevők és az üzemeltetők részéről

(a) a következők biztosításához:

a) a műszaki leírások helyesek és aktuálisak legyenek

b) feleljenek meg a jogi előírásoknak

c) alkalmazhatóság

d) hozzáférhetőség

e) mérhetőség a vevő követelményei megvalósításának megfelelően

f) a vevő és az üzemeltető részéről egymás eljárásai és rendszereire vonatkozó minden változtatási javaslat megvitatása még a megvalósítás előtt

(b) Kiképezni a rendszer üzemeltetőit

(c) Biztosítani, hogy a vevők legyenek tudatában az eljárás korlátjainak és a megvalósított felületkezelés jellemzőinek

3. Határozza meg a berendezés teljesítményét. Teljesítményméréseket (vagy referencia értékeket) kell kialakítani, amelyek lehetővé teszik a berendezés működésének folyamatos, valamint külső referencia pontokhoz vonatkoztatott vizsgálatát is.

Ebben a fejezetben referencia pontokat talál az egyes tevékenységekhez, ahol léteznek ilyen adatok.

A legfontosabb területek a teljesítményméréshez:

a) energia felhasználás

b) víz felhasználás

c) nyersanyag felhasználás

4. Folyamatosan optimalizálja az inputok (nyersanyagok és segédanyagok) felhasználását a referencia pontokhoz viszonyítva)

5. Ha egy berendezéshez teljesítményméréssel adatot határoztak meg, az adat kezelésnek ki kell terjednie az alábbiakra

a) a kiértékelésért és adatkezelésért felelős személy vagy személyek kijelölése

b) a kezelést úgy kell végezni, hogy tájékoztassák a berendezés üzemeltetéséért felelős személyeket, beleértve a dolgozók gyors és hatékony figyelmeztetését a normál működéstől eltérés esetén

c) további vizsgálatokat kell végezni annak megállapítására, miért változik a teljesítmény, illetve miért tér el a külső referencia értékektől

6. Optimalizálja az egyes tevékenységeket és technológiai sorokat, a teljesítménymérésből, illetve az iparból származó adatok, valamint az e dokumentumban és egyéb forrásokban lévő javaslatok felhasználásával.

7. Alkalmazzon valós idejű folyamat ellenőrzést és optimalizálást az automata sorok esetében.

Berendezés tervezés, gyártás és üzemeltetés

8. A technológiai sorok ebben az iparágban a vegyszertárolással együtt helyezkednek el, ezért a tárolásra vonatkozó BAT referencia dokumentum ugyancsak érvényes. Speciálisan ehhez az iparághoz BAT az, hogy a berendezést úgy kell tervezni, kivitelezni és üzemeltetni, hogy megakadályozzák a szennyezést a veszélyek és az utak azonosításával, a veszélyesség egyszerű besorolásával, valamint egy háromlépéses szennyezés megelőzési akcióterv kialakításával:

Első:

i. járuljon hozzá, hogy az üzem megfelelő méretű legyen

ii. megfelelő eszközökkel (pl. padlótálca) határolja el a veszélyes területeket

iii. biztosítsa a technológiai sor és részeinek (beleértve az ideiglenesen és a ritkán használt berendezéseket is) stabilitását

Második:

- i. a veszélyes anyagokat tartalmazó tároló kádak duplafalúak vagy elhatárolt helyen legyenek
- ii. a technológiai sorban lévő működő kádaknak az elhatárolt területen belül kell lenniük
- iii. ahol az oldatokat a kádak között szivattyúval mozgatják, a kádaknak az oldat mennyiségnek megfelelő méretűeknek kell lenniük
- iv. repedés meghatározó rendszert vagy az elkerített területet le kell ellenőrizni a karbantartási program részeként

Harmadik:

- i. a programok rendszeres felülvizsgálata és tesztelése
- ii. havária tervek készítése potenciális balesetekhez

9. A potenciális balesetekhez készített terveknek a következőket kell tartalmazniuk:

- a) nagyobb baleseti helyekre vonatkozó terv (a helynek megfelelő)
- b) teendők vészhelyzetben olaj és vegyszer szivárgás esetén
- c) elhatároló eszközök (pl. padlótálca) felülvizsgálata
- d) hulladékgazdálkodási útmutató a kiszivárgott anyagokra vonatkozóan
- e) a megfelelő eszközök rendelkezésre állásának és munkára alkalmas állapotának vizsgálata
- f) biztosítani, hogy a személyzet környezet tudatos és felkészített legyen, ha vegszerszivárgás és baleset következik be
- g) az érintett személyek szerepének és felelősségének meghatározása

Vegyszerek tárolása

10. A tárolására vonatkozó referencia dokumentumban közölt általános témákon túl a következőket határozták meg speciálisan ehhez a területhez:

- a) akadályozza meg a hidrogén-cianid gáz keletkezését, a savak és a cianidok elkülönített tárolásával
- b) csökkentse a tűzveszélyt a tűzveszélyes anyagok és az oxidálószeres külön tárolásával
- c) csökkentse a tűzveszélyt a nedvesség hatására spontán tűzveszélyes vegyszerek száraz helyen, oxidálószerektől külön tárolásával. Jelölje meg ezen tárolóhelyeket, hogy elkerüljék ott a vízzel végzett tűzoltást
- d) akadályozza meg, hogy a környezetben a talaj és a víz elszennyeződjön a kifolyt, kiszóródott vegyszerek miatt
- e) kerülje el vagy akadályozza meg a tároló edények, csőhálózat, szállító és ellenőrző rendszereknek vegyszerek és gázok hatására bekövetkező korrózióját.

Technológiai sorok típusai és kivitelezése

11. Azoknak a technológiai soroknak az esetében, ahol mérgező vagy irritatív gázok keletkeznek és a munkahelyi levegő előírászerű minősége másképpen nem biztosítható, vagy az egész sort, vagy az emittáló eljárást elkülönített, zárt térben kell megvalósítani. Ez alkalmazható az új építésű és a jelentős mértékben felújított sorokra)

12. Akadályozza meg a nyers munkadarabok tárolás alatti korrózióját az alábbiakkal vagy azok kombinációjával:

- a) tárolási idő rövidítése
- b) a tárolóhelyiség légtére légnedvességének, hőmérsékletének és/vagy pH-jának szabályozása
- c) átmeneti korrózióvédő bevonat vagy csomagolás alkalmazása

Általános üzemeltetési kérdések**Szerszámozás**

13. Függesztő szerszámok alkalmazásával működő sorok esetében a szerszámozást úgy kell kialakítani, hogy minimális legyen a kihordás és a munkadarab veszteség, viszont maximális az áram átadás hatásfoka, ld.) 3.2.3 pontot.

Technológiai oldatok keverése

14. Keverje az összes technológiai oldatot, hogy biztosítsa a friss oldat áramlását a munkadarab felülete körül.

Egyéb felhasználások – energia és víz

15. Figyelje és jegyezze fel fajta szerint az összes egyéb felhasználásokat: az elektromos áramot, a földgázt, cseppfolyósított PB gázt és egyéb tüzelőanyagokat, a vizet, tekintet nélkül a forrásra és az egység költségre) Az összes egyéb felhasználásokat mérni kell, a berendezés méretének és az alkalmazási területének megfelelően. Az adatok részletessége és rögzítésének gyakorisága (pl. óránként, műszakonként, hetente, illetve négyzetméterenként vagy egyéb mértékegységenként) feleljen meg az eljárás méretének és a mérés relatív fontosságának.

Elektromos áram, nagy feszültség és áram igény

Ld. a 3.3.1 pontot:

16. Minimalizálja a meddő áram veszteséget mindhárom fázis esetében, éves felülvizsgálatokkal, gondoskodva arról, hogy a feszültség és az áram csúcs közötti $\cos \varphi$ folyamatosan 0,95 fölött legyen.

17. Csökkentse a vezetékek és a csatlakozók közötti feszültség esést, rövid távolságot tartva az egyenirányítók és az anódok között, a gyűjtőszínt röviden és hűvösen tartva, vízhűtés alkalmazásával, ahol a léghűtés nem elegendő.

18. Alkalmazzon egyedi anód áramellátást és szabályozást, az áram optimális beállításához.

19. Rendszeresen tartsa karban az egyenirányítókat és az érintkezőket (gyűjtőszíneket) az elektromos rendszerben.

20. A régebbi típusoknál jobb hatásfokú, modern egyenirányítókat alkalmazzon.

21. Növelje meg a technológiai oldatok vezetőképességét.

22. Alkalmazzon módosított áram hullám fajtákat (pl. impulzus, pólusváltásos áram) a fémbevonatok javítására)

23. Kézzel vagy automatikus szabályozó rendszerrel tartsa az elektromos áram felhasználást a szolgáltatóval kötött szerződés határain belül, biztosítva azt, hogy a csúcsterhelések ne haladják meg a megadott maximum értékeket (kerülve, hogy a csúcs felhasználás az országos csúcsfogyasztás idejére essen).

24. Úgy tervezze a munkát, hogy a magasabb áram felhasználás az alacsonyabb áramdíjú időszakokra essen.

Fűtés

25. Ellenőrizze a hőmérsékletet és szabályozza az eljárás optimális tartományán belül, ld. 3.3.3 pontot.

26. Ahol a kádhoz elektromos merülő fűtőtesteket vagy közvetlen fűtést használnak, kézi vagy automata ellenőrző rendszert kell alkalmazni annak biztosításához, hogy a kádak ne száradjanak ki.

Hővesztesség csökkentése

27. Csökkentse a fűtött oldatok felől elszívott levegő mennyiségét a 3.3.3 pontban közölt módszerekkel.

28. Levegő keverés használata fűtött technológiai oldatokhoz a hővesztesség miatt nem BAT (ld) 3.3.3 pontot).

29. Optimalizálja a technológiai oldatok összetétel és üzemi hőmérséklet tartományát a fűtéshez vagy hűtéshez szükséges energia igény minimalizálása érdekében (ld. 3.3.3 pontot).

30. Hővisszanyerési lehetőségek felkutatása BAT, ld. 3.3.3 pontot.

31. Fedje le a technológiai oldatok felszínét lebegő golyókkal (ld. a 3.3.3 pontot).

Oldat vagy tevékenység típusa	Oldatok, melyeknél szükség van elszívásra
Minden esetben:	
Cianid	
Hat vegyértékű króm, mely egy vagy több tulajdonsággal rendelkezik a következőkből:	– Galvanizáló oldatok – Melegített vagy ön-melegedő – Levegővel keverve
Nikkel oldatok	Levegőkeverés esetén
Ammónia	Oldatok, melyekből ammónia távozik, mint komponens, vagy mint bomlástermék

Porképződéssel járó tevékenységek, úgymint polírozás és csiszolás		
Oldhatatlan anódok használata	Mindazon eljárások, amelyek során hidrogén és/vagy oxigén szabadul fel a belobbanás veszélyével	
Savas oldatok		
	Oldatok, melyeknél nincs szükség elszívásra	Oldatok, melyeknél szükség van elszívásra
Salétromsavas eljárások NOx kibocsátással		A fémek felületkezelésére szolgáló eljárások, melyeknél előfordulhat a nitrogén bármilyen savképző oxidja: – Alumínium kémiai fényesítése

		– Réz ötvözetek kémiai fényszerítése – Pácolás salétromsav alkalmazásával, mely tartalmazhat még hidrogén-fluoridot – Salétromsavas pácolás – Kémiai leoldás (sztrippelés) salétromsav alkalmazásával
Pácolás és leoldás (stripperelés) (sztrippelés) sósav alkalmazásával	A környezeti hőmérsékleten és 1:1-nél nagyobb hígításban használt technikai tisztaságú sósav általában nem fejleszt HCl gázt vagy gőzöket, melyek elszívást igényelnek egészségügyi vagy biztonsági okokból	A magasabb koncentrációban és/vagy hőmérsékleten használt sósav jelentős HCl gáz vagy gőzök képződésével jár, melyeknél szükség van elszívásra egészségügyi vagy biztonsági okokból, illetve a munkahely korróziójának megelőzése érdekében. (A technikai sósav töménysége 31-36% ezért az 1:1-es hígítás 15-18 %-os sósavoldatot eredményez) Az ennél töményebb oldatok esetében elszívás szükséges.
Pácolás és leoldás kénsav alkalmazásával	A 60°C alatti hőmérsékleten használt kénsav általában nem bocsát ki savas gőzöket, melyek elszívása szükséges lenne egészségügyi és biztonsági okokból	A 60°C feletti hőmérsékleten használt kénsav finom permetet bocsát ki, melynek elszívása szükséges egészségügyi és biztonsági okokból, és a berendezések korróziójának megelőzése érdekében
Fluoridokat tartalmazó savas pácolás		Az összes esetben
Lúgos oldatok		
Vizes bázisú lúgos zsírtalanítás	A lúgos zsírtalanító vegyszerek nem illékonyak, ezért nem szükséges a légelszívás egészségügyi, biztonsági vagy helyi környezetvédelmi okokból	A 60 °C felett üzemelő kádak jelentős mennyiségű vízgőzt termelhetnek, melyeket el lehet szívni az üzemeltető kényelme és a korrózió megelőzése érdekében

19. táblázat: Oldatok és tevékenységek, melyeknél a fugitív veszteségek megelőzése szükséges

Hűtés

Ld. a 3.3.4 pontot:

32. Nem BAT egyszer áthaladó vizes hűtőrendszer használata, kivéve ha helyi vízforrások állnak rendelkezésre)

33. A nyitott hűtőrendszereket úgy kell megtervezni, elhelyezni és karbantartani, hogy előzzék meg a Legionella baktérium kialakulását és továbbítását.

34. BAT a zárt, hűtött közeges hűtőrendszerek alkalmazása, új vagy lecserélt hűtőrendszerek esetében.

35. BAT a technológiai oldatok energia feleslegének felhasználása elpárolgattalással (ld a 3.3.4 pontot), ahol

a) szükség van az oldat térfogatának csökkentésére az összeállításhoz alkalmazott vegyszerek visszanyerésére

b) az elpárolgattalás összekapcsolható kaszkád és/vagy csökkentett vizes öblítő rendszerekkel, a technológiai oldat víz és anyag veszteségének minimalizálásához vagy nullára csökkentéséhez.

36. Telepítsen elpárolgató rendszert – ami a hűtőrendszerrel előnyösebb – oda, ahol az energia mérleg számítások alacsonyabb energia igényt mutatnak a mesterségesen végzett elpárolgattalás esetében, a kiegészítő hűtéshez viszonyítva, és az oldat összetétele stabil (ld. 3.5.9.3 pontot).

Víz és anyag megtakarítás

Ebben az iparágban a legnagyobb mértékű nyersanyag veszteség a szennyvízhez kapcsolódik, a víz és a nyersanyagok megtakarítását ezért együtt kell tárgyalni.

37. Ellenőrizze az összes víz és anyag felhasználási pontot a berendezésekben, rendszeresen (óránként, naponta, műszakonként vagy hetente) jegyezze fel az így nyert adatokat, a felhasználásnak és az ellenőrzéshez szükséges adatoknak

megfelelően (ld. 3.3.5.1 pontot). A kapott adatokat teljesítményméréshez és a környezet menedzsment rendszerhez használják fel.

38. Kezelje, használja, illetve forgassa vissza a vizet, a tevékenység számára szükséges tápvíz minőségnek megfelelően (ld. a 3.3.5.2 pontot).

39. Használjon egymással összeférhető vegyszereket a technológiai sorban, hogy elkerülhesse az öblítés igényt két tevékenység között, ld. a 3.4.2 pontot.

Kihordás csökkentés

40. Alkalmazza az alábbi módszereket a technológiai oldatból az anyag kihordás minimalizálásához. Kivéve, ha a lecesegetési idő hatással lehet a kezelt felület minőségére, mint például:

- a) passzíválás króm(VI)tartalmú oldatokban
- b) alumínium maratás
- c) cinkátozás

41. Csökkentse a technológiai oldat viszkozitását (ld. a 3.4.4 és 3.4.5 pontokat) a következő módon:

- a) a vegyszerek koncentrációjának csökkentése vagy alacsony koncentrációjú oldatok használata
- b) nedvesítőszer adagolása
- c) győződjön meg arról, hogy a technológiai oldatokban lévő vegyszerek koncentrációja nem haladja meg a javasolt értékeket
- d) biztosítsa, hogy a hőmérséklet optimalizált legyen, az üzemeltetési tartománynak és a szükséges vezetőképességnek megfelelően.

Kihordás csökkentés – függesztő szerszám

42. Csökkentse a technológiai oldatok kihordását a következő módszerek kombinációjával (ld. 3.4 pontot):

- a) Helyezze a munkadarabokat megfelelő szögben, illetve az üreges munkadarabokat felülről lefelé pozícionálva a szerszámra úgy, hogy akadályozza meg az oldat visszatartását.
- b) A szerszámok kiemelésekor hagyjon megfelelő lecesegetési időt (ld. Az 5. táblázatot).
- c) Kézzel vagy automatikusan helyezzen a szerszám alá csepegtető tálcát amikor a munkadarabokat a kádak fölött továbbítja.
- d) Rendszeresen ellenőrizze és tartsa karban a szerszámokat, nincs-e rajtuk repedés vagy rés, ami visszatartja a technológiai oldatot, és hogy a szerszám bevonata hidrofób (és megtartja ezt a tulajdonságát).
- e) Vízipermettel vagy sűrített levegővel vigye vissza a szerszámon és a munkadarabokon maradt oldatot a technológiai kádba.
- f) Állapodjon meg a vevőkkel, hogy a munkadarabokat a technológiai oldat eltávolításához elegendő minimális nyílással gyártsák, vagy készítsenek víz kifolyást lehetővé tevő furatokat rajtuk.

A lecesegetési idő referencia értéke 20 másodperc (kiemelés és lecesegetetés), ahogy az az 5. táblázatban szerepel.

Kihordás csökkentés – dob

43. BAT a technológiai oldatok kihordásának csökkentése a következő módszerek kombinációjával (ld. 3.4.4 pontot):

- a) biztosítsa a dobokkal kapcsolatban a következőket:
 - i. sima, hidrofób műanyagból készüljön, rendszeresen ellenőrizze, hogy nincsenek-e a rajtuk kopott felületek, sérülések, bemélyedések vagy kidudorodások, amik visszatartják a technológiai oldatot
 - ii. a furatok megfelelő átmérőjűek a dob fala pedig elég vékony legyen, a kapilláris hatás minimalizálása érdekében
 - iii. furatok helyett alkalmazzon szűrőgombákat a dob oldalában
 - iv. a dob testben lévő furatok aránya legyen minél nagyobb, a lecesegetetés érdekében, de a dob szilárdságát ne gyengítse
- b) a dob kiemelésekor:
 - i. emelje ki lassan, a kihordás minimalizálásához, ld. 6. táblázatot
 - ii. a dob szakaszosan forogjon
 - iii. permetező öblítéssel, sűrített levegővel vagy elszívással vigye vissza a technológiai oldatot a kádba
 - iv. alkalmazzon ferde, a kádakba visszavezető lecesegetető tálcákat a kádak között
 - v. automatikusan vagy manuálisan helyezzen be csepegtető tálcát
 - vi. döntse meg a dob, ahol arra lehetőség van

A lecesegetési idő referencia értéke 24 másodperc, három 8 másodperces fordulattal, ld. a 6. táblázatot.

Öblítés

44. Csökkentse a víz felhasználást és takarékoskodjon a nyersanyagokkal az öblítés minőségének megőrzése mellett, a javasolt öblítési arányokkal, többszörös öblítéssel, illetve az első öblítő visszatáplálásával a technológiai oldatba) Ez a 3.5.7 és 3.5.8 pontokban leírt módszerek kombinációjával valósítható meg.

45. Minimalizálja az eljárásban az öblítéshez használt víz mennyiségét, kivéve, ahol a felületi reakció leállításához hígítás szükséges, mint pl.

- a) passziválás króm(VI)tartalmú oldatban
- b) pácolás
- c) alumínium maratás
- d) cinkátozás

46. A jellemző vízfelhasználás öblítőkádanként átlagban 8 liter/m²

47. Kézzel üzemeltetett sorok esetén a dobót és a szerszámot annyi időre kell kiemelni, hogy biztosítsa a megfelelő lesepgetetési időt, növelje az öblítés hatékonyságát szóró (permetező) öblítéssel, ld. a 3.5.4. pontot.

48. Növelje a kihordott anyagok visszanyerésének hatásfokát a 3.5.9 pontban leírt módszerek alkalmazásával.

Fémvisszanyerés

49. Nyerje vissza a fémeket azonnal, még a technológiai sorban, a fémvisszanyerés optimalizálása érdekében (ld. a hulladékokra vonatkozó részben közölt referencia értékeket, az alábbiakban és a 3.10 pontban).

50. Nyerje vissza a fémeket anódként vagy külső hasznosításhoz, a következő módszereket egyedül vagy egymással kombinációban alkalmazva, az előbbieken, a „Víz és anyag megtakarítás” fejezetben leírtak szerint:

a) alkalmazzon elektrolízist a fémek visszanyerésére a magasabb koncentrációjú oldatokból, mint pl. takaréköblítőkől, ld. a 3.10.1 pontot

Referencia érték: 100 – 500 mg/l fém koncentráció érhető el

b) ioncsere alkalmazható a nemesfémek visszanyerésére, ld. a 3.10.2 pontot.

Referencia érték: 30 – 75 g/l felhasznált gyanta)

51. Ahol a fémek visszanyerése megvalósítható, a szennyvizeket és iszapokat fajtánként külön kell kezelni (ld. a 3.14 pontot).

Recirkuláltatott vagy zéró kibocsátású rendszerek

52. Galvánfűrdőknél BAT a zárt vagy zéró kibocsátású rendszer megvalósítása az egyes tevékenységekhez, az öblítés minimalizálási és a kihordott anyagok visszanyerési módszereinek kombinálásával (3.5 pont), továbbá fémvisszanyerési eljárások alkalmazásával, mint pl. membrán, ioncsere és/vagy elektrolízis technika, amelyek a 3.10 pontban találhatók meg.

Zárt rendszer valósítható meg a következőknél:

- a) cianidos kadmiumozás
- b) Watt's típusú rezezés
- c) elektrolitikus nikkelezés
- d) krómozás króm(VI)tartalmú elektrolitban

Öblítővíz visszanyerés és újra felhasználás

53. Ahol a vizet az öblítővízből a fenti módszerek egyikével visszanyerték, használja fel újra azokban az eljárásokban, ahová a visszanyert víz minősége megfelelő, ld. 3.3.5.2 pontot.

Egyéb módszerek az alapanyag felhasználás csökkentésére**Vegyszer felhasználás**

54. Ellenőrizze a technológiai vegyszerek koncentrációját, jegyezze fel, értékelje, és jelentse a felelős személynek, majd tegye meg a szükséges lépéseket, hogy az oldat összetevőit az optimális határértékek között tartsa, ld. a 3.6 pontot.

Anódos és katódos áramkihasználás különbsége

55. Ha az elektródok áramkihasználása között jelentős az eltérés és a fémtartalom folyamatosan nő, a fémtartalmat szabályozza úgy, hogy a galvánkádban nem oldódó anódot használ és a fémeket külső kádban oldja be az oldódó anódok egy része helyett (3.7.1 pont).

56. Rendszeres időközönként polarizációváltás az elektrolitikus zsírtalanításhoz használt elektródoknál és az elektrolitikus pácolási eljárásban (ld. 3.7.2 pont).

4.2 BAT speciális eljárásokhoz

Veszélyes anyagok helyettesítése és/vagy ellenőrzése

57. Általános BAT kevesebb veszélyes anyag felhasználása

Az alábbiakban olyan eseteket sorolunk fel, amelyekben kevesebb veszélyes anyag és/vagy eljárás alkalmazható. Ahol veszélyes anyagokat kell felhasználni, a veszélyes anyagok felhasználásának és/vagy kibocsátásának minimalizálására vonatkozó módszert találja meg. Néhány esetben ez összekapcsolódik az eljárás határfokának javításával és/vagy az alkalmazott anyagok felhasználásának vagy kibocsátásának minimalizálásával.

EDTA

58. Helyettesítse az EDTA-t és a többi erős kelátképző szert a következők egyikével:

- a) biológiai úton lebomló helyettesítő anyagokkal, pl. glükonsav származékokkal
- b) alternatív módszerekkel, pl. direkt fémzés a nyomtatott huzalozású lapok gyártásánál

Ld. a 3.8.1 és 3.11 pontokat.

PFOS (perfluor-oktán-szulfonát)

Nincs jelenleg ismert helyettesítőszer a PFOS-hoz, a legnagyobb mennyiségben a króm(VI)tartalmú oldatokhoz használják, ld) a 3.8.8.1 pontot. Azonban a munkavédelmi követelmények fontosabbak lehetnek bizonyos helyeken, mint alkalmazásuk folytatása)

59. Ahol az oldatban PFOS-t alkalmaznak a permet- vagy aeroszolképződés elfojtásához, vagy felületaktív adalék-ként:

- a) védőfállal vegye körül vagy alkalmazzon fedelet a kádhoz (ld. 3.1.3 és 3.12.2 pontot), és javítsa a légelszívást, hogy ne legyen szükség a PFOS-ra, vagy csökkenthető legyen a mennyisége
- b) ellenáramú öblítés és kihordás csökkentési módszer (ld. 3.5 pont) használata, hogy a PFOS-t tartsa vissza a technológiai oldatban.

Cianid

Nem lehetséges minden alkalmazási területen a cianidok helyettesítése, ld. a 12. táblázat.

60. A cianidos zsírtalanítás nem BAT (ld. a 3.8.5 és 3.8.13 pontot).

61. Ahol cianidos oldatokat kell használni, BAT a technológiát víz-visszaforgatásos rendszerként megvalósítani, öblítés minimalizálás és kihordás visszanyerési módszerek (ld. 3.5 pontot) kombinálásával külön-külön, vagy fémvisszanyerő eljárásokkal társítva, pl. membrán, ioncsere és/vagy elektrolízis módszerrel, ld. a 3.10 pontot. (Megjegyzés: ez a cianidos eljárásra vonatkozik, nem pedig olyan segéd eljárásokra, mint a zsírtalanítás.)

Cink

62. Helyettesítse a cink-cianid oldatokat (ld. a 3.8.4 pontot) a következőkkel

- a) savas cink, ekkor az energia felhasználás határfoka optimális, a környezeti kibocsátás csökken, fényes, dekoratív bevonat érhető el az eljárással
- b) lúgos cianid-mentes cink, ahol a fémbevonat egyenletessége lényeges szempont

Réz

63. Helyettesítse a cianidos rezet savas vagy pirofoszfátos rézzel, kivéve a vékony rézbevonat leválasztásakor acél és cink fröccsöntvény munkadarabok esetében, ld. 12. táblázat.

Kadmium

Kadmiumozzon víz-visszaforgatásos, öblítővíz kibocsátás nélküli rendszerben (ld. 53. pontot).

64. Helyettesítse a cianidos kadmiumot fluoroboráttal, szulfáttal vagy kloriddal, ld. 12. táblázat.

65. A kadmiumozást különállóan, külön padlótálca felett végezze, ellenőrizze a fém kibocsátást a vízben. A maximális kibocsátási szint más szennyvizekkel való elkeveredés előtt 0,2 mg/l, 0,1 mg/l a közcsatornába vezetés, 0,05 ill. 0,005 mg/l az élővízbe vezetés előtt.

Króm(VI)

Ld. a 3.8.6 pontot.

66. Króm(III)-at gazdasági okokból nem alkalmaznak elterjedten acél munkadarabok krómozására, és nem használható kemény krómozáshoz sem. A krómsavas anódizálás nem terjedt el széles körben, csupán az ürtechnikában, elektronikában és egyéb, speciális alkalmazási területen. Nem helyettesíthető.

Dekoratív krómozás

67. Helyettesítse a króm(VI)tartalmú elektrolitot króm(III)tartalmúval dekoratív alkalmazási területen, amennyiben a vevő nem ellenzi és ahol a korrózióállósági követelmények alacsonyak (pl. ahol a CAS előírás nem éri el a 16 órát).

Azokban az esetekben, amikor nagyobbak a korrózióállósággal szemben támasztott követelmények, növelje azt meg a króm(III)tartalmú elektrolitból leválasztott bevonat alatti nikkel bevonattal és/vagy szerves passzíválással (ld. 3.8.8.2. pont).

Vagy

68. Helyettesítse a króm(VI)-alapú eljárást krómmmentessel, pl. ón-kobalt ötvözzel, ha a követelmények lehetővé teszik, dekoratív bevonatként (ld. a 3.8.9 pont).

Krómozás króm(VI)-alapú elektrolitban

Ha króm(VI)-alapú elektrolitot alkalmaz:

69. Helyettesítse a magas króm(VI)tartalmú elektrolitot alacsony koncentrációjával és/vagy hideg krómozó eljárással.

70. Csökkentse a légszennyezést az alábbiak szerint (ld. 3.12 pont):

a) új vagy felújított technológiai sorok esetében, és ahol a munkadarabok megfelelően egyforma méretűek: vegye körül a galvánsort vagy a galvanizáló berendezést megfelelő választófallal (ld. 3.1.3 pontot)

b) vagy, fedje le az elektrolitot a galvanizálás időtartamára mechanikai vagy kézi úton, különösen, ha a műveleti idő hosszú, illetve az üzemszünet idejére

c) használjon légelszívó berendezést, bepárló és gőz kondenzáló egységgel, a víz-visszaforgatásos rendszereknél (ld. a 72. pontban).

71. A króm(VI) elektrolitokat víz-visszaforgatásos rendszerben alkalmazza (ld. az előbbieken a 60. pontot). Így visszatartja a PFOS-t és a króm(VI)vegyületeket az elektrolitban.

72. Nem BAT csupán a PFOS-alapú párolgáscsökkentőkre támaszkodni a munkahelyeken megengedett koncentráció határértékek betartásánál. Ne használjon PFOS-alapú párolgáscsökkentőt, hacsak munkavédelmi okokból nem feltétlenül szükséges.

Króm konverziós bevonatok (passzíválás)

73. Helyettesítse a króm(VI)tartalmú bevonatokat króm(III)tartalmúakkal vagy krómmmentesekkel, szükség esetén további bevonatok felhasználásával, ld. 3.8.10.2 és 3.8.10.3 pontokat.

Csiszolás, polírozás

74. Ahol lehetséges használjon savas réz elektrolitot a mechanikai csiszolás és polírozás helyett, ld. 3.8.11 pontot.

Zsírtalanítás helyettesítése és javítása

A felületkezelő dolgozók, különösen a bér munkát végző cégeknél, nincsenek megfelelően informálva a vevőjük által használt, a munkadarabok felületén lévő olajok és zsírok fajtájáról.

75. Vegye fel a kapcsolatot a vevővel vagy a megelőző eljárást végző dolgozóval, az olajok vagy zsírok mennyiségének minimalizálásához, illetve olyan olajok, zsírok kiválasztásához, amelyek lehetővé teszik a környezetbarát zsírtalanító rendszerek használatát (ld. 3.2.2 pontot).

76. Ha túl sok az olaj, alkalmazzon fizikai módszereket az olaj eltávolítására, mint pl. centrifugálás, léglefűvás, vagy a nagy, minőségileg kritikus/nagy értékű munkadarabok letörése (ld. 3.8.12.1 pontot).

77. A cianidos zsírtalanítást más eljárásokkal kell helyettesíteni, ld. 3.8.5 pont.

Oldószeres zsírtalanítás

78. Az oldószeres zsírtalanítás minden esetben helyettesíthető a következő módszerekkel (ld. a 3.8.12 pontot) ebben az iparágban, mivel a további kezelések vizes alapúak, és nem merülnek fel összeférhetlenségi problémák.

A 'Felületkezelés oldószeres zsírtalanítás alkalmazásával' című referencia dokumentum az oldószeres zsírtalanítást más helyzetekben tárgyalja)

Vizes zsírtalanítás

79. Válassza a legkisebb környezeti hatással járó zsírtalanító rendszert, ami még megfelelő a bejövő munkadarabokhoz (ld. 3.8.12 pontot).

80. A referencia üzemeltetési adatok: pH 7 - 9, hőmérséklet 40 - 45 °C, és minimális vegyszer felhasználás, hosszú fűrdő élettartammal (hónapok) (ld. a 3.8.12 pontot). Ez az alábbiakkal valósítható meg:

a) demulgeáló zsírtalanító eljárás (ld. 3.8.12.4 pontot), szűréssel, gravitációs vagy mechanikai szeparálással vagy membránszűréssel végzett oldat visszanyerés segítségével (ld. a 3.9.10.3 pontot)

b) alacsony lúgtartalmú eljárás, biológiai regenerálással (ld. 3.8.14.5 pontot)

c) forró víz, vegyszer adalék nélkül, olajszeperálással (ld. 3.9.10. pontot)

Nagy teljesítményű zsírtalanítás

81. Nagy teljesítményű zsírtalanítás valósítható meg:

- a) kombinált módszerek alkalmazásával (ld. 3.8.12.7 pontot)
- b) speciális módszerekkel, mint pl. száraz jeges vagy ultrahangos zsírtalanítás (ld. 3.8.12.6 pont).

Technológiai oldatok karbantartása

A technológiai oldat élettartamának növeléséhez, valamint a minőség megőrzéséhez, különösen víz-visszaforratásos rendszerek esetében, BAT a következő (ld. 3.9 pontot):

- a) meghatározni a kritikus szabályozási paramétereket
- b) a meghatározott, elfogadható határok között tartani, a szennyezők eltávolításával

82. Az eljárás alapvető fontosságú karbantartási módszerei a következők:

	Módszer	Alkalmazás	Referencia
a)	Szűrés	Lebegő szilárd anyag eltávolítása az összes technológiai oldatból	3.9.1
b)	Aktívszenes szűrés	Szerves bomlástermékek eltávolítása az összes szerves adalékkal üzemelő oldatból	3.9.5
c)	Retardálás	Kénsavas anódizáló oldatok regenerálása) Nagy mennyiségű savas oldatok visszanyerése	3.9.2
d)	Kikristályosítás	A nem kívánt fém karbonátok, egyéb sók és oxidok elválasztása	3.9.3
e)	Kikristályosítás	Alumínium lúgos marató oldat visszanyerés	3.9.4
f)	Ioncsere a fémszennyezők eltávolításához	Fémszennyezők Cr(III) és Cr(VI) oldatok esetében. Foszforsavas marató regenerálása) Horganyzást követő krómtartalmú passziváló oldat regenerálása)	3.9.6
g)	Elektrolízis – technológiai oldatok tisztítása	Fémszennyezők eltávolítása és néhány szerves szennyező oxidálása	3.9.7
h)	Elektrolízis – a technológiai oldatban feleslegben lévő fém eltávolítása	Cink- és nikkelelektrolitok	3.9.8
i)	Elektrolízis – melléktermékek oxidálása	Krómsav/kénsavas ABS marató oldatok regenerálása kerámia membrános elektrolízissel vagy anélkül. Krómsavas oldatok regenerálása fluid ágyas elektrolízissel és membránnal	3.9.9

20. táblázat: Technológiai oldatok karbantartásának módszerei

83. Zsírtalanító oldatok karbantartására és élettartamának meghosszabbítására szolgáló speciális módszerek:

	Módszer	Alkalmazás	Referencia
a)	Egyszerű módszerek	Kis térfogatokhoz alacsony költség, széles alkalmazhatóság	3.9.10.1
a)i	Szűrés cellulóz alapú szűrőkkel		
a)ii	Mechanikai szeparálás	Magasabb költség, azonban még széles alkalmazhatóság	
a)iii	Gravitációs szeparálás		
a)iv	Emulzióbontás vegyszeradagolással		

	Módszer	Alkalmazás	Referencia
b)	Statikus szeparátor	A szennyvíz KOI-jának csökkentése 50% -ára) Az oldat élettartamát 50-70 %-kal növeli. Használata és ellenőrzése egyszerű. Magas költség: csak nagy mennyiségű olajhoz alkalmazható.	3.9.10.2
c)	Membrán szűrés	A szennyvíz KOI-ja 30-70 %-kal csökken. Az élettartam max. tízszeresére növekszik meg. Magas költség: csak nagy mennyiségű olajhoz alkalmazható.	3.9.10.3
d)	Többlépcsős eljárás	A költségek a kombinált eljárásoknak megfelelően változnak	3.9.10.4
e)	Elektrolitikus zsírtalanítás	A fentiek közül az azonos módszereket vegye figyelembe	
f)	Kaskád módszer vagy újra felhasználás	Használja fel újra, vagy alkalmazza az elektrokémiai zsírtalanítót közvetlenül a kémiai zsírtalanítót követően	

21. táblázat: Zsírtalanító oldatok karbantartási módszerei

Módszerek az oldatok élettartamának növelésére

Króm(VI)tartalmú kromatózó oldatok visszanyerése

84. Általában nem BAT a króm(VI)vegyületek visszanyerése ioncserével, membrántechnika alkalmazásával az iparág normál alkalmazási területein. Az új fürdő összeállításának vegyszer költsége viszonylag alacsony.

Anódizálás

Az általános BAT-hoz kiegészítésként, alkalmazza az eljárásokra és vegyszerekre vonatkozó speciális BAT-ot (ld. fent, 56-85. pont). Továbbá, a következő BAT alkalmazható speciálisan az anódizáláshoz:

85. Használja a lecserélendő tömítő oldatok hőjét az új tömítő oldatok felfűtésére, ld. 3.3.3 pontot.

86. Nyerje vissza a lúgos marató oldatot (ld. 3.9.4 pontot).

87. Nem BAT az anódizáláshoz ioncserélőkkel megtisztított, recirkuláltatott öblítővizet alkalmazni, mivel az eltávolított vegyszerek környezeti hatása és mennyisége hasonló a regeneráláshoz szükséges vegyszerekével.

Nyomtatott huzalozású lapok (nyhl)

Az általános BAT –hoz kiegészítésül, alkalmazza az eljárásokra és vegyszerekre vonatkozó speciális BAT-ot (ld. fent, 56-85. pont). Továbbá, a következő BAT alkalmazható speciálisan az nyhl gyártáshoz:

Öblítés

88. A lépések közötti öblítések során használjon prés- (törlő-) hengereket a kihordás csökkentéséhez, levegőkéses vagy leszívásos oldattávolítást a furatokból, szóró és többlépcsős öblítési módszereket mint ahogyan az más eljárásoknál megtalálható, ld. 3.4.6, 3.5.4 és 3.5.8 pontokat.

Belső rétegek készítése

89. Alkalmazza az oxidhelyettesítő tapadásjavító eljárást

Direkt galvanizálás

90. Az eljárások nem tartalmaznak erős komplexképzőt és formaldehydet. Helyezze el hulladékként a vezető polimert tartalmazó direkt galvanizáló oldatokat, ne engedje a szennyvízkezelő berendezésbe, ld. 3.11.3 pontot.

91. Permanganátos furatfal-kezelés esetén alkalmazzon elektrolitikus regenerálást. (Kémiai és elektrokémiai eljárások esetében, ld. a vonatkozó fejezeteket.)

Száraz reziszt

92. Száraz reziszt előhívásakor (ld. 3.11.5 pontot):

- csökkentse a kihordást friss előhívó oldatba öblítéssel
- optimalizálja az előhívó oldat szórását

c) ellenőrizze az előhívó oldat koncentrációját

d) a háromlépcsős kaszkádöblítőből származó vizet használja friss oldat készítéséhez

93. Rezszt eltávolítás: Távolítsa el a rezisztet az oldatból szűréssel, centrifugálással vagy ultraszűréssel, a mennyiség és a reziszt tulajdonságainak függvényében.

Maratás

94. Alkalmazza a 3.4.6, 3.5.4 és 3.5.8 pontokban ismertetett kihordás csökkentési és többlépcsős öblítési módszereket. Táplálja vissza az első öblítőt a marató oldatba)

95. Savas maratás: rendszeresen ellenőrizze a sav és a hidrogén-peroxid koncentrációt, és tartsa az optimális értéken. Az elhasznált maratószeret ajánlja fel újrahasznosításra)

96. Lúgos marató: rendszeresen ellenőrizze a maratószer és a réz koncentrációt, és tartsa az optimális értéken.

97. Ammóniás marató: regenerálja a marató oldatot és nyerje vissza a rezet, az adott üzemben leggazdaságosabban alkalmazható eljárással.

Maratásálló fémbevonat (ón) eltávolítása

98. Külön-külön gyűjtse össze az öblítő vizeket és a koncentrátumokat. Csapja le az ónban gazdag iszapot és küldje el külső fémvizsanyerésre, ld. 3.11.9 pontot.

Forrasztásgátló maszk felhasználásból származó levegő emisszió

99. Használjon nagy szilárdanyag tartalmú, és kevés illékony szénhidrogént tartalmazó forrasztásgátló lakkokat

100. A levegő emissziót kezelje az Oldószerek felhasználásával végzett felületkezelés című referencia dokumentumban közölt útmutatónak, valamint a vegyiparban alkalmazott szennyvíz és hulladék gáz gazdálkodásnak/kezelésnek megfelelően.

Levegő emisszió

101. Alkalmazzon légelszívást a következő esetekben:

- a) savas oldatok
- b) erősen lúgos oldatok
- c) cianidos oldatok
- d) króm(VI)tartalmú elektrolitok és forró oldatok
- e) nikkelező oldatok
- f) porképződést előidéző műveletek, pl. csiszolás, polírozás

További részletekhez ld. az egyes eljárások leírását a 3. fejezet első részében.

102. Alkalmazza a 3.12 pontban ismertetett módszereket a kezelendő és a kibocsátandó levegő mennyiségének minimalizálásához, és az emisszió csökkentéséhez:

Emisszió	Jellemző kibocsátások mg/Nm ³	Kapcsolódó műveletek
Nitrogén-oxidok (összes sav, NO ₂ -re számolva)	200	Légmosók vagy abszorpciós tornyok
Hidrogén-fluorid	2	Abszorpciós tornyok
Sósav	10	Ellenáramú töltött torony, végső lúgos légmosóval
Kénsav (permet)	5	Cseppfogó berendezés
SO _x , SO ₂ -re számolva	100	Ellenáramú töltött torony, végső lúgos légmosóval
Nátrium-hidroxid	5	
Ammónia, NH ₃	30	
Króm(VI) és vegyületei, Cr-re számolva	1	Króm(VI)ionok helyettesítése Légmosók és abszorpciós tornyok
Nikkel és vegyületei, Ni-re számolva	5	
szilárd anyag	50	Nedves légmosó

22. táblázat: Levegő emisszió referencia értékek

103. Zsírtalanításnál keletkező gőzökből felszabaduló illékony szerves vegyületek (pl. triklór-etilén és metilén-klorid) esetében vegye figyelembe az oldószerek felhasználásával végzett felületkezelésre és a vegyiparban végzett szennyvíz és hulladékgáz gazdálkodásra / kezelésre vonatkozó referencia dokumentumokat.

Szennyvízkezelés (ld. a 3.13 pontot)

104. Minimalizálja a folyamatokban az összes víz felhasználást, az összes kibocsátási határérték betarthatóságának figyelembevételével, ld. a 3.5 pontot.

105. Szüntesse meg, vagy minimalizálja az anyag felhasználást és veszteséget, különösen a kiemelt anyagok esetében, ld. 3.4, 3.5 és 3.6 pontot (ld. a Víz és nyersanyag felhasználás fejezetet is az előbbieken). Ahol az műszakilag lehetséges, alkalmazzon visszaforgatásos, illetve a veszélyes anyagok helyettesítésére és/vagy szabályozására vonatkozó módszereket, ld. az előbbieken.

106. Határozza meg, különítse el és kezelje külön azokat az elfolyó öblítővizet, amelyek egymással kapcsolatba kerülve problémát okozhatnak, pl.:

- a) kromátok (Cr(VI))vegyületek
- b) cianidok
- c) nitritek
- d) olajok és zsírok
- e) komplexképzők (3.13.7 pont)

107. Ne engedjen egyszerre zavarokat okozóan nagy mennyiségű oldatot a szennyvízkezelő berendezésbe, egyensúlyozza ki az áramló víz mennyiségeket, és kezelje a szennyvízkezelő berendezés kapacitásának megfelelően (ld. 3.13.1 pontot).

108. Csapja ki az anionokat, ahol az a helyi kibocsátási határértékek miatt szükséges (ld. 3.13.8 pontot).

109. A szennyvíz összetételének megfelelően állítsa be a pH-t, és flokkulálószer segítségével ülepítse le a kivált iszapot (ld. 3.13.6 pontot).

110. Dekantálással vagy szűréssel távolítsa el a szilárd anyagokat (ld. 3.13 pontot).

111. Ellenőrizze és engedje ki a szennyvizet a 3.13.11 pontnak megfelelően.

112. Az alábbiakban közölt kibocsátási referencia értékek a vízi környezet védelméhez megfelelőeknek tekintendők és kifejezik azokat a kibocsátási értékeket, amelyek általában a BAT-ot reprezentáló módszerekkel elérhetők.

Ezeket az értékeket a következők szerint állapították meg:

- a) a kibocsátás előtti bármilyen hígítás nélkül
- b) reprezentatív, és az analízis előtt szűrés nélküli mintákkal

Kibocsátás	Közcsatorna	Kiegészítő értékek az élővizekhez
Ag	0,1	
Al		5
Cd	0,2*	
CN szabad	0,2	
CrVI	0,1	
Cr összes	0,5	
Cu	0,5	
F		10
Fe		5
Hg	0,05*	
Ni	0,5	
P		10
Pb	0,5	
Sn	2,0	
Zn	0,5	
Illékony szerves halogenidek	0,1	

23. táblázat: Jellemző kibocsátási értékek a felületkezelő üzemekben a 2004. áprilisi Európai Bizottsági tervezet szerint

Zéró kibocsátású módszerek

113. A zéró kibocsátás a teljes berendezésre vonatkozik, és az alábbi módszerek kombinációján alapul:

- a) termikus
- b) membrán
- c) ioncsere

Ha ezeket a módszereket elszigetelten, speciális célra alkalmazza, az általános értelemben nem BAT, mivel a beruházási és üzemeltetési költsége, valamint energia igénye magas, és olyan hulladékok keletkeznek, amelyeket nehéz elhelyezni, ld. a 3.13.10 pontot.

Hulladékok

114. Minimalizálja a hulladékok képződését a felhasználás és az eljárásból származó anyag veszteség szabályozására vonatkozó módszerek alkalmazásával (ld. fent, és a 3.4, 3.5 valamint 3.6 pontokat).

115. Hulladékok képződésekor különítse el és azonosítsa azokat, még az eljárásokon belül vagy pedig a szennyvízkezelés során, hogy azok újra felhasználhatók vagy nem a helyszínen hatékonyan visszanyerhetők legyenek (ld. 3.14.3 pontot).

116. Az anyag felhasználás hatásfokára vonatkozó referencia értékek az alábbiak:

Eljárás	Hatásfok (%)
Horganyzás (az összes eljárás)	90
Elektrokémiai nikkelezés (zárt rendszerű)	95
Kémiai nikkelezés	95 (kivéve a fáradt oldatokban lévő veszteséget)
Elektrokémiai rezezés (cianidos eljárás)	95
Ón és ónótvözetek leválasztása	95
Krómozás (zárt rendszerű)	95
Nemesfém galvanizálás	98
Kadmiumozás	99
Foszfátózás	90
Anódizálás	90

24. táblázat: Anyagok felhasználásának hatásfokára vonatkozó referencia értékek**Zaj**

117. Határozza meg a jelentős zajforrást és a lehetséges célcsoportot a helyi közösségben. A berendezések zaját csökkentő intézkedések szükségesek, pl. hangtompítók a nagy ventilátorokhoz, alkalmazzon akusztikai védőburkolatot ahol az célszerű a nagy zajszintű berendezések, stb) esetében. Az üzem hatékony működése magába foglalja az átjáró kapuk lezárását, a szállítások minimalizálása és a szállítási idő szabályozása érdekében.

Anyagok és eszközök eltávolítása

118. Az anyagokat körbekerített/elkülönített területen belül tárolja, a 3.1 pontban leírt tervezési, baleset megelőzési és kezelési módszerek alkalmazásával.

119. Segítse az anyagok és eszközök eltávolítását az adott helyről a következőkkel:

- a) a kiemelt és veszélyes anyagok használata történetének (amennyire ismert) feljegyzése, hol használták, illetve tárolták azokat
- b) ezeket az információkat évente frissítse, az EMS-el párhuzamosan
- c) akadályozza meg a talajvíz és a talaj potenciális elszennyeződését

120. Használja fel a megszerzett információkat egy telepítés leállításkor, valamint berendezések, épületek és maradékok adott helyről eltávolításakor.

5 Környezetvédelmi vezetési rendszerek

A legjobb környezeti teljesítményt a létesítmények rendszerint a legjobb technológiának a leghatékonyabb módon történő üzemeltetésével érhetik el. Ezt felismerve szól a BAT definíciójában a „technika” fogalmának meghatározása a következőképpen: „*a technika fogalmába beleértendő az alkalmazott technológia és módszer, amelynek alapján a berendezést (technológiát, létesítményt) tervezik, építik, karbantartják, üzemeltetik és működését megszüntetik, a környezet helyreállítását végzik*”.

Az IPPC létesítmények esetében a környezetvédelmi vezetési rendszer (KVR) egy olyan eszköz, amit az üzemeltetők szisztematikusan és demonstrálható módon alkalmazhatnak a tervezés, szerkesztés, karbantartás, üzemeltetés és a tevékenység felhagyása során. Egy KVR magában foglalja a szervezeti felépítést, a felelősségeket, a gyakorlati megoldásokat, eljárásokat és műveleteket, valamint erőforrásokat a környezeti politika kifejlesztése, bevezetése, karbantartása, áttekintése és monitorozása folyamán. A környezetvédelmi vezetési rendszerek akkor működnek a leghatásosabban és legcélszerűbben, ha az üzemeltetés és az átfogó irányítás elválaszthatatlan részét képezik.

Miközben mind a szabványosított rendszerek (EN ISO 14001:2004³ és EMAS⁴), mind a nem-szabványosított („vevőre alkalmazott”) rendszerek elvben a *szervezet*-et tekintik egységnek, addig az IPPC esetében megengedett a szűkebb értelmezést használni, melybe nem tartozik bele a szervezet összes tevékenysége, amiatt, hogy a szabályozott egység a 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet értelmében a *létesítmény*.

Egy KVR lehet szabványosított vagy nem-szabványosított rendszer. A bevezetés és valamely, nemzetközileg is elfogadott szabványosított rendszerhez, mint például az EN ISO 14001:2004 számú szabványhoz való ragaszkodás hitelesebbé képes tenni az KVR-t, különösen, ha azt egy megfelelő külső tanúsítás is alátámasztja)

Az EMAS tovább növeli a megbízhatóságot. Ezt elősegíti a környezeti jogszabályok betartását elősegítő mechanizmus, valamint a környezeti nyilatkozat révén a nyilvánosság bevonása)

A nem-szabványosított rendszerek elvben ugyanilyen hatékonyak lehetnek, feltéve, hogy megfelelőképpen tervezték meg őket és alkalmas módon történt a bevezetésük.

Egy KVR bevezetése és az iránta való elkötelezettség az üzemeltető figyelmét a létesítmény környezeti teljesítményére irányítja) Különösen a normális és a normálistól eltérő helyzetekre kialakított egyértelmű üzemeltetési eljárások karbantartása és végrehajtása, továbbá a hozzárendelt felelősségek biztosítják, hogy a létesítmény engedélyében szereplő feltételeket betartsák és más környezeti célok és feladatok teljesítése minden időben megtörténjen.

A környezetvédelmi vezetési rendszerek általában biztosítják a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos javítását, tökéletesítését. Minél kedvezőtlenebb a kiindulási helyzet, annál nagyobb rövid távú javulást lehet elvárni. Ha a létesítmény jó környezeti teljesítménnyel rendelkezik, akkor a rendszer segít az üzemeltetőnek a magas teljesítményszint megőrzésében, fenntartásában.

A környezetmenedzsment-technikákat úgy tervezik meg, hogy a környezeti hatást általában veszik figyelembe, ami összhangban áll az IPPC integrált megközelítésével.

Az alábbiakban leírt komponensek minden IPPC létesítményre alkalmazhatók. A KVR tárgya (pl. a részletessége) és természete (pl. szabványosított vagy nem-szabványosított) általában véve a létesítmény jellegével, méretével és komplexitásával, valamint a környezetre gyakorolt hatásával függ össze)

A KVR bevezetésének és működtetésének költségei magasak, de nem ésszerűtlen mértékben azok, mivel:

- A KVR magasabb fokú koordinációt és integrációt valósít meg más menedzsment-rendszerekkel, ami a költségek csökkentésének egyik lehetséges útjaként értékelhető.
- Az összes környezeti cél elérésére és a feladatok megoldására felhasznált ráfordítások kb) fele egy éven belül megtérül a költségmegtakarítások és/vagy növekvő bevétel következtében.
- A legnagyobb költségmegtakarítást az energiára, a hulladék-kezelésekre és a nyersanyagokra fordított csökkenő kiadások révén lehetett elérni.
- A legtöbb cég úgy gondolja, hogy a piacon elfoglalt helyüket erősíti a KVR. A cégek egyharmada arról számolt be, hogy a KVR következtében növekedtek bevételei.

A környezetvédelmi vezetési rendszerek számos előnyt nyújthatnak, például:

- átláthatóbbá teszi a cég környezetvédelmi helyzetét,
- megalapozottabb a döntéshozatal,
- a dolgozók jobban motiválhatók,
- további lehetőségek nyílnak az üzemeltetési költségek csökkentésére és a termék minőségének javítására,

³ Környezetközpontú irányítási rendszerek

⁴ Közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszer

- javul a környezeti teljesítmény,
 - javul a cégről kialakult kép, az imázs,
 - csökkennek a felelősségi, biztosítási és a meg nem feeléssel kapcsolatos költségek,
 - nagyobb a vonzóerő a munkavállalók, az ügyfelek és a befektetők részéről,
 - növekszik az ellenőrző szervek bizalma, ami csökkenő számú ellenőrző felülvizsgálatokhoz, áttekintésekhez vezet-
- het,
- javul a kapcsolat a nyilvánossággal és a környezetvédelmi szervezetekkel.

5.1 Elérhető legjobb technikák

Számos környezetvédelmi vezetési technika számít BAT-nak. A környezetvédelmi vezetési rendszerek terén az elérhető legjobb technika (BAT) egy olyan környezetvédelmi vezetési rendszer bevezetése és az annak megfelelő működés, ami az egyedi körülményekre alkalmazva a következő jellegzetességeket foglalja magában:

(a) Környezeti politika meghatározása a létesítményre a felső vezetés döntése alapján, ami magában foglalja a felső vezetés elkötelezettségét arra, hogy

- kielégít minden fontosabb vonatkozó környezeti jogszabályt és más rendelkezést,
- eleget tesz minden más olyan követelménynek, amelyet a cég elfogad és aláír,
- keretet nyújt a környezeti célok és feladatok megállapításához és áttekintéséhez,
- dokumentált és azt minden munkavállalónak tudomására hozták,
- a nyilvánosság és minden érintett fél rendelkezésére áll, mivel az a felső vezetés elkötelezettsége a sikeres alkalmazás előfeltétele a környezetvédelmi vezetési rendszerek más tulajdonságaival együtt.

(b) A szükséges eljárások megtervezése és kialakítása annak érdekében, hogy

- a létesítmény környezeti vonatkozásait azonosítani lehessen,
- meg lehessen állapítani azokat a tevékenységeket, amelyek jelentős hatást gyakorolnak, vagy gyakorolhatnak a környezetre, és ezt az információt naprakész állapotban tartani,
- egy környezetmenedzsment-program kialakítása és rendszeres felfrissítése, korszerűsítése, beleértve a felelőségek átruházását is a kitűzött célok és feladatok elérése érdekében minden lényeges funkcionál és minden fontos szinten, valamint

- meghatározni azokat az eszközöket és azt az időkeretet, amelynek révén a megvalósításnak meg kell történni.

(c) Az eljárások bevezetése, különös figyelemmel az alábbiakra:

- szerkezet és felelősség,
- betanítás, elvárás és kompetencia,
- kommunikáció,
- a munkavállalók bevonása,
- dokumentálás (naprakész információk kialakítása és karbantartása, papír-alapú vagy elektronikus formában, a menedzsment-rendszer legfontosabb elemeinek és kölcsönhatásainak leírása, és útmutatás nyújtása a vonatkozó dokumentációk eléréséhez),
- hatékony folyamat-szabályozás (a folyamatok megfelelő szabályozása minden üzemenlési mód mellett, azaz az előkészítésben, az indítás során, a rutinszerű üzemeltetés alatt, a leálláskor és a normálistól eltérő körülmények között),
- karbantartási programok,
- felkészülés a vészhelyzetekre és a megfelelő válaszok kialakítása,
- a környezeti jogi szabályozás kielégítésének biztosítása)

(d) A teljesítmény ellenőrzése és megfelelő korrekciós-kiigazító cselekmények megtétele, különös tekintettel a következőkre:

- monitorozás és mérés (a monitorozásra és a mérésre vonatkozó dokumentált eljárások kialakítása és rendszeresen végzett karbantartásuk, a műveletek és tevékenységek azon kulcsfontosságú jellegzetességei vonatkozásában, melyek lényeges hatást gyakorolhatnak a környezetre, beleértve a teljesítmény nyomon követéséről szóló információk feljegyzését, a lényeges üzemenlési tevékenységek kontrollját és a berendezés környezeti céljainak és feladatainak való megfeleltetését),
- korrekciós és megelőző cselekmények, tevékenységek,
- a feljegyzések karbantartása,
- ahol lehet, ott független belső auditálás annak érdekében, hogy meghatározzák, a környezetvédelmi vezetési rendszer megfelel-e vagy nem felel meg a tervezett tevékenységeknek és értékeknek, és megfelelő volt-e a bevezetés és a karbantartás.
- A felső vezetés részéről az áttekintés, figyelemmel kísérés.

Az alábbi három támogató intézkedés megléte nem kötelező az elérhető legjobb technikának való megfeleléshez:

1. Akkreditált tanúsító testület vagy egy külső tanúsító szerv által megvizsgált, ellenőrzött és érvényesített menedzsment-rendszer és auditálási eljárás.

2. Egy szabályos környezeti nyilatkozat elkészítése és közzététele (és lehetőleg külső érvényesítése), amely a létesítmény valamennyi lényeges környezeti vonatkozását leírja, és ami lehetővé teszi az évről-évre való összehasonlítást a környezeti szempontú célkitűzések és a feladatok terén, valamint a gazdasági-ipari szektor benchmark⁵-jellegű más mutatószámaival való összehasonlítást, ha lehetséges.

3. Egy nemzetközileg elfogadott rendszer bevezetése és az ennek megfelelő működés, ilyen például az EMAS és az EN ISO 14001:2004. Egy ilyen rendszer bevezetése nagyobb megbízhatóságot biztosít a KVR-nek, különösen az EMAS. Elvileg azonban a nem-szabványosított rendszerek is ugyanolyan hatékonyak lehetnek, megfelelő tervezés és bevezetés esetén.

Egy iparág számára speciálisan lényeges a KVR következő potenciális jellegzetességeinek a figyelembe vétele:

Figyelmet kell fordítani a tevékenység megszüntetéséből származó környezeti hatásokra is már az új üzem tervezésekor (a tevékenység megszüntetése a talaj és a felszín alatti víz szennyezése szempontjából jelent környezeti kockázatot, és nagy mennyiségű szilárd hulladék keletkezésével jár).

A megelőző technikák a műveletektől függenek, de általában az alábbiakra kell figyelmet fordítani:

- El kell kerülni a földalatti szerkezetek alkalmazását.
- A kialakítás során figyelemmel kell lenni a könnyű szétszerelhetőségre)
- Olyan felületi kialakítást, bevonatot kell választani, amit könnyen lehet a szennyezéstől mentesíteni.
- Olyan berendezés-konfigurációt kell alkalmazni, ami minimálisra csökkenti a vegyszerek visszamaradását, és ami elősegíti a leeresztést vagy a mosást.
- Rugalmasan kezelhető, önmagában álló egységeket kell tervezni, amelyek lehetővé teszik a fázisonként történő lezárást.
- Célszerű biológiailag lebontható és visszaforgatható anyagokat használni, ha erre mód van.
- Elő kell segíteni a tisztább technológiák alkalmazását.
- Ahol célszerű, az iparágra vonatkozó benchmark-jellegű összehasonlításokat kell végezni rendszeres időközönként, aminek ki kell terjednie az energia-hatékonyságra és az energia-megtakarítási tevékenységekre is, valamint a bemenő anyagok megválasztására, a levegőbe való emissziókra, a vízbe történő kibocsátásokra, a vízfogyasztásra és a hulladékok keletkezésére)

6. Kibocsátási határértékek

A BAT technikák alkalmazásával alacsonyabb szintű kibocsátások és így kisebb környezeti hatások érhetők el.

Az alábbiakban összefoglaljuk az ágazatra vonatkozó, 2005. júniusában Magyarországon hatályban lévő szabályozókat.

Légszennyezés

4/2004. (IV. 7.) KvVM–ESZCSM–FVM együttes r. a 14/2001. (V. 9.) KöM–EüM–FVM együttes rendeletben szereplő határértékek módosításáról

21/2001. (II. 14.) Korm. r. a levegőtisztasági védelmi övezetről és a bírságokról

14/2001. (VI. 30.) KöM r. a légszennyezésről

10/2001. (IV. 19.) Korm. r. az illékony szerves vegyületek (VOC) kibocsátásának korlátozásáról

Szennyvíz

368/2004. (XII. 26.) Korm. r. a 220/2004. (VII. 21.) Korm. r. módosításáról

367/2004. (XII. 26.) Korm. r. a 219/2004. (VII. 21.) Korm. r. módosításáról

28/2004. (XII. 25.) KvVM r. a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről

219/2004. (VII. 21.) Korm. r. a felszín alatti vizekbe vezethető kockázatos anyagokról és a bejelentési kötelezettséggel rendelkező tevékenységek felsorolása

220/2004. (VII. 21.) Korm. r. a felszíni vizek védelméről, a veszélyes vízszennyező anyagokról, bírságról

2003. évi LXXXIX törv. a környezetterhelési díjról

⁵ Benchmark: viszonyítási pont (általában index)

7/2002. (III. 1.) KöM rendelet az önellenőrzésről és az adatszolgáltatásokról

204/2001. (X. 26.) Korm. r. a csatornabírságról

10/2000. (VI. 2.) KöM–EüM–FVM–KHVM együttes r. a felszín alatti vizek és a talaj szennyezettségi határértékeiről

Hulladék

164/2003. (X. 18.) Korm. r. a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről

98/2001. (VI. 15.) Korm. r. a veszélyes hulladékokról

16/2001. (VII. 18.) KöM r. a hulladékok jegyzéke

102/1996. (VII. 12.) Korm. r. a veszélyes hulladékokról

Zaj és rezgésvédelem

8/2002. (III. 22.) KöM–EüM együttes r. a zaj- és rezgésterhelési határértékekről

18/2001. (IV. 28.) EüM r. a munkahelyi zajexpozíció határértékeiről

12/1983. (V. 12.) MT r. a zaj- és rezgésvédelemről

	A szennyezés forrása tevékenység megnevezése	A kibocsátott szennyezés
1	Előkezelés, zsírtalanítás-	Lúgos aeroszol
	- lefőző zsírtalanítás	Zsíros emulzió
	- elektrolitikus zsírtalanítás	Zsíros emulzió
2	Pácolás, maratás	
	Sósav, kénsav, foszforsav	Sósavgőzök, szennyvízben fémek
	Sárgítás, salétromsav	Nitrogén oxidok, szennyvízben fémek
3	Dekapírozás	
	sósav, kénsav	szennyvízben fémek
4	Galvanikus fémleválasztás	szennyvízben fémek
	Rezezés	
	cianidos	+ szennyvízben és a levegőben cianidion
	pirofoszfátos	+ savas aeroszol
	kénsavas	+ savas aeroszol
	Nikkelezés	+ savas aeroszol
	Krómozás (dekor- és műszaki)	+, króm VI tartalmú szennyvíz és aeroszol
	Horganyzás	
	savas, ammóniás	szennyvízben ammónia
	savas, ammóniamentes	
	lúgos cianidos	+ szennyvízben és a levegőben cianidion
	lúgos cianid-mentes	+ lúgos aeroszol
	Ónozás	
	lúgos sztannátos	+ lúgos aeroszol
	savas, kénsav v. metánszulfonsav	+ savas aeroszol
	Ón-ólom	
	Fluoroboridos	+ fluoridos és savas aeroszol, fluoridion a szenny- vízben
	Metánszulfonsavas	+ savas aeroszol
	Ezüstözés, cianidos	+ szennyvízben és a levegőben cianidion

	A szennyezés forrása tevékenység megnevezése	A kibocsátott szennyezés
	Sárgarezezés, cianidos	+ szennyvízben és a levegőben cianidion
	Aranyozás	
	lúgos, magas cianid-tartalmú	+ szennyvízben és a levegőben cianidion
	gyengén savas v. semleges	+ szennyvízben cianidion
	Nemesfémek galvanizálása	
	Platina, palládium, ródium stb)	
5	Passziválás/Foszfátózás	szennyvízben fém sók
	Horgany	+, króm VI tartalmú szennyvíz
	Kék, króm(III)vegyületekkel	
	Sárga, oliv, fekete	+, króm VI tartalmú szennyvíz
	Alumínium, króm VI tartalmú	+, króm VI tartalmú szennyvíz
	Króm(VI) mentes	
6	Fémleválasztás külső áram- forrás nélkül	szennyvízben fém sók
	Kémiai nikkelezés	+ komplexképzők a szennyvízben, savas aeroszol
	Kémiai rezezés	+ formaldehid, lúgos aeroszol és komplexképzők a szennyvízben
7	Alumínium anódos oxidáció	szennyvízben alumínium sók, szulfátionok
	Színező-fürdők	
8	Rétegeltávolítás	szennyvízben fém sók és gyakran komplexképzők
	Savas vagy lúgos	
	Elektrolitikus	

Kibocsátások BAT szempontú értékelése

1. Általános követelmény a létesítményekkel szemben

1.1. A hatályos levegőre és vízre vonatkozó általános és technológiai kibocsátási határértékek betartása minimum követelmény.

1.2. Általában egy létesítmény BAT alkalmazásával jobb kibocsátási szinteket képes elérni, mint a hazai jogszabályokban előírt kötelező kibocsátási határértékek. Az új létesítményeknek olyan kibocsátási szinteket kell elérniük, melyek összevethetők az e dokumentumban bemutatott elérhető legjobb technikákkal. Meglévő létesítmények esetében a cél, hogy a lehető legjobban megközelítsék az új létesítmények kibocsátási szintjét, figyelembe véve az első fejezet 1.2 pontjában leírtakat a „BAT alkalmazása meglévő létesítmények esetében” címszó alatt.

2. Az egységes környezethasználati engedélyezés kapcsán a BAT alkalmazásakor figyelembe veendő követelmény

2.1. Új létesítmények esetében az 1. pontban leírtak szerint kell eljárni.

2.2. Meglévő létesítmények esetében (bírság kiszabás tekintetében) türelmi időt fogalmaz meg a jogszabály a hatályos levegőre és vízre vonatkozó kibocsátási határértékek betartására vonatkozóan. Ezen határértékeket a létesítményeknek az engedélyükben szereplő határidő letelte előtt kell elérniük.

7. Melléklet

**A környezeti hatásvizsgálat és az egységes környezethasználati engedély
tartalmi követelményrendszerének összevetése**

Közös számozás	A környezeti hatásvizsgálatról szóló 20/2001. (II. 14.) Korm. rendelet szerinti követelmények, illetve a szokásos KHT (környezeti hatástanulmány) felépítés	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
1.		a) az engedélykérő azonosító adatai,
2.	A létesítmény szükségessége	
2.a)	A tevékenység elmaradásából származó környezeti következményeket /esetleges/	
3.	A tevékenység telepítési és technológiai lehetőségeinek leírása /végeredményben a tevékenység bemutatása/ [a tevékenység volumene, a tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja, a tevékenység megvalósításához szükséges létesítmény(ek) felsorolása és helye, beleértve a telepítési helyen létesülő kapcsolódó létesítményeket is, a telepítési hely lehatárolása térképen, a tervezett technológia leírása, ideértve az alábbiak megadását is: az összefoglaló folyamatábra, valamint az anyagfelhasználás főbb mutatói, annak ismertetése, ha olyan veszélyes anyagot használnak fel, állítanak elő vagy forgalmaznak stb.]	b) a létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői d) a létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket, f) a létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai,
4.		e) az alkalmazott elérhető legjobb technikák ismertetése
5.	A környezetterhelés és a környezet igénybevétele (a továbbiakban: hatótényezők) várható mértékének becslése az adatok bizonytalanságának (rendelkezésre állásának) figyelembevételével. Részletesnél: a hatótényezők jellege, nagysága, időbeli változása, térbeli kiterjedése bemutatása.	c) a létesítmény által igénybe vett terület helyszínrajza a szennyező források bejelölésével, egységes országos vetületi rendszer (EOV) koordináták feltüntetésével, g) a létesítmény szennyező forrásai,
6.	A vizsgálandó terület környezeti állapotának bemutatása Részletesnél: A hatásterület kiterjedése a rendelet 2. mellékletében foglaltaknak megfelelően meghatározva. A hatásterületnek a tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapotának ismertetését.	i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével,
7.	A hatások előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve, és az esetlegesen környezetterhelést okozó bal-esetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel. Részletesnél: A hatásfolyamatokat környezeti elemenként külön-külön és összességükben is elemezni kell. Fel kell tárni a közvetetten érvényesülő hatásfolyamatokat is.	h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan,

Közös számozás	A környezeti hatásvizsgálatról szóló 20/2001. (II. 14.) Korm. rendelet szerinti követelmények, illetve a szokásos KHT (környezeti hatástanulmány) felépítés	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
7.a)	A tanulmányban jelezni kell, ha a tevékenység következtében előre láthatóan országhatáron áterjedő környezeti hatások is felléphetnek.	i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása ... kiemelve az esetleges országhatáron áterjedő hatásokat,
8.	A tájban és az ökológiai viszonyokban várható változások részletes leírása	h) a létesítményből származó kibocsátások várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan,
9.	A környezeti hatások értékelése	
10.	Részletesnél: A tevékenység környezeti hatásainak köszönhető társadalmi és gazdasági következmények bemutatása.	
11.		j) a létesítményből származó kibocsátás megelőzésére, vagy amennyiben a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások, valamint ezeknek a mindenkori elérhető legjobb technikának való megfelelése, k) szükség esetén a hulladék keletkezésének megelőzésére, a keletkezett hulladék hasznosítására, valamint a nem hasznosítható hulladék környezetszennyezést, illetve -károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló megoldások, l) minden olyan intézkedést, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják, különös tekintettel a 3. §-ban meghatározott követelmények teljesülésére,
12.		m) a létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések.

**A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat és az egységes környezethasználati engedély
tartalmi követelményrendszerének összevetése**

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
1.	1. Általános adatok	
1.1.	1.1. A környezetvédelmi felülvizsgálatot (a továbbiakban: vizsgálat) végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma.	
1.2.	1.2. Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma.	a) az engedélykérő azonosító adatai,
1.3.	1.3. A telephely(ek) címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz	c) a létesítmény által igénybe vett terület helyszínrajza a szennyező források bejelölésével, egységes országos vetületi rendszer (EOV) koordináták feltüntetésével, ⁶
1.4.		b) a létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői,
1.5.	1.4. A telephely(ek)re vonatkozó engedélykérő és előírások felsorolása és bemutatása.	
1.6.	1.5. A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.	
1.7.	1.6. A telephely(ek)en az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt.	
2.	2. A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok	
2.1.	2.1. A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével.	d) a létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket, f) a létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai,
2.2.	2.2. A tevékenység(ek)kel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélykérő, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.	
2.3.	2.3. Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése.	
2.4.		e) az alkalmazott elérhető legjobb technikák ismertetése
3.	3. A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétele bemutatása	

⁶ A szükséges többletinformációkat vastag, dőlt kiemeléssel jelölve

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
3.1.	3.1. Levegő A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása). A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása. A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása. A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása. A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása. A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.) Be kell mutatni az emisszió terjedését (hatásterületét) és a levegőminőségre gyakorolt hatását.	g) a létesítmény szennyező forrásai, h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan, i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembe-vételével, kiemelve az <i>esetleges országhatáron áttérjedő hatásokat</i>,
3.2.	3.2. Víz A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélykés és az engedélyektől való eltérések ismertetése. A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása) A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása. Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása. A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg. A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján. A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatainak ismertetése. A csapadékvízrendszer bemutatása (akár egyesített, akár elválasztó rendszerű a csatornahálózat).	g) a létesítmény szennyező forrásai, h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan, i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az <i>esetleges országhatáron áttérjedő hatásokat</i>,

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
	A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését. A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése. A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése.	
3.3.	3.3. Hulladék A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése a hulladék keletkezésével járó technológiákról. A tevékenységből keletkező összes hulladék 16/2001. (VII.18.) KöM rendelet szerinti megnevezése, mennyisége, EWC kód-száma (veszélyes hulladékok esetében azok veszélyességi jellemzőit is meg kell adni) technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban. A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése. A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit. A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtankénti ismertetése és mennyisége) A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése. A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése. Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése. A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése.	g) a létesítmény szennyező forrásai, h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan,
3.4.	3.4. Talaj A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai. A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok stb.). A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása. Prioritási intézkedési tervek készítése. Remediációs megoldások bemutatása	g) a létesítmény szennyező forrásai, h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan, i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áterjedő hatásokat,

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
3.5.	3.5. Zaj és rezgés A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket. A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel.	h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan, i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével,
3.6.	3.6. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása.	h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan, i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áttérjedő hatásokat,
3.7.		h) a létesítményből származó kibocsátások várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan
4.	4. Rendkívüli események A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemként. A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása.	l) minden olyan intézkedést, amely, a biztonságot, ... szolgálják, különös tekintettel a 3. §-ban meghatározott követelmények teljesülésére,
5.	5. Összefoglaló értékelés, javaslatok A környezetre gyakorolt hatás értékelése, bemutatva a környezeti kockázatot is. Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező tevékenység esetén az engedélykérelemhez elkészített tanulmányok hatás-előrejelzéseinek összevetése a bekövetkezett hatásokkal. A felülvizsgálat és a korábbi vizsgálatok eredményei, illetve határozatok alapján meg kell határozni azokat a lehetséges intézkedéseket, amelyekkel az érdekelt a veszélyeztetés mértékét csökkentheti, illetve a környezetszennyezés megszüntetése érdekében, vagy a környezet terhelhetőségének figyelembevételével annak elfogadható mértékűre való csökkentését érheti el. Ha az engedély nélküli tevékenységet új telepítési helyen valósították meg, akkor ismertetni kell a telepítés helyén az ökológiai viszonyokban és a tájban valószínűsíthető vagy bizonyítható változásokat, és az esetleges káros hatások el- lensúlyozására bevezetett intézkedéseket. Javaslatot kell adni a szükséges beavatkozásokra, átalakításokra, ezek sürgősségére, időbeli ütemezésére.	j) a létesítményből származó kibocsátás megelőzésére, vagy amennyiben a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások, valamint ezeknek a mindenkori elérhető legjobb technikának való megfelelése, k) szükség esetén a hulladék keletkezésének megelőzésére, a keletkezett hulladék hasznosítására, valamint a nem hasznosítható hulladék környezetszennyezést, illetve -károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló megoldások, l) minden olyan intézkedést, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják, különös tekintettel a 3. §-ban meghatározott követelmények teljesülésére,

Közös számozás	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma	Az egységes környezethasználati engedélyhez szükséges tartalmi követelmények
6.	Kiemelten kell foglalkozni a környezetszennyezésre, -veszélyeztetésre utaló jelenségekkel, és szükség esetén javaslatot kell tenni az érintett terület feltárására, az észlelő, megfigyelő rendszer kialakítására.	m) a létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések.

8. Melléklet

Az e fejezetben közölt módszerek, a kapcsolódó kibocsátási és/vagy felhasználás értékek, illetve tartományok a következő lépésekre kiterjedő iterációs eljárással kerültek értékelésre:

– a területhez kapcsolódó környezetvédelmi kulcs kiadványok meghatározása; fémek és műanyagok felületkezelése
Ezek vonatkoznak az alábbiakra:

- o menedzsment rendszerek és a telephely felépítése
- o víz és nyersanyag felhasználás és kibocsátás
- o veszélyes anyagok helyettesítése
- o energia felhasználás
- o telephely szennyeződés a tevékenység megszűnésekor

– a kulcskérdések alapján a legfontosabb eljárások vizsgálata
– a környezeti szempontból legjobb üzemeltetési paraméterek meghatározása az Európai Unióban, illetve a világon rendelkezésre álló adatok alapján.

– azoknak a feltételeknek a vizsgálata, amelyekkel e környezeti szempontból legjobb üzemeltetési paramétereket elértek; ilyenek pl. a költségek, kereszthatások, az eljárások megvalósításának legfontosabb hajtó tényezői.

– az elérhető legjobb technikák (BAT), valamint a kapcsolódó kibocsátási és/vagy felhasználás értékek kiválasztása erre a területre vonatkozóan..

Ezen értékelés alapján, ebben a fejezetben közöljük azokat a módszereket, valamint a BAT alkalmazásához kapcsolódó lehetséges kibocsátási és felhasználási értékeket, amelyek alkalmazhatóak ezen a területen, mint egészen, és sok esetben visszatükrözik a terület számos berendezésének jelenlegi működését. Ahol a „elérhető legjobb technikához kapcsolódó” kibocsátás vagy felhasználás értékek szerepelnek, ezek úgy értendők, mint olyan értékek, amelyek a környezeti hatásokat reprezentálják, és amelyek ezen a területen az ismertetett eljárások alkalmazásának eredményeként jelezhetők előre, figyelembe véve a költségek egyenlegét és a BAT definíciójában rejlő előnyöket. Azonban, ezek sem emisszió, sem pedig felhasználási határértékek, és nem is értendők ilyeneknek. Néhány esetben műszakilag lehetséges jobb emisszió vagy felhasználás értékeket elérni, de a fellépő költségek következtében vagy a kereszthatásokat figyelembe véve, nem tekintendők BAT-ként alkalmazandónak a terület egészét tekintve) Azonban, ezek az értékek számos speciális esetben indokoltnak tekinthetők, ahol speciális hajtóerők léteznek.

A BAT használatához kapcsolódó emisszió és felhasználás értékek az összes megadott jellemző (az iparban átlagos) feltétellel (pl. átlagolási időtartam) együtt tekintendők.

Az előbbieken ismertetett „BAT-hoz kapcsolódó értékek” fogalmat meg kell különböztetni az ebben a dokumentumban máshol használt „elérhető érték” kifejezéstől. Ahol egy érték „elérhető”-ként szerepel egy speciális eljárás vagy eljárások kombinációja alkalmazásával, ez úgy értendő, hogy azt az értéket jelenti, amit várhatóan elérnek egy adott időtartam alatt, egy jól karbantartott és üzemelő berendezésben vagy eljárással, a megadott módszerek alkalmazásával.

Szándékunk szerint az ebben a fejezetben közölt általános BAT referencia pontként szolgál egy meglévő berendezés aktuális működésének vagy egy új berendezésre vonatkozó javaslatnak a megítéléséhez. Ily módon segítségül használható fel a megfelelő „BAT-alapú” feltételek meghatározásánál a berendezésekhez. Várhatóan az új berendezések úgy tervezhetők, hogy teljesítsék az itt közölt általános BAT értékeket, vagy haladják meg azokat. Szándékaink között szerepel az is, hogy a meglévő berendezések elmozdulhatnak az általános BAT-ban közölt vagy azt meghaladó értékek irányába; az adott eljárás műszaki és gazdasági megvalósíthatóságának megfelelően.

Miközben a BAT referencia dokumentumok jogilag nem kötelező szabványok, szándékaink szerint útmutatóként szolgálnak az ipar számára, az elérhető emisszió és felhasználás értékekről, a megadott technika alkalmazásakor. Bármely speciális esetre megfelelő határértékeket kell meghatározni, figyelembe véve az IPPC irányelveket és a helyi szempontokat.

Néhány alapvető megállapítás e dokumentum alkalmazója / olvasója segítségére

E dokumentum készítése során számos fontos kérdés merült fel a környezeti kulcskérdések meghatározásakor:

– habár az ipar – méretét és a tevékenységi tartományokat tekintve – összetett, ugyanazok a környezeti kérdések érvényesek minden esetben. E kérdések bemutatásának módszere ugyancsak széles területű, és sok esetben átvihető egyik területről a másikra. Ez a fejezet ezért kiterjed azokra a BAT-okra, amelyek általánosak az összes tevékenységre és azokra is, amelyek specifikusak bizonyos tevékenységekre

– feltétlenül ajánlott, hogy az 3.16. részt a 3. fejezet elejével együtt olvassa el. Az olvasó segítségére a 3.16. rész hivatkozásokat tartalmaz a teljes 3. fejezetre vonatkozóan.

– sok tényező hat azokra a döntésekre, hogy helyi szinten egy berendezés alkalmazható-e egy technológiai vagy tisztítási eljáráshoz. Olyan tényezőket kell figyelembe venni a dokumentum alkalmazásakor helyi szinten, mint pl. a kezelés típusa, a berendezés környezeti hatása, a berendezés kora, a rendelkezésre álló hely.

A BAT alkalmazása során elért kibocsátási és fogyasztási szintek

Kibocsátások Mg/Nm ³	Kibocsátási tartományok a BAT alkalmazásával Mg/Nm ³	Nagy méretekben folytatott acél tekercs tevékenységek Mg/Nm ³	A kibocsátási tartományokat eredményező technikák, amelyeket a helyi környezetvédelmi követelmények elérése érdekében alkalmaznak
Nitrogén oxidok (összes savképző mint NO ₂)	<5-500		Gázmosók vagy adszorpciós toronyok általában 200 mg/l értéket érnek el, a lúgos gázmosók alacsonyabbat
Hidrogén fluorid	<0,1-2		Lúgos mosótorony
Sósav	<0,3-30	Ón vagy króm (elektrokémiai krómozás) eljárás 25-30	Alacsony értékek érhetők el csővégi technikák nélkül Vizes mosótorony
SO _x mint SO ₂	1,0-10		Ellenáramoltatású torony finom lúgos mosótoronnyal
Ammónia mint N- NH ₃	0,1-10 megjegyzés: adat az áram nélküli nikkelezésre vonatkozik. Nyhl gyártásra nincs adat.		Nedves mosótoronyok
Hidrogén-cianid	0,1-3,0		Nem levegővel történő keverés Alacsony hőmérsékletű eljárások Cianid-mentes eljárások A tartomány alacsonyabb értékei lúgos mosótoronnyal érhetők el
Cink	<0,01-0,5	Cink vagy cink nikkellel eljárás 0,2-2,5	Alacsony értékek érhetők el csővégi technikák nélkül Vizes mosótoronyok
Réz	<0,01-0,02		Alacsony értékek érhetők el csővégi technikák nélkül

Kibocsátások Mg/Nm ³	Kibocsátási tartományok a BAT alkalmazásával Mg/Nm ³	Nagy méretekben folytatott acél tekercs tevékenységek Mg/Nm ³	A kibocsátási tartományokat eredményező technikák, amelyeket a helyi környezetvédelmi követelmények elérése érdekében alkalmaznak
Cr VI és vegyületek mint króm	Cr (VI) <0,01-0,2 Összes Cr < 0,1		Cr (VI) helyettesítése Cr (III)-al vagy krómmentes technikákkal Cseppleválasztó Mosótornyok vagy adszorpció s tornyok
Ni és vegyületek mint nikkel	<0,01-0,1		Alacsony értékek érhetőek el csővégi technikák nélkül Kondenzáció a hőcserélőben Vizes vagy lúgos mosótornyok Szűrő
Szálló por	<5-30	Ón vagy króm (elektrokémi ai krómozás) Eljárás 1-20	A kezelés nem feltétlenül szükséges. Száras szálló por kezelése szükséges lehet, hogy a tar tomány alacsonyabb értékei elérhetőek legyenek, az alábbiakkal: Mosótorny Ciklon Szűrő A nedves eljárások, nedves lúgos mosótorny alkalmazá sával elérhetőek a tarto mány alacsonyabb értékei

25. táblázat: Levegőbe történő kibocsátási tartományok a BAT alkalmazásával, néhány létesítményre vonatkozóan

A felületkezelő üzemek általános, jellemző adatai, amelynek elérése jelentős mértékben függ az adott üzem egyéb körülményeitől (külföldi adatok)

Üzemi hőmérséklet (°C)	Az oldat keverése és levegő elszívás nélkül (W/m ² kádfelület)	Az oldat keverése nélkül, levegő elszívással (W/m ² kádfelület)	Az oldat keverése és levegő elszívás esetében (W/m ² kádfelület)
30	352	559	839
35	530	837	1209
40	757	1196	1677
45	1048	1635	2268
50	1426	2198	3012
55	1922	2910	3949
60	2587	3815	5129
65	3505	4973	6621

Üzemi hőmérséklet (°C)	Az oldat keverése és levegő elszívás nélkül (W/m ² kádfelület)	Az oldat keverése nélkül, levegő elszívással (W/m ² kádfelület)	Az oldat keverése és levegő elszívás esetében (W/m ² kádfelület)
70	4842	6469	8521
75	6844	8436	10974
80	10279	11096	14212
85	17386	17386	21188
90	41412	41412	46023

26. táblázat: Meleg oldatok fajlagos (felületegységre vonatkozó) hővesztesége

Folyamat	Fémveszteség (%)
Nikkel (elektrokémiai)	19
Nikkel (autokatalitikus / kémiai)	45
Réz (elektrokémiai)	9
Réz (autokatalitikus / kémiai)	16
Tűzi horganyzás (nem ezen anyag tárgya)	6
Kadmium (elektrokémiai)	8
Króm (kemény)	40
Króm (dekoratív)	52

27. táblázat: A fémfelhasználás hatásfoka galvanizáláskor

Folyamat	Fémveszteség (%)
Réz pácolás (réz és ötvözetek)	0,013
Cink pácolás (réz és ötvözetek)	0,045
Rozsdamentes acél pácolás (18 % Cr és 10 % Ni)	0,12
Nyomtatott huzalozású lemezen réz maratás	10
Ón-ólom leoldás	15
Alumínium pácolása	2

28. táblázat: Fémveszteség pácolásnál és kapcsolódó eljárásoknál

Vállalat	Kezelt felület (m ² /év)	Felhasznált zsirtalanítószerek (t/év)	Fajlagos felhasználás (t/100 000 m ²)
1	158 000	1,24	0,78
2	200 000	12,8	6,4
3	63 000	0,13	0,2
4	468 000	12,4	2,6
5	66 000	7,0	9,0

29. táblázat: Zsirtalanító vegyszerek fajlagos felhasználása

Vállalat	Kezelt felület (m ² /év)	Savfelhasználás (a sav fajtája és erőssége nem ismert) (t/év)	Fajlagos savfelhasználás (t/100 000 m ²)
1	158 000	24	15
2	200 000	202	101
3	63 000	21	33
4	468 000	150	32
5	66 000	1,3	2

30. táblázat: Pácolószerek fajlagos felhasználása

Vállalat	Bevont felület m ² /év	Cink kibocsátás kg/év	Króm kibocsátás kg/év	Fajlagos cink kibocsátás kg/100 000 m ²	Fajlagos króm kibocsátás kg/100 000 m ²
A	63 000	3036	0,91	4600	1370
B	468 000	0,825	0,187	0,176	0,04
C	158 000	3900	1120	1120	0,709

31. táblázat: Nehézfémek fajlagos kibocsátása a szennyvízbe

Szennyező	Jellemző kibocsátás mg/l
Cr(VI)	<0,05
Összes Cr	<0,5
Al	<1,5
Ni	<0,5
Lebegő anyag	<15
KOI	30-300

32. táblázat: Jellemző kibocsátások anódos oxidációnál, hagyományos szennyvízkezelést alkalmazva

KÖZLÖNY

§

Üzem adatai			1. Üzem	2. Üzem	3. Üzem	4. Üzem	5. Üzem	6. Üzem	7. Üzem
Kádak térfogata, m ³			8,2	>10	22	~50	11x18	~150	~90
Perem-elszívás						nincs			
légtisztítás módja			légmosó	légmosó	semmi	abszorpció	légmosó	semmi	légmosó
Elszívott levegő ³ /h			6 500	<10 000	12 000	3000-6000	<8 500	~50 000	30 000
Mosó vegyszer			Nátrium-hidroxid oldat	Nátrium-hidroxid oldat	semmi	víz	Nátrium-hidroxid oldat	semmi	víz
Pácösszetétel									
Salétromsav %			20-40	<30	12	~	<40	nem ismeretes	nem ismeretes
Hidrogén-fluorid			<7	<2	4	5	<7	nem ismeretes	0
Pácadalék			nitrit		nitrit				
Kibocsátás, mg/m³	TA Luft kibocsátási határérték	NeR kibocsátási határérték	Mért értékek: minimum - maximum						
NO _x	500		4-45	<15	21-29		15-40 (határérték 200)	<12	<5
HF	3	3	0,04-0,06	<0,1	2-5	0,01-0,1		0,05-0,07	
HCl	30	10 vagy 30						0,07-0,27	<0,4
H ₂ SO ₄	5								<0,6
NaOH	5								0
NH ₃	30								<0,2
CN ⁻	5							0,25-0,46	
Cr(VI)ionok	1							<0,1	<0,3
Ni	1	0,05	<0,003					<0,1	

33. táblázat: Néhány német pácoló üzem levegő kibocsátása

Kibocsátás	Jellemző érték mg/Nm ³	Alkalmazható megoldás
Nitrogén-oxidok (összes savanhidrid, NO ₂ -re számolva)	200	Mosó vagy adszorpciós oszlop
Hidrogén-fluorid	2	Adszorpciós oszlop
Sósav	10	Ellenáramú töltött oszlop, majd lúgos mosótorony
Kénsav (köd)	5	Cseppfogó
SO _x , mint SO ₂	100	Ellenáramú töltött oszlop, majd lúgos mosótorony
Nátrium-hidroxid	5	
Ammónia (NH ₃) N -re számolva	30	
Cr(VI)vegyületek, Cr-re számolva	1	Cr(VI)vegyületek helyettesítése, Mosó vagy adszorpciós oszlop
Ni és vegyületei, Ni-re számolva	5	
Szálló por	50	Nedves mosóból

34. táblázat: Levegő kibocsátások jellemző értékei

A hulladék keletkezési helye	EWC-kód	A hulladék feldolgozás lehetséges módja	Maximális mennyiség (kg/1000 m ²)
A különböző fizikai és kémiai kezelések során keletkező iszapok, amelyek veszélyes anyagokat tartalmazhatnak	11 01 09*	Újrafeldolgozás	2500
Szennyvíziszap	11 01 09*	Ártalmatlanítás	1000
blSavas marató oldatok	11 01 05*	Újrafeldolgozás	3000
Lúgos marató oldatok	11 01 07*	Újrahasznosítás, felfrissített mara- tószerként	2500
Alaplemez hulladék a méretre vágás után (aranyozás nél- kül)	16 03 04	Újrafeldolgozás	1500
Alaplemez hulladék (aranyozott)	16 03 04	Au visszanyerés	100
Kifutási lemez fűrésznál	12 01 05	Ártalmatlanítás	1000
Fúrasi és marási por	12 01 05	Ártalmatlanítás	600
Fúrasi feltétlemez (Al)	12 01 03	Újrafeldolgozás	800
Fotóreziszt hulladékok	08 01 16	Ártalmatlanítás	400
Forrasztás gátló lakk hulladékok	08 01 18	Égetéssel	500
Filmek, védőfóliák (PP/PE)	15 01 02	Újrafeldolgozás	400
Nemesfémek és fémek összesen (Ag, Au, Cu, Ni, Pd, Sn/Pb)	11 01 98*	Újrafeldolgozás	100–500

35. táblázat: A nyomtatott huzalozású lemezek gyártása során keletkező legjellemzőbb veszélyes hulladékok maximális mennyisége)

A mennyiségek 1000 m² késztermék gyártására vonatkoznak. A hulladékok mennyisége nagymértékben függ a gyártmányösszetételtől, a gyártott lapok típusától és kivitelének minőségétől valamint a szilárd és folyékony hulladékok kezelésének a módjától.

	Technológia	kezelt felület, m ² /év	felhasznált fém kg/m ²	fém hasznosítás %	Szennyvízkezelőben				Szennyvízkezelés módja
					30 %HCl kg/m ²	NaOH kg/m ²	Szennyvíz	sz. iszap/m ²	
							m ³ /m ²	kg/m ²	
1	Cu(CN), Ni	54 000	Cu=0,02, Ni=0,019	Cu=82, Ni=66	0,04	0,39	0,037	–	ioncserés, Cu-visszanyerés
2	Cu (CN és savas), Ni, Cr	45 000	CrO3=0,053, Ni=0,24	Cu=84, Ni=93, Cr=72	0,69	0,38*	0,093	0,296	ioncserés, Na ₂ S, Cu-visszanyerés
3	Zn (CN)	63 000	Zn=0,063	Zn=85	0,30	0,95	0,048	0,083	Zn- és Cu-visszanyerés
4	Zn (savas)	66 000	Zn=0,15	Zn=84	0,26	0,10	0,038	0,106	ioncserés
5	Zn (lúgos)	160 000	Zn=0,64	Zn=77	0,26	0,28**	0,094	0,075	ioncserés
6	Zn (savas, lúgos)	200 000	Zn=0,12	Zn=63	1,15	0,60	0,063	0,210	ioncserés, poliszulfidos
7	Zn (CN)	468 000	Zn=0,11	Zn=72	0,16	0,04	0,013	0,155	ioncserés, bepárló

* + 1,6 kg/m² Ca(OH)₂

** + 2,8 kg/m² Ca(OH)₂

36. táblázat: Néhány német galvanüzem termelési, anyag felhasználási és kibocsátási adata

A magyar üzemeknél a fenti adatok nehezen gyűjthetők össze. Az öt vizsgált üzemnél a keletkező szennyvíz mennyisége 0,079 és 0,25 m³/m² között változott. A fémfelhasználásra horgany esetében két üzemben sikerült adatokat kapni: 0,13 és 0,47 kg/m², nikkal esetében egy adattal rendelkezünk: 0,08 kg/m². A keletkező fajlagos iszapmennyiségre, a szárazanyag tartalom bizonytalansága miatt csak egy üzemben ismeretes adat: 0,06 kg száraz iszap/m².

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos
Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának
34/2005. (EüK. 21.) Gyf.**

közleménye

**Gellért I. forrás vize számára gyógyvíz megnevezés
használatának megerősítéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a **Budapest Gyógyfürdői és Hévízei Rt.** (1138 Budapest, Népfürdő u. 38.) tulajdonában és üzemeltetésében lévő Budapest **Gellért I. forrás** vizének **külső** (fürdési célú) felhasználásánál a „Gellért forrás gyógyvize” megnevezés használatát továbbra is engedélyezi (**274/Gyf/2005.**).

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának**

35/2005. (EüK. 21.) Gyf.

közleménye

**Budapest Gellért táró I. B-48 OKK számú
kút vize számára gyógyvíz megnevezés használatának
engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a **Budapest Gyógyfürdői és Hévízei Rt.** (1138 Budapest, Népfürdő u. 38.) tulajdonában és üzemeltetésében lévő Budapest **Gellért táró I. B-48 OKK** számú kút vizének **külső** (fürdési célú) felhasználásánál a „gyógyvíz” megnevezés használatát – „Kelenhegyi gyógyvíz” elnevezéssel – engedélyezte (**356/Gyf/2005.**), egyidejűleg a **65/Gyf/2001. számú** – az ásványvíz elnevezés használatát engedélyező – **határozatát visszavonta.**

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának**

36/2005. (EüK. 21.) Gyf.

közleménye

**Budapest Gellért táró III. B-50 OKK számú kút vize
számára gyógyvíz megnevezés használatának
engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a **Budapest Gyógyfürdői és Hévízei Rt.** (1138 Budapest, Népfürdő u. 38.)

tulajdonában és üzemeltetésében lévő Budapest **Gellért táró III. B-50 OKK** számú kút vizének **külső** (fürdési célú) felhasználásánál a „gyógyvíz” megnevezés használatát – „Szent Gellért gyógyvíz” elnevezéssel – engedélyezte (**9/Gyf/2005.**), egyidejűleg a **67/Gyf/2001. számú** – az ásványvíz elnevezés használatát engedélyező – **határozatát visszavonta.**

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának**

37/2005. (EüK. 21.) Gyf.

közleménye

**Hévíz B-15 OKK számú kút vize számára
gyógyvíz megnevezés használatának
engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a **Danubius Szálloda-üzemeltető és Szolgáltató Rt.** (1055 Budapest, Szent István tér 9-11.) tulajdonában álló és a Thermal Hotel Hévíz (8380 Hévíz, Kossuth Lajos u. 9–11.) üzemeltetésében lévő **Hévíz B-15 OKK** számú kút vizének **külső** (fürdési célú) felhasználásánál a „gyógyvíz” megnevezés használatát engedélyezte (**136/Gyf/2005.**).

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának**

38/2005. (EüK. 21.) Gyf.

közleménye

**szarvasi városi fürdő számára
gyógyfürdő megnevezés használatának
engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a **Szarvas Város Önkormányzata** (5540 Szarvas, Szabadság u. 25–27.) tulajdonában lévő és a **Szarvasi Gyógy-Termál Kft.** (5540 Szarvas, Kossuth Lajos u. 23.) üzemeltetésében működő városi fürdő számára – „**Szarvasi Gyógy-Termál Gyógyfürdő**” elnevezéssel – a gyógyfürdő intézmény megnevezés használatát engedélyezte (**238-9/Gyf/2005.**). A gyógyfürdőt a gyógyászati ellátás szempontjából a **helyi** kategóriába sorolta.

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának
39/2005. (EüK. 21.) Gyf.
közleménye
a Győri Fürdőközpont számára
gyógyfürdő megnevezés használatának
engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a **Rába-Quelle Kft.** (9025 Győr, Fürdőtér 1.) fenntartásában és üzemeltetésében működő Győri Fürdőközpont számára – „**Rába-Quelle Gyógy-, Termál és Élmenyfürdő**” elnevezéssel – a gyógyfürdő intézmény megnevezés használatát engedélyezte (512/Gyf/2004.). A gyógyfürdőt a gyógyászati ellátás szempontjából a **körzeti** kategóriába sorolta.

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának
40/2005. (EüK. 21.) Gyf.
közleménye**

**Zalaszentgrót K-72 OKK számú kút vize
számára természetes ásványvíz megnevezés
használatának engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a Coca-Cola Beverages Magyarország (8790 Zalaszentgrót, Szív u. 17.) tulajdonában és üzemeltetésében lévő **Zalaszentgrót K-72 OKK számú** kút vizének **belső** (palackozási) célú felhasználásban – „**NaturAqua**” elnevezéssel – a **természetes ásványvíz** megnevezés használatát engedélyezte (413-3/Gyf/2005.).

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának
41/2005. (EüK. 21.) Gyf.
közleménye**

**Cegléd K-387 OKK számú kút vize számára
természetes ásványvíz megnevezés használatának
engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a Germán Kőtőelemgyártó és Forgalmazó Rt. (2700 Cegléd, Pesti út 200.) tulajdonában és üzemeltetésében lévő **Cegléd K-387 OKK**

számú kút vizének **belső** (palackozási) célú felhasználásban – „**DOGERITA**” elnevezéssel – a **természetes ásványvíz** megnevezés használatát engedélyezte (413-3/Gyf/2005.).

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának
42/2005. (EüK. 21.) Gyf.
közleménye**

**Tengelic K-37 OKK számú kút vize számára
természetes ásványvíz megnevezés használatának
engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a **Lavina Kft.** (7039 Tengelic, Széchenyi u. 45.) fenntartásában és üzemeltetésében működő **Tengelic K-37 OKK** számú kút vizének **külső** (fürdési célú) felhasználásban a **természetes ásványvíz** megnevezés használatát – „**Orchidea Tengelic**” néven – engedélyezte (256/Gyf/2005.).

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának
43/2005. (EüK. 21.) Gyf.
közleménye**

**a füzesgyarmati Hotel Gara számára gyógyszálló
megnevezés használatának engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága az A.W. IMMO Kft. (1136 Budapest, Tátra u. 46.) tulajdonában álló füzesgyarmati Hotel Gara számára „**Thermal Hotel Gara Gyógy-szálló**” elnevezéssel a **gyógyszálló** megnevezés használatát engedélyezte (332/Gyf/2005.).

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi
Főigazgatóságának
44/2004. (EüK. 21.) Gyf.
közleménye**

**a debreceni Hunguest Hotel Nagyerdő szállodát
gyógyszállóvá minősítő határozat módosításáról**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága az **ERDŐ-TERM Nagyerdő Gyógy-szálló Kft.** (4032 Debrecen, Pallagi út 5.)

tulajdonában lévő és általa üzemeltetett Hunguest Hotel Nagyerdő szállodát gyógyszállóvá minősítő **262/Gyf/2004. számú határozatot módosítja** úgy, hogy a gyógyszálló besorolását **körzeti jellegű** gyógyfürdő intézmény **besorolásra változtatja** a korábbi helyi jellegű helyett.

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi
és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának
45/2005. (EüK. 21.) Gyf.
közleménye**

**a Csokonyavisontai Fürdő számára gyógyfürdő
megnevezés használatának engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a **Thermalfürdő Kft.** (7555 Csokonyavisonta, Fürdőtelep) fenntartásában és üzemeltetésében működő Csokonyavisontai Fürdő számára – **„Csokonyavisontai Gyógyfürdő”** elnevezéssel – a gyógyfürdő intézmény megnevezés használatát engedélyezte (**272-7/Gyf/2005.**). A gyógyfürdőt a gyógyászati ellátás szempontjából a **helyi** kategóriába sorolta.

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi
és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának
46/2005. (EüK. 21.) Gyf.
közleménye**

**Biharugra K-18 OKK számú kút vize számára
természetes ásványvíz megnevezés használatának
engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a Rónaszéki János egyéni vállalkozó (5538 Biharugra, Rákóczi út 4.) tulajdonában és üzemeltetésében lévő **Biharugra K-18 OKK számú** kút vizének **belső** (palackozási) célú felhasználásában – **„Bihari Gyémánt”** elnevezéssel – a **természetes ásványvíz** megnevezés használatát engedélyezte (**519-2/Gyf/2005.**).

**Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal
Országos Gyógyhelyi
és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának
47/2005. (EüK. 21.) Gyf.
közleménye**

**Földes K-29 OKK számú kút vize számára gyógyvíz
megnevezés használatának engedélyezéséről**

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a **Földes Nagyközség Önkormányzata** (4177 Földes, Karácsony Sándor tér 5.) tulajdonában álló **Földes K-29 OKK számú** kút vizének **külső** (fürdési célú) felhasználásánál a **„gyógyvíz”** megnevezés használatát engedélyezte (**555-2/Gyf/2005.**).

Környezetbarát termék minősítések

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Környezetbarát Termék Közhasznú Társasága közli, hogy a környezetvédelmi és vízügyi miniszter döntése alapján 2005. szeptember 26-án a következő gyártók „bevásárlótáska” termékei elnyerték a „környezetbarát csomagolás” védjegyhasználati jogot:

**SYDNEX Csomagolóanyag Gyártó
és Forgalmazó Kft.**

(cím: 3900 Szerencs, Rákóczi út 16.

**„NOR-X lebomló adalékanyagot tartalmazó
bevásárlótáskák”**

és

**Szabó-Fólia Műanyaggyártó, Kereskedelmi
és Szolgáltató Kft.**

(cím: 8553 Lovaspatona, Rákóczi út 24.)

**„NOR-X lebomló adalékanyagot tartalmazó
polietilén bevásárlótáskák”**

A pályázat értékelésénél a fenti termékek alábbi előnyös környezeti tulajdonságait emelték ki:

- a települési szilárd hulladéklerakókra gyakorolt környezetterhelő hatások csökkentése;
- hasznosításuk megfelelő begyűjtő/hasznosító rendszerek kialakításával – például komposztálással – megvalósítható;
- a lebomlás, komposztálás során nem keletkeznek mérgező anyagok.

* * *

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Környezetbarát Termék Közhasznú Társasága közli, hogy a Környezetbarát Termék Minősítő Bizottság 2005. december 14-ei ülésén az alábbi szöveggel elfogadta a következő, felülvizsgált minősítési feltételrendszert:

16. Rendszeres takarítási szolgáltatás mikroszálakból készült textíliák alkalmazásával

Érvényes: 2005. december 14-étől 2010. december 31-ig.



KvVM. Környezetbarát Termék Közhasznú Társaság
1027 Budapest II., Lipthay u. 5.

Telefon:(36-1)-336-1156, Telefax: (36-1)-336-1157

E-mail:kornyeztbarat.termek@t-online.hu

Honlap: <http://www.kornyeztbarat-termek.hu>

1. Bevezetés

A lakások, közintézmények takarításához hatalmas mennyiségű tisztítószeret használunk. E mennyiség csökkentése jelentős környezeti javulást eredményezhet, amely elősegítheti a légkör megóvását, az élővizek és a talaj védelmét, a csomagolási hulladékok mérséklését. Mikroszálak textíliák használata a rendszeres takarításhoz jelentős tisztítószer megtakarítást eredményezhet.

A mikroszálak textíliák anyaga poliamid, poliészter, poliakrilnitril vagy kevert szintetikus szál, a szálak rostfinomsága kisebb, mint 1 dtex. A finom szálakból készült textíliák fajlagos felülete igen nagy, ennek hatására nagyobb mennyiségű szennyeződést és/vagy vizet képesek adszorbeálni, mint a hagyományos pamut termékek.

2. Nevezési feltételek

Egy eljárás keretében egy szolgáltató meghatározott területekre vonatkozó tevékenysége minősíthető. Különböző típusú tevékenységeket külön pályázat alapján, külön eljárásban kell minősíteni.

A „Környezetbarát Szolgáltatás” minősítés jogi alapja a 9/2004. (V. 25.) számú KvVM rendelettel módosított 29/1997. (VIII. 29.) számú KTM rendelet. A minősítő eljárás lefolytatására a KvVM Környezetbarát Termék Közhasznú Társaság (a továbbiakban: Társaság) illetékes.

3. Minősítési feltételek

3.1. Érvényességi kör

E minősítési feltételrendszer mikroszálak textíliákkal végzett, vegyszermentes rendszeres takarítási szolgáltatásra vonatkozik, hatálya nem terjed ki a külön előírások által szabályozott takarítási területekre.

Tisztítandó (takarítható) felületek lakásokban vagy létesítményekben anyagi minőségüktől függetlenül: padlók, falak, mennyezetek, és más rögzített felületek, vagy nem helyhez kötött berendezési tárgyak, ha a tisztítandó felületen tapadt részecskék nem fertőző mikroorganizmusok, radioaktív vagy toxikus anyagok.

3.2. Műszaki követelmények

3.2.1. A szolgáltató rendelkezzen a mikroszálak textíliákkal végzett napi takarítás végzésére vonatkozó eljárással, amelyre rendszeresen oktassa dolgozóit.

3.2.2. A szolgáltató gondoskodjon arról, hogy a szolgáltatást a megfelelő minőségű, rendeltetésszerű használatra alkalmas mikroszálak textíliával végezzék. A vízzel nedvesített mikroszálak textília ne okozzon a tisztítandó felületen mechanikai sérülést (pl. karcolást), anyaga, összetétele, szálfinomsága feleljen meg az elvégzendő feladatnak.

3.2.3. A pályázó bizonyítsa megfelelő referenciákkal a mosó- és tisztítószeres nélkül végzett takarítási szolgáltatása eredményességét.

3.2.4. A pályázó mutassa be minőségbiztosítási és környezetközpontú irányítási rendszerét. Csatolható harmadik fél által kiadott tanúsítvány másolata (ISO 9001 vagy ISO 14001 szabvány szerinti működésről), igazolás EMAS regisztrációról vagy a minőségbiztosítási, illetve környezetközpontú irányítási rendszer cégszerű aláírással ellátott leírása.

3.3. Környezetvédelmi és környezet-egészségügyi követelmények

3.3.1. A mikroszálak textíliákkal végzett napi takarítási szolgáltatás eljárásának leírása tartalmazzon útmutatást a textíliák tisztítására – amelyet vízzel, illetve zsírsav szappanok segítségével kell elvégezni – szárítására, tárolására.

3.3.2. A szolgáltató gondoskodjon az elhasználdott textíliák összegyűjtéséről és környezeti szempontból biztonságos ártalmatlanításáról.

A pályázónak az Országos Tisztifőorvosi Hivatal szakvéleményével igazolnia kell a termék(ek) környezetegészségügyi alkalmasságát, figyelembe véve a takarítási tevékenység végzésének módját és potenciális veszélyeit.

4. Igazolás, bizonyítás

A pályázathoz csatolni kell:

a) a mikroszálás textiliák összetételére és rostfinomságára vonatkozó adatokat a forgalmazó közlése szerint;

b) a mikroszálás textiliák gyártási technológiájának ismertetését, valamint a gyártás során keletkező hulladékok kezelését (ha a termék hazai gyártmány);

c) az Országos Tisztifőorvosi Hivatalnak a mikroszálás textiliák környezetegészségügyi alkalmasságára vonatkozó állásfoglalását (figyelembe véve e takarítási tevékenység végzésének módját és potenciális környezeti veszélyeit);

d) a mikroszálás textiliával végzett napi takarításra vonatkozó eljárást, amely kitér a textiliák tisztítására és a hulladékká vált mikroszálás textiliák kezelésére, illetve ártalmatlanítási módjára,

e) a szolgáltatás minőségére vonatkozó referenciákat.

4.2. Szakértői értékelés

A pályázat értékelését a Társaság végzi, és annak költségei a Társaságot terhelik.

5. Védjegyhasználók:

Pályázók, majd védjegyfelhasználók lehetnek a mikroszálás textiliákkal végzett napi takarítás hazai és külföldi szolgáltatói.

6. Védjegyhasználat

6.1. A pályázó kijelenti, hogy szolgáltatásával kapcsolatos védjegyhasználatát jogszabályt nem sért.

6.2. A „Környezetbarát szolgáltatás” védjegy elhelyezése és használata kizárólag a Társaság által cégszerűen aláírt, határozott időre szóló védjegyhasználati szerződés alapján lehetséges.

6.3. A védjegyhez tartozó információt a pályázattal kapcsolatos döntés tartalmazza.

6.4. A védjegyfelhasználó kötelezi magát arra, hogy a védjegy használatának a szerződésben rögzített időtartama alatt betartja a szolgáltatásra meghatározott minősítési követelményeket.

6.5. A védjegyhasználat meghosszabbítása a Társaságnál a lejárat előtt 4 hónappal indított egyszerűsített eljárással történik.

Budapest, 2005. december 14.

Frigyer Attila s. k.,
az Értékelő és Minősítő Bizottság
elnöke

Pályázati felhívás

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2006. évi „ZÖLD FORRÁS” programjának pályázati felhívása*

2006. évi pályázati felhívás
a környezet- és természetvédelmi céllal létrejött
társadalmi szervezetek környezet- és természetvédelmi
célú programjainak támogatására

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (a továbbiakban: KvVM) a Magyar Köztársaság 2006. évi költségvetéséről szóló 2005. évi CLIII. törvényben, az államháztartás működési rendjéről szóló, többször módosított 217/1998. (XII. 30.) Korm. rendeletben (a továbbiakban: Ámr.), a környezetvédelmi és a vízügyi előirányzatok felhasználásának és ellenőrzésének szabályairól szóló, a 3/2006. (I. 13.) KvVM rendelettel módosított 3/2004. (II. 24.) KvVM rendeletben (továbbiakban: R) foglaltaknak megfelelően, a 2003–2008 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Program II. [132/2003. (XII. 11.) OGY határozat] céljai megvalósításának, ezen belül kiemelten a fenntartható fejlődés követelményeinek teljesítését, a környezet és természet védelmét, értékeinek megőrzését közvetlenül elősegítő fejlesztések, programok megvalósításának érdekében az alábbiakban teszi közzé a környezet- és természetvédelmi céllal létrejött társadalmi szervezetek környezet- és természetvédelmi célú programjainak támogatására vonatkozó pályázati felhívását.

Általános szabályok

Jelen pályázati felhívás keretein belül:

A pályázat forrása:

2005. évi CLIII. tv XVI. fejezet

Állami feladatok költséghatékony átvállalása az NKP megvalósításában- keretösszeg: 100 millió Ft

Társadalmi szervezetek támogatása – keretösszeg: 156 millió Ft

A támogatás igénybevételére jogosultak köre

A Kövi-ből támogatást a környezetvédelmi és természetvédelmi céllal létrejött társadalmi szervezetek és alapítványok kaphatnak.

A támogatás formája

Vissza nem térítendő, előfinanszírozású támogatás (VNT).

* A www.kvvm.hu honlapon 2006. január 11-e óta megtalálható.

Kizáró feltételek

Nem bírálható el az a pályázat, amelyet nem a támogatásra jogosult nyújtott be, amely nem felel meg a pályázati felhívásban szereplő támogatási célok egyikének sem, illetve a felhívásban és a pályázati útmutatóban előírt formai és tartalmi feltételeknek, továbbá amelynél a pályázó nem rendelkezik a támogatásban részesítendő tevékenység végzéséhez szükséges, vagy azzal összefüggő engedélyekkel, illetőleg bejegyzett (nyilvántartott) tevékenységi körében az adott tevékenység nem szerepel.

Nem támogatható az a pályázat, amely az Ámr. 81. § (2)-(3) bekezdésében foglaltak értelmében kizárásra került.

A pályázati díj

A pályázóknak pályázati díjat nem kell fizetni.

A pályázatok benyújtása és elbírálása

A pályázatot a pályázati felhívás vonatkozó részében és a pályázati útmutatóban foglalt tartalmi és formai követelményeknek megfelelően, pályázati adatlapon 4 példányban postán, ajánlott küldeményként kell feladni, a felhívásban megjelölt Befogadó szervezethez. A pályázat befogadásáról a pályázót tájékoztatni kell.

A befogadó szervezet neve, és címe:

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
Fejezeti Költségvetési Főosztály
1011 Budapest, Fő utca 44–50.

A pályázati adatlapon és útmutató letölthető a KvVM honlapjáról (www.kvvm.hu), illetve beszerezhető kedden és szerdán 9–15 óráig, csütörtökön 9–18 óráig, illetve pénteken 9–13 óráig a következő címen:

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
Zöld-Pont Szolgálat
1011 Budapest, Fő u. 44–50.

A pályázatok benyújtásának határideje:

A pályázatok legkésőbb 2006. január 31-ig kell benyújtani.

A pályázatnak tartalmaznia kell az Ámr. 8/b. számú melléklete szerinti adatlapon I. részét, valamint az Ámr. 83. § (2) bekezdése szerinti nyilatkozatot (ezen dokumentumok a jelen pályázati útmutató mellékletét képezik), valamint a kötelezően csatolandó dokumentumok meglétére vonatkozó nyilatkozatot.

Hiánypótlás

Hiánypótlásra nincs lehetőség. A kötelezően csatolandó dokumentumok listáját a pályázati útmutató tartalmazza. A kizáró feltételeknek és a vonatkozó jogszabályoknak meg nem felelő pályázatok a pályázók részére az útmutatóban részletezett módon visszaküldésre kerülnek.

Döntés

A pályázatokról a benyújtási határidőtől számított 3 hónapon belül a miniszter írásban dönt. A miniszteri döntés eredményéről a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium értesíti a pályázókat. A 3/2004. (II. 24.) KvVM rendelet 16 § (1) értelmében a miniszteri döntéssel szemben jogorvoslatnak helye nincs.

A támogatásra irányuló jogviszony a szerződés megkötésének időpontjában keletkezik.

A minisztert döntésének meghozatalában, a pályázati felhívásban szereplő támogatási céloknak megfelelően létrehozott szakmai munkabizottság a döntésre vonatkozó javaslatlattal, valamint a támogatható pályázatok rangsorolásával segíti. A bizottság szükség szerint ülésezik.

Szerződéskötés és teljesítés

A pályázót a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Fejezeti Költségvetési Főosztálya értesíti a szerződéskötés feltételeiről. A pályázati útmutató tartalmazza az általános szerződéskötési feltételeket, ezen túlmenő feltételek a támogatási döntés során is meghatározható. A támogatásban részesülővel a szerződéskötéshez szükséges valamennyi feltétel teljesülése esetén a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Fejezeti Költségvetési Főosztály által előkészített támogatási szerződést a miniszter, illetve a miniszter nevében az általa megbízott személy köti meg.

A kedvezményezettnek a szerződés megkötésére a támogatásról szóló értesítésben meghatározott időtartam, de legfeljebb a döntésről szóló értesítés kézhezvételétől számított 270 nap áll a rendelkezésére.

Szerződéskötésre, a támogatás kifizetésére általánosan az Ámr. 87., 88., 91., 92. §-ában foglaltak az irányadók.

A közbeszerzési törvény hatálya alá tartozó támogatási összeg esetén a szerződéskötés előfeltétele a közbeszerzési eljárás lefolytatása.

A döntést követően a szerződés megkötésének általános feltételeit a pályázati útmutató tartalmazza.

Az adott pályázatra vonatkozó miniszteri döntés alapján, a pályázati útmutatóban, valamint a fentiekén kívül egyéb feltételek is előírásra kerülhetnek a támogatási szerződésben.

A támogatásról szóló döntés hatályát veszti, ha az aláírás céljából megküldött támogatási szerződés kézhezvételétől számított 90 napon belül a pályázónak felróhatóan nem jön létre a támogatási szerződés.

Amennyiben a kedvezményezett – neki fel nem róható okból – a szerződésben vállalt kötelezettségeit csak részben, de számszerűen megállapított kötelezettségek esetén legalább 75%-ot meghaladó arányban teljesíti, az igénybe nem vett támogatás annak zárolásával visszavonásra kerül.

Az előirányzatból támogatott beruházással létrehozott vagyon – amennyiben az a kedvezményezett tulajdonába kerül – csak a támogatási döntést hozó előzetes jóváhagyásával és a foglalkoztatási, ill. a szolgáltatási és egyéb kötelezettségek átvállalásával idegeníthető el, adható bérbe, illetve terhelhető meg. Természetbeni telephely juttatás ese-

tén, vagy ha a beruházó a telephelyet vissza nem térítendő támogatásból vásárolta vagy építette meg, teljes elidegenítési és terhelési tilalmat, keretbiztosítási jelzálogjogot érvényesít a támogató.

A támogatási szerződés módosítása

A támogatási szerződés módosítására a 3/2004. (II. 24.) KvVM rendeletben foglaltak szerint, a kedvezményezettnek fel nem róható okból, vis major, illetve adatváltozás miatt kerülhet sor. A támogatási szerződés módosítására irányuló kérelmet a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Fejezeti Költségvetési Főosztályához kell benyújtani. A befejezési határidő módosítására irányuló kérelem benyújtásának határideje, a szerződésben szereplő befejezési határidőt megelőző 30 nap.

A támogatás felhasználásának ellenőrzése

A felhasználás ellenőrzése a 3/2004. (II. 24.) KvVM rendeletben foglaltak alapján történik. A pályázónak a program, illetve a tevékenység – szerződésben rögzített – befejezését követő 30 napon belül a támogatási összeg felhasználásáról írásbeli beszámolót (értékelést) kell készítenie – a Pályázati Útmutatóban meghatározottak szerint – a támogatott cél megvalósításáról és az elért környezet- és természetvédelmi eredményekről.

Ha az elszámolás nem számla alapján történik, akkor a pályázónak be kell nyújtania a támogatási összeg felhasználását igazoló bizonylatok (okiratok) másolati példányát [azok eredetivel egyezőségét igazoló – Támogatott (képviselője) által aláírt – záradékkal], a szakmai teljesítés igazolása céljából.

A beszámoló tartalmi követelményeit a Pályázati Útmutató, ill. a támogatási szerződés melléklete tartalmazza.

A pályázati felhívás hatálya

Jelen pályázati felhívás a pályázatok benyújtására megadott utolsó határidő hatánapjáig, azaz a 2006. év január 31-ig érvényes.

1. Társadalmi szerepvállalás a Nemzeti Környezetvédelmi Program II. megvalósításában, és/vagy a Minisztérium 2006. évi kiemelt szakmai programjaival összhangban lévő környezet- és természetvédelmi feladatok megvalósítása

Keretösszeg: 100 millió Ft

A pályázat címe:

Társadalmi szerepvállalás a Nemzeti Környezetvédelmi Program II. megvalósításában, és/vagy a Minisztérium 2006. évi kiemelt szakmai programjaival összhangban lévő környezet- és természetvédelmi feladatok megvalósítása

A pályázat célja:

A civil társadalom projektjeinek támogatása, aktív részvételének biztosítása a Nemzeti Környezetvédelmi Program II. végrehajtásában, a Minisztérium 2006. évi kiemelt szakmai programjaival összhangban megvalósuló környezet- és természetvédelmi feladatok megvalósítása, **a következő területeken:**

1.1 A társadalmi részvétel erősítése a környezettel és természettel kapcsolatos döntéshozatali folyamatokban

1.1.1 környezeti szempontok erősítése az (OFK) NFT II. készítésében, hazai és EU programok helyi, regionális és országos monitoringja;

1.1.2 jogsegélyszolgálat működtetése környezeti ügyekben;

1.1.3 a környezeti szempontok integrációja európai és hazai ágazati politikák készítésében és megvalósításában (pl. közlekedés, energia, ipar, mezőgazdaság stb.)

1.1.4 A környezetvédelmi és természetvédelmi szabályozás és hatósági tevékenység erősítése, átláthatóságának és egyszerűsítésének segítése, ideértve a deregulációs javaslatokat.

1.2 A társadalom környezeti értékrendjének javítása, tudatos fogyasztói magatartás kialakítása, környezeti tanácsadás

1.2.1 környezeti tanácsadó irodák működtetése és koordinációja;

1.2.2 a felnőtt társadalom, fogyasztók környezeti tudatosságának erősítését szolgáló szemléletformáló programok;

1.2.3 környezeti nevelés és oktatás, tudatformálás.

1.3 A Nemzeti Környezetvédelmi Program II. tematikus akcióprogramokhoz kapcsolódó szemléletformálás (a Minisztérium 2006. évi kiemelt szakmai programjaival összhangban)

1.3.1 Hulladékforradalom:

• **A hulladék keletkezésének megelőzésére szolgáló aktivitás és szemléletformálás**

– környezettudatos vásárlói szokások erősítése akciókkal, és rendezvényekkel;

– visszaváltható, többször használatos csomagolások és eszközök előnyben részesítése;

– kevesebb csomagolóanyag felhasználását eredményező csomagolási módok előnyben részesítése, népszerűsítése;

– a csomagolások árára vonatkozó tájékoztatás;

– a biohulladékok komposztálási lehetőségeinek megteremtése, módszertanának elterjesztése.

• **A szelektív hulladékgyűjtés lakossági kiterjesztését fokozó programok**

– a szelektív hulladékgyűjtés ösztönzése a lakosság körében;

- a szelektív hulladékgyűjtés módjaira vonatkozó tanácsadás;
 - a szelektív hulladékgyűjtés megvalósításában résztvevő szervezetekkel közös szemléletformáló és tájékoztató programok;
 - veszélyes hulladékok begyűjtésére és ártalmatlanítására vonatkozó intézményes programok kezdeményezése, szemléletformáló programok megvalósítása.
- **Illegális hulladéklerakás felszámolása** (települési önkormányzattal és/vagy a hulladékkezelővel együttműködve)
 - elhagyott hulladékok felszámolását célzó, lakossági, önkormányzati együttműködéssel megvalósított akcióprogram;
 - illegális hulladékkupacok eredetének, valamint elkövetőinek felderítésére akciócsoportok szervezése és működtetése.

1.3.2 Barátságos természetvédelem (a nemzeti park igazgatóság illetékességi területén megvalósuló a programok közül előnyt élveznek azon programok, melyek esetén a pályázat benyújtásának időpontjában rendelkezésre áll az illetékes Nemzeti Park Igazgatóság támogató nyilatkozata és az a pályázathoz csatolásra kerül.)

– közreműködés a Nemzeti Természetvédelmi Alapterv II. civil részvételrel megvalósítható akcióprogramjaiban (pl. biológiai és táji sokféleség és az élettelen természeti értékek megőrzése (pl. élőhely és tájrehabilitáció, kutatás, monitoring, oktatás, helyi védetté nyilvánítás, kezelés, egyedi tájértékek felmérése) a veszélyeztetett fajok állományának megőrzése;

– a nemzeti park igazgatóságok kínálatához kapcsolódó (pl. ökoturisztikai, oktatási, szemléletformálási) szolgáltatások kialakítása, fejlesztése;

– a közösségi jelentőségű (Natura 2000) élőhelyek és fajok felmérése, védelme, a területekre az illetékes nemzeti parki igazgatósággal előzetesen egyeztetett kezelési terveket megalapozó szakmai dokumentumok előkészítése. A veszélyeztetett növény- és állatfajokra vonatkozó, a KvVM által elfogadott, fajmegőrzési tervek megvalósítása;

– erdőterületeken a természetes folyamatokra alapozott természetközeli erdőgazdálkodás elterjesztésére vonatkozó akciók, tanfolyamok, fórumok, oktatás, kommunikációs és érdekérvényesítő kampányok;

– érzékeny természeti területeken az agrár-környezetgazdálkodás elterjesztésére vonatkozó akcióprogramok, fórumok, kommunikációs és érdekérvényesítési kampányok

A támogatás igénybe vételére jogosultak köre:

Környezetvédelmi és természetvédelmi céllal létrejött társadalmi szervezetek és alapítványok

A benyújtható pályázatok darabszáma szervezetenként:

Az 1. keretösszegre (nem alcélonként) mindösszesen: 1 pályázat

A támogatás formája:

Vissza nem térítendő, előfinanszírozású támogatás.

A Minisztérium 5 millió Ft értékhatár fölött – a későbbiekben részletezve és közzétéve – biztosítékadási kötelezettséget ír elő. A kiemelten közhasznú szervezetek mentesülnek a biztosíték adása alól.

A támogatás felső határa:

maximum 25 millió Ft, az alábbiak figyelembe vételével: ha a pályázó szervezet

– 2004. évi teljes ráfordítása kevesebb, mint 10 millió Ft, akkor 5 millió Ft pályázható,

– 2004. évi teljes ráfordítása 10–50 millió Ft között van, akkor 15 millió Ft pályázható,

– a 2004. évi teljes ráfordítása több, mint 50 millió Ft, akkor 25 millió Ft pályázható.

A pályázatok benyújtásának szabályai:

A pályázatot a **Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Fejezeti Költségvetési Főosztályára** kell benyújtani, **4 példányban**.

A szükséges pályázati adatlapot, a kitöltési útmutatót és a kötelezően csatolandó mellékleteket a **PÁLYÁZATI ÚTMUTATÓ** tartalmazza.

2. A környezet- és természetvédelmi feladatok megvalósítása

Keretösszeg: 156 millió Ft

A pályázat címe:

A környezet- és természetvédelmi feladatok megvalósítása

A pályázat célja:

A környezettudatos gondolkodás és a fenntartható fejlődés elvének erősítését segítő, környezet- és természetvédelmi célokat, és az azokkal kapcsolatos szemléletformálást szolgáló programok, különösen

– a hulladékok keletkezésének megelőzéséhez, a szelektív gyűjtés elterjesztéséhez kapcsolódó, és az illegális hulladékelhagyás megakadályozását elősegítő tevékenységek,

– víz és talajvédelemmel összefüggő feladatok

– a lakosság környezeti információkhoz való hozzájutását segítő, a környezeti veszélyforrásokat feltáró és megszüntető tevékenységek,

– a természeti értékek, területek megőrzését, gazdagítását és a természetvédelmi szemléletet elősegítő programok, tevékenységek. (a nemzeti park igazgatóság illetékességi területén megvalósuló programok közül előnyt élveznek azon programok, melyek esetén a pályázat benyújtásának időpontjában rendelkezésre áll az illetékes Nemzeti Park Igazgatóság támogató nyilatkozata és az a pályázathoz csatolásra kerül). Támogathatók továbbá az

óvodások, a közoktatásban tanulók és a felsőoktatási hallgatók részvételével megvalósuló, a fenti 4 célt szolgáló programok, tevékenységek.

A támogatás igénybevételére jogosultak köre:

Környezetvédelmi és természetvédelmi céllal létrejött társadalmi szervezetek és alapítványok.

A benyújtható pályázatok darabszáma szervezetenként:

A 2. keretösszegre (nem alcélonként) mindösszesen: 1 pályázat

A támogatás formája:

Vissza nem térítendő, előfinanszírozású támogatás.

A Minisztérium 5 millió Ft értékhatár fölött – a későbbiekben részletezve és közzétéve – biztosítékadási kötelezettséget ír elő.

A kiemelten közhasznú szervezetek mentesülnek a biztosíték adása alól.

A támogatás felső határa:

maximum 25 millió forint, az alábbiak figyelembe vételével: ha a pályázó szervezet

– 2004. évi teljes ráfordítása kevesebb, mint 10 millió Ft, akkor 5 millió Ft pályázható,

– 2004. évi teljes ráfordítása 10–50 millió Ft között van, akkor 15 millió Ft pályázható,

– 2004. évi teljes ráfordítása több, mint 50 millió Ft, akkor 25 millió Ft pályázható.

A pályázatok benyújtásának szabályai:

A pályázatot a **Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Fejezeti Költségvetési Főosztályára** kell benyújtani **4 példányban**.

A szükséges pályázati adatlapot, a kitöltési útmutatót és a kötelezően csatolandó mellékleteket a **PÁLYÁZATI ÚTMUTATÓ** tartalmazza.

KÖZLÖNY
§

ELŐFIZETÉSI FELHÍVÁS

Ismét megrendelhető, 2006. évre előfizethető az immár fél évszázados hagyományokra visszatekintő **Pénzügyi Szemle**, amely megújuló, bővülő tartalommal, állandó rovatrenddel, korszerű tipográfiával, igényes borítóval – s ami szintén újdonság – egy kötetben a magyarral, teljes terjedelemben angol nyelven is a tisztelt Olvasók rendelkezésére áll.

Több állami, pénzügyi szervezet összefogásával, neves szakemberekből álló szerkesztőbizottság iránymutatásával, új laptulajdonos gondozásában, szerkesztésében, s változatlanul a Magyar Hivatalos Közlönykiadó kiadásában negyedévente jelenik meg a **Pénzügyi Szemle**, amely közpénzügyi szakfolyóiratként aktuális és hiteles képet ad a pénzügyi rendszer, ezen belül hangsúlyosan a közszféra (public sector), valamint – a főbb pénzügyi összefüggések tükrében – a magyar nemzetgazdaság lényeges vonásairól, a felzárkózási, jövőépítési törekvésekről, s a kapcsolódó szakmai vitákról. A folyóirat a gyakorlati problémák oldaláról közelítve a tudományos eredmények iránt is nyitott. Ily módon a megújuló **Pénzügyi Szemlét** haszonnal forgathatják a különböző területeken dolgozó gazdasági és pénzügyi szakemberek, közgazdászok, jogászok, vezetők, menedzserek mellett a politikai élet szereplői, az egyetemi és főiskolai oktatók, hallgatók és a tudományos kutatók is.

A **Pénzügyi Szemle** megrendelhető a Magyar Hivatalos Közlönykiadó címén:

1085 Budapest, Somogyi Béla u. 6., postacímén: 1394 Budapest 62, Pf. 357.

Éves előfizetési díj 2006. évre 20 000 Ft áfával, vagy 80 euró.

Egy szám ára: 5000 Ft áfával, vagy 20 euró.

M E G R E N D E L Ő L A P

Megrendeljük 2006. évre a **Pénzügyi Szemle** című közpénzügyi szakfolyóiratot.

A megrendelő (cég) neve:

címe (helység, irányítószám, utca, házszám):

bankszámlaszáma:

ügyintézője és telefonszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül a Magyar Hivatalos Közlönykiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára átutaljuk.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás

TARIFAJEGYZÉK

Érvényes 2006. január 1-jétől

A Magyar Hivatalos Közlönykiadó által gondozott hivatalos lapokban (közlönyökben) elhelyezett hirdetés egy-egy szakma, ágazat képviselőinek pontosan célzott elérését teszi lehetővé. A nyomtatott példányszám túlnyomó része előfizetési rendszerben kerül az olvasóhoz, remittenda így gyakorlatilag nem létezik, s ez a hirdetés költséghatékonyágát nagyban megnöveli. A Magyar Közlöny a Magyar Köztársaság hivatalos lapjaként hirdetéseket nem közöl. Rendszeresen megjelenik viszont a Magyar Közlöny melléklete, a Hivatalos Értesítő, amelyben a hivatalos közleményeken, hirdetményeken kívül üzleti célú hirdetések is elhelyezhetők. A Hivatalos Értesítőben megjelentetni kívánt egyéb közlemények és hirdetmények díja megkezdett kéziratoldalként 38 000 Ft + áfa.

A közlönyökben elhelyezett üzleti hirdetések tarifái a következők:

	I. hirdetési kategória	II. hirdetési kategória
1/1 belív (174 x 240 mm)	152 000	103 000
hátsó borító	190 000	117 000
színes	372 000	—
1/2 fekvő (174 x 120 mm)	80 000	51 000
álló (87 x 240 mm)	80 000	51 000
1/4 álló (87 x 120 mm)	44 000	29 000

Hirdetmények, közlemények díja (az ún. kötelező közzétételek díja ettől eltérő lehet):

Bélyegzők, okiratok, igazolványok stb. érvénytelenítése egységesen	11 000	11 000
Egyéb közlemények, hirdetmények megkezdett kéziratoldalként	9 000	9 000

Behúzott anyagok oldalszámtól, súlytól és mérettől függően egyedi megállapodás szerint helyezhetők el. Nyomdakész film hiányában 10% technikai költséget számítunk fel. A fenti árak az általános forgalmi adót nem tartalmazzák. A kiadó fenntartja a hirdetések év közbeni árváltoztatásának jogát.

A hirdetés elhelyezője elfogadja a kiadó mindenkor hirdetési üzletszabályzatát, amelyet kérésre megküldünk. A kiadó fenntartja a jogot, hogy jogszabályba vagy a hirdetési üzletszabályzatába ütköző hirdetéseket visszautasítja.

A lapok kategóriánkénti besorolása a következő:

I. hirdetési kategóriába tartozó lapok	Megjelenés/év
Belügyi Közlöny	24
Cégek Közlöny CD	52
Egészségbiztosítási Közlöny	12
Egészségügyi Közlöny	25
Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Értesítő	28
Gazdasági Közlöny	22
Hivatalos Értesítő (a Magyar Közlöny melléklete)	52
Informatikai és Hírközlési Közlöny	12
Közlekedési Értesítő	24
Kulturális Közlöny	26
Munkaügyi Közlöny	12
Oktatási Közlöny	36
Önkormányzatok Közlönye	12
Pénzügyi Közlöny	18
Szociális Közlöny	12

II. hirdetési kategóriába tartozó lapok	Megjelenés/év
Az Alkotmánybíróság Határozatai	12
Bányászati Közlöny	6
Ellenőrzési Figyelő	4
Hírközlési Értesítő	12
Honvédelmi Közlöny	36
Igazságügyi Közlöny	12
Környezetvédelmi és Vízügyi Értesítő	12
Külgazdasági Értesítő	12
Magyar Közigazgatás	12
Nemzeti Kulturális Alapprogram Hírlevele	18
Sportértesítő	12
Statisztikai Közlöny	12
Turisztikai Értesítő	12

**A Magyar Hivatalos Közlönykiadó
megjelentette**

**Zinner Tibor
Megfogyva és megtörve**

című kötetét. Köztudott, hogy Magyarországon, a XX. század „ötvenes” éveiben, majd a leverett forradalmat követő megtorlás során kihirdetett törvénysértő ítéleteket, a közel sem független ítészek határozatait a rendszerváltás után semmissé nyilvánították. A magyar társadalom viszont vajmi keveset tud a különböző jellegű jogfosztást szenvedett jogászokon kívül arról, hogy forradalmat követő megtorlás végéig a magyar bírói, közjegyzői, ügyészi és ügyvédi kart, valamint a munkájukat segítő kollégákat mekkora vérveszteség érte.

Bárándy Péter, volt igazságügy-miniszter, 2003 márciusában bizottságot állított fel a legszélesebben értelmezhető „harmadik” hatalmi ágban tevékenykedőket ért sérelmek feltárására. A Zinner Tibor vezette kutatócsoport, Kahler Frigyes, Koczka Éva, Pálvölgyi Ferenc és Tóth Béla – kétévi kutatómunkáját összegző – jelentésében feltárja egyfelől a Horthy-korszakból a jogszabályi előzményeket és a korabeli személyzeti politika összefüggéseit, másfelől az 1944 decembere óta folytatott „humánpolitikát”, nyomon követve a magyarországi jogászsággal szembeni infernót, az esetenként miniszterelnöki rendeleteken, törvényeken és különféle szintű párhátározatokon alapult, különböző jellegű atrocitásokat 1962 augusztusáig.

A több ezer jogász és munkájukat segítő szakapparátusbeli kolléga drámai életútjának – néhol a legapróbb részletekbe menő – feltárásával megírt monográfiából kitűnik, hogy a jogászokat ért sérelmeket nem a sztálini birodalom, hanem a hazai csatlósai, és az őket kiszolgáló nagy tudású jogászok indukálták. Miként nem engedték a végrehajtó és törvényhozó hatalom letéteményesei a Montesquieu-féle elvek megvalósulását? Hogyan torzították el a magyarországi jogászság hivatásrendjeinek összetételét? Milyen beleszó-lással bírt a politikai rendőrség, majd az Államvédelmi Hatóság nem csupán a letartóztatottak, hanem a bírói, ügyészi és ügyvédi kar tagjainak életébe? A szerzők megállapításait, kutatásuk összegző tanulságait több mint 1800 jegyzet támasztja alá.

A kötet megrendelhető és személyesen megvásárolható a kiadó közlönnyboltjában (1085 Budapest, Somogyi Béla u. 6. tel./fax: 267-2780; internetcím: www.mhk.hu/kozlonybolt), továbbá a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275).

MEGRENDELÉS

Megrendelem

**Zinner Tibor
Megfogyva és megtörve**

című, 680 oldal terjedelmű kiadványt

(ára: 9996 Ft áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre.

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

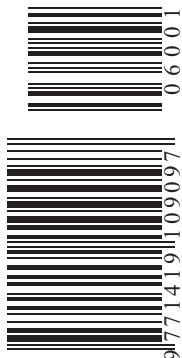
Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Hivatalos Közlönykiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás



KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI ÉRTESÍTŐ

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium hivatalos lapja

Szerkeszti a szerkesztőbizottság.

A szerkesztésért felelős: dr. Dombi Éva, 1011 Budapest, Fő utca 44–50. Telefon: 457-3311.

Kiadja a Magyar Hivatalos Közlönykiadó (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6.). Felelős kiadó: dr. Kodela László elnök-vezérigazgató.

Előfizetésben megrendelhető a Magyar Hivatalos Közlönykiadónál,

1085 Budapest, Somogyi Béla u. 6., 1394 Budapest 62. Pf. 357, vagy faxon 318-6668.

Előfizetésben terjeszti a Magyar Hivatalos Közlönykiadó a Fama Rt. közreműködésével. Telefon/fax: 266-6567.

Információ: tel./fax: 317-9999, 266-9290/245, 357 mellék.

Példányonként megvásárolható a kiadó Budapest VIII., Somogyi B. u. 6. (tel./fax: 267-2780) szám alatti közlönnyboltjában, vagy a Budapest VII., Rákóczi út 30. (bejárat a Dohány u. és Nyár u. sarkán) alatti Közlöny Centrumban (tel.: 321-5971, fax: 321-5275), illetve megrendelhető a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

2006. évi éves előfizetési díj: 13 608 Ft áfával. Egy példány ára: 1334 Ft áfával.

A kiadó az előfizetési díj év közbeni emelésének jogát fenntartja.

HU ISSN 1786–2396

Formakészítés: SPRINT Kft.

06.0356 – Nyomja a Magyar Hivatalos Közlönykiadó Lajosmizsei Nyomdája. Felelős vezető: Burján Norbert vezérigazgató-helyettes.