

EBAM

EIROPAS AKRILA PAMATMONOMĒRU GRUPA

AUTOVADĪTĀJU

Materiāls

Drošs darbs ar akrila monomēriem



DROŠS DARBS AR AKRILA MONOMĒRIEM

AKRILSKĀBE UN AKRILA ESTERI

IEVADS

Šajā prezentācijā tiek sniegta vispārīga informācija par drošu darbu ar stabilizētu (inhibētu) akrilskābi un akrila esteriem, ko dēvē **arī par:**

- Akrilātiem
- Akrilāta esteriem
- Akrilāta monomēriem

1

Šī instrukcija ir Eiropas Pamata akrila monomēru ražotāju asociācijas EBAM ieguldījums.

2

EBAM uzskata, ka ietvertā informācija ir patiesa

3

Tomēr attiecībā uz šeit sniegto saturu netiek sniegta nekāda garantija vai apliecinājums. EBAM neuzņemas nekādu juridisku atbildību par šīs informācijas izmantošanu un aicina jūs veikt visus nepieciešamos pētījumus un pārbaudes, lai noteiktu šīs informācijas piemērojamību jūsu konkrētajā situācijā.

EIROPAS PAMATA AKRILA MONOMĒRU RAŽOTĀJU ASOCIĀCIJA **EBAM**

UN TĀS DALĪBUZŅĒMUMI

ir apņēmušies aizsargāt veselību un dzīvību, veicināt industriālo drošību un higiēnu, kā arī aizsargāt mūsu vidi.

- Arkema Francija
- BASF SE
- Dow Europe GmbH
- Stockhausen GmbH
- Synthomer a.s.



1 Droša rīcība

2 Iedarbības kontrole/personīgais aizsardzības aprīkojums un saskares ar ādu ietekme

3 Pirmā palīdzība

4 Citi veselības apdraudējumi

5 Akrila monomēru reaktivitāte

6 Ugunsgrēks cisternu kravas automašīnās

7 Rūpnieciskā higiēna

8 Noplūžu un izlījumu kontrole

9 Izkraušanas procedūra

10 Kopsavilkums



1. DROŠA RĪCĪBA

STRĀDĀJOT AR AKRILA MONOMĒRIEM, IEVĒROJIET PASTĀVĪGU PIESARDZĪBU UN UZMANĪBU!

Pirms sākt darbu ar akrila monomēriem, identificējiet produktu un iepazīstieties ar šo materiālu **bīstamību.**

Attiecīgā **akrila monomēra materiālu drošības datu lapās (MSDS)** ir sniegta visa nepieciešamā informācija, lai droši strādātu ar šo produktu. Palūdziet savam vadītājam saņemt MSDS.

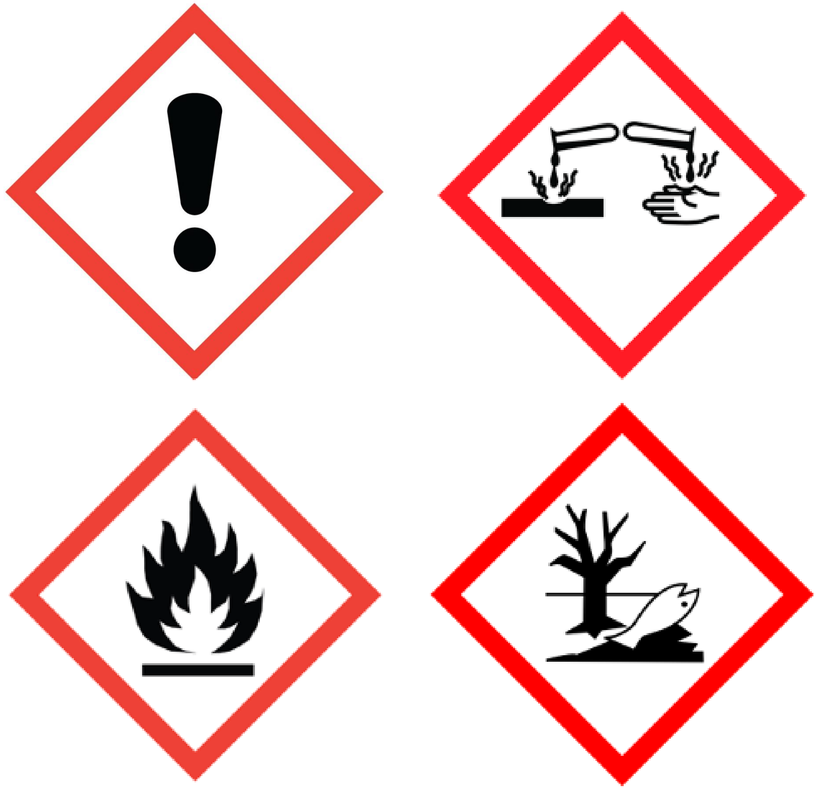
AKRILA MONOMĒRI VAR BŪT KAITĪGI

1. **ieelpojot**
2. **saskarē ar ādu**
3. **vai norīta.**

Vai arī: tie var būt klasificēti kā viegli uzliesmojoši vai pat īpaši viegli uzliesmojoši.

Vai arī tās var izraisīt sprādzienus.

Tās var būt arī ļoti kaitīgas videi.



DROŠA RĪCĪBA

PĀRSKATS PAR "AKRILA MONOMĒRU" FIZIKĀLAJĀM ĪPAŠĪBĀM

		Akrilskābe	Metil akrilāts	Etil akrilāts	n-butil akrilāts	2-etiheksils akrilāts
Sasalšanas punkts	°C	**13**	-77 līdz -75	-72 līdz -71	-64,6	-90
Uzliesmošanas temperatūra	°C	48,5	-3 līdz -2	8 līdz 9	36 līdz 40	82 līdz 87

ĪSS PĀRSKATS PAR "AKRILA MONOMĒRU" BĪSTAMĪBU!

	CAS-Nr.	Inhalācija Saskare ar ādu Rīšana	Inhalācija Saskare ar ādu	Saskare ar ādu	Uzliesmojamība	Vide
Akrilskābe	79-10-7	kaitīgs	kaitīgs	Smagi ādas apdegumi Smagi acu bojājumi	uzliesmojošs	Ļoti toksisks ūdens organismiem
Metilakrilāts	99-33-3	kaitīgs	kairinošs	sensibilizējošs	viegli uzliesmojošs	kaitīgs
Etilakrilāts	140-88-5	kaitīgs	kairinošs	sensibilizējošs	viegli uzliesmojošs	kaitīgs
n-butilakrilāts	141-32-2		kairinošs	Sensibilizējoša	uzliesmojošs	kaitīgs
2-etilheksil akrilāts	103-11-7		kairinošs	sensibilizējošs		

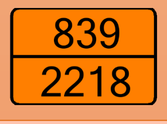
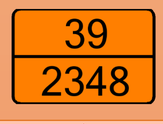
TRANSPORTS

IEVĒROJIET AKRILA MONOMĒRU PĀRVADĀŠANAS NOTEIKUMUS!



TRANSPORTS

PĀRSKATS PAR "AKRILA MONOMĒRIEM" - APDRAUDĒJUMI

	Akrilskābe	Metil akrilāts	Etil akrilāts	N-butil akrilāts	2-etiheksils akrilāts
ANO numurs	UN2218	UN1919	UN1917	UN2348	
Signāla vārds	Bīstamība	Bīstamība	Bīstamība	Brīdinājums	Brīdinājums
					
					
					
					

2. IEDARBĪBAS KONTROLE/PERSONU AIZSARDZĪBA - VISPĀRĪGI

Jāvalkā individuālie aizsardzības līdzekļi (IAL) !

IAL jāizvēlas, pamatojoties uz konkrētās ķīmiskās vielas **iedarbības iespējamību** un **tās unikālajām īpašībām**.



INDIVIDUĀLIE AIZSARDZĪBAS LĪDZEKĻI (IAL) - ĶERMEŅA AIZSARDZĪBA

- Darba apģērbs
- Roku aizsardzība
- Acu aizsardzība
- Aizsargzābaki
- Aizsargķivere





INDIVIDUĀLIE AIZSARDZĪBAS LĪDZEKĻI (IAL) - ROKU AIZSARDZĪBA

- **Gumijas cimdi** - tikai aizsardzībai pret šķidruma šļakatām
- **Butila gumija** ar min. 0,7 mm pārklājuma biezumu - **vislabākās nodiluma un caurlaidības īpašības.**
- **Laminēta cimdi** (4HR cimdi) - vislabākās caurlaidības īpašības
- **Laminēta cimdi + standarta gumijas cimdi** = nepieciešamā mehāniskā izturība



INDIVIDUĀLIE AIZSARDZĪBAS LĪDZEKĻI (IAL) - ACU AIZSARDZĪBA

Aizsargbrilles ar sānu vairogiem vai **aizsargbrilles pret šļakatām** atkarībā no uzņēmuma prasībām.









SASKARES AR ĀDU EFEKTS

1. Kodīgs
    - Akrilskābe
2. Kairinošs
    - Acis, āda, gļotādas u. c.
3. Sensibilizators
    - Āda

3. PIRMĀ PALĪDZĪBA

IESPĒJAMIE NEGADĪJUMI UN APDRAUDĒJUMI VESELĪBAI

- Acu kontakts
- Iedarbība uz ādu
- Ieelpošana
- Norīšana
- Saistītie jautājumi

Uzmanību

Jebkurā no iepriekš minētajām situācijām vienmēr nekavējoties sazinieties ar ārstu.



PIRMĀ PALĪDZĪBA - VISPĀRĪGI APSVĒRUMI

- Ātra un pareiza pirmā palīdzība ir svarīga
- Jo ātrāk, jo labāk
- Vienmēr meklējiet ārstu
- Atbilstošas informācijas sniegšana ārstiem
- Pārbaudiet un iepazīstieties ar savu darba zonu!
- Palīdzot ievainotai personai, kā pirmās palīdzības sniedzējs, pievērsiet uzmanību tam, vai persona nav nonākusi saskarē ar ķīmisko vielu,

1

Jābūt zināmai visu avārijas **acu mazgāšanas vietu un dušu** atrašanās vietai.



2

tālruņa numuram(-iem), pa kuru(-iem) var izsaukt neatliekamās **medicīniskās palīdzības dienestus,** un visām īpašajām neatliekamās palīdzības procedūrām jābūt viegli pieejamām.

3

Persona, kas bijusi pakļauta akrilātu iedarbībai, **jāizved no šīs** zonas, lai novērstu turpmāku iedarbību.

4

Jānosaka, kāda veida iedarbību persona ir piedzīvojusi, **saskaroties ar acīm vai ādu, ieelpojot vai norijot.**

Pirmā palīdzība :

ACU KONTAKTS

Ja acis ir saskārušās ar akrila monomēriem, redze būs ļoti ierobežota.

Parastā refleksā reakcija ir tāda, ka acu plakstiņi stingri aizveras.



AKRILA MONOMĒRU JEBKĀDĀ KONCENTRĀCIJĀ IEDARBĪBAS GADĪJUMĀ UZ ACĪM, PERSONAI NEKAVĒJOTIES JĀDODAS UZ TUVĀKO ACU SKALOŠANAS STACIJU UN VISMAZ 15 MINŪTES JĀSKALO ACIS AR ŪDENI, TUROT PLAKSTIŅUS VAĻĀ UN NOST NO ACĪM.

- Nekavējoties pēc tam meklējiet ārsta (oftalmologa) palīdzību.
- Nelieciet acīs nekādas ziedes vai medikamentus, ja vien ārsts nav devis īpašus norādījumus.

PADOMS

Jums ir jāpārzina acu mazgāšanas stacijas, kas atrodas jūsu darba vietas tuvumā.

UZMANĪBA

Neberzējiet acis

Pirmā palīdzība :

IEDARBĪBA UZ ĀDU

Visi akrila monomēri uzsūcas caur ādu, tas var izraisīt:

- Sensibilizācija
- Kairinājums
- Lobīšanās pazīmes
- Apdegumi



- **STEIDZAMI** mazgājiet atklātās vietas ar lielu ūdens daudzumu **vismaz 15 minūtes**.
- Meklējiet medicīnisko palīdzību
- Bez īpaša ārsta norādījuma uz ādas nedrīkst uzklāt nekādas ziedes vai medikamentus

PADOMI

- Viss piesārņotais apģērbs un apavi nekavējoties jānovelk.
- Piesārņotie apavi un citi ādas izstrādājumi ir pienācīgi jāiznīcina.
- Viss piesārņotais apģērbs pirms atkārtotas lietošanas ir pienācīgi jādezinficē (jāizmazgā).
- Nekādā gadījumā nedrīkst ņemt mājās mazgāšanai piesārņotu apģērbu.
- Ja dezinfekcija nav iespējama, apģērbs pienācīgi jāiznīcina.

UZMANĪBA

Neņemiet piesārņotos priekšmetus mājās mazgāšanai. Piesārņotie apavi jāizmet

Pirmā palīdzība :

IEELPOŠANA

Akrila monomēru ieelpošana var izraisīt:

- Elpošanas trakta kairinājumu
- Miegainību vai galvassāpes
- Liela iedarbība var izraisīt plaušu tūsku.



- Akrila monomēru tvaiku iedarbībā cietušais cilvēks nekavējoties jāpārvieto uz labi vēdināmu vietu.
- Cietušajam tur jāpaliek, nepārvietojot
- Ja cilvēks elpo, veiciet mākslīgo elpināšanu
- Pēc iespējas ātrāk meklējiet medicīnisko palīdzību
- Transportēšana uz klīniku vai slimnīcu

PADOMI

- Ja ir apgrūtināta elpošana, apmācītam personālam jāievada skābeklis.
- Ja cietušais ir bezsamaņā, novietojiet viņu stabilā stāvoklī.

UZMANĪBA

Neatstājiet personu bez uzraudzības

Pirmā palīdzība :

NORĪŠANA

Akrila monomēru norīšana var izraisīt:

- iekšējo orgānu un gremošanas trakta kairinājumu
- Sliktu dūšu



- Ļaujiet personai izdzert apmēram glāzi (0,2 litrus) ūdens.
- Nekavējoties sazinieties ar vietējiem neatliekamās medicīniskās palīdzības dienestiem vai vietējo toksikoloģijas centru, lai saņemtu palīdzību.

PADOMI

- Skābes vemšana var izraisīt barības vada un citu iekšējo orgānu apdegumus.
- Nekad neglabājiet ķimikālijas traukos, kas paredzēti pārtikai vai dzērieniem.

UZMANĪBA

Neizraisiet vemšanu



4. CITI VESELĪBAS APDRAUDĒJUMI

SENSIBILIZĀCIJA

- **Sensibilizācija** var rasties pat tad, ja akrila esteri saskaras ar ādu tādā koncentrācijā, kas nerada apdegumus un lobīšanās pazīmes.
- Sensibilizācija ir pastiprināta organisma reakcija uz turpmāku **pat neliela** akrila esteru daudzuma iedarbību.
- Jo **ātrāk** pēc kontakta tiek sniegta pirmā palīdzība, jo **lielāka** iespēja izvairīties no traumām vai sensibilizācijas.

5. AKRILA MONOMĒRU REAKTIVITĀTE

Akrila monomēriem nepieciešama stabilizācija, lai novērstu bīstamu polimerizāciju



Akrila monomēri tiek stabilizēti ar **MeHQ (hidrohinona monometilēteri):**

- Akrila esteri: 10 līdz 20 ppm
- Akrilskābe: 180 līdz 220 ppm, jo tai ir augstāka reaktivitāte.

Lai nodrošinātu MeHQ efektivitāti, transportēšanas laikā jāievēro šādi noteikumi:

- Skābekli saturoša atmosfēra (min. 5 vol% O2)
- Temperatūras diapazons 15-25 °C akrilskābei
- Temperatūras diapazons zem 35 °C akrila esteriem

Ja ārpus šī diapazona pastāv nekontrolētas polimerizācijas risks, lūdzu, sazinieties ar sava uzņēmuma drošības ekspertu.

- Akrilskābes **sasalšanas** gadījumā jāievēro īpaša piesardzība!
- Būtiska ir tvertnes konteinera **tīrība,** Piesārņojums ar jebkādām ķimikālijām, tīrīšanas līdzekļiem vai rūsu var izraisīt polimerizāciju.
- Stabilizators var kļūt **neefektīvs** arī slāpekļa attīrīšanas laikā.

AKRILA MONOMĒRU REAKTIVITĀTE

Temperatūra zem diapazona (akrilskābe)



- zem 15 °C, akrilskābe sasalst.

Īpaša uzmanība jāpievērš akrilskābes atkausēšanai, kas var notikt sildīšanas stacijās.

- **Izmantojiet tikai siltu ūdeni (ne vairāk kā 35°C)**
- **Nekad neizmantojiet tvaiku**
- **Nekad neizņemiet šķidrumu no daļēji atkausētas akrilskābes.**
- Uzraudzīt, lai temperatūra nepārsniegtu pieļaujamo robežu (15-25°C).

IEVĒROT ŠOS NOTEIKUMUS, LAI IZVAIRĪTOS NO NEKONTROLĒTAS POLIMERIZĀCIJAS.

AKRILA MONOMĒRU REAKTIVITĀTE

Temperatūras kontrole transportēšanas laikā



Transportēšanas laikā jākontrolē akrila monomēru temperatūra.

- Ieteicams pārbaudīt kravas automašīnas termometru 1 h pēc iekraušanas un pēc katras pieturas.
- Ja temperatūra strauji paaugstinās (>5°C/h), tas var liecināt par polimerizāciju.

JA TEMPERATŪRA > 30 °C AKRILSKĀBEI JA TEMPERATŪRA > 35 °C AKRILA ESTERIEM

Novietojiet tvertni tālu no apdzīvotām vietām.

Zvaniet savam transporta uzņēmumam un produkta piegādātājam un ievērojiet to norādījumus.

Vajadzības gadījumā ugunsdzēsēji var pievienot restabilizējošu līdzekli, ko sauc par "īso aizbāzni".

JA TEMPERATŪRA SASNIEDZ 60 °C

Visi cilvēki nekavējoties jāevakuē, jo tvertne var bīstami plīst.

AUTOCISTERNU POLIMERIZĀCIJAS PIEMĒRI



Siltuma stacija, kas izmanto ļaunprātīgi augstu temperatūru, lai sildītu sasalušo skābi (2019)



Pārāk karsts monomērs, kas transportēšanas laikā sāk polimerizēties (2012. gads)



Atkausēta akrilskābe bez temperatūras kontroles un bez augsttemperatūras aizsardzības (1976)

Polimerizācija, tiklīdz sākas, rada siltumu, iztvaicē uzliesmojošu šķidrumu, viens aizdegšanās avots var izraisīt sprādzienu.

UZMANĪBU!

UZ VIETAS PASKAIDROJIET AVĀRIJAS KOMANDAI, KA TERITORIJA IR JĀEVAKUĒ, JA TVERTNE SASNIEDZ 60°C TEMPERATŪRU.



6. UGUNSGRĒKS CISTERNU KRAVAS AUTOMAŠĪNĀS

- Izmantot **ugunsdzēšamo aparātu, kas** atrodas kravas automašīnas kabīnē / uz kravas automašīnas (saskaņā ar ADR noteikumiem).
- Ja ugunsgrēku nav iespējams nodzēst šādā veidā, **evakuējiet** teritoriju.
- Izsauciet **ugunsdzēsēju brigādi**
- Zvaniet savam **transporta uzņēmumam** un **produkta piegādātājam**

7. RŪPNIECISKĀ HIGIĒNA/ DARBA IEDARBĪBAS ROBEŽVĒRTĪBAS



- Ja jūtat akrila monomēru smaku, Izmeklējiet, vai nav noplūdes, un, ja noplūde ir, zvaniet uz sava uzņēmuma avārijas numuru.
- Etilakrilātam, metilakrilātam un butilakrilātam ir ļoti nepatīkama smaka, kas var kaitināt kaimiņus.
- Ekspozīcijas robežvērtības (OEL) var atrast MSDS.



8. NOPLŪŽU UN IZLĪJUMU KONTROLE

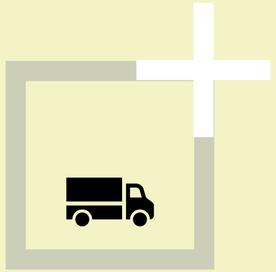
Noplūdes vai noplūdes gadījumā jālieto individuālie aizsardzības līdzekļi.

- Ja iespējams, mēģiniet **ierobežot** noplūdi no tvertnes.
- noplūdes gadījumā palieciet drošā attālumā un sazinieties ar sava uzņēmuma drošības speciālistu.
- Ja noplūde ir nopietna, sazinieties ar ugunsdzēsējiem.

Akrila monomēri var būt ļoti toksiski ūdens organismiem, un tie nedrīkst nonākt kanalizācijā, notekūdeņos vai ūdenstecēs.







9. Izkraušanas procedūra:

VISPĀRĪGI

Izkraušanas procedūras dažādās vietās atšķiras, taču jāievēro daži vispārīgi ieteikumi.



Izkraušanas procedūra:

MONOMERIEM SPECIFISKS

- ieteicamā metode akrila monomēru izkraušanai ir sūknēšana, izmantojot slēgta kontūra sistēmu (tvaiku atgriešanas līnija), kurā izspiestie tvertnes tvaiki tiek atgriezti transportēšanas tvertnē.
- ieteicams izmantot sauso atvienošanas sakabi (sauso atvienošanas ierīci).

- autovadītājam jāpārliecinās, vai tuvumā ir dušas un acu mazgāšanas iekārtas.
- ja aizsardzība pret kritieniem vai citi drošības pasākumi nav pietiekami, lai veiktu paredzēto uzdevumu, ziņot par gandrīz notikušu nelaimes gadījumu.
- autovadītājam jāatrodas transportlīdzekļa tuvumā un jāuzrauga izkraušanas process.
- atverot tvaiku izplūdes vārstu, jābūt uzmanīgiem - ja ārējais (sekundārais) vārsts ir necaurlaidīgs, no izplūdes atveres var izplūst akrila monomēri.
- sūkņa iedarbināšanas laikā - **atcerieties:** sūknēšana pret slēgtām vai aizsērējušām caurulēm rada siltumu un var izraisīt polimerizāciju.

KAD TRANSPORTĒŠANAS TVERTNE IR TUKŠA, JĀVEIC ŠĀDI PASĀKUMI:

- sūknis ir jāizslēdz un iekšējie un ārējie izplūdes vārsti ir jāaizver.
- no cauruļvadiem jāsamazina spiediens, jāiztukšo ūdens un jāatvieno elastīgās šļūtenes un cauruļvadi. Nomainiet visus vāciņus
- aizveriet un nostipriniet šļūtenes. Atstājiet etiķetes uz vietas.
- atvienojiet zemējumu un noņemiet riteņu ķīļus.

10. KOPSAVILKUMS

- TEMPERATŪRAS KONTROLE IR ĻOTI SVARĪGA - NEKAVĒJOTIES ZIŅOJIET PAR AUGSTU UN ZEMU TEMPERATŪRU UN NETURPINIET TRANSPORTĒŠANU.
- JĀZINA IEKRAUŠANAS/IZKRAUŠANAS VIETAS AVĀRIJAS PROCEDŪRA

1

Augsta temperatūra vai skābekļa trūkums izraisa polimerizāciju.

2

Nekad neizmantojiet tvaiku, lai atkausētu akrila materiālus (piemēram, sasalušus atlokus).

3

Piesārņojums ar ķīmiskām vielām, tīrīšanas līdzekļiem vai rūsu var izraisīt polimerizāciju.

4

Evakuējiet telpu, ja tvertnē sasniedz 60°C.

5

Akrila monomēri ir bīstamas ķīmiskās vielas, jālieto atbilstoši individuālie aizsardzības līdzekļi.

6

Saskaroties ar acīm vai ādu, mazgāt ar ūdeni vismaz 15 minūtes un sazināties ar ārstu.



Paldies

SAZINĀTIES AR

Konstantinos Sapounas
Nozaru grupas vadītāja
ksa@cefic.be

PAR CEFIC

1972. gadā dibinātā Eiropas Ķīmijas rūpniecības padome (Cefic) pārstāv lielos, vidējos un mazos ķīmijas nozares uzņēmumus visā Eiropā, kas nodrošina 1,1 miljonu darbavietu un saražo 15 % no pasaules ķīmisko vielu produkcijas. Cefic biedri veido vienu no aktīvākajiem uzņēmējdarbības kopienas tīkliem, ko papildina partnerattiecības ar nozares asociācijām, kuras pārstāv dažādas vērtības ķēdes nozares. Pilns mūsu biedru saraksts ir pieejams Cefic tīmekļa vietnē. Cefic ir aktīvs Starptautiskās Ķīmijas asociāciju padomes (ICCA) biedrs, kas pārstāv ķīmisko vielu ražotājus un ražotājus visā pasaulē un cenšas stiprināt esošo sadarbību ar tādām globālām organizācijām kā UNEP un ESAO, lai uzlabotu ķīmisko vielu pārvaldību visā pasaulē.