



# Aizstājēju rokasgrāmata

*Tulkojums no angļu valodas*

Sagatavota projekta **LIFE07 ENV/EE/000122**  
**Baltijas valstu rīcība Baltijas jūras piesārņojuma ar bīstamām vielām mazināšanai**  
**(BaltActHaz) ietvaros**

2012

/Attēls (kājenē): Projekts LIFE07 ENV/EE/000122-BaltActHaz | BaltActHaz |  
Baltijas valstu rīcība Baltijas jūras piesārņojuma ar bīstamām vielām mazināšanai/



Project LIFE07 ENV/EE/000122-BaltActHaz



**Autori:**

Valters Toropovs, Baltijas Vides Forums, Latvija  
Heli Nommsalu, Baltijas Vides Forums, Igaunija  
Juste Buzelyte, Baltijas Vides Forums, Lietuva  
Zita Dudutyte, Baltijas Vides Forums, Lietuva

**Kontaktinformācija:**

Baltijas Vides Forums Latvija  
Valters Toropovs  
Nacionālais koordinators  
Tel: +371 6735 7546  
Fax: +371 6750 7071  
E-pasts: [valters.toropovs@bef.lv](mailto:valters.toropovs@bef.lv)  
Mājaslapa: [www.bef.lv](http://www.bef.lv)

Rīga, 2012. gada marts



Iespiests izdevniecībā: Talsu tipogrāfijā

ISBN 978-9934-8238-3-1



# Aizstājēju rokasgrāmata

*Tulkojums no angļu valodas*

**Sagatavota projekta *LIFE07 ENV/EE/000122***

***Baltijas valstu rīcība Baltijas jūras piesārņojuma ar bīstamām vielām mazināšanai  
(BaltActHaz) ietvaros***

# Saturs

<b>IEVADS</b> .....	5
<b>I daļa. Priekšstāsts par aizstāšanu</b> .....	6
1. Bīstamu ķīmisku vielu aizstāšana – kas tā ir un vai tā ir vajadzīga manam uzņēmumam .....	6
2. Ķīmisko vielu aizstāšanas pamatojums un motivējoši iemesli – kāpēc nepieciešams aizstāt? .....	7
3. Aizstāšanas nepieciešamības apzināšanās – ko aizstāt? .....	8
4. Kā lai uzsāk aizstāšanu? Kādi soļi ir nepieciešami? .....	11
<b>II daļa. Aizstāšana praksē</b> .....	14
1. Vai aizstāšana mums ir būtiska? .....	14
2. Riska novērtēšana .....	15
3. Prioritāšu noteikšana .....	19
4. Alternatīvu meklēšana .....	21
5. Pārmaiņu ietekmes pārbaude .....	22
6. Lēmuma par aizstāšanu īstenošana .....	23
7. Pārmaiņu novērtēšana/rezultātu uzraudzība .....	24
8. Visbiežāk uzdotie jautājumi .....	25
<b>Pielikumi</b> .....	28
1. pielikums: Informācijas avoti par aizstāšanas iespējām .....	28
2. pielikums: Tabulas alternatīvu salīdzināšanai .....	29
3. pielikums: Riska novērtēšanas matrica .....	33
4. pielikums: Kompaktdisks ar elektroniskajiem materiāliem .....	34

Mums apkārt ir tūkstošiem vielu, kas, kā ir zināms vai ir aizdomas, kaitīgi ietekmē apkārtējo vidi un cilvēku veselību.

Labākais risinājums ir aizstāt bīstamas ķīmiskas vielas ar mazāk bīstamām.

Tomēr viens ir teorija, bet prakse – kas pavisam cits, un, kad jāievieš aizstāšana, šķēršļu netrūkst.

## IEVADS

Bīstamu ķīmisku vielu aizstāšana ir viens no vissvarīgākajiem paņēmieniem, ar ko var samazināt ķīmisku vielu ietekmi uz cilvēku veselību un apkārtējo vidi.

Aizstāšana uzlabos darba vidi, kā arī apkārtējo vidi kopumā. Bīstamu ķīmisku vielu aizstāšanu prasa pašreizējā likumdošana, un jau pastāv vairāki praktiski paņēmieni, kas ir noderīgi aizstāšanas īstenošanai praksē.

Tādēļ ir svarīgi iepazīstināt ražošanas vadītājus un uzņēmumu praktiķus ar aizstāšanas ideju un praksi, lai tā kļūtu par daļu no viņu zināšanu kopuma un sapratnes.

Šī rokasgrāmata ir sagatavota projekta „**Baltijas valstu rīcība Baltijas jūras piesārņojuma ar bīstamām vielām mazināšanai**” (*BaltActHaz*) ietvaros.

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir palīdzēt dažādu ražošanas nozaru uzņēmējiem pieņemt lēmumus par bīstamu ķīmisku vielu aizstāšanu ražošanas procesos un produktos.

Tajā sniegts gan teorētisks pārskats, gan vairāki jau izstrādātas aizstāšanas piemēri, lai labāk parādītu ne tikai izaicinājumus, bet arī veidus un paņēmienus, ko var izmantot.

# I daļa. Priekšstāsts par aizstāšanu

## 1. Bīstamu ķīmisku vielu aizstāšana – kas tā ir un vai tā ir vajadzīga manam uzņēmumam?

Aizstāšana var vienkārši būt noteiktas ķīmiskas vielas aizvietošana ar citu, mazāk bīstamu. Taču bieži vien aizstāšana nav tikai vienas vielas aizvietošana ar citu, bet ir saistīta arī ar tehnoloģiskām un/vai organizatoriskām izmaiņām.

Aizstāšanas princips ir vispārēja preventīva stratēģija, kas paredzēta ar ķīmisko vielu lietošanu saistīta riska mazināšanai.

Aizstāšanu var veikt dažādos veidos atkarībā no bīstamās ķīmiskās vielas pielietojuma. Pieejas ietver iespēju klāstu no aizstāšanas ar mazāk bīstamajām ķīmiskajām vielām ar tādām pašām tehniskajām īpašībām līdz pilnīgai izstrādājuma vai procesa pārveidošanai. Tādā veidā tiek panākts vēlamais rezultāts, izmantojot dažādas metodes, kas iedrošina ieviest inovācijas.

Tomēr tas nenozīmē, ka ar tehniskām metodēm tiks samazināta bīstamo ķīmisko vielu emisija ražošanas procesā, piemēram, izmantojot slēgtu aprīkojumu vai ventilāciju u. c. To var panākt tikai ar tehnoloģiskiem un organizatoriskiem pasākumiem, kas samazina ķīmisko vielu izmantošanu vai izmešu daudzumu.

Tie novērš draudus jau pašā sākumā, lai gan tehnoloģiskie un administratīvie pasākumi tik un tā rada risku un, lai to kontrolētu, ir nepieciešamas papildu pūles un resursi.

Lai gan reizēm šķiet, ka galaprodukts ir dārgāks un sliktākas kvalitātes, pēc aizstāšanas ieviešanas attīstītās tehnoloģijas, kas beidzot ļauj ražot konkurētspējīgus izstrādājumus.

Viens no galvenajiem izaicinājumiem ir aizstāšanas panākšana, nepaaugstinot enerģijas ieguldījumu. Enerģijas cenas pieaugums mudina meklēt risinājumus, kas ļautu vienlaikus izvairīties no bīstamajām ķīmiskajām vielām un ietaupīt enerģiju.

Ja jūs izmantojat bīstamas ķīmiskas vielas vai arī tās tiek izmantotas jūsu uzņēmumā, jums var nākties tās aizstāt.

### DEFINĪCIJAS

**Aizstāšana** nozīmē bīstamu vielu samazināšanu vai aizstāšanu izstrādājumos vai procesos ar mazāk bīstamām vai nebīstamām vielām, vai arī līdzvērtīgas funkcionalitātes panākšana ar tehnoloģiskiem vai organizatoriskiem pasākumiem.

**Bīstamas ķīmiskas vielas:** ķīmiskas vielas, kas ir bīstamas cilvēku veselībai vai apkārtējai videi.

Aizstāšana tiek uzskatīta par visefektīvāko profilaktisko līdzekli strādnieku, sabiedrības vai vides ekspozīcijas, ko rada toksiski vai citādi bīstami materiāli, novēršanai vai mazināšanai.

Mēs visi vēlamies, lai uzlabojas mūsu **uzņēmuma tēls** un konkurences iespējas.

Aizstāšanas princips jau ir iestrādāts **ES likumdošanā**.

## 2. Ķīmisko vielu aizstāšanas pamatojums un motivējoši iemesli – kāpēc nepieciešams aizstāt?

Pāriešana uz drošākām ķīmiskajām vielām vai darba procedūrām varētu jums sniegt konkurences priekšrocības, uzlabotu strādnieku labklājību un samazinātu vides apdraudējuma risku. To var izmantot arī kā spēcīgu pārdošanas argumentu.

**Brīvprātīga** bīstamo vielu **aizstāšana** pagaidām vēl nav vispārēja prakse, lai gan būtisks motivējošais iemesls aizstāšanai ir uzņēmuma tēls, tas ir, rūpes par apkārtējo vidi, strādniekiem un klientiem, rūpes par sabiedrību un sociālā atbildība.

Brīvprātīgā kārtā ir iespējams aizstāt ķīmiskās vielas zaļās sagādes, izstrādājuma ekomarkēšanas ietvaros vai ieviešot vides pārvaldības sistēmu ISO 14 001.

**Obligātu** aizstāšanu pieprasa likumdošana. Vielas atsevišķi, vielas maisījumā vai izstrādājumā aizstāšanu pieprasa ES likumdošana par ķīmiskajām vielām (piemēram, REACH ar ierobežojumiem atsevišķu veidu lietojumiem vai pilnīgu aizliegumu attiecībā uz daudzām vielām). Tā ir nepieciešama, ja šīs vielas ražošana, izmantošana vai atrašanās pārdošanā rada nepieņemamu risku cilvēka veselībai un apkārtējai videi.

Tomēr tādi faktori kā tehniskā funkcionalitāte, izstrādājuma kvalitātes mazināšanās risks, saistības vai īstermiņa ekonomiskie apsvērumi var kļūt par nopietniem šķēršļiem aizstāšanai. Taču daudzu vielu gadījumā jau pastāv lēti un efektīvi pasākumi, kas ne tikai var uzlabot uzņēmuma vides aizsardzības statusu un izvairīties no iespējamiem sarežģījumiem saistībā ar likumdošanas prasībām, bet arī uzlabot jūsu finansiālo stāvokli.

### 3. Aizstāšanas nepieciešamības apzināšanās – ko aizstāt?

Aizstāt ir nepieciešams bīstamās vielas ar šādām īpašībām:

- kancerogēnas, mutagēnas vai reprotoksiskas;
- apkārtējā vidē noturīgas, toksiskas un bioakumulatīvas;
- vielas ar līdzīgu risku, tas ir, tādas, kas nopietni apdraud apkārtējo vidi vai cilvēku veselību, ja ar tām neapietas uzmanīgi, piemēram, endokrīno sistēmu noārdošās vielas.

**Aizstāšanas nepieciešamības apzināšanās** uzņēmuma līmenī prasa adekvātus datus par visu uzņēmumā izmantojamo vielu kaitīgo iedarbību.

Tas nozīmē, ka ir svarīgi zināt uzņēmumā ražoto izstrādājumu precīzu ķīmisko sastāvu. Taču bieži vien izejmateriālu ražotāji negribīgi sniedz šādu informāciju, kas negatīvu seku uz apkārtējo vidi un cilvēku veselību mazināšanu tālāklietotājiem padara gandrīz neiespējamu.

„Atļaujas vadlīniju” (*Permit Guideline*), kas tika sagatavotas projekta „Baltijas valstu rīcības Baltijas jūras piesārņojuma ar bīstamām ķīmiskām vielām mazināšanai” (*BaltActHaz*), C daļā „**Bīstamo ķīmisko vielu pārvaldība uzņēmumā**” ietvaros, sniegtas norādes par to, kā identificēt vielas, ko nepieciešams aizstāt, un cik svarīga nozīme ir uzņēmumā izmantojamo ķīmisko vielu sarakstam, un kā atzīmēt bīstamās vielas.

Aizstāt ir nepieciešams **bīstamās vielas izstrādājumos un procesos**, kas izraisa nepieņemamu risku cilvēku veselībai vai apkārtējai videi.

Lai gūtu pārskatu par **bīstamo ķīmisko vielu pārvaldi uzņēmumā** un identificētu iespējamās aizstāt nepieciešamās vielas, ieskatieties „**Atļaujas vadlīniju**” **C daļā**, kas sagatavota projekta **BaltActHaz** ietvaros.



**SVARĪGI!** Galvenās regulas un konvencijas, kas pieprasa bīstamo vielu aizstāšanu, ir:

➤ **REACH regula – Regula nr. 1907/2006 ķīmikāliju reģistrēšana, vērtēšana, licencēšana un ierobežošana**

- Vielām ar ļoti augstu risku ir nepieciešama licence (XIV pielikums); kandidāt vielu saraksts iespējamai licencēšanai ir pieejams sekojošā saitē – <http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>.

Visiem, kuri piesakās atļauju saņemšanai, lai lietotu ļoti bīstamas vielas maisījumos vai iekļautu izstrādājumos, būtu jāapsver šo vielu aizstāšana ar piemērotām drošākām alternatīvām vielām, veicot alternatīvu, jebkādas alternatīvas lietošanas risku, kā arī aizstāšanas tehniskās un ekonomiskās iespējamības analīzi.

- Ierobežojumu saraksts (XVII pielikums)  
Attiecībā uz vielām, kas ir noturīgas, toksiskas, bioakumulatīvas vai arī kancerogēnas, teratogēnas vai arī endokrīno sistēmu noārdošas, pastāv dažāda veida ierobežojumi. REACH ierobežojumu saraksts ir pieejams [http://echa.europa.eu/legislation/reach\\_legislation\\_en.asp#annex\\_xvii](http://echa.europa.eu/legislation/reach_legislation_en.asp#annex_xvii).

➤ **WFD – Ūdens struktūrdirektīva 2000/60/EC ar labojumu 2008/105/EC**

- Norādīts saraksts ar 33 prioritārajām un prioritāri bīstamajām vielām un vielu grupām; prioritārās bīstamās vielas līdz 2020. gadam ir pakāpeniski jāpārstāj lietot un ražot vispār, jāpanāk pakāpeniska prioritāro vielu izplūdes, izmešu un zudumu samazināšana

➤ **WEEE – Direktīva 2002/96/EC par nolietoto elektrisko un elektronisko aparatūru**

- Uzskaitītas vielas, kas ir jāizdala no elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm un jāutilizē atsevišķi

- **RoHS – Direktīva 2002/95/EC par noteiktu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu elektriskajā un elektroniskajā aparatūrā**
  - Ierobežo sešu konkrētu vielu izmantošanu elektriskajās un elektroniskajās ierīcēs (svins, dzīvsudrabs, kadmijs, sešvērtīgais hroms, polibromētie bifenili un polibromētie difenilēteri)
  
- **Helsinku konvencija un Baltijas jūras rīcības plāns – Helsinku konvencija par Baltijas jūras reģiona vides aizsardzību un tās Baltijas jūras rīcības plāns**
  - Sevišķs uzsvars ir likts uz 13 vielām, kurām ir izstrādātas nacionālās kontroles programmas. Šajos dokumentos ir nosprausti kritēriji šo vielu emisijas mazināšanai, kas dažos gadījumos var nozīmēt šo konkrēto ķīmisko vielu izmantošanas ierobežošanu.
  
- **Stokholmas konvencija par noturīgajiem organiskajiem piesārņotājiem**
  - Uzskaitītas 22 vielas vai vielu grupas, no kurām ražošanu un lietošanu vajag apturēt 17, ierobežot divām un veikt samazināšanas pasākumus neapziņātas ražošanas mazināšanai vēl trijām.
  
- **IPPC direktīva – Direktīva 2008/1/EC par integrētu piesārņojuma novēršanu un kontroli**
  - Norādītas prasības rūpnieciskajiem uzņēmumiem novērtēt un labot noteiktas izmešu robežvērtības vairākiem piesārņotājiem, sevišķi vielām un vielu grupām, kas minētas III pielikumā.
  
- **IED – Direktīva 2010/75/EU par rūpnieciskajiem izmešiem (integrētā piesārņojuma novēršana un kontrole)**
  - Aizstāj IPPC direktīvu. **Stājās spēkā 2011. gada 6. janvārī.** Pārņemšana ar nacionālo likumdošanu līdz 2013. gada 6. janvārim. Paplašina IPPC direktīvas darbības lauku, lai ietvertu noteiktas darbības (piemēram, termoelektrostacijas ar 20 līdz 50 MW jaudu) un veicinātu pašreizējo regulējošo procedūru konsekveci un atbilstību, konkretizējot darbības noteiktos sektoros (piemēram, atkritumu utilizācija).

## 4. Kā lai uzsāk aizstāšanu? Kādi soļi ir nepieciešami?



Uzņēmumiem ir jāidentificē draudi un problēmas, jānovērtē risks, kas saistīts ar to aktivitātēm, un jāieplāno pasākumi un kārtība riska mazināšanai. Visos uzņēmumos, kuros izmanto vielas, kas var būt bīstamas veselībai vai apkārtējai videi, ir jāpielieto aizstāšanas princips.

**Lai varētu sākt aizstāšanu savā uzņēmumā, jums ir jāapsver šādi jautājumi:**

- Kādas ķīmiskās vielas izstrādājumos vai procesos ir jāaizstāj?
- Kādas ir alternatīvas?
- Kā izvairīties no vienas problemātiskas vielas aizstāšanas ar citu?
- Kā izvairīties no problēmas pārvešanas uz citu jomu?
- Kā izveidot sistēmu aizstāšanas atbalstam?
- Kā par to izstāstīt uzņēmuma darbiniekiem un sabiedrībai?
- **Kā atļauties aizstāšanu konkurences apstākļos?**

Aizstāšanu var veikt dažādos veidos atkarībā no bīstamās ķīmiskās vielas pielietojuma. Tomēr, lai novērtētu visus potenciālos aizstāšanas aspektus, ir ieteicams veikt **aizstāšanu šādā secībā**.

Šajā solī jānoskaidro, vai pašreiz lietojamā viela vai process ir bīstams. Vai vielas uzglabāšana, izmantošana vai iznīcināšana rada ievērojamu risku? Briesmas jāsaprot kā „vielas vai procesa iespēja kaitēt cilvēkiem vai videi”. Risks ir „varbūtība, ka tas notiks”.

Noskaidrojiet plašāku iespēju klāstu. Salīdziniet visu drošības informāciju, kas pieejama par alternatīvām. Pirms jebkāda aizstāšanas plāna jāveic ļoti rūpīga izvērtēšana, lai nodrošinātu, ka jaunā, alternatīvā ķīmiskā viela nav bīstamāka kā pašreiz izmantojamais produkts.

**Padomājiet, kas var notikt, ja izmantosit alternatīvas.** Svarīgi, lai jūs būtu savācis visu pieejamo informāciju pirms šā soļa veikšanas, lai jūs varētu objektīvi novērtēt gan priekšrocības, gan trūkumus.

➤ **Apdraudējuma atpazīšana un riska novērtēšana**

➤ **Alternatīvu noskaidrošana**

➤ **Šo alternatīvu izmantošanas seku analīze**

➤ **Alternatīvu salīdzināšana**

Salīdziniet alternatīvas savā starpā un ar vielu vai procesu, kas tiek pašlaik izmantots. Izmantojiet drošības datu lapas un citus ķīmiskās informācijas avotus, lai salīdzinātu dažādu materiālu bīstamību. Svarīgi raksturlielumi, ko salīdzināt, ir: **īstermiņa un ilgtermiņa iedarbība uz veselību, kancerogenitāte, ietekme uz vairošanās spējām, noturīgums apkārtējā vidē, bioakumulācija** u. c.

➤ **Lēmums par aizstāšanas nepieciešamību**

Šis solis ir visgrūtākais. Kad uzņēmumi nolemj veikt aizstāšanu, ir svarīgi, lai tie būtu droši, ka jaunā viela(-s) vai jaunā ražošanas metode patiešām ir videi un cilvēku veselībai drošāka. Paturiet prātā, ka izmaiņas vienā procesa solī var ietekmēt daudzus citus.

➤ **Piemērošana**

Izplānojiet izmaiņas materiālā vai procesā rūpīgi. Neaizmirstiet apmācīt un izglītot iesaistītos strādniekus.

➤ **Izmaiņu novērtēšana**

Pārbaudiet, vai aizstāšana ir sniegusi iecerētos rezultātus. Jūs varat atklāt, ka strādnieku veselības monitorings, piesārņotāju līmeņa gaisā/notekūdeņos monitorings vai likuma prasību izpilde ir raksturlielumi, ko ir noderīgi noteikt.

**Tikai izpildot šos soļus, jūs varat novērtēt jūsu risinājuma vispārējo efektivitāti.**

## II daļa. Aizstāšana praksē

Kad lieta nonāk līdz praksei, pastāv vairāki instrumenti un iespējas, kas jums var palīdzēt izpildīt visus aizstāšanas soļus – sākot ar aizstāšanas nepieciešamības atpazīšanu un beidzot ar piemērotu alternatīvu pārbaudi. Šajā vadlīniju daļā tiks sniegts priekšstats par galvenajām aizstāšanas fāzēm un piedāvāti vairāki paņēmieni, ko var izmantot, saskaroties ar aizstāšanu praksē.

### 1: Vai aizstāšana mums ir būtiska?

Aizdomājoties par ķīmisko vielu aizstāšanas nepieciešamību, ir svarīgi noteikt, vai principā šāda rīcība jūsu uzņēmumam ir vajadzīga. Lūdzu, atbildiet uz visiem turpmākajiem jautājumiem ar „jā” vai „nē”.

Jautājums	Jā/nē	Piezīme
<b>Vai mēs izmantojam ķīmiskās vielas?</b>		Ja jūs varētu iztikt bez ķīmiskām vielām, jūs varētu samazināt apkārtējās vides un darba drošības apdraudējumu un uzlabot apstākļus vides kontroles iestāžu atļaujas saņemšanai. Ja jūs darbojaties nozarē, kurā ķīmisko vielu izmantošana ir nepieciešama, labas prakses piemērs ir apsvērt iespēju pāriet uz drošākām ķīmiskajām vielām. Nomaīņa var <b>palīdzēt jums samazināt izmaksas, uzlabot produktivitāti, ievērot likumdošanas prasības un uzlabot drošību.</b>
Vai mēs ķīmiskās vielas izmantojam bieži un/vai lielos apmēros? Vai šīs ķīmiskās vielas ir bīstamas?		Ja jūs izmantojat bīstamas ķīmiskās vielas vai arī izmantojat jebkādas ķīmiskās vielas lielos apmēros un/vai atkārtoti, tas potenciāli var apdraudēt strādnieku veselību un apkārtējo vidi. Tas ir jo sevišķi svarīgi, ja tiek izmantotas ķīmiskās vielas, kas ir marķētas kā bīstamas. <b>Nomaīņa varētu mazināt iespējamās briesmas.</b>
Vai mēs apzināmies, kādu risku rada izmantojamās ķīmiskās vielas? Vai mums ir likumdošanas noteikts pienākums meklēt mazāk bīstamas vielas?		Pēc likumdošanas jums ir jāzina un jākontrolē apdraudējums, ko rada jūsu lietotās ķīmiskās vielas. Ja jūs izmantojat ķīmiskās vielas, kas ir klasificētas kā kancerogēnas vai mutagēnas, jums tās ir jāaizstāj, ja pastāv tehniski piemērota alternatīva. Noteiktas vielas vai vielu grupas ir aizliegts lietot pavisam vai arī noteiktos izstrādājumu veidos. <b>Ķīmisko vielu nomaīņa var mazināt jūsu administratīvo slogu un atvieglot papīrdarbu.</b>
Vai mūsu ķīmisko vielu radītais risks tiek kontrolēts? Vai mēs izmantojam tehnoloģijas, automatizāciju, procedūras vai darba aizsardzības līdzekļus? Vai tiek veikti vides aizsardzības pasākumi?		Kontroles pasākumus katrai ķīmiskajai vielai nosaka piegādātājs – izlasiet drošības datu lapu, lai pārliecinātos, ka jūs tos veicat. Nomaīņa uz mazāk bīstamām ķīmiskajām vielām vai jūsu darba procesa izmaiņš var mazināt nepieciešamību pēc kontroles pasākumiem. Jums var izdoties <b>samazināt</b> arī ķīmisko vielu riska kontroles izmaksas.
Vai mums ir svarīgs uzņēmuma tēls un laba mūsu izstrādājumu reputācija?		Pāriešana uz drošākām ķīmiskajām vielām vai darba procedūrām varētu jums sniegt <b>konkurences priekšrocības, uzlabotu strādnieku labklājību un/vai samazinātu vides apdraudējuma risku. To var izmantot kā iedarbīgu pārdošanas argumentu, sevišķi, ja jūsu izstrādājums ir paredzēts plašam lietotāju/pircēju lokam.</b>

***Ja uz pirmo un vismaz vienu citu jautājumu atbildējat ar „jā”, jums vajadzētu apsvērt aizstāšanu.***

Ja pēc uzņēmuma vajadzību apsvēršanas nolemsit pat neko neaizstāt, iepazīšanās ar turpmākajiem soļiem ļaus jums gūt labāku priekšstatu par ķīmisko vielu plūsmu jūsu uzņēmumā un atpazīt iespējamo risku.

## **2: Riska novērtēšana**

**Jums vienmēr jābūt pieejamai jaunākajai informācijai par visu jūsu izmantoto ķīmisko vielu risku un par rezultātiem jāinformē strādnieki un regulējošās iestādes.** Ja jūs neesat novērtējis savu ķīmisko vielu risku, nekavējoties sāciet to darīt. Veicot nomaiņu, vienmēr novērtējiet risku no jauna. Vismaz reizi gadā pārbaudiet, vai visu ķīmikāliju riska novērtējumi ir atjaunināti. Jums būtu jāveic ķīmisko vielu riska novērtēšana vairāku iemeslu dēļ:

- ietekme uz arodveselību un darba drošību – vienmēr;
- ietekme uz vidi (piemēram, vides atļaujas);
- nopietns nejauša nelaimes gadījuma risks (bīstamu vielu lietošana un uzglabāšana lielos apmēros);
- ietekme uz sabiedrības vai klientu veselību un drošību.

Prātīgi ir iekļaut ķīmisko vielu riska novērtējumu vispārējā riska novērtējumā. Prātīgi ir arī novērtēt risku videi, cilvēkiem un īpašumam; tas arī ļaus ietaupīt jūsu laiku un pūles. Pārlicinieties, ka varat sasaistīt ķīmiskā riska līmeņus ar citiem riskiem.

### **Kā veikt riska novērtēšanu**

Riska novērtēšana sastāv no trim daļām.

- A:** noskaidrojiet risku;
- B:** lai novērtētu ekspozīcijas risku, noskaidrojiet, kā jūs izmantojat ķīmisko vielu un kas var noiet greizi;
- C:** novērtējiet risku, ko rada parasta vielas lietošana, un risku, ko nelaimes gadījumi rada videi, cilvēkiem un īpašumam.

### **Riska līmeņu noteikšana**

*Šis gadījums ir piemērs riska matricas izmantošanai apdraudējuma novērtēšanā.*

Kompānija ražo tvertnes un izmanto ķīmiskās vielas vairākās jomās. Galvenās kategorijas ir tīrīšanas līdzekļi, galvanizācijas ķīmikālijas, krāsas un šķīdinātāji.

Visbīstamākās ir galvanizācijas ķīmikālijas. Tomēr galvanizācija tiek veikta slēgtā sistēmā, tāpēc ekspozīcijas risks ir ļoti niecīgs. Uzņēmums pārstrādā arī vecas tvertnes, kas prasa rūpīgu metāla attīrīšanu. Attaukojošās ķīmiskās vielas ir marķētas ar „Xi” un „R38”. Attaukošana tiek veikta ar izsmidzinātāju. Šāda kombinācija rada augstu risku, ka darbinieki ieelpos ķīmisko vielu pilienu aerosola veidā. Izmantotie šķīdinātāji ir uzliesmojoši un instrumentu tīrīšanai tiek lietoti atvērtās burkā. Šķīdinātāju tvaiki var veidot sprādzienbīstamus dūmu mākoņus. Tādēļ šķīdinātāji ir augsta riska grupā.

		Ekspozīcijas risks pieaug Nelaiemes gadījumu risks un sekas pieaug					
		Slēgta sistēma Nav saskares ar ādu Nav saskares ieelpojot Tiek izmantota ļoti mazos daudzumos Izmanto tikai retos gadījumos Nelaiemes gadījumu risks ir ļoti niecīgs		Atvērta sistēma Iespējama tieša saskare ar ādu Iespējama dūmu vai putekļu ieelpošana Tiek izmantota lielos daudzumos Izmanto regulāri Nelaiemes gadījumu risks ir ļoti liels			
<b>Riska frāzes</b>							
Apdraudējums pieaug	<b>Akūts apdraudējums:</b> R26, R27, R28, R32 <b>Hronisks veselības apdraudējums:</b> R39, kancerog. kat. 1 un kancerog. kat. 2 + R45 vai R49, mutag. kat. 2 + R46, reprodukt. kat. 1 + R60, R61, <b>Vides apdraudējums:</b> N + R50, R51, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59 <b>Drošības apdraudējums:</b> R1, R2, R3, R4, R6, R17	● Galvanizācijas ķimikālijas					
	<b>Akūts apdraudējums:</b> R23, R24, R25, R29, R31, R35, R41, R42, R43, R48, R64 <b>Hronisks veselības apdraudējums:</b> Kancerog. kat. 3 + R40, reprodukt. kat. 2 + R60, R61, mutag. kat. 3 + R68 <b>Vides apdraudējums:</b> R52, R53, (bet ne N) <b>Drošības apdraudējums:</b> R5, R9, R12, R14, R15, R16, R18, R19, R30, R44				● Šķīdinātāji	<b>Ļoti augsts risks</b>	
	<b>Akūts apdraudējums:</b> R20, R21, R22, R34 <b>Hronisks veselības apdraudējums:</b> R33, reprodukt. kat. 3 + R62, R63 <b>Drošības apdraudējums:</b> R7, R8, R11			<b>Augsts risks</b>			
	<b>Akūts apdraudējums:</b> R36, R37, R38, R65, R66, R67 <b>Drošības apdraudējums:</b> R10		<b>Mērens risks</b>			● Attaukošanas līdzekļi	
	Nav R frāžu	<b>Zems risks</b>					

Šīs matricas piemērs ir atrodams arī šīs rokasgrāmatas 3. pielikumā.



**Sagrupējiet ķīmisko vielu risku, ko jūs novērtējat.** Jūs varat sagrupēt riskus no augstākā uz zemāko dažādiem riska veidiem (veselības, drošības, vides, īpašuma u. c.) vai arī jūs varat mēģināt noskaidrot augstāko vispārējo risku. Dažādus riska veidus nevar tieši salīdzināt, taču jūs varat izmantot metodes, kas ļauj noteikt, vai katrs riska veids ir vai nav pieņemams. Iepriekš aprakstītā riska matrica ir derīga vairākumā gadījumu. Pamatojoties uz apdraudējumu un ekspozīcijas iespēju, novērtējiet visus riskus kategorijās „ļoti augsts”, „augsts”, „vidējs” vai „zems”. Tas ir būtiski; tas ļauj jums noskaidrot, ar ko ir vislietderīgāk sākt riska mazināšanu.

Sāciet ar to ķīmisko vielu pārskatīšanu, kurām ir visaugstākais risks turpmākajos procesa etapos. Turpiniet lasīt sarakstu līdz vietai, kur sākas ķīmisko vielu ar pieņemamu risku uzskaitījums. Turpmāk ir saraksts ar sagrupētām ķīmiskajām vielām.

Ķīmiskā viela	Apdraudējums	Uzdevums	Ekspozīcijas risks	Nelaiemes gadījuma risks	Vispārējais risks
Trihloretilēns	5	Izmanto paraugu analīzei	3 Izmanto laboratorijā, atvērtā sistēmā, tvaika skapī. Izmanto regulāri → vidējs ekspozīcijas risks	2 Zems drošības risks, izmanto tikai mazas devas → zems nelaiemes gadījuma risks	Ļoti augsts
Bremžu detaļu tīrītājs	3	Izmanto attaukošanai	5 Līdzekli izsmidzina un izmanto iekštelpās ar sliktu ventilāciju → augsts ekspozīcijas risks	2 Zems drošības risks, izmanto tikai ļoti mazas devas → zems nelaiemes gadījuma risks	Augsts risks
2-propanols	3	Izmanto analīzē kā šķīdinātāju	3 Izmanto regulāri. Atvērta trauka reakcija → augsts ekspozīcijas risks	1 Viegli uzliesmojošs šķidrums, lielas devas izmanto eksotermiskā reakcijā → augsts nelaiemes gadījuma risks	Vidējs risks
Atledotājs	3	Izmanto ledus kausēšanai	2 Izmanto sezonāli, ārā → ekspozīcijas risks zems	1 Zems drošības risks → nelaiemes gadījuma risks zems	Zems risks

**Ticieties pēc kvalitātes kontroles un meklējiet konkrētus standartus, kas ir jāievēro vai ko iesaka ievērot attiecībā uz izstrādājumiem un procedūrām.** Īpaši tas attiecas uz laboratorijas testu ķīmiskajām vielām un nozarēs ar stingru kontroli, piemēram, kosmiskajā aviācijā, farmācijā un citās.

Turpmākajā tabulā sniegts prasību saraksta piemērs.

Ķīmiskā viela	Uzdevums	Vispārējais risks	Tehniskās prasības	Piegādes ķēdes prasības	Specifiski standarti
Kālija dihromāts	Izmanto stikla izstrādājumu tīrīšanai	Ļoti augsts	Nepieciešama ātra un rūpīga attīrīšana	Saskaņojiet tīrības prasības ar klientu	Specifisku standartu nav
Trihloretilēns	Izmanto paraugu analīzei	Ļoti augsts risks	Parauga šķīdība, aprīkojuma piemērotība	Nepieciešams izpildīt klientam	Standarta šķīdības tests asfalta bitumam
Fenilhidrazīns	Izmanto zāļu sintēzei	Ļoti augsts risks	Nevar aizstāt, neizmainot visu sintēzes ceļu	Piegādes ķēdes prasību nav	Specifisku standartu nav, taču jāatbilst kvalitātes standarta kritērijiem
Bremžu detaļu tīrītājs	Izmanto attaukošanai	Augsts risks	Jāattauko efektīvi	Piegādes ķēdes prasību nav	Specifisku standartu nav

Pēc novērtēšanas un risku sagrupēšanas jums ir radies labs priekšstats par iespējamām apdraudējumiem jūsu uzņēmumā un jūs varat pāriet pie nākamā soļa, lai noteiktu aizstāšanas prioritātes.

### 3: Prioritāšu noteikšana

Prioritāšu noteikšana ir nākamais solis. Noteikšanu var balstīt uz vairākiem kritērijiem.

- **Potenciāli aizstājamo vielu juridiskais statuss** – šis aspekts parasti ir vairākuma aizstāšanas iniciatīvu virzošais spēks, jo vairākas vielas vai vielu grupas drīkst lietot ierobežoti vai nedrīkst lietot vispār, tāpēc tās nevar izmantot ražošanas procesā. Šo aspektu vajadzētu izskatīt vispirms, novērtējot ķīmisko vielu saraksta statusu jūsu uzņēmumā, - ja tiek izmantotas vielas, kuru lietošana ir vai tiks ierobežota, vispirms ir jānovērtē to aizstāšanas iespējas.
- **Riska novērtēšana** – pat ja viela pašlaik neatrodas nevienā ierobežojumu sarakstā, tā var radīt nepieņemami augstu risku darbiniekiem vai gala izstrādājumu lietotājiem. Ja riska novērtēšanā ir atklājies, ka kādas konkrētas vielas lietošana rada paaugstinātu risku, var apsvērt tās aizstāšanu.
- **Finanšu iespējas** – bieži vien dzirdētais uzskats, ka mazāk bīstamās alternatīvas noteikti ir dārgākas, dažos gadījumos var būt maldīgs un aplams. Daudzām bīstamām vielām ir pieejams plašs klāsts jau gatavu, izstrādātu aizstājēju, kas var sniegt, sevišķi vidēji ilgā un ilgā termiņā, finansiālu ieguvumu.
- **Stāvoklis tirgū** – situācija dažādos tirgos var mainīties vairāku apstākļu dēļ, piemēram, jaunas valsts prasības, konkurentu kompāniju iniciatīvas, izmaiņas klientu prasībās u. c. Šīs pārmaiņas var prasīt noteiktu vielu lietošanas pārtraukšanu un tādējādi alternatīvas, kas ļautu saglabāt izstrādājuma kvalitāti, meklēšanu.

Lai novērtētu, kas no likuma viedokļa vissteidzamāk prasa aizstāšanu, reizēm var noderēt programmējams ķīmisko vielu saraksts, it sevišķi, ja izmantojamo ķīmisko vielu saraksts ir ļoti garš. Šādas tabulas piemērs ir iekļauts šīs rokasgrāmatas pielikuma kompaktdiskā. Galvenā doma ir tāda, ka šūna ar vielas/izstrādājuma nosaukumu, ja tā parādās kādā no prioritāro vielu ierobežojumu sarakstiem (piemēram, *WFD*, *REACH* vai *IPPC* sarakstā), maina krāsu; skatīt ekrāna uzņēmumu turpmāk.

◊	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Nr.	Izstrādājuma nosaukums	Vielas	Vielas koncentrācija %	Starptautiskais kods	Atsevišķa viela vai preparāts	Piegādātājs vai ražotājs	Vielas drošības lapas izdošanas datums	Agregātstāvoklis	Izstrādājuma tips	CAS Nr.
1											
2	1	Aeron 3,5 bāri	Propāns	30			Scharr CPC, Vācija				74-986
3	2	Aeron 3,5 bāri	Butāns	40			Scharr CPC, Vācija				106-97-8
4	3	Aeron 3,5 bāri	Izobutāns	30			Scharr CPC, Vācija				75-28-5
5	4	Dow Corning HV 495 emulsija	Trietanolamīndodekylbenz olsulfonāts	3.3			Dow Corning, Beļģija				27323-41-7
6	5	Dow Corning HV 495 emulsija	Oktametilciklotetrasiloksā ns	2.3			Dow Corning, Beļģija				555-67-2
7	6	Dow Corning HV 495 emulsija	Alfa-izotridecil-omega-....	2.3			Dow Corning, Beļģija				9043-30-5
8	7	Asposolv M	Etanols	60			Teiko, Somija				64-17-5
9	8	Asposolv M	Propanols	40			Teiko, Somija				67-63-0
10	9	Exxol D40	Ligroīns (nafta), hidrotētās smagās ... Nafta ar zemu viršanas temperatūru	100			Exxonmobil Chemical Norden AB				64742-48-9
11	10	NAEPHRASIS		100			Krievija				68606-11-1
12	11	Permetrine		94			Tagros Chemicals India Ltd.				52645-53-1
13	12	Tetrametrine		98			Endura, Itālija				7696-12-0
14	13	Piperonilbutoksīds		94			Endura, Itālija				51-03-6
15	14	Ozāmais spirts	Amonjaks	25			Krievija				1336-21-6
16	15	Dietiltoluamīds	N,N-dietil-m-toluamīds Benzēnsulfonskābe, C10- C13 alkilderivāti nātrija sāļi	100			McLaughlin Gormley King Company, ASV				134-62-3
17	16	Ulfablend DC	Nātrija laurilsulfāts	60			Unger Fabrikker AS, Norvēģija				68411-30-3
18	17	Ulfablend DC	Monohidrāts	30			Unger Fabrikker AS, Norvēģija				13150-00-0
19	18	Citronskābe		99			Ķīna				5949-29-1
20	19	Rokwin 80	Sorbitāna monooleināts				PCC Rokita SA, Polija				1338-43-8
21	20	Nātrija hidroksīds		100			Krievija				215-185-5
22	21	Glucopon 215 UP	Alkilpoliglikozīds C8-C10	70			Broste, Dānija				68515-73-1
23	22	Tetrahlortilēns		100			Solvay Chemicals International, Beļģija				127-18-4
24	23	Nātrija nitrīts		100			Krievija				7632-00-0
25	24	Nātrija karbonāts		95			Krievija				497-19-8

Ja visu ķīmisko vielu dokumentācija ir pareizi pārvaldīta un informācija ir ievadīta pareizi, šāda tabula sniedz ļoti labu pārskatu par potenciāli aizstājamajām vielām, uz kurām varētu attiekties juridiskie ierobežojumi. Šāda veida instrumentu papildu ieguvums ir tas, ka tos var brīvi mainīt un atjaunināt atbilstoši likumu izmaiņām. Gadījumā, ja uzņēmumiem nav attīstītas ķīmisko vielu pārvaldības sistēmas, šāds instruments var ietvert arī visu informāciju, kas nepieciešama labas ķīmisko vielu pārvaldības prasību izpildei uzņēmumā.

## 4: Alternatīvu meklēšana

Kad tiek noteiktas aizstājamās vielas, ir nepieciešams atrast potenciālās alternatīvas. Šādiem meklējumiem var būt vairāki iznākumi.

- a) Aplūkojamajai vielai pastāv alternatīva, un citos uzņēmumos tā jau tiek pārbaudīta.
- b) Pastāv alternatīva turpināt pašreizējo ražošanu bez vielas, tomēr, lai ražošana būtu veiksmīga, tā prasa arī izmaiņas tehnoloģiskajā procesā.
- c) Konkrētajai ķīmiskajai vielai nav zināmu aizstājēju. Vairākumā gadījumu tā tam nevajadzētu būt, it sevišķi, ja tā ir iekļauta ar likumu ierobežoto vielu sarakstā, tomēr šāda iespēja nav izslēgta.

Tā kā rūpnieciskās procedūras un izmantotie materiāli var ievērojami atšķirties, šajā rokasgrāmatā nav iespējams sniegt kādu konkrētu padomu – iespējamās aizstājējus uzņēmumam jāmeklē pašam. Lai atvieglotu šo procesu, pastāv vairākas datu bāzes ar alternatīvo ķīmisko vielu sarakstiem. Lielākā daļa ir specializēta pēc rūpniecības nozares, dažās ir iekļauta ļoti detalizēta informācija par aizstājējiem, tostarp par izmaksām, un labas prakses piemēri. Vairākas šādu datu bāzu adreses var atrast 1. pielikumā.

Vispārējā loģiskā soļu ķēde varētu būt šāda.

- **Sastādiet alternatīvu sarakstu.**  
Sastādiet visu iespējamo alternatīvu, kas konkrētajā gadījumā varētu būt tehniski piemērotas, sarakstu (vai nu izmantojot datu bāzes, vai internetu, vai arī kontaktus ar savu piegādātāju, vai nozares vadlīnijas).
- **Pārbaudiet likuma, tehniskās, kvalitātes un standarta prasības alternatīvām.**  
Tas palīdzēs sašaurināt iespēju loku, jo atklāsiet, ka dažas no alternatīvām nav piemērotas konkrētajam gadījumam.
- **Noskaidrojiet, kuras alternatīvas vislabāk atbilst jūsu prasībām.**  
Izvēloties labākas iespējas, neaizmirstiet novērtēt, kā šīs izmaiņas varētu skart citus procesus/izstrādājumus, piemēram, no likuma/vides aizsardzības viedokļa ķīmiskās vielas var būt ideālas, taču to izmantošana mijiedarbībā ar citām ķīmiskajām vielām ražošanas procesā varētu radīt nevēlamas blakusparādības.

## 5: Pārmaiņu ietekmes pārbaude

Kad šķiet, ka ir atrasts piemērots aizstājējs, pirms faktiskās pielietošanas ir svarīgi salīdzināt to ar jau izmantojamo vielu un novērtēt tā potenciālo ietekmi uz ražošanas procesu. Pamatojoties uz pieejamo informāciju, lai gūtu pārskatu, ir jāveic divu izvēles iespēju salīdzināšana. Turpmāk sniegta parauga tabula.

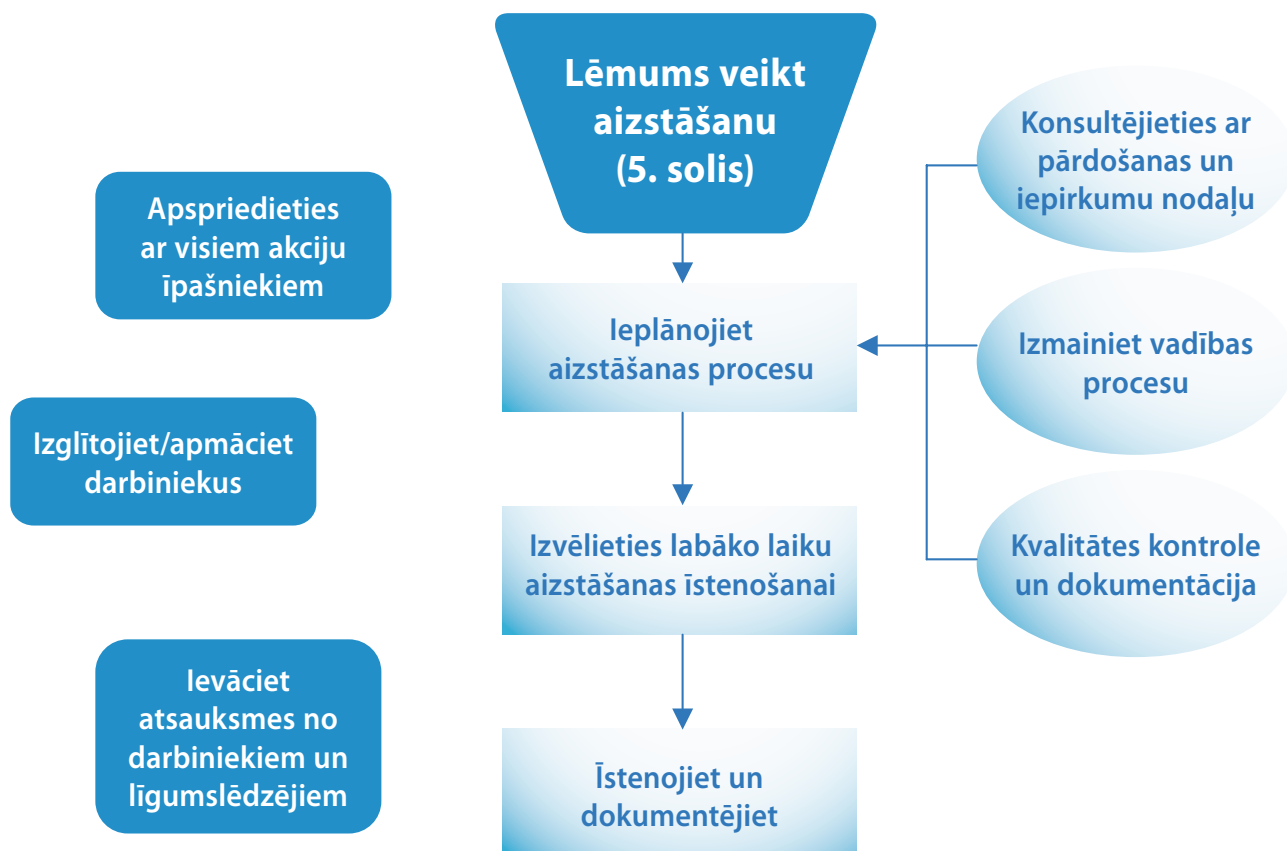
NOVĒRTĒJUMS	PAŠREIZĒJĀ VIELA	ALTERNĀTĪVA 1	ALTERNĀTĪVA 2
Tehniskā iespējamība			
Strādnieku labklājība			
Tehniskās drošības līmenis			
Veiktspēja			
Tēls			
Vides atļaujas			
Citi apsvērumi			
<b>Vispārējais novērtējums</b>			

Šo tabulu var aizpildīt ar rādītājiem, kas, jūsuprāt, dod labāko pārskatu – vai nu ar ballēm no 1 līdz 10, vai ierakstot īsu piezīmi katrā šūnā, vai arī citādi.

Dabiski, ka vairākumā gadījumu pamatotas ir arī praktiskas pārbaudes – vai nu laboratorijas testi, vai arī izstrādājuma izmēģinājuma partiju sagatavošana un to kvalitātes pārbaude. Tā kā daudzos gadījumos publiski nav pieejamas jau izstrādātas un pārbaudītas alternatīvas, šī daļa parasti aizņem visvairāk laika – ķīmiskās veiktspējas pārbaude laboratorijas partijām var ievērojami atšķirties no rūpnieciska mēroga ražošanas specifkācijas.

## 6: Lēmuma par aizstāšanu īstenošana

Turpmāk sniegta vienkāršota aizstāšanas lēmuma pieņemšanas loģiska shēma.



Kad ir pieņemts aizstāšanas lēmums, jāizstrādā īstenošanas plāns. To darot, ir ļoti svarīgi konsultēties ar cilvēkiem/nodaļu, kas ir atbildīga par pārdošanu un iepirkumiem, lai izvairītos no jebkādiem iespējamiem loģistikas sarežģījumiem, lai izstrādātu izmaiņas vadības procesā, ja to prasa jaunā ražošanas specifika, un veiktu rūpīgu kvalitātes kontroli un dokumentēšanu iekšējās kvalitātes kontroles nolūkos. Pēc tam ir jāizraugās labākais aizstāšanas īstenošanas laiks, lai aizstāšana netraucētu ieplānotajiem ražošanas produktivitātes rādītājiem vai vismaz tās ietekme būtu pēc iespējas mazāka. Visbeidzot ir jāīsteno plāns, kas prasa visa procesa dokumentēšanu, it sevišķi tad, ja uzņēmumā pastāv kvalitātes kontroles sistēmas (piem., ISO 9001, ISO 140001 u. c.).

Visu šo soļu izpildes laikā jāuztur nepārtraukta komunikācija ar akciju īpašniekiem, jāapmāca darbinieki un jāievāc atsauksmes no darbiniekiem un līgumslēdzējiem, lai būtu nodrošināts tas, ka visas gaidāmajās pārmaiņās iesaistītās puses ir informētas un zina, kā rīkoties.

## 7: Pārmaiņu novērtēšana/rezultātu uzraudzība

### Kad veikt uzraudzību un novērtēšanu?

Efektīva novērtēšana un ziņošana ir jāiekļauj standarta bīstamo vielu kontroles darbību sarakstā un jāveic katrā solī. Ir svarīgi veikt ilgtermiņa uzraudzību un novērtēšanu.

### Kā veikt uzraudzību un novērtēšanu?

1. Pārbaudiet, vai jaunais izstrādājums vai process atbilst jūsu cerībām.
  - Vai ir kādas (neparedzētas) problēmas?
  - Vai ir iespējams mazināt risku vēl vairāk?
  - Ja cerētie rezultāti nav praksē panākti vai arī risks nav mazinājies, jums ir jāatgriežas pie iepriekšējiem soļiem.
2. Sekojiet līdzi jaunajām prasībām un alternatīvām.
3. Veiciet regulārus auditus.
4. Veicot īstermiņa un ilgtermiņa novērtēšanu un uzraudzību, nodrošiniet klientu un piegādātāju iesaisti, lai uzlabotu bīstamo vielu kontroli visā piegādes ķēdē.
5. Veidojiet dialogu ar akciju īpašniekiem.

### Iespējamie ieguvumi

- Uzraudzība un novērtēšana ļauj jums noskaidrot alternatīvas ieviešanas panākumus un kļūdas.
- Auditi ļauj atpazīt ilgtermiņa sekas/problēmas un nodrošina nepārtrauktu uzlabojumu. Ja uzraudzība un novērtēšana ir nevērīga un nepilnīga, tad tiek gūti īstermiņa ieguvumi, bet ne ilgtermiņa efektivitāte un ilgtspējīgums.



## 8: Visbiežāk uzdotie jautājumi

Tālāk jūs atradīsiet visbiežāk uzdotos jautājumus par aizstāšanu un īsas atbildes uz tiem.

### **J: Es pārdodu kādu ķīmisko vielu. Kāpēc lai es pārtrauktu izstrādājumu līniju, kas man nes peļņu?**

A: Ja jūs pārdodat izstrādājumu, jūs tik un tā varat plānot aizstāšanu, izdomājot alternatīvus veidus, kā apmierināt klientu vajadzības (klienta ieguvums), un pārbaudīt, vai jūs varat to izdarīt drošākā ceļā. Tas var sniegt jums konkurences priekšrocības. Ja jums ir jāražo ķīmiskā viela, jūs šo procesu vai darba procedūras varat mēģināt padarīt drošākas.

### **J: Man nav nekādu tehnisku procesu – kāpēc man būtu jānovērtē riska līmeņi?**

A: Ja jums nav nekādu tehnisku procesu, jūs tik un tā kaut kādu iemeslu dēļ izmantojat ķīmisko vielu. Šīs rokasgrāmatas izpēte palīdzēs jums noteikt iemeslu ķīmiskās vielas izmantošanai un ļaus vieglāk saprast, ko var mainīt. Piemēram, ja jūs izmantojat krāsu šķīdinātāju, varat novērtēt, vai jums tādēļ nav jāaskaras ar darba vai vides risku un vai nav jau pieejamas labākas alternatīvas.

### **J: Kāda informācija man ir nepieciešama, lai novērtētu risku?**

A: Jums jābūt pieejamai informācijai par bīstamības datiem un būtiskiem datiem par ķīmiskās vielas izmantošanu jūsu uzņēmumā. Būtiskie dati par ķīmiskās vielas izmantošanu ir: biežums, daudzums, veids (piemēram, maisīšana, atšķaidīšana, krāsošana, tīrīšana, mērcēšana u. c.), vieta un vielas izmantotājs. Ja jūs neesat drošs par to, kā visu šo informāciju ievākt, tad izmantojiet vienu no līdzekļiem, kas palīdzēs tikt skaidrībā par vielas izmantošanu. Jūs varat aizpildīt visu nepieciešamo informāciju ķīmisko vielu saraksta veidnē, kas sniegta kompaktdiskā šīs rokasgrāmatas pielikumā; ar to vajadzētu pietikt.

### **J: Kā lai es sagrupēju hronisku veselības risku salīdzinājumā ar akūtu veselības risku vai arī vides risku salīdzinājumā ar veselības risku?**

A: Zināms, ka dažādu risku sagrupēšana ir sarežģīta. Visvieglākais risinājums ir pieņemt jebkuru risku par vienlīdz svarīgu. Tomēr, ja koncentrējaties uz arodveselības riska samazināšanu, bet ne konkrēti uz vides risku, jūs varat to apdomāt, uzstādot dažādus sliekšņus nepieņemamam riskam. Vislabāk būtu, ja jūs grupētu ķīmiskās vielas ar dažādiem riska modeļiem (piemēram, augsts risks darbiniekiem un zems risks apkārtējai videi salīdzinājumā ar zemu risku darbiniekiem un augstu risku apkārtējai videi), balstoties uz savu drošības vai riska kontroles politiku. Jums vajag pieņemt lēmumus par to, kādu risku samazināt vispirms. Nodrošiniet pietiekama cilvēku skaita iesaisti šajā diskusijā.

### **J: Kā lai es izlemju, kāds risks ir pieņemams?**

A: Jums ir jāskatās uz jūsu likumīgajām saistībām. Tas būs jūsu sākuma līmenis. Sāciet ar tām un padomājiet, kas notiks ar jums, jūsu darbiniekiem, jūsu uzņēmumu un vidi, ja noteikti apdraudējumi īstenosies. Vai jūs esat gatavi šādiem pavērsieniem vai arī jums jāmazina šāds risks? Šāda pieeja efektīvi palīdzēs nospraust jūsu riska pieņemšanas politiku.

### **J: Kā lai es zinu, kuras prasības apsvērt?**

A: Apspriedieties ar saviem darbiniekiem un cilvēkiem, kuri ir atbildīgi par konkrēto procesu. Piemēram, ja jūs aplūkojat tīrīšanas līdzekļa aizstāšanas iespēju, aprunājieties ar cilvēku, kurš to izmanto. Kādam tam ir jābūt? Kas ir jāņem vērā? Ja jūs izmantojat kādu ķīmisku vielu sarežģītākā procesā, pārliecinieties, ka esat ņēmis vērā tehniskos un inženierzinātniskā dizaina ierobežojumus. Process, kurā ķīmiskā viela tiek izmantota kā reaģents, prasīs ķīmiķu vai produkta izstrādes nodaļas darbinieku iesaistīšanu. Jo specifiskākai jābūt ķīmiskajai vielai, jo mazāk jūs varat kaut ko mainīt.

### **J: Vai visas prasības ir vienlīdz svarīgas?**

A: Tas ir atkarīgs no konkrēta gadījuma. Ja jums ir grūti izlemt, kuras prasības iekļaut, varat aplūkot katru atsevišķi, apsverot, kas notiks, ja šī prasība netiks izpildīta. Piemēram, ja jūs attaukojat metālu, padomājiet, kas notiks, ja metāls nebūs pilnīgi tīrs? Cik daudz laika var aizņemt žūšana? Vai ir kādi konkrēti netīrumi, kas ir jānotīra?

### **J: Kā ir ar alternatīvu izmaksām un risku?**

A: Alternatīvu izmaksas un risks tiks novērtēts nākamajā solī. Lai aiztaupītu darbu ar ķīmiskajām vielām, kas var nedot tādus rezultātus, kādi jums ir vajadzīgi, vispirms tiek novērtēts tehniskais sniegums. Tomēr jūs varat novērtēt izmaksas un risku pirms tehnisko prasību novērtēšanas; netiek prasīts ievērot noteiktu secību.

### **J: Kā lai es novērtēju alternatīvu priekšrocības un trūkumus, ja ir tik daudz neskaidrību?**

A: Uz šo jautājumu nav skaidras atbildes. Dažos gadījumos ir jāizdara gudrs minējums. Neskaidrības ir šķēršļi, un to pierakstīšana palīdzēs jums pieņemt lēmumu par jūsu novērtējuma vispārējo pamatotību. Tas arī atvieglos atgriešanos pie sākotnējiem spriedumiem un novērtējuma pārbaudīšanu vēlīnā stadijā, ja jūs izlemsit neīstenot pārmaiņas uzreiz.

### **J: Kā lai es salīdzinu vispārējās sekas, piemēram, kā lai es sargāju dažādu kategoriju rādītājus (piemēram, izmaksas salīdzinājumā ar veselību vai arī atkritumus salīdzinājumā ar iespējamajiem traucējumiem)?**

A: Tas ir ļoti sarežģīti. Jūs varat mēģināt izteikt visas kategorijas naudas izteiksmē. Tam ir savi šķēršļi, piemēram, nemateriālu vērtību novērtēšana naudas izteiksmē. Jūs varat novērtēt arī nevēlamu rezultātu izmaksas, piemēram, trūkuma izmaksas, nelaimes gadījumu izmaksas vai arī traucēkļu izmaksas. Ja jūs izvēlaties šādu pieeju, pirms sākat, pārliecinieties, ka jums ir absolūti skaidrs, kā tiks veikta novērtēšana. Vēl viens veids, kā to atrisināt, ir sargāpēt katru kategoriju pēc svarīguma un katras kategorijas ietvaros sargāpēt alternatīvas no labākās uz sliktāko. Tādā gadījumā jūs izvēlēsities alternatīvu, kuras vispārējais novērtējums ir vislabākais. Lai kādā veidā jūs izvēlētos veikt salīdzināšanu, pirms sākat, nospraudiet kritērijus.

**J: Kā lai es panāku atbalstu/pārliecinu vadību par nomaiņas nepieciešamību?**

A: Tabulas, kas sniegtas dažādo aspektu salīdzināšanai, ir izveidotas tā, lai jūs varētu tās izmantot, izklāstot gadījumu vadībai. Jūs varat izveidot kopsavilkumu, parādot galvenos punktus. Neaizmirstiet iekļaut šādus aspektus: investīciju nepieciešamība, lietošanas izmaksas, izmaiņas veselības un drošības līmenī, nomaiņas īstenošanai nepieciešamie iekšējie resursi (piemēram, apmācība) un ieguvums no nomaiņas jūsu biznesam kopumā. Iekļaujiet produktivitātes un darbinieku labklājības novērtējumu, kā arī klientu un piegādes ķēdes aspektus.

**J: Ko darīt, ja aizstāšanas uzsākšanai nekad nerodas piemērots brīdis? (Tas ir, lai apmierinātu klientu vajadzības, process norit pilnā apmērā 24 stundas diennaktī, septiņas dienas nedēļā.)**

A: Var nebūt skaidrs labākais laiks procesa pārtraukšanai. Taču jums var nākties veikt tehnisko apskati, kas prasa procesa apstādināšanu; tas var būt labākais laiks aizstāšanas īstenošanai. Apsveriet iespēju nodrošināt paralēlus procesus, ja nerodas neviens dabisks laika logs aizstāšanas īstenošanai. Ja uzdevums nav saistīts ar procesu, laika ieplānošana vairāk būs atkarīga no pietiekamas apmācības nodrošinājuma.

# Pielikumi

## 1. pielikums: Informācijas avoti par aizstāšanas iespējām

Akūtas ekspozīcijas vadlīniju līmeņu programma:  
[www.epa.gov/oppt/aegl/index.htm](http://www.epa.gov/oppt/aegl/index.htm)

*Catsub* (dāņu, vācu, angļu un franču valodā):  
[www.catsub.dk](http://www.catsub.dk)

*Cleaner Solutions* angļu valodā:  
[www.cleanersolutions.org](http://www.cleanersolutions.org)

*CLEANTOOL* (vācu, angļu, franču un spāņu valodā):  
[www.cleantool.org/en/reinigungssuche.php](http://www.cleantool.org/en/reinigungssuche.php)

Kancerogēnu, mutagēnu vai reprotoksisku vielu aizstāšana (franču valodā):  
[www.substitution-cmr.fr](http://www.substitution-cmr.fr)

Veselībai bīstamu vielu kontroles noteikumi (angļu valodā):  
[www.coshh-essentials.org.uk](http://www.coshh-essentials.org.uk)

Videi draudzīgs dizains:  
[www.epa.gov/dfe/alternative\\_assessments.html](http://www.epa.gov/dfe/alternative_assessments.html)

Ekoloģijas centrs un tīra ražošana:  
[www.ecocenter.org/publications/downloads/auto\\_plastics\\_report.pdf](http://www.ecocenter.org/publications/downloads/auto_plastics_report.pdf)

Vācijas tehniskie noteikumi bīstamām vielām (TRGS):  
[http://www.baua.de/Cln\\_135/en/Topics-from-A-to-Z/Hazardous-Substances/TRGS/TRGS.html](http://www.baua.de/Cln_135/en/Topics-from-A-to-Z/Hazardous-Substances/TRGS/TRGS.html)

*GESTIS* datu bāze (angļu valodā):  
[www.dguv.de/ifa/en/gestis/stoffdb/index.jsp#](http://www.dguv.de/ifa/en/gestis/stoffdb/index.jsp#)

“Zaļo” alternatīvu vednis (angļu valodā):  
[ehs.mit.edu/site/content/green-chemical-alternatives-purchasing-wizard](http://ehs.mit.edu/site/content/green-chemical-alternatives-purchasing-wizard)

*INCHEM* – Ķīmiskās drošības informācija no starpvaldību organizācijām:  
[www.inchem.org](http://www.inchem.org)

*IRTA* – Izpētes un tehniskās palīdzības institūts:  
[www.irta.us](http://www.irta.us)

*Kemi-Arvi* (somu valodā):  
<http://kemi-arvi.tksoft.com/>

*Kemiguident* (zviedru valodā):  
<http://www.kemiguident.se/>

*OHSAS 18004/ BS8800*:  
[www.osha-bs8800-ohsas-18001-health-and-safety.com/](http://www.osha-bs8800-ohsas-18001-health-and-safety.com/)

*Our South West* (mūsu dienvidrietumi) vietne:  
<http://www.oursouthwest.com/SusBus/mggchange.html>

*PRIO* (angļu valodā):  
[www.kemi.se/templates/PRIOframes\\_\\_\\_\\_\\_4045.aspx](http://www.kemi.se/templates/PRIOframes_____4045.aspx)

*Stoffenmanager* (vielu pārvaldnieks) (holandiešu un angļu valodā):  
[www.stoffenmanager.nl](http://www.stoffenmanager.nl)

*TOXNET* – Toksikoloģijas datu tīkls:  
[www.toxnet.nlm.nih.gov](http://www.toxnet.nlm.nih.gov)

## 2. pielikums: Tabulas alternatīvu salīdzināšanai

PERIODS		diena/nedēļa/mēnesis/gads		
Izmaksas €/periodā		PAŠREIZĒJĀ VIELA	ALTERNATĪVA 1	ALTERNATĪVA 2
Materiālu izmaksas	Materiālu izmaksas: (periodā izlietotā masa * vienības cena)			
	Nepieciešamās piedevas			
	Citas tiešās materiālu izmaksas			
	<b>KOPĒJĀS MATERIĀLU IZMAKSAS</b>			
Iekārtu izmaksas	Iekārtu ieguldījums			
	Uzturēšanas izmaksas			
	Periodā nepieciešamā enerģija			
	Citas ar iekārtām saistītās izmaksas			
	<b>KOPĒJĀS IEKĀRTU IZMAKSAS</b>			
Drošības izmaksas	Ventilācija			
	Automatizācija			
	Signalizācija			
	Ugunsdrošības/sprādzienu novēršanas pasākumi			
	Personāla aizsargekipējums			
	Izmaksu izmaiņas, kas saistītas ar atļaujām un pārbaudēm			
	Citi drošības kontroles pasākumi			
	<b>KOPĒJĀS DROŠĪBAS KONTROLES IZMAKSAS</b>			

Ar laiku saistītās izmaksas	Materiālu transports laika vienībā			
	Materiālu uzglabāšanas izmaksas laika vienībā			
	Darba laiks uz saražoto (stundās)			
	Periodā saražotās vienības			
	Vienas stundas darba izmaksas			
	Darba laika izmaksas			
	<b>KOPĒJĀS AR LAIKU SAISTĪTĀS IZMAKSAS</b>			
Atkritumu izmaksas	Pārstrādes izmaksas (laika vienības)			
	Atkritumi			
	Izmeši			
	Izplūdes			
	<b>KOPĒJĀS ATKRITUMU IZMAKSAS</b>			
Riska izmaksas	Apdrošināšanas summas izmaiņas			
	Tiešās nelaimes gadījuma izmaksas ietver: zaudētās dienas, traucējumi, sodi, kļūdu labošana, nomainītāji, savākšanas izmaksas, nelaimes gadījuma seku likvidācijai patērētais laiks, var ietvert arī nemateriālas vērtības, piemēram, uzņēmuma tēls, labā griba u. c.			
	Iespējamo nelaimes gadījumu skaits gadā kā paredzamais nelaimes gadījumu skaits gadā			
	Riska izmaksas: Nelaimes gadījuma izmaksas x varbūtība			
	Arodslimības, ko var radīt ķīmiskās vielas			
	Zaudētās darba dienas gadā ķīmisko vielu lietošanas izraisītu slimību vai veselības traucējumu dēļ (dienu skaits)			
	Zaudēto darba dienu izmaksas			
	Slimību izmaksas			
	<b>KOPĒJĀS RISKA IZMAKSAS</b>			
	<b>KOPĒJĀS IZMAKSAS</b>			

NOVĒRTĒJUMS			
APDRAUDĒJUMS	PAŠREIZĒJĀ VIELA	ALTERNĀTĪVA 1	ALTERNĀTĪVA 2
Akūts veselības apdraudējums ieelpojot			
Akūts veselības apdraudējums norijot			
Akūts veselības apdraudējums, vielai nokļūstot uz ādas			
Akūts veselības apdraudējums, vielai iekļūstot acīs			
Hronisks veselības apdraudējums			
Gaisa vides apdraudējums			
Ūdens vides apdraudējums			
Augsnes apdraudējums			
Drošums			
<b>Apdraudējuma profila izmaiņas</b>	<b>IZEJAS STĀVOKLIS</b>		
Procesa risks/uzdevums			
Akūts veselības apdraudējums ieelpojot			
Akūts veselības apdraudējums norijot			
Akūts veselības apdraudējums, vielai nokļūstot uz ādas			
Akūts veselības apdraudējums, vielai iekļūstot acīs			
Hronisks veselības apdraudējums			
Gaisa vides apdraudējums			
Ūdens vides apdraudējums			
Augsnes piesārņojuma apdraudējums			
Drošums			

<b>RISKA LĪMEŅA izmaiņas</b>	<b>IZEJAS STĀVOKLIS</b>		
<b>Piegādes risks</b>	<b>IZEJAS STĀVOKLIS</b>		
Materiāla pieejamība			
Piegādes pārtraukumu iespēja			
Materiāla piegādes pārtraukšanas risks			
Piegādātāja uzticamība			
Citi piegādes riski			
<b>RISKA LĪMEŅA IZMAIŅAS</b>	<b>IZEJAS STĀVOKLIS</b>		
<b>VISPĀRĒJAIS NOVĒRTĒJUMS</b>			

<b>NOVĒRTĒJUMS</b>	<b>PAŠREIZĒJĀ VIELA</b>	<b>ALTERNATĪVA 1</b>	<b>ALTERNATĪVA 2</b>
Tehniskā iespējamība			
Strādnieku labklājība			
Tehniskās drošības līmenis			
Veiktspēja			
Tēls			
Vides atļaujas			
Citi apsvērumi			
<b>VISPĀRĒJAIS NOVĒRTĒJUMS</b>			



### 3. pielikums: Riska novērtēšanas matrica

**Ekspozīcijas risks pieaug**  
**Nelaimes gadījumu risks un sekas pieaug**

Riska frāzes	Slēgta sistēma Nav saskares ar ādu Nav saskares ieelpojot Tiek izmantota ļoti mazos daudzumos Izmanto tikai retos gadījumos Nelaimes gadījumu risks ir ļoti niecīgs	Atvērta sistēma Iespējama tieša saskare ar ādu Iespējama dūmu vai putekļu ieelpošana Tiek izmantota lielos daudzumos Izmanto regulāri Nelaimes gadījumu risks ir ļoti liels	Norādes par apdraudējumu
<b>Akūts apdraudējums:</b> R26, R27, R28, R32 <b>Hronisks veselības apdraudējums:</b> R39, kancerog. kat. 1 un kancerog. kat. 2 + R45 vai R49, mutag. kat. 2 + R46, reprodukt. kat. 1 + R60, R61, <b>Vides apdraudējums:</b> N + R50, R51, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59 <b>Drošības apdraudējums:</b> R1, R2, R3, R4, R6, R17	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 2em;">Ļoti augsts risks</p>	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 2em;">Ļoti augsts risks</p>	<p><b>Akūta bīstamība:</b> EUH032, akūta toks. 2 + H330 vai H300, STOTSE 1 + H370</p> <p><b>Hroniska bīstamība:</b> Kancerog. 1A un kancerog. 1B + H350 vai H350i, reprodukt. 1A un reprodukt. 1B + H360, H360F, H360FD, H360Fd vai H360Df, mutag. 1A un mut. 1B + H340</p> <p><b>Vides apdraudējums:</b> Akūta bīstamība ūdens organismiem, 1 kategorija + H400, hroniska bīstamība ūdens organismiem, 1 kategorija + H410, hroniska bīstamība ūdens organismiem, 2 kategorija + H411, bīstams ozona slānim + EUH059</p> <p><b>Drošības apdraudējums:</b> EUH011, EUH006, uzliesmojošs šķidr. 1 kategorija + H250, uzliesmojoša cieta viela 1 kategorija + H250, nestabila, sprādzienbīstama viela + H200, sprādzienbīstama viela 1.1 apakšgrupa + H201, sprādzienbīstama viela 1.2 apakšgrupa + H202</p>
<b>Akūts apdraudējums:</b> R23, R24, R25, R29, R31, R35, R41, R42, R43, R48, R64 <b>Hronisks veselības apdraudējums:</b> Kancerog. kat. 3 + R40, reprodukt. kat. 2 + R60, R61, mutag. kat. 3 + R68 <b>Vides apdraudējums:</b> R52, R53, (bet ne N) <b>Drošības apdraudējums:</b> R5, R9, R12, R14, R15, R16, R18, R19, R30, R44	<p style="text-align: center; color: orange; font-weight: bold; font-size: 2em;">Augsts risks</p>	<p style="text-align: center; color: orange; font-weight: bold; font-size: 2em;">Augsts risks</p>	<p><b>Akūta bīstamība:</b> EUH029, EUH031, EUH071, EUH027, izdaļas ar pienu + H362, akūta toks. 3 + H331, H311 vai H301, nosmākšanas draudi 1 + H304, resp. sens. 1 + H334, ādas sens. 1 + H317, acu bojāj. 1 + H318, ādas bojāj. 1A + H314, STOT RE1 + H3772, STOTSE2 + H371</p> <p><b>Hroniska bīstamība:</b> Kancerog. 2 + H351, mutag. 2 + H341, reprodukt. 2 + H361, H361F, H361d vai H361Fd, EUH070</p> <p><b>Vides apdraudējums:</b> Hroniska bīstamība ūdens organismiem, 3 kategorija + H412, hroniska bīstamība ūdens organismiem 4, kategorija + H413, akūta bīstamība ūdens organismiem, 2 kategorija + H401</p> <p><b>Drošības apdraudējums:</b> EUH014, EUH018, EUH019, EUH044, sprādzienbīstama 1.3 + H203, sprādzienbīstama 1.5 + H205, oks. šķidr. 1 + H271, oks. cieta viela 1 + H271, viegli uzliesmoj. gāze 1 + H220, viegli uzliesmoj. šķidr. 1 + H224, viegli uzliesmoj. šķidr. 2 + H225, viegli uzliesmoj. aerosols + H222, viegli uzliesmoj. cieta viela 1 + H228, reaģē ar ūdeni 1 + H260, pašsakarst. 1 + H251, pašsāraģē, A vai org. peroks. A + H240, pašsāraģē, B vai org. peroks. + H241, saspiesta gāze, sašķidrīnāta gāze vai izšķīdināta gāze + H280</p>
<b>Akūts apdraudējums:</b> R20, R21, R22, R34 <b>Hronisks veselības apdraudējums:</b> R33, reprodukt. kat. 3 + R62, R63 <b>Drošības apdraudējums:</b> R7, R8, R11	<p style="text-align: center; color: yellow; font-weight: bold; font-size: 2em;">Merens risks</p>	<p style="text-align: center; color: yellow; font-weight: bold; font-size: 2em;">Merens risks</p>	<p><b>Akūts apdraudējums:</b> Ādas bojāj. 1b vai 1C + H314, akūta toks. 4 + H332, H312 vai H302, acis kairināj. 2 + H319, ādu kairināj. 2 + H315, EUH201, EUH201A, EUH202, EUH203, EUH204, EUH205, EUH206, EUH208, EUH401</p> <p><b>Hronisks veselības apdraudējums:</b> H362, STOT RE 2 + H373</p> <p><b>Vides apdraudējums:</b> Akūts ūdens 3 + H402</p> <p><b>Drošības apdraudējums:</b> Sprādzienbīstama 1.4 + H204, sprādzienbīstama 1.6, bīstamīga gāze 2 + H221, bīstamīga cieta viela 2 + H228, bīstamīgs šķidr. 3 + H226, bīstamīgs aerosols 2 + H223, oks. gāze 1 + H270, pašsakarst. 2 + H252, pašsāraģē, spīdē. pazemin CD, vai org. peroks. CD + H242, pašsāraģē, EF vai org. peroks. EF + H242, pašsāraģē, G, org. peroks. G, reaģē ar ūdeni 2 + H261, oks. šķidr. 2 vai oks. cieta viela 2 + H272, sasaldēta, sašķidrīnāta gāze + H281, korodē metālu 1 + H290</p>
<b>Akūts apdraudējums:</b> R36, R37, R38, R65, R66, R67 <b>Drošības apdraudējums:</b> R10	<p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold; font-size: 2em;">Zems risks</p>	<p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold; font-size: 2em;">Zems risks</p>	<p><b>Akūts apdraudējums:</b> EUH066, EUH210, STOTSE 3 + H335 vai H336</p> <p><b>Drošības apdraudējums:</b> Reaģē ar ūdeni 3 + H261, oks. šķidr. 3 vai oks. cieta viela 3 + H272, EUH209, EUH209A</p> <p><b>Nav CLP (GHS):</b> H227, H303, H305, H313, H316, H320, H333</p>
Nav R frāžu			Nav norāžu par apdraudējumu

**Apdraudējums pieaug**

## 4. pielikums: Kompaktdisks ar elektroniskajiem materiāliem

Autori uzņemas pilnu atbildību par šā dokumenta saturu,  
un tas neatspoguļo ES nostāju.

Publikācija sagatavota projekta  
„Baltijas valstu aktivitātes prioritāro bīstamo vielu piesārņojuma samazināšanai Baltijas jūrā”  
(BaltActHaz) / Projekta nr. LIFE07 ENV/EE/000122/ ietvaros, ko atbalsta ES finanšu instruments LIFE +,  
Igaunijas Vides investīciju centrs, Lietuvas Republikas Vides ministrija,  
Latvijas Republikas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija  
un Igaunijas Sociālo lietu ministrija.

