



Bīstamās ķīmiskās vielas labāko pieejamo tehnoloģiju atsauces dokumentos



Kontaktinformācija:

Baltijas Vides Forums-Latvija

Valters Toropovs

Nacionālais koordinators

Tel: +371 6735 7546

Fax:+371 6750 7071

e-pasts: valters.toropovs@bef.lv

www.bef.lv



Dokuments sagatavots projekta „Baltijas valstu aktivitātes prioritāro bīstamo vielu piesārņojuma samazināšanai Baltijas jūrā” (BaltActHaz); Proj.nr. LIFE07 ENV/EE/000122

Pilnu atbildību par šā dokumenta saturu uzņemas Baltijas Vides Forums-Latvija. Tajā nav pausts ES viedoklis.

Bīstamās ķīmiskās vielas labāko pieejamo tehnoloģiju atsauces dokumentos

Lielo tehnoloģisko iekārtu darbību Eiropas Savienībā reglamentē Direktīva par piesārņojuma integrētu novēršanu un kontroli jeb *IPPC* (2008/1/EK) un Direktīva par rūpnieciskajām emisijām (2010/75/ES), kas no 2014. gada 7. janvāra aizstās *IPPC* Direktīvu. Šīs Direktīvas paredz, ka minēto iekārtu operatoriem piesārņojuma profilaksei un kontrolei jāizmanto labākās pieejamās metodes jeb *BAT*. Šo tehnoloģiju principi aprakstīti atsauces dokumentos (*BREF*), kas izstrādāti Eiropas Komisijas Kopējo pētījumu centrā. Kopumā ir aptvertas 35 rūpniecības nozares. Visi dokumenti tiešsaistē pieejami <http://eippcb.jrc.es/reference/>.

Parasti *BREF* dokumenti ir ļoti plaši un ietver daudzus tehnoloģiskos aspektus. Tas apgrūtina nepieciešamās informācijas meklēšanu (piemēram, tikai par bīstamajām vielām, kas rodas vai tiek izmantotas procesā), jo informācija var būt izkaisīta visā dokumentā.

Lai palīdzētu *BREF* dokumentos identificēt bīstamās vielas, jo īpaši tās, uz ko var būt attiecināmi kādi ierobežojumi, saistībā ar starptautisku projektu „Baltijas valstu aktivitātes prioritāro vielu piesārņojuma samazināšanai Baltijas jūrā” (*BaltActHaz*) ir izstrādāts šis pamatdokuments. Tas ir latviešu valodā sagatavots viegli lasāms pārskats par galvenajiem ar vidi saistītajiem jautājumiem konkrētā rūpniecības nozarē. Pārskatā ir minēto vielu saraksts un izmantojamās *BAT*.

BREF DOKUMENTOS MINĒTIE PASĀKUMI BĪSTAMO VIELU EMISIJAS SAMAZINĀŠANAI RAŽOŠANAS PROCESOS

Ražošanas nozare un BREF versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās BAT	
				Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>1. Cementa, kaļķu un magnija oksīda ražošanas nozare (2010. gada maijs)</p>	<p>Cementa ražošanā klinkera apdedzināšana ir procesa nozīmīgākā daļa no galveno ar vidi saistīto jautājumu, enerģijas izmantošanas un gaisa piesārņošanas viedokļa. Atkarībā no konkrētā ražošanas procesa cementa rūpnīca rada atkritumvielu emisiju gaisā un uz zemes. Cementa krāsnis nav nozīmīgs PCDD/F emisijas avots.</p> <p>Kaļķu ražošana ir ļoti energoietilpīga (60% izdevumu rada maksa par enerģiju). Galvenie ar vidi saistītie jautājumi ir piesārņojums un enerģijas izmantošana.</p>	<p>PCDD/F (dioksīni/furāni)</p> <p>Smagie metāli (piemēram, Cd)</p> <p>Smagie metāli var būt nozīmīgi atkarībā no izmantojamajām izejvielām un kurināmā.</p>	<p>Nejauši radušies blakusprodukti, kas galvenokārt veidojas degšanas procesos ar augstu temperatūru. PCDD/F ir noturīgas, bioakumulatīvas un toksiskas vielas, un uz tām attiecas starptautisko un ES normatīvo dokumentu prasības par emisijas nepieļaušanu un samazināšanu.</p> <p>Kadmija ir toksisks ļoti mazā koncentrācijā, turklāt tam ir raksturīga akūta un hroniska ietekme uz veselību un vidi. Kadmija dabā nenoārdās, un kadmija savienojumi relatīvi labi šķīst ūdenī. Tādēļ tie ir arī kustīgāki, piemēram, augsnē, parasti biopieejami un ar noslieci uz bioakumulāciju.</p> <p>Kadmija un tā savienojumu klātbūtni izstrādājumos un izmešos reglamentē daudzi ES normatīvie dokumenti un starptautiskās vienošanās.</p>	<p>Nav iespējama</p> <p>Nav iespējama</p>	<p>Galvenie jautājumi ir saistīti ar gaisā emitētā daudzuma samazināšanu, kā arī efektīvu enerģijas un izejvielu izmantošanu. Cementa krāsnis parasti emitē ļoti maz PCDD/F. Lai līdz minimumam samazinātu to daudzumu, var veikt primārus pasākumus – stabilizēt krāsnī notiekošos procesus ar datorizētām automātiskām kontroles sistēmām, izmantot modernas kurināmā padeves sistēmas, kā arī rūpīgi izvēlēties un kontrolēt krāsnī nonākošās vielas (hlora un Cu savienojumus). Strauja no krāsnis izplūstošo gāzu atdzesēšana līdz temperatūrai, kas zemāka par 200°C, līdz minimumam saīsina dūmgāzu un skābekļa aizrūti zonās, kur temperatūra ir 300–400°C. Jāpārtrauc vienlaicīga atkritumu kremēšana, uzsākot vai apturot darbību.</p> <p>Ja palielinās PCDD/F koncentrācija, var apsvērt absorbciju ar aktivēto ogli.</p> <p>Metālu emisiju iespējams samazināt, kontrolējot materiālus ar nelielu attiecīgo metālu (piemēram, kadmija) saturu un to ierobežojot, kā arī izmantojot efektīvas putekļu atdalīšanas metodes.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i> Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>3. Stikla ražošana (2001. gada decembris)</p>	<p>Ražošanas metodes ir dažādas – sākot ar nelielām elektriskajām krāsnīm keramisko šķiedru sektorā līdz plakano stikla izstrādājumu sektorā izmantojamajām vairākdegļu reģenerācijas krāsnīm, kurās ražošanas apjoms ir līdz 700 tonnām dienā. Galvenais apdraudējums, ko stikla ražošana rada videi, ir saistīts ar emisiju gaisā un enerģijas patēriņu.</p> <p>Stikla ražošanā galvenais piesārņojuma avots ir izmeši, kas kausēšanas laikā nonāk atmosfērā.</p> <p>Atkritumu līmenis šajā sektorā ir ļoti mazs.</p> <p>Ūdens galvenokārt tiek izmantots tīrīšanai un dzesēšanai, tādēļ to ir viegli attīrīt un izmantot atkārtoti. Emisija ūdenī stikla ražošanā parasti ir neliela un nav specifiski saistīta ar ražošanas nozari. Kadmija koncentrācija ir < 0,05 mg/l.</p>	<p>Smagie metāli (piemēram, kadmijs)</p>	<p>Kadmijs ir toksisks ļoti mazā koncentrācijā, turklāt tam ir raksturīga akūta un hroniska ietekme uz veselību un vidi. Kadmijs dabā nenoārdās, un kadmija savienojumi relatīvi labi šķīst ūdenī. Tādēļ tie ir arī kustīgāki, piemēram, augsnē, parasti biopieejami un ar noslieci uz bioakumulāciju.</p> <p>Kadmija un tā savienojumu klātbūtni izstrādājumos un izmešos reglamentē daudzi ES normatīvie dokumenti un starptautiskās vienošanās.</p>	<p>Nav iespējama</p>	<p>Metodes, kas ļauj kontrolēt daļiņu un smago metālu (piemēram, Cd) emisiju gaisā, ietver sekundārus pasākumus, parasti elektrostatisko uztvērēju un auduma filtru uzstādīšanu.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i> Aizvietošana Citi pasākumi	
<p>4. Lielās atkritumu kremēšanas rūpnīcas (2006. gada jūnijs)</p> <p>Kremācijas iekārtas ar termisko jaudu > 50 MW. Vienlaicīga atkritumu un reģenerētā kurināmā sadedzināšana lielās kremācijas iekārtās (<i>LCP</i>).</p>	<p>Vienlaikus ar gaisa piesārņošanu lielās atkritumu kremēšanas rūpnīcas ir arī nozīmīgs notekūdeņu (dzesēšanas un atkritumuūdeņu) avots, kas upes, ezerus un jūras vidi piesārņo ar tādām vielām kā smagie metāli, halīdi un dioksīni, kas tiek emitēti mazākā daudzumā, tomēr toksicitātes un noturīguma dēļ var nozīmīgi ietekmēt vidi.</p> <p>Vienlaikus ar ogļu dedzināšanu kā iespējams emisijas avots minētas arī iekārtas, kurās tiek izmantota biomasa (koksne). Galvenais iesaistītais process ir koksnes utilizācija enerģijas ražošanai, piemēram, skaidu plākšņu, apstrādātas koksnes atkritumu vai hlororganiskos savienojumus (PHF, PVH, lindānu, NH₄Cl utt.) saturošā formā. Turklāt kombinēta atkritumu (notekūdeņu nogulšņu, plastmasu u. c.) kremācija dažās konvencionālajās kremācijas iekārtās var arī izraisīt nozīmīgu dioksīnu emisiju.</p>	<p>PCDD/F (dioksīni/furāni)</p> <p>Smagie metāli (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, V, Zn)</p>	<p>Nejauši radušies blakusprodukti, kas galvenokārt veidojas degšanas procesos ar augstu temperatūru. <i>PCDD/F</i> ir noturīgas, bioakumulatīvas un toksiskas vielas, un uz tām attiecas starptautisko un ES normatīvo dokumentu prasības par emisijas nepieļaušanu un samazināšanu.</p> <p>Smagie metāli (piemēram, Cd un Hg), kas saistījušies ar lielāko daļu fosilā kurināmā veidu, sadedzināšanas laikā atbrīvojas un daļiņu vai tvaiku formā var nonākt atmosfērā.</p> <p>Dzīvsudrabs ir kaitīgs cilvēkam, augiem, dzīvniekiem un videi. Liela dzīvsudraba organisko vai neorganisko savienojumu koncentrācija var izraisīt neatgriezeniskus smadzeņu un nieru bojājumus, kā arī ietekmē centrālo nervu sistēmu. Tā kā dzīvsudrabs ir kaitīgs veselībai, ES un daudzās citās valstīs tā izmantošana rūpnieciskiem un komerciāliem mērķiem ir stingri reglamentēta. Turklāt daži dzīvsudraba izmantošanas veidi ir aizliegti.</p>	<p>Nav iespējama</p> <p>Nav iespējama</p>	<p>Kurināmā efektīva izmantošana. Lielās atkritumu kremācijas iekārtas parasti emitē maz <i>PCDD/F</i>. Lai maksimāli samazinātu emisiju, iespējams veikt primārus pasākumus, stabilizējot degšanas procesu ar datorizētu automātisku kontroles sistēmu palīdzību un izmantojot modernas kurināmā padeves sistēmas. Vienlaicīgas bioloģisko atkritumu sadedzināšanas gadījumos rūpīgi jāatlasa un jākontrolē kremācijai pakļautais materiāls (attiecībā uz hlora un Cu savienojumiem).</p> <p><i>BAT</i> smago metālu emisijas samazināšanai parasti ir lielas veiktspējas putekļu uztvērēju, piemēram, elektrostatisko uztvērēju vai auduma filtru izmantošana, kā arī iekārtas darbināšana, kombinējot sausa absorbenta iesmidzināšanu un gāzu skalotnes ar slapju kaļķakmeni.</p> <p>Viena iespēja, kā pirms kurināmā sadedzināšanas atbrīvoties no dzīvsudraba, ir degvielas (galvenokārt ogļu) attīrīšana.</p> <p>Dūmgāzu attīrīšanai ir sekmīgi izmantotas aktivētās ogles vai koksas filtru sistēmas, lai atbrīvotu dūmgāzes no tādiem metāliem kā Cd, Hg un Pb.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i> Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>5. Dzelzs un tērauda ražošana (2001. gada decembris)</p>	<p>Dzelzs un tērauda rūpniecība patērē ļoti daudz izejvielu un enerģijas. Nozīmīgi piesārņotāji, kas kopā ar gāzēm izdalās no aglomerāta līnijas un dzesētāja, ir smagie metāli un noturīgi organiski piesārņotāji, piemēram, dioksīnam līdzīgi polihlorbifenili (PHB) un dioksīni (<i>PCDD/F</i>).</p> <p>No krāsnīm gaisā nonāk daudzi neorganiskie savienojumi (dzelzs oksīda putekļi un smagie metāli), kā arī organiskie savienojumi, piemēram, noturīgi organiski savienojumi, tostarp PHB un <i>PCDD/F</i>.</p> <p>Digoksīns un digoksīnam līdzīgie PHB nonāk dūmgāzēs, un integrētajās tēraudlietuvēs galvenais <i>PCDD/F</i> emisijas avots ir aglomerāta līnijas.</p>	<p>Polihlorbifenili (PHB) un PCDD/F (dioksīni un furāni)</p> <p>Smagie metāli (piemēram, Cd un Hg), kas dzelzs sakausējumiem pievienoti kā piedevas, kausēšanas laikā atbrīvojas un daļiņu vai tvaiku formā var nonākt atmosfērā.</p>	<p>PHB un <i>PCDD/F</i> ir noturīgas, bioakumulatīvas un toksiskas vielas. ES kā galvenais instruments rūpniecisko izmešu kontrolei, tostarp attiecībā uz <i>PCDD/F</i>, ir ieviesta Direktīva 2008/1/EK, kurā ir efektīvi noteikumi gan attiecībā uz izmešu daudzuma samazināšanu (nosakot pienākumu izmantot labākās pieejamās metodes jeb <i>BAT</i>), gan informācijas pieejamības uzlabošanu (nosakot pienākumu ziņot par izmešiem).</p> <p>Kadmijijs un dzīvsudrabs ir noturīgi, bioakumulatīvi un toksiski nelielā koncentrācijā. Tie izraisa akūtu un hronisku ietekmi uz veselību un vidi.</p>	<p>Nav iespējama</p> <p>Nav iespējama</p>	<p>Elektriskā loka krāsnīm <i>BAT</i> ir <i>PCDD/F</i> veidošanās profilakse un samazināšana, izvairoties izmantot izejvielas (metāllūžņus), kas satur <i>PCDD/F</i> un PHB vai to prekursorus.</p> <p>„Caurules gala metode”, kas tieši <i>PCDD/F</i> saistīšanai izmantojama esošajās aglomerāta rūpnīcās, ir aktivētās ogles iesmidzināšana atgāzēs, pirms tās sasniegušas elektrostatiskos daļiņu uztvērējus. Aktivētā ogle tiek izmantota kā oglekļa avots, un kaļķakmens tiek izmantots kā inerts materiāls.</p> <p><i>PCDD/F</i> veidošanās nomākšana, pievienojot slāpekļa savienojumus.</p> <p>Ar oglekli impregnētu plastmasu izmantošana <i>PCDD/F</i> absorbēšanai (parasti šī metode tiek izmantota atkritumu kremācijas sektorā).</p> <p><i>BAT</i> smago metālu emisijas samazināšanai parasti ir lielas veiktspējas putekļu uztvērēju, piemēram, elektrostatisko uztvērēju vai auduma filtru izmantošana, kā arī iekārtas darbināšana, kombinējot sausa absorbenta iesmidzināšanu un gāzu skalotnes ar slapju kaļķakmeni.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i> Aizvietošana Citi pasākumi	
<p>6. Smēdes un lietuves (2005. gada maijs)</p>	<p>Metālliešanai ir galvenā nozīme metālu otrreizējā izmantošanā. Tērauda, čuguna un alumīnija lūžņi tiek pārkausēti jaunos izstrādājumos. Lietuvju iespējamo negatīvo ietekmi uz vidi izraisa termisko procesu un minerālvielu piedevu izmantošana. Tādēļ metālliešanas procesa ietekme uz vidi galvenokārt ir saistīta ar gāzveida izmešiem un minerālvielu atkārtotu izmantošanu vai iznīcināšanu. Visās metālliešanas procesa stadijās un saistībā ar visiem izmantotajiem procesiem kopējā problēma ir izmeši putekļu un daļiņu veidā.</p> <p>Kausēšanas procesā dioksīni var veidoties, ja procesa laikā ir apstākļi, kas pastiprina šo piesārņotāju veidošanos (hlorīda jonu klātbūtne ir iespējama piesārņotu metāllūžņu, ogļu vai kurināmā dēļ), ja temperatūra ir 250–450°C vai ja procesā ir katalizatori, piemēram, varš, kā arī skābekļa klātbūtnē. <i>Krāsaino metālu lietuvēs</i> tad, kad tiek kausēti tikai metāla stieņi un lietuvē radušies lūžņi, dioksīnu veidošanās risks kausēšanas stadijā ir ļoti mazs.</p>	<p><i>PCDD/F</i> (dioksīni/furāni)</p>	<p><i>PCDD/F</i> ir noturīgas, bioakumulatīvas un toksiskas vielas, un uz tām attiecas starptautisko un ES normatīvo dokumentu prasības par emisijas nepieļaušanu un samazināšanu.</p>	<p>Nav iespējama</p>	<p>Vislabākā metode izmešu daudzuma samazināšanai ir auduma filtru izmantošana un mitrā putekļu uztveršana kopā ar dezintegratoru.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i> Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>7. Metālu un plastmasu virsmas apstrāde (2006. gada augusts)</p> <p>Šai rūpniecības nozarei ir galvenā nozīme metālu, piemēram, automobiļu virsbūvju un metāla būvkonstrukciju darbmūža pagarināšanā.</p>	<p>Galvenā ietekme uz vidi ir saistīta ar enerģijas, ūdens un izejvielu patēriņu, emisiju virsmas ūdeņos un gruntsūdeņos, kā arī cietajiem un šķidrājiem atkritumiem. Galvenie izmeši, kas ietekmē ūdeni, ir šķīstošu sāļu formā izmantotie metāli. Atkarībā no procesa izmeši var saturēt bioloģiski grūti noārdāmas un akumulatīvas virsmas aktīvās vielas. Izmeši galvenokārt nonāk ūdenī.</p>	<p>Divas problemātisko vielu grupas ir toksiskas un bioakumulatīvas.</p> <p>Nonilfenola etoksilāti (NFE)</p> <p>Perfluoroktāna sulfonāti (PFOS) tiek plaši izmantoti kā putu dzēsēji un virsmas aktīvās vielas, īpaši tam, lai nepieļautu sešvērtīgā hroma savienojumus saturošu tvaiku veidošanos galvanizācijas procesos un virs cianīdus nesaturošām sārma/cinka vannām.</p>	<p>No NFE veidojas nonilfenoli, par kuriem tiek uzskatīts, ka tie ir daudzreiz spēcīgāki endokrīnās sistēmas bojājumu izraisītāji nekā to cilmjvielas. NFE un nonilfenols ir vielas, kas saskaņā ar OSPAR ir prioritāras, un to izmantošana kopš 2005. gada 17. janvāra ir aizliegta, izņemot lietošanu „kontrolējamās sistēmās, kuru mazgāšanas šķidrums tiek utilizēts vai kremēts”.</p> <p>PFOS (perfluoroktāns) tiek klasificēts kā noturīga un bioakumulatīva viela.</p>	<p>Parastā <i>BAT</i> ir mazāk toksisku vielu izmantošana. Aizvietošana ir iespējama, vienu vielu tieši aizstājot ar mazāk toksisku vielu vai izvēloties citu ķīmisko procesu/metodi.</p> <p>Galvenās NFE alternatīvas ir spirtu etoksilāti (SE), tomēr ir sintezētas arī citas bioloģiski viegli noārdāmas virsmas aktīvās vielas (alkilpoliglikozīdi).</p> <p>Salīdzinājumā ar NFE SE ir nedaudz mazāk efektīvi deterģenti. Tas nozīmē, ka līdzvērtīga efekta nodrošināšanai var būt nepieciešama lielāka koncentrācija vai padeves ātrums. SE ir par 20–25% dārgāki nekā alkilfenolu etoksilāti.</p> <p>Pašlaik nav PFOS aizstājēju galvanizācijas un metālu virsmas attīrīšanas procesos, kuros tiek izmantoti Cr (VI) savienojumi, jo šī viela ir ļoti noturīga pret oksidēšanos.</p>	<p><i>BAT</i> ir personāla izglītošana un mācības, kā arī labi definētas iekārtu apkopes procedūras. <i>BAT</i> ir dažu pamatprincipu ievērošana, izvēloties ķīmikālijas un kontrolējot to izmantošanu.</p> <p>Attiecībā uz PFOS <i>BAT</i> ir maksimāla šīs vielas izmantošanas samazināšana, kontrolējot piedevu izmantošanu, un maksimāla iztvaikojumu samazināšana un kontrole, tostarp izolējot flotācijas virsmu. Ja nepieciešams izmantot PFOS, vislabāk to darīt noslēgtos cilpveida procesos. Anodēšanas iekārtās <i>BAT</i> ir PFOS nesaturošu virsmas aktīvo vielu izmantošana. Citos procesos <i>BAT</i> ir pakāpeniskas PFOS izmantošanas pārtraukšanas iespēju meklēšana.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i> Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>8. Virsmu apstrāde ar organiskajiem šķīdinātājiem (2007. gada augusts) Kuģu pārklājumiem tiek izmantotas krāsas uz šķīdinātāju bāzes. Kuģu korpusiem tiek izmantotas pretapaugšanas krāsas, lai nepieļautu to apaugšanu ar baktēriju, aļģu un dzīvnieku kolonijām.</p>	<p>Mūsdienās visbiežāk izmantojamās pretapaugšanas krāsas satur saistvielu sistēmā iekļautas organiskas un neorganiskas biocīdas vielas. Līdz 2003. gadam vairumā pretapaugšanas krāsu kā biocīdas vielas tika izmantoti organiskie alvas savienojumi.</p>	<p>TBA/TFA</p>	<p>TBA ir ūdensorganismiem ļoti toksiska viela. Kopš 2003. gada ES ir aizliegts izmantot aktīvas krāsas uz TBA bāzes. Tas nozīmē, ka visas uz kuģu korpusiem esošās krāsas uz TBA bāzes ir vai nu jāpārklāj, vai jānovāc.</p>	<p>Gandrīz visas pretapaugšanas krāsas satur līdz 50% (masas) vara kā galvenās biocīdas vielas. Ik pēc diviem līdz pieciem gadiem kuģu korpusu pretapaugšanas krāsa tiek atjaunota sausajā dokā. Ir arī pretapaugšanas krāsas uz ūdens bāzes, tomēr tās pieejamas tikai mazumtirdzniecībā.</p> <p>Vēl viena iespēja ir virsmas aizsardzība ar spriegumu, tomēr tas izraisa elektrolīzi. Sālsūdenī veidojas toksiski hlora savienojumi un/vai pie virsmas mainās pH, kas kavē apauguma veidošanos. Šī metode nomāc koroziju. Elektrodus iespējams izgatavot no vara.</p>	<p>Pretapaugšanas pārklājumu alternatīva ir apauguma noberšana vai noskrāpēšana ar īsiem starplaikiem, kā arī cietu noturīgu pārklājuma materiālu izmantošana. Šī pretapaugšanas metode neparedz smago metālu vai biocīdu vielu izmantošanu. Tās trūkums ir biežas tīrīšanas nepieciešamība. Šis process ir piemērots kuģiem, kas tiek izmantoti nedaudz sāļos ūdeņos vai saldūdeņos ar zemāku temperatūru.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i>	
				Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>9. Tekstilrūpniecība (2003. gada jūlijs)</p> <p>Tekstilrūpniecība ir raksturīga ar visgarāko un viskomplicētāko rūpniecisko ķēdi ražošanas nozarē.</p>	<p>Tekstilrūpniecībā galvenā ar vidi saistītā problēma ir notekūdeņu daudzums un tajos esošo ķīmisko vielu daudzums. Radušos atkritumu īpašības ir atkarīgas no tekstilkombināta veida, kā arī izmantotajiem procesiem un šķīdedrām. Vissvarīgākais jautājums ir saistīts ar ūdeni.</p>	<p>NFE un OPE</p> <p>dekaBDE, SCCP un MCCP</p> <p>Putu dzēsēji</p>	<p>No NFE un OPE veidojas attiecīgi nonilfenoli un oktīlfenoli – vielas, kas ir ļoti toksiskas ūdensorganismiem.</p> <p>Pretaizdeģšanās vielas negatīvi ietekmē vidi.</p> <p>Putu dzēsēji bieži ir uz minerālējūdens bāzes.</p>	<p>Attiecībā uz deterģentiem <i>BAT</i> ir alkilfenolu etoksilātu (NFE) un citu bīstamo virsmas aktīvo vielu aizstāšana ar vielām, kuras viegli noārdās bioloģiski vai no kurām iespējams bioloģiski atbrīvoties notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.</p> <p>Galvenās NFE alternatīvas ir spirtu etoksilāti (SE), tomēr ir sintezētas arī citas bioloģiski viegli noārdāmas virsmas aktīvās vielas (alkilpoliglikozīdi).</p> <p>Aizvietošana – fosfororganisko pretaizdeģšanās vielu izmantošana.</p> <p>Attiecībā uz putu dzēsējiem <i>BAT</i> ir izvēlēties minerālējūdens nesaturošus putu dzēsējus, kas raksturīgi ar ātru bioloģisku noārdīšanos. Parastās aktīvās vielas minerālējūdens nesaturošajos produktos ir silikoni, fosforskābes esteri, lielmolekulārie spirti, fluora atvasinājumi un šo vielu maisījumi.</p>	<p><i>BAT</i> ir vides aizsardzības prasību un labas mājturības prakses ievērošana (apzinīgums attiecībā pret vidi un mācību programmas, sistēmas procesā iesaistīto vielu un izmešu kontrolei, automatizētas dozēšanas un padeves sistēmas, kā arī vispārējo principu ievērošana, izvēloties ķīmiskās vielas un kontrolējot to izmantošanu).</p> <p>Koncentrētas notekūdeņu plūsmas, kas satur bioloģiski grūti noārdāmas vielas, jāattīra to rašanās vietā, izmantojot bioloģiskās attīrīšanas iekārtas un nelielu substrāta un masas attiecību.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i>	
				Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>10. Ādu mīcēšana (2011. gada jūlijs)</p> <p>Ādu mīcēšana ir rūpniecības nozare, kas var radīt lielu piesārņojumu. Procesos tiek izmantotas daudzas ķīmiskas vielas, un dažu vielu dēļ var būt nepieciešama īpašas notekūdeņu attīrīšanas metodes.</p>	<p>Mīcētavu galvenie izmeši ir notekūdeņi, cieti atkritumi un smakojošas vielas. Mīcētavu notekūdeņos parasti ir daudz organisko un neorganisko piesārņotāju. Mīcētavu notekūdeņi ir raksturīgi ar sarežģītu sastāvu.</p>	<p>NFE un OPE</p> <p>dekaBDE</p>	<p>No NFE un OPE veidojas attiecīgi nonilfenoli un oktīlfenoli – vielas, kas ir ļoti toksiskas ūdensorganismiem. Pašlaik NFE izmantošanu ādu apstrādē ierobežo Direktīva 2003/53/EK. Saskaņā ar normatīvo dokumentu prasībām to izmantošana ir atļauta tikai tad, ja izmeši nenonāk notekūdeņos, vai sistēmās, kurās tiek izmantotas speciālas attīrīšanas metodes, ar kuru palīdzību procesā izmantojamais ūdens tiek pakļauts priekšapstrādei, lai pirms bioloģiskās notekūdeņu attīrīšanas pilnībā atbrīvotos no organiskajām vielām.</p> <p>Pretaizdegšanās vielas negatīvi ietekmē vidi.</p>	<p>Attiecībā uz nejonogēnajām virsmas aktīvajām vielām <i>BAT</i> ir alkilfenolu etoksilātu (NFE) un citu bīstamo virsmas aktīvo vielu aizstāšana ar vielām, kuras viegli noārdās bioloģiski vai no kurām iespējams bioloģiski atbrīvoties notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.</p> <p>Galvenās NFE alternatīvas ir spirtu etoksilāti (SE), tomēr ir sintezētas arī citas bioloģiski viegli noārdāmas virsmas aktīvās vielas (alkilpoliglikozīdi). Pašlaik attaukošanai tiek izmatoti SE.</p> <p>Ādu apstrādes rūpniecībā ir pieejamas alternatīvas bromu saturošajām pretaizdegšanās vielām. Noturību pret aizdegšanos iespējams nodrošināt, izmantojot piemērotus sintānus, kā arī papildu mīcēšanas procesos pievienojot melamīna sveķus. Dažos procesos pietiekamu aizsardzību pret aizdegšanos nodrošina amonija bromīda izmantošana. Bromēto pretaizdegšanās vielu alternatīva ir arī neorganiskie fosfora savienojumi (amonija polifosfāts).</p>	<p><i>BAT</i> ir vides aizsardzības prasību un labas mājturības prakses ievērošana (apzinīgums attiecībā pret vidi un mācībām programmas, sistēmas procesā iesaistīto vielu un izmešu kontrolei, automatizētas dozēšanas un padeves sistēmas, kā arī vispārējo principu ievērošana, izvēloties ķīmiskās vielas un kontrolējot to izmantošanu).</p> <p>Koncentrētas notekūdeņu plūsmas, kas satur bioloģiski grūti noārdāmas vielas, jāattīra to rašanās vietā, izmantojot bioloģiskās attīrīšanas iekārtas un nelielu substrāta un masas attiecību.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i> Aizvietošana Citi pasākumi	
<p>12. Sārnu metālu hlorīdu elektrolīzes rūpniecība (2001. gada decembris)</p>	<p>Sārnu metālu hlorīdu elektrolīzes rūpniecībā visnozīmīgākais piesārņotājs ir dzīvsudrabs, kas procesu laikā nonāk gaisā, ūdenī, atkritumos un gatavajos produktos. Procesā īpašību dēļ ir iespējama dzīvsudraba emisija gaisā, ūdenī, atkritumos un gatavajos produktos. Daudzas vecās sārnu metālu hlorīdu elektrolīzes rūpnīcas ir piesārņotas ar dzīvsudrabu un <i>PCDD/F</i> (to satur radušies grafiā atlikumi).</p>	<p><i>PCDD/F</i> (dioksīni/furāni)) Grafiā atlikumi tiek piesārņoti ar <i>PCDD/PCDF</i> atvasinājumiem, galvenokārt pēc hlorā reakcijas ar policikliskus aromātiskos ogļūdeņražus saturošām saistvielām.</p> <p>Dzīvsudrabs (Hg)</p>	<p><i>PCDD/F</i> ir noturīgas, bioakumulatīvas un toksiskas vielas, un uz tām attiecas starptautisko un ES normatīvo dokumentu prasības par emisijas nepieļaušanu un samazināšanu.</p> <p>Dzīvsudrabs ir kaitīgs cilvēkam, augiem, dzīvniekiem un videi. Liela dzīvsudraba organisko vai neorganisko savienojumu koncentrācija var izraisīt neatgriezeniskus smadzeņu un nieru bojājumus, kā arī ietekmē centrālo nervu sistēmu. Tā kā dzīvsudrabs ir kaitīgs veselībai, ES un daudzās citās valstīs tā izmantošana rūpnieciskiem un komerciāliem mērķiem ir stingri reglamentēta. Turklāt daži dzīvsudraba izmantošanas veidi ir aizliegti.</p>	<p>Iespēja, kā samazināt <i>PCDD/F</i> emisiju, ir ūdeņraža kā ķīmiskas vielas vai kurināmā izmantošana resursu ekonomijas nolūkā.</p> <p>Tiek uzskatīts, ka sārnu metālu hidrolīzes rūpniecībā <i>BAT</i> ir membrānu tehnoloģija, kas aizstāj procesu, kas paredz dzīvsudraba elementu izmantošanu.</p> <p>Par <i>BAT</i> ir uzskatāma arī bezazbesta diafragmu tehnoloģija.</p> <p>Pāreja uz šādām tehnoloģijām ir tehniski iespējama visās esošajās sārnu metālu hidrolīzes rūpnīcās, kurās tiek izmantoti dzīvsudraba elementi.</p>	<p><i>BAT</i> ir vides aizsardzības prasību un labas mājturības prakses ievērošana (apzinīgums attiecībā pret vidi un mācību programmas, sistēmas procesā iesaistīto vielu un izmešu kontrolei, procesa pilnveidošana, automatizētas dozēšanas un padeves sistēmas, kā arī vispārējo principu ievērošana, izvēloties ķīmiskās vielas un kontrolējot to izmantošanu).</p> <p>Datorizēta elektrodu attāluma, strāvas un sprieguma kontrole.</p> <p>Atbrīvošanās no izlietā dzīvsudraba.</p> <p>Jāsavāc visi ar dzīvsudrabu piesārņotie notekūdeņi, kas parasti jāattīra notekūdeņu attīrīšanas iekārtā. Jāizmanto apstrāde ar hidrazīnu, kam seko izgulsnēšana, filtrēšana un filtrēšana ar aktivētās ogles filtru.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i> Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>13. Tīru organisko vielu ražošana (2006. gada augusts)</p> <p>Tīro organisko vielu ražotāji iegūst daudzas ķīmiskās vielas (piemēram, farmaceitiskās aktīvās vielas, agroķīmijā izmantojamās vielas, krāsvielas, aromatizatorus un smaržvielas, īpašus polimērus, elektronikā izmantojamās vielas, pārtikas piedevas un katalizatorus). Parasti šīm vielām ir liela pievienotā vērtība, un tās nelielā daudzumā (galvenokārt partijās) tiek iegūtas universālās ražotnēs. Mūsdienās farmaceitiskajā ražošanā tiek izmantotas arī biotehnoloģijas.</p>	<p>Tīro organisko vielu ražošanas sektorā galvenās ar vidi saistītās problēmas rada notekūdeņi, kas var saturēt daudz nenoārdāmu organisku vielu, relatīvi liels izmantoto šķīdinātāju daudzums un liela neutilizējamo atkritumu daļa. Starp ļoti dažādajām vielām, ar kurām var tikt strādāts un kuras var nonākt izmešos, ir arī ļoti kaitīgas vielas – tās var būt toksiskas, iespējami kancerogēnas vai kancerogēnas.</p> <p>Daudzas ķīmiskās sintēzes laikā iegūtās vielas, piemēram, krāsvielas/pigmenti, biocīdās vielas/augu aizsardzības līdzekļi vai sprāgstvielas ir gatavu izstrādājumu, maisījumu vai standartizētu suspensiju veidā un var radīt izmešus (daļiņu, gaistošu organisku vielu vai piesārņotu notekūdeņu veidā).</p>	<p>Visas īpaši nozīmīgās bīstamās vielas vai vielu grupas</p>	<p>Jāsamazina vidē nonākušo bīstamo vielu izmešu un zudumu daudzums.</p>	<p>„Zaļās ķīmijas” princips ir alternatīvu sintēzes ceļu un reakcijas apstākļu izmantošanas veicināšana, lai aizstātu videi mazāk draudzīgos procesus.</p> <p>Cilvēka veselībai un videi mazāk kaitīgu vai pavisam nekaitīgu vielu izmantošana. Ķīmiskās vielas jāizvēlas tā, lai līdz minimumam samazinātu nelaimes gadījumu, noplūdes, sprādzieni un ugunsgrēku iespēju.</p> <p>Enerģijas patēriņa samazināšana saistībā ar ietekmi uz vidi un ekonomiku. Jādod priekšroka reakcijām, kas notiek istabas temperatūrā un pie normāla spiediena.</p> <p>Jāizmanto katalītiski reaģenti, kas parasti ir iedarbīgāki par stehiometriskajiem reaģentiem.</p>	<p><i>BAT</i> ir izstrādes procesā integrēt ar vidi, veselības aizsardzību un drošību saistītus apsvērumus, ko iespējams novērtēt.</p> <p><i>BAT</i> ir maksimāla no destilēšanas iekārtām izplūstošo gāzu daudzuma samazināšana, pilnveidojot kondensatoru plānojumu.</p> <p><i>BAT</i> ir individuāls videi toksisku vielu monitorings, ja notiek šo vielu emisija.</p> <p><i>BAT</i> ir panākt daļiņu emisiju 0,05–5 mg/m³ vai 0,001–0,1 kg/st. līmenī, nepieciešamības gadījumā šāda līmeņa sasniegšanai izmantojot, piemēram, auduma filtrus, ciklonu tipa iekārtas, gāzu skalotnes vai mitro elektrostatisko uztveršanu.</p> <p><i>BAT</i> ir nozīmīgu organisko vielu daudzumu saturošu notekūdeņu attīrīšana bioloģiskajās notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i>	
				Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>14. Organisko vielu lielražošana (2003. gada februāris)</p> <p>Organisko vielu lielražošanas nozarē tiek iegūti lieli organisko vielu daudzumi. <i>BREF</i> dokumentos šie procesi ir grupēti atbilstoši ķīmiskās sintēzes metodēm.</p>	<p>Starp dažādajām vielām, ar kurām var tikt strādāts un kuras var nonākt izmešos, ir arī ļoti kaitīgas vielas – tās var būt toksiskas, iespējami kancerogēnas vai kancerogēnas. Piesārņotājiem, kas tiek emitēti organisko vielu lielražošanas procesos, ir raksturīgas dažādas īpašības.</p>	<p>Daudzas gaistošās organiskās vielas</p> <p><i>PCDD/F</i></p> <p>Dzīvsudrabs</p>	<p>Jāsamazina vidē nonākušo bīstamo vielu izmešu un zudumu daudzums, lai nepieļautu kaitīgu ietekmi uz vidi.</p>	<p>Ir dažādas aizvietošanas iespējas. Ķīmiskās vielas jāizvēlas tā, lai līdz minimumam samazinātu nelaimes gadījumu, noplūdes, sprādzienu un ugunsgrēku iespēju.</p>	<p><i>BAT</i> ir individuāls videi toksisku vielu monitorings, ja notiek šo vielu emisija. <i>BAT</i> ir maksimāla no destilēšanas iekārtām izplūstošo gāzu daudzuma samazināšana, pilnveidojot kondensatoru plānojumu. <i>BAT</i> ir katalītisku reaģentu izmantošana, jo tie parasti ir iedarbīgāki par stehiometriskajiem reaģentiem.</p> <p><i>BAT</i> maksimālai gaistošo organisko vielu izmešu samazināšanai ir selektīva atdalīšana ar membrānām, kondensācija, absorbcija, skalotņu izmantošana, katalītiska oksidēšana vai sadedzināšana. <i>BAT</i> kancerogēno vielu tvaiku daudzuma samazināšanai ir atkritumu sadedzināšanas krāšņu, absolūto filtru un aktivētās ogles izmantošana.</p> <p><i>BAT</i> maksimālai dzīvsudraba emisijas samazināšanai ir aktivētās ogles un auduma filtru izmantošana.</p> <p><i>BAT</i> maksimālai <i>PCDD/F</i> emisijas samazināšanai ir vienlaicīga absorbcijas un trīskomponentu katalizatoru izmantošana.</p> <p><i>BAT</i> ir nozīmīgu organisko vielu daudzumu saturošu notekūdeņu attīrīšana bioloģiskajās notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i>	
				Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>15. Speciāliem mērķiem paredzētu neorganisko vielu ražošana (2007. gada augusts)</p> <p>Šī nozare ir saistīta ar sprāgstvielu, pigmentu, cianīdu, silikonu, fosfora savienojumu un niķeļa sāļu ražošanu.</p>	<p>Starp dažādajām vielām, ar kurām var tikt strādāts un kuras var nonākt izmešos, ir arī kaitīgas vielas Galvenie emisijas veidi:</p> <p>gaisā – putekļi, dūmi vai mitras daļiņas no iekārtu ventilācijas sistēmām, galvenokārt smago metālu savienojumi, kā arī gaistošas neorganiskas un organiskas vielas;</p> <p>ūdenī – smagie metāli Cd, As, Ni, Pb, Zn un Cu.</p>	<p>Smago metālu savienojumi</p> <p>Gaistošas organiskas vielas</p>	<p>Jāsamazina vidē nonākušo bīstamo vielu izmešu un zudumu daudzums, lai nepieļautu kaitīgu un negatīvu ietekmi uz vidi.</p>	<p>Ir dažādas aizvietošanas iespējas. Vielas jāizvēlas tā, lai maksimāli samazinātu kaitīgu izmešu veidošanās iespēju.</p>	<p><i>BAT</i> ir individuāls videi toksisku vielu monitorings, ja notiek šo vielu emisija.</p> <p><i>BAT</i> ir maksimāla no destilēšanas iekārtām izplūstošo gāzu daudzuma samazināšana, pilnveidojot kondensatoru plānojumu.</p> <p><i>BAT</i> ir katalītisku reaģentu izmantošana, jo tie parasti ir iedarbīgāki par stehiometriskajiem reaģentiem.</p> <p><i>BAT</i> maksimālai gaistošo organisko vielu izmešu samazināšanai ir selektīva atdalīšana ar membrānām, kondensācija, absorbcija, skalotņu izmantošana, katalītiska oksidēšana vai sadedzināšana.</p> <p><i>BAT</i> maksimālai smago metālu emisiju samazināšanai ir aktivētās ogles un auduma filtru izmantošana.</p> <p><i>BAT</i> ir nozīmīgu organisko vielu daudzumu saturošu notekūdeņu attīrīšana bioloģiskajās notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Aizvietošana	Ieteicamās <i>BAT</i> Citi pasākumi
<p>16. Polimēru ražošana (2007. gada augusts)</p> <p>Polimēru ražotāji iegūst daudzus pamatproduktus – no patēriņa preču izejvielām līdz materiāliem ar lielu pievienoto vērtību, kas tiek ražoti gan partijās, gan izmantojot nepārtrauktus procesus.</p>	<p>Polimēru ražošanas sektorā galvenās ar vidi saistītās problēmas ir gaistošo organisko vielu emisija, dažos gadījumos notekūdeņi, kas var saturēt daudz organisko vielu, relatīvi lielais organisko šķīdinātāju patēriņš, neutilizējami atkritumi un enerģijas patēriņš.</p>	<p>Gaistošas organiskas vielas un dažādas bīstamas organiskas vielas.</p>	<p>Jāsamazina vidē nonākušo bīstamo vielu izmešu un zudumu daudzums, lai nepieļautu kaitīgu un negatīvu ietekmi uz vidi.</p>	<p>Ir dažādas aizvietošanas iespējas. Vielas jāizvēlas tā, lai maksimāli samazinātu kaitīgu izmešu veidošanās iespēju.</p>	<p><i>BAT</i> ir individuāls videi toksisku vielu monitorings, ja notiek šo vielu emisija.</p> <p><i>BAT</i> maksimālai gaistošo organisko vielu izmešu samazināšanai ir selektīva atdalīšana ar membrānām, kondensācija, absorbcija, skalotņu izmantošana, katalītiska oksidēšana vai sadedzināšana.</p> <p><i>BAT</i> ir nozīmīgu organisko vielu daudzumu saturošu notekūdeņu attīrīšana bioloģiskajās notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru dēļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i>	
				Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>17. Notekūdeņu attīrīšanas industrija (2006. gada augusts)</p> <p>Šis sektors ir specifisks atkritumu daudzveidības dēļ. Vairāk nekā puse no 900 attīrīšanas metodēm ir saistīta ar atkritumu apstrādes ekoloģiskās veiktspējas uzlabošanu, profilaksi un kontroli. Pārējās metodes galvenokārt ir saistītas ar gaisā nonākušo izmešu daudzuma samazināšanu.</p>	<p>Ūdens attīrīšanas sektorā galvenās ar vidi saistītās problēmas ir atkritumu daudzuma un bīstamības samazināšana, kā arī materiālu atgūšana un utilizācija, lai samazinātu gaisā, ūdenī un uz zemes nonākušo atkritumu daudzumu.</p>	<p>Daudzas bīstamas neorganiskas un organiskas vielas.</p>	<p>Jāsamazina izmešu, emisijas un ķīmisko vielu noplūde no sadzīves un bīstamajiem atkritumiem, lai nepieļautu kaitīgu un negatīvu ietekmi uz vidi un cilvēka veselību.</p>	<p>Nav iespējama</p>	<p>Saistībā ar atkritumu apstrādi lēmumi par <i>BAT</i> jāsadala divos līmeņos. Pirmais līmenis ir vispārēji apsvērumi par <i>BAT</i>, t. i., tie ir attiecināmi uz visu sektoru. Otrajā līmenī ir specifiskāki apsvērumi, kas attiecas uz dažādiem konkrētiem procesiem.</p> <p><i>BAT</i> ir individuāls videi toksisku vielu monitorings, ja notiek šo vielu emisija.</p> <p><i>BAT</i> ir nozīmīgu organisko vielu daudzumu saturošu notekūdeņu attīrīšana bioloģiskajās notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.</p>

Ražošanas nozare un <i>BREF</i> versija	Galvenie ar vidi saistītie jautājumi	Bīstamās vielas	Bīstamie faktori, kuru daļ jāsamazina emisija vai jāpārtrauc izmantošana	Ieteicamās <i>BAT</i>	
				Aizvietošana	Citi pasākumi
<p>18. Atkritumu kremācija (2006. gada augusts)</p> <p>Šajā <i>BREF</i> dokumentā ir aprakstīta tikai atkritumu kremācija, bet ne citi atkritumu termiskās apstrādes gadījumi, piemēram, vienlaicīgas sadedzināšanas procesi cementa krāsnīs vai lielās kremācijas iekārtās.</p> <p>Atkritumu kremācijas mērķis tāpat kā lielākajā daļā atkritumu apstrādes gadījumu ir samazināt atkritumu daudzumu un bīstamību, vienlaikus koncentrējot vai iznīcinot potenciāli bīstamas vielas. Kremācijas procesi var arī palīdzēt no atkritumiem atgūt enerģiju, minerālvielas un/vai organiskās vielas.</p>	<p>Atkritumi un to kontrole ir nozīmīga ar vidi saistīta problēma. Tādēļ atkritumu termisko apstrādi iespējams uzskatīt par veidu, kā reaģēt uz vides apdraudējumu, ko rada vāji kontrolēta vai nekontrolēta atkritumu plūsma. Termiskās apstrādes mērķis ir vājināt atkritumu radīto kopējo ietekmi uz vidi. Tomēr kremācijas iekārtu darbības laikā rodas izmeši un tiek patērēta enerģija – to ietekmē iekārtas dizains un darbība.</p> <p>Atkarībā no izmantojamā atgāzu attīrīšanas veida iespējama emisija arī ūdens vidē.</p>	<p>Daudzas bīstamas neorganiskas un organiskas vielas.</p> <p>Ļoti nozīmīga ir emisija gaisā.</p> <p>HCl, HF, SO_x, NO_x, un smago metālu (Cd, Hg), CO un gaistošo organisko vielu emisija galvenokārt ir atkarīga no kremācijas iekārtas tehniskajiem parametriem, kā arī atkritumu heterogenitātes, kad tie sasnieguši sadedzināšanas stadiju.</p> <p>Putekļu emisija ir ļoti atkarīga no iespējām attīrīt dūmgāzes. <i>PCDD/F</i>, PHB un poliaromātisko ogļūdeņražu (PAO) emisija gaisā ir atkarīga no atkritumu struktūras, krāsns (temperatūras un apstrādes ilguma) un iekārtas darba apstākļiem.</p> <p>Notekūdeņi parasti satur smagos metālus, fenolus un <i>PCDD/F</i>.</p>	<p>Jāsamazina izmešu, emisijas un ķīmisko vielu noplūde no sadzīves un bīstamajiem atkritumiem, lai nepieļautu kaitīgu un negatīvu ietekmi uz vidi un cilvēka veselību.</p>	<p>Nav iespējama</p>	<p><i>BAT</i> ir individuāls videi toksisku vielu monitorings, ja notiek šo vielu emisija. Kremācijas iekārta darbojas kā lielākās <i>PCDD/F</i> un <i>PHB</i> daļas neitralizētāja. Lai šo vielu izmešu daudzumu samazinātu vēl vairāk, galvenokārt tiek izmatotas trīs dūmgāzu attīrīšanas metodes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. attīrīšana ar statiskiem aktivētās ogles filtriem; 2. attīrīšana ar audekla filtrkamerām, iesmidzinot aktivēto ogli (parasti maisījumā ar citiem reaģentiem); 3. katalītiska gāzveidīgo <i>PCDD/F</i> vai PHB noārdīšana. <p>Izmantojamās metodes, kas nodrošina <i>PCDD/F</i> kontroli, nodrošina arī PHB, benzopirēnu un PAO kontroli.</p> <p>Notekūdeņu attīrīšanas metodes, kas tiek izmantota metālu emisijas samazināšanai, pamatā ir metālu izgulsnēšana hidroksīdu vai sulfīdu formā. Izgulsnēšanas optimizācijai tiek izmantotas daļiņu aglomerāciju veicinošas piedevas. Ja atkritumos ir dzīvsudrabs Hg (II) hlorīda formā, lielāko dzīvsudraba daļu iespējams uztvert skalotnēs ar skābu vidi.</p> <p><i>BAT</i> ir nozīmīgu organisko vielu daudzumu saturošu notekūdeņu attīrīšana bioloģiskajās notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.</p>

