



---

# IEDARBĪBAS SCENĀRIJS PAZIŅOŠANAI

## Ķīmiskā sintēze

<b>Viela</b>	<b>CAS numurs</b>	<b>EK numurs</b>
Borskābe	10043-35-3	233-139-2
Bora oksīds	1303-86-2	215-125-8
Dinātrijs tetraborāts	1330-43-4	215-540-4
Nātrijs metaborāts	7775-19-1	231-891-6
Nātrijs pentaborāts	12007-92-0	234-522-7
Dikālijs tetraborāts	1332-77-0	215-575-5
Kālijs pentaborāts	11128-29-3	234-371-7

**Sagatavošanas/pārskatīšanas datums:** 23/04/2020

**Autors:** Chemservice S.A.

---



## Saturs

<b>0. Vispārīga informācija</b> .....	<b>3</b>
0.1 Kvalitatīvs novērtējums – Papildu nosacījumi un pasākumi, kas balstās uz cilvēka veselības klasifikāciju .....	3
0.2 Informācija par iedarbības novērtējumu un bora ekvivalentu.....	4
<b>1. ES 1: Formulēšana vai atkārtota iepakojšana; Citi (PC 0)</b> .....	<b>5</b>
1.1. Sadaļas iedaļa .....	5
1.2. Lietošanas apstākļi, kas ietekmē iedarbību .....	5
1.3. Iedarbības aplēse un atsauce uz tās avotu .....	14
1.4. Pakārtotajam lietotājam paredzētas vadlīnijas, lai novērtētu, vai viņš strādā, ievērojot iedarbības scenārijā noteiktās robežas .....	17
<b>2. ES 2: Formulēšana vai atkārtota iepakojšana; Citi (PC 0)</b> .....	<b>19</b>
2.1. Sadaļas iedaļa .....	19
2.2. Lietošanas apstākļi, kas ietekmē iedarbību .....	19
2.3. Iedarbības aplēse un atsauce uz tās avotu .....	28
2.4. Pakārtotajam lietotājam paredzētas vadlīnijas, lai novērtētu, vai viņš strādā, ievērojot iedarbības scenārijā noteiktās robežas .....	31
<b>3. ES 3: Lietošanas veids rūpniecības ražotnē; Laboratorijas ķimikālijas (PC 21); Beztaras ķimikāliju (tostarp naftas produktu) ražošana lielos apmēros (SU 8)</b> .....	<b>33</b>
3.1. Sadaļas iedaļa .....	33
3.2. Lietošanas apstākļi, kas ietekmē iedarbību .....	33
3.3. Iedarbības aplēse un atsauce uz tās avotu .....	39
3.4. Pakārtotajam lietotājam paredzētas vadlīnijas, lai novērtētu, vai viņš strādā, ievērojot iedarbības scenārijā noteiktās robežas .....	42
<b>4. ES 4: Lietošanas veids rūpniecības ražotnē; Laboratorijas ķimikālijas (PC 21); Smalkās organiskās sintēzes produktu ražošana (SU 9)</b> .....	<b>43</b>
4.1. Sadaļas iedaļa .....	43
4.2. Lietošanas apstākļi, kas ietekmē iedarbību .....	43
4.3. Iedarbības aplēse un atsauce uz tās avotu .....	49
4.4. Pakārtotajam lietotājam paredzētas vadlīnijas, lai novērtētu, vai viņš strādā, ievērojot iedarbības scenārijā noteiktās robežas .....	52



## 0. Vispārīga informācija

### 0.1 Kvalitatīvs novērtējums – Papildu nosacījumi un pasākumi, kas balstās uz cilvēka veselības klasifikāciju

Borāti, uz kuriem attiecas šis iedarbības scenārijs, paziņošanas vajadzībām ir klasificēti tālāk norādītajā veidā:

Viela	CLP
Borskābe	Repro 1B (H360)
Bora oksīds	Repro 1B (H360)
Dinātrija tetraborāts	Repro 1B (H360) Eye Irrit 2 (H319)
Nātrija metaborāts	Repro 2 (H361) Eye Irrit 2 (H319)
Nātrija pentaborāts	Repro 2 (H361)
Dikālija tetraborāts	Repro 2 (H361)
Kālija pentaborāts	Repro 2 (H361)

Tādējādi jābūt ieviestiem specifiskiem lietošanas apstākļiem (darbības nosacījumiem un riska pārvaldības pasākumiem) un jāizmanto IAL, ja attiecīgā koncentrācija ir augstāka par specifisko robežkoncentrāciju un ir gaidāma iedarbība.

Turpmāk norādītie pasākumi ir ieteikti, lai nodrošinātu, ka tiek pienācīgi kontrolēts risks, kas attiecas uz klasifikāciju “toksisks reprodūktīvajai funkcijai” (H360 un H361):

#### Individuālie aizsardzības līdzekļi

- Lietot darbam ar attiecīgo vielu / uzdevumam piemērotu respiratoru.
- Lietot darbam ar attiecīgo vielu / uzdevumam piemērotus cimdus.
- Lietot ādu pilnībā nosedzošu apģērbu ar atbilstošu barjermateriālu.
- Lietot ķīmiski noturīgās aizsargbrilles.

#### Vispārēji darbības nosacījumi un riska pārvaldības pasākumi

- Nodrošināt, ka tiek apsvērti visi pasākumi iedarbības novēršanai.
- Nodrošināt ļoti stingru procesa norobežošanu, izņemot gadījumus, kad notiek īslaicīga iedarbība, piem., paņemot paraugus.
- Tiek pieņemts, ka izmantota slēgta sistēma, kas izstrādāta, lai varētu viegli veikt apkopi.
- (Ja iespējams) nodrošināt, ka aprīkojumā tiek uzturēts negatīvs spiediens.
- Tiek pieņemts, ka personāls tiek kontrolēts, ieejot darba zonā.
- Nodrošināt, lai tiktu veikta pienācīga visa aprīkojuma apkope.
- Tiek pieņemts, ka ir saņemta atļauja veikt apkopes darbus.
- Tiek pieņemts, ka notiek regulāra aprīkojuma un darba vietas tīrīšana.
- Nodrošināt vadību/uzraudzību, lai pārbaudītu, vai riska pārvaldības pasākumi tiek izmantoti pareizi un tiek ievēroti darbības nosacījumi.
- Nodrošināt personāla apmācību par labu praksi.
- Nodrošināt ārkārtas dekontaminācijas un utilizācijas procedūras un atbilstošu apmācību.
- Tiek pieņemts, ka tiek ievērots pienācīgs personīgās higiēnas standarts.
- Nodrošināt, ka pirms lietošanas tiek saņemti īpaši norādījumi.
- Nodrošināt, ka viela netiek izmantota, pirms nav izlasīti un saprasti visi brīdinājumi par drošības pasākumiem.
- Tiek pieņemts, ka tiek sniegta medicīnu palīdzība, ja persona saskaras vai saistīts ar.
- Nodrošināt, ka viela tiek uzglabāta slēgtā veidā.



Papildus tam **dinātrija tetraborāta un nātrija metaborāta**, kas ir klasificēti kā kairinoši acīm (2. kategorija, H319), izmantošanas gadījumā ieteicams veikt tālāk norādītos pasākumus, lai nodrošinātu pienācīgu riska kontroli:

- Tiek pieņemts, ka pēc izmantošanas tiek rūpīgi mazgātas rokas.
- Nodrošināt, ka acis tiek uzmanīgi izskalotas ar ūdeni vairākas minūtes, ja viela iekļuvusi acīs. Tāpat nodrošināt, ka ir izņemtas kontaktlēcas, ja tās ir ievietotas un ja to ir viegli izdarīt, un turpināt skalot.
- Tiek pieņemts, ka tiek sniegta medicīnu palīdzība, ja acu iekaisums nepāriet.

## 0.2 Informācija par iedarbības novērtējumu un bora ekvivalentu

Salīdzināšanas nolūkiem borātu iedarbība tiek izteikta bora (B) ekvivalentos, balstoties uz bora frakciju avota vielā, ņemot vērā molekulmasu. Iedarbības novērtējuma pamatā ir elementārais bors, tādējādi visas iedarbības scenārijā paziņošanas vajadzībām norādītās vērtības ir izteiktas bora ekvivalentos.

### 1. tabula Koeficienti pārvēršanai bora ekvivalentos

Viela		Bora ekvivalents
Borskābe ( $H_3BO_3$ )		0,1748
Bora oksīds ( $B_2O_3$ )		0,311
Dinātrija tetraborāts	bezūdens ( $Na_2B_4O_7$ )	0,2149
	pentahidrāts ( $Na_2B_4O_7 \cdot 5 H_2O$ )	0,1484
	dekahidrāts ( $Na_2B_4O_7 \cdot 10 H_2O$ )	0,1134
Nātrija metaborāts	bezūdens ( $NaBO_2$ )	0,1643
	dehidrāts ( $NaBO_2 \cdot 2 H_2O$ )	0,1062
	tetrahidrāts ( $NaBO_2 \cdot 4 H_2O$ )	0,0784
Nātrija pentaborāts	bezūdens ( $NaB_5O_8$ )	0,2636
	pentahidrāts ( $NaB_5O_8 \cdot 5 H_2O$ )	0,1832
Dikālija tetraborāts	bezūdens ( $K_2B_4O_7$ )	0,185
	tetrahidrāts ( $K_2B_4O_7 \cdot 4 H_2O$ )	0,1415
Kālija pentaborāts	bezūdens ( $B_2KO_8$ )	0,244
	tetrahidrāts ( $B_2KO_8 \cdot 4 H_2O$ )	0,1843

### Iedarbības uz vidi novērtējums

Izmantojot borātu vai borskābi, iedarbības uz vidi novērtējumā norādīto bora daudzumu, t. i., “vienā ražotnē lietoto daudzumu dienā”, “vienā ražotnē lietoto daudzumu gadā”, var pārrēķināt, izmantojot attiecīgo pārvēršanas koeficientu, kas norādīts iepriekš sniegtajā tabulā (1. tabula). Jāpārrēķina arī izdalīšanās ātrums, balstoties uz attiecīgo pārvēršanas koeficientu.

### Cilvēka veselības novērtējums (darbinieki un/vai patērētāji)

Izmantojot borātu vai borskābi, koncentrāciju, kas aplūkota iedarbības uz cilvēka veselību novērtējumā, var pielāgot, izmantojot attiecīgo pārvēršanas koeficientu, kas norādīts iepriekš sniegtajā tabulā (1. tabula).



# 1. ES 1: Formulēšana vai atkārtota iepakojšana; Citi (PC 0)

## 1.1. Sadaļas iedaļa

Esnosaukums: *Formulēšana maisījumā*

Produktu kategorija: *Citi (PC 0)*

Vide		SPERC
1: <i>Formulēšana maisījumā</i>	ERC 2	<i>Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1</i>
Strādājošais		SWED
2: <i>Borātu izkraušana no kuģiem</i>	PROC 8a	
3: <i>Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas</i>	PROC 8b	
4: <i>Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē</i>	PROC 1	
5: <i>Pārvietošana uz bunkuriem vai ar kravas automašīnām uz noliktavām</i>	PROC 8a	
6: <i>Borātu uzglabāšana - telpās</i>	PROC 2	
7: <i>Borātu uzglabāšana - ārpus telpām</i>	PROC 2	
8: <i>Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai</i>	PROC 8a	
9: <i>Borātu svēršana pirms izbēšanas samaisīšanas tvertnē</i>	PROC 9	
10: <i>Maisīšana slēgtos vai galvenokārt slēgtos ražošanas procesos augstā temperatūrā</i>	PROC 2	
11: <i>Sajaukšana</i>	PROC 3	
12: <i>Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - šķidrums</i>	PROC 9	
13: <i>Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - pasta</i>	PROC 9	
14: <i>Apkope un regulāra tīrīšana - cieta viela</i>	PROC 28	
15: <i>Apkope un regulāra tīrīšana - šķidrums</i>	PROC 28	
16: <i>Paraugu ņemšana (&lt; 1 kg/paraugs)</i>	PROC 9	
17: <i>Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi</i>	PROC 15	

## 1.2. Lietošanas apstākļi, kas ietekmē iedarbību

### 1.2.1. Iedarbības uz vidi kontrole: *Formulēšana maisījumā (ERC 2)*

Izmantotais daudzums, izmantošanas biežums un ilgums (vai no dzīves cikla)
Daudzums dienā vienā ražotnē ≤ 66.66 tonnas/dienā
Daudzums gadā vienā ražotnē ≤ 10000 tonnas/gadā
Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi
<i>Elektrostatiskie putekļu uztvērēji vai elektrostatiskie putekļu uztvērēji ar mitrajiem līdzekļiem vai cikloni, vai auduma / maisveida filtrs, vai keramiskais / metāla sieta filtrs</i>
<i>Ķīmiskās vielas nogulsnešana vai sedimentēšana, vai filtrēšana, vai elektrolīze, vai apgrieztā osmoze, vai jonu apmaiņa</i>
Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar bioloģiskās notekūdeņu attīrīšanas iekārtu
Ražotnē ir paredzētas sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtas.
Tiek pieņemts, ka māsaimniecību notekūdeņu attīrīšanas stacijās plūsma ir šāda ≥ 2000 m <sup>3</sup> /dienā
Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar atkritumu (tostarp izstrādājumu atkritumu) ārējo apstrādi
Iznīcināt produkta atkritumus vai lietotās tvertnes saskaņā ar vietējiem likumdošanas aktiem.



### 1.2.2. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu izkraušana no kuģiem (PROC 8a)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu &lt; 5 %.</i>
<i>Ietver materiāla, kas satur līdz 90 % vielas, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas atvērta tipa kravas automašīnas, vagoni un kuģi.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 8 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver tālo emisiju avotu, kad emisijas avots neatrodas darbinieka elpošanas zonā (t. i., emisijas avots atrodas vairāk nekā 1 metru (jebkurā virzienā) lielā attālumā no darbinieka galvas).</i>
<i>Ietver krītošu pulveru, granulu vai granulēto materiālu pārvietošanu.</i>
<i>Ietver pārvietošanu ar ātrumu &gt; 1000 kg/min.</i>
<i>Ietver krišanas augstumu &gt; 0,5 m.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek nodrošināta daļēja personāla norobežošana un izmantota ventilācija. Tāpat tiek pieņemts, ka personāla norobežotajā telpā tiek uzturēts pozitīvs spiediens.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērba, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Ietver lietošanu ārpus telpām pilnīgi atklātās vietās.</i>
<i>Ietver lietošanu ārpus telpām, kad darbinieks atrodas vairāk nekā 4 metrus no emisijas avota</i>

### 1.2.3. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas (PROC 8b)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrāciju, kas nepārsniedz 100 %</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu &lt; 5 %.</i>



<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas atvērta tipa kravas automašīnas, vagoni un kuģi.</i>
<i>Ietver līdz 100 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 2 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver darbības ar piesārņotiem cietiem objektiem vai pastu.</i>
<i>Ietver darbības ar objektiem ar ierobežotu pāri palikušo putekļu daudzumu (redzama plāna kārtā).</i>
<i>Ietver parastas darbības, ietverot regulāras darba procedūras.</i>
<i>Ietver darbības ar produktu, kas samazina produkta saskari ar apkārt esošo gaisu.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērbu, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Ietver lietošanu ārpus telpām ēku tuvumā vai pilnīgi atklātās vietās.</i>

#### **1.2.4. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē (PROC 1)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā process ir pilnībā slēgts.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir pilnībā automatizēts. Darbinieki ir iesaistīti tikai uzraudzībā un veic kontroles apgaitas. Tieša saskaņā ar vielu nav iespējama.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>



### 1.2.5. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Pārvietošana uz bunkuriem vai ar kravas automašīnām uz noliktavām (PROC 8a)

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu &lt; 5 %.</i>
<i>Ietver materiāla, kas satur līdz 90 % vielas, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas atvērta tipa kravas automašīnas, vagoni un kuģi.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 8 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver tālo emisiju avotu, kad emisijas avots neatrodas darbinieka elpošanas zonā (t. i., emisijas avots atrodas vairāk nekā 1 metru (jebkurā virzienā) lielā attālumā no darbinieka galvas).</i>
<i>Ietver krītošu pulveru, granulu vai granulēto materiālu pārvietošanu.</i>
<i>Ietver pārvietošanu ar ātrumu no 100 līdz 1000 kg/min.</i>
<i>Ietver krišanas augstumu &gt; 0,5 m.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek nodrošināta daļēja personāla norobežošana un izmantota ventilācija. Tāpat tiek pieņemts, ka personāla norobežotajā telpā tiek uzturēts pozitīvs spiediens.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērbu, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Ietver lietošanu ārpus telpām ēku tuvumā vai pilnīgi atklātās vietās.</i>
<i>Ietver lietošanu ārpus telpām, kad darbinieks atrodas vairāk nekā 4 metrus no emisijas avota</i>

### 1.2.6. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Borātu uzglabāšana - telpās (PROC 2)

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>





<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>

### 1.2.7. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu uzglabāšana - ārpus telpām (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>

### 1.2.8. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai (PROC 8a)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu &lt; 5 %.</i>



<i>Ietver materiāla, kas satur līdz 90 % vielas, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka pārvietošanas/izmantošanas operācijai ir uzstādīta iekārta, piemēram, transportiera lenta.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 4 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir daļēji automatizēts. Sistemātiski ir nepieciešama manuāla iejaukšanās, lai gan liela daļa procesa ir mehanizēta.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Vietējā nosūces ventilācija — vismaz 90 % efektivitāte (piemēram, stacionāri nosūkšanas moduļi, uz instrumentiem uzstādīta nosūces ventilācija, kabīne ar horizontālu/lejupvērstu lamināro plūsmu, citi norobežojoši pārsēgi).</i>
<i>Nodrošināt ventilāciju ar vismaz 3 gaisa apmaiņas reizēm stundā.</i>
<i>Ietver krītošu pulveru, granulu vai granulēto materiālu pārvietošanu.</i>
<i>Ietver pārvietošanu ar ātrumu no 10 līdz 100 kg/min.</i>
<i>Ietver krišanas augstumu &lt; 0,5 m.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas regulāras tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērba, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot atbilstoši izvēlētos cimdus. Papildu specifikāciju skatīt DDL 8. iedaļā. Tiek pieņemts, ka apmācīti darbinieki izmanto cimdus.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbus.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana telpās</i>
<i>Lietošana telpā (darba telpas &gt; 1000 m<sup>3</sup>).</i>

### 1.2.9. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu svēršana pirms izbēršanas samaisīšanas tvertnē (PROC 9)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbus.</i>



### 1.2.10. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Maisīšana slēgtos vai galvenokārt slēgtos ražošanas procesos augstā temperatūrā (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 1000 °C</i>

### 1.2.11. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Sajaukšana (PROC 3)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver vielas, kas tiek izmantota šķīdumā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas ≤ 5 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 1000 °C</i>



### 1.2.12. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Vielu iepakšana mazās tvertnēs (tostarp iepakšana un izpakšana) - šķidrums (PROC 9)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver šķidruma lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas <math>\leq 25\%</math>.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<i>Ietver lietošanu <math>&gt; 4</math> h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

### 1.2.13. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Vielu iepakšana mazās tvertnēs (tostarp iepakšana un izpakšana) - pasta (PROC 9)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver pastas lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas <math>\leq 25\%</math>.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<i>Ietver lietošanu <math>&gt; 4</math> h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>



#### 1.2.14. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Apkope un regulāra tīrīšana - cieta viela (PROC 28)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, smalku pulveru ar augstu potenciālu pacelties un palikt gaisā, lietošanu.</i>
<i>Iever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietas piesārņojuma līmenis ir līdz 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka galvenā tīrīšanas ierīce ir mitrās tīrīšanas iekārtas.</i>
<i>Nodrošināt mehānisko ventilāciju ar vismaz 3 gaisa apmaiņas reizēm stundā.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

#### 1.2.15. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Apkope un regulāra tīrīšana - šķidrums (PROC 28)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver šķidruma lietošanu.</i>
<i>Iever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietas piesārņojuma līmenis ir līdz 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka galvenā tīrīšanas ierīce ir grīdas birste.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

#### 1.2.16. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Paraugu ņemšana (< 1 kg/paraugs) (PROC 9)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Iever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<i>Ietver līdz 10 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka galvenā tīrīšanas ierīce ir grīdas birste.</i>



**Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību**

*Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.*

*Izmantot standarta aizsargapģērbu.*

### 1.2.17. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi (PROC 15)*

#### **Produkta (izstrādājuma) raksturojums**

*Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.*

*Ietver koncentrācijas > 25 %.*

#### **Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums**

*Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.*

*Ietver līdz 10 tvertņu lietošanu.*

*Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.*

#### **Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi**

*Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.*

*Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.*

**Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību**

*Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.*

*Izmantot standarta aizsargapģērbu.*

## 1.3. Iedarbības aplēse un atsauce uz tās avotu

### 1.3.1. Izdalīšanās vidē un iedarbība uz vidi: *Formulēšana maisījumā (ERC 2)*

Izdalīšanās ceļš	Izdalīšanās ātrums	Izdalīšanās novērtēšanas metode
Ūdens	6.667 kg/dienā	SPERC
Gaiss	3.333 kg/dienā	SPERC
Augsne	6.667 kg/dienā	SPERC

Aizsardzības mērķis	Iedarbības aplēse	RCR
Saldūdens	0.385 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.133
Jūras ūdens	0.038 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.013
Notekūdeņu attīrīšanas iekārta	3.332 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.333
Lauksaimniecības augsne	0.165 mg/kg saussvara (EUSES 2.1.2)	0.029
Cilvēks caur vidi — ieelpojot	0.000381 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Cilvēks caur vidi — uzņemot caur muti	0.064 mg/kg ķ. sv./dienā (EUSES 2.1.2)	0.376
Cilvēks caur vidi — apvienoti ceļi		0.376

### 1.3.2. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu izkraušana no kuģiem (PROC 8a)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.8 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.552
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	6.825 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.099
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.651



### 1.3.3. Iedarbība uz strādājošajiem: *Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas (PROC 8b)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.43 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.297
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	2.457 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.036
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.332

### 1.3.4. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē (PROC 1)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.003 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

### 1.3.5. Iedarbība uz strādājošajiem: *Pārvietošana uz bunkuriem vai ar kravas automašīnām uz noliktavām (PROC 8a)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.82 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.566
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	6.825 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.099
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.665

### 1.3.6. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu uzglabāšana - telpās (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

### 1.3.7. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu uzglabāšana - ārpus telpām (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

### 1.3.8. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai (PROC 8a)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.67 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.462
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	20.37 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.297
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.759

### 1.3.9. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu svēršana pirms izbēršanas samaisīšanas tvertnē (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.316 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.218
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.518 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.225



### 1.3.10. Iedarbība uz strādājošajiem: *Maistšana slēgtos vai galvenokārt slēgtos ražošanas procesos augstā temperatūrā (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

### 1.3.11. Iedarbība uz strādājošajiem: *Sajaukšana (PROC 3)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.253 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.174
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.007 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.175

### 1.3.12. Iedarbība uz strādājošajiem: *Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - šķidrums (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.008 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.031 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

### 1.3.13. Iedarbība uz strādājošajiem: *Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - pasta (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.008 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.031 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

### 1.3.14. Iedarbība uz strādājošajiem: *Apkope un regulāra tīrīšana - cieta viela (PROC 28)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	1.063 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.733
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	2.492 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.036
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.769

### 1.3.15. Iedarbība uz strādājošajiem: *Apkope un regulāra tīrīšana - šķidrums (PROC 28)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.116 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.08
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	2.492 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.036
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.116

### 1.3.16. Iedarbība uz strādājošajiem: *Paraugu ņemšana (< 1 kg/paraugs) (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.104 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.01





### 1.3.17. Iedarbība uz strādājošajiem: *Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi (PROC 15)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.069 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

## 1.4. Pakārtotajam lietotājam paredzētas vadlīnijas, lai novērtētu, vai viņš strādā, ievērojot iedarbības scenārijā noteiktās robežas

### Norādījumi:

Lietošanas apstākļi pakārtoto lietotāju ražotnēs kaut kādā ziņā var atšķirties no iedarbības scenārijā aprakstītajiem. Gadījumā, ja pastāv atšķirības starp lietošanas apstākļiem apraksta iedarbības scenārijā un jūsu praksē, tas nenozīmē, ka iedarbības scenārijs neattiecas uz izmantošanu. Risks joprojām var tikt pienācīgi kontrolēts. Paņēmienu, ar kuru nosakāt, vai jūsu nosacījumi ir ekvivalenti vai zemāki, sauc par mērogošanu. Norādījumi par mērogošanu ir sniegti tālāk.

Cilvēka veselība: Iedarbība uz darbiniekiem ir aplūkota, izmantojot MEASE 2.0. Tomēr dažiem PROC iedarbības ieelpojot aplēsei MEASE 2.0 vietā tiek izmantots ART v1.5.

Vide: Emisijas vidē tiek aplēstas, izmantojot EUSES v.2.1.2, kas iekļauta CHESAR v3.5. Izdalīšanās ir aplēsta, pamatojoties uz SPERC Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1.

### Mērogošanas risks:

Mērogošanai izmantojiet iepriekš norādītos publiski pieejamos modelēšanas rīkus.

### Norādījumi par mērogošanu:

Mērogošanu var izmantot, lai pārbaudītu, vai jūsu nosacījumi ir “ekvivalenti” nosacījumiem, kas definēti iedarbības scenārijā.

Ja jūsu lietošanas apstākļi nedaudz atšķiras no attiecīgajā iedarbības scenārijā noteiktajiem, jūs varētu demonstrēt, ka pie jūsu lietošanas nosacījumiem iedarbības līmeņi ir ekvivalenti vai zemāki nekā aprakstītajos apstākļos.

To var būt iespējams demonstrēt, novirzi vienā konkrētā nosacījumā kompensējot ar novirzi citos nosacījumos.

### Mērogojamie parametri:

Nākamajā sadaļā norādīti galvenie noteicošie faktori, kuri, iespējams, mainīsies konkrētajā situācijā un kuri jāizmanto mērogošanai.

#### - Darbinieki:

ART 1.5: pulvera masas frakcija, vielas koncentrācija, darbs ar piesārņoto cieto priekšmetu vai pastu, aktivitātes ilgums, emisiju avots, pārvietošanas ātrums, krišanas augstums, vietējā nosūces ventilācija, IAL.

MEASE 2.0: vielas koncentrācija, iedarbības ilgums, automatizācijas līmenis, putekļu supresijas metodes, ekstrakcijas ierīce, gaisa apmaiņas reizes stundā, procesa temperatūra, telpas izmēri, tvertnes ietilpība, izmantoto tvertņu skaits, darba vietas piesārņojuma līmenis, IAL.

*Piezīme par riska pārvaldības pasākumiem: efektivitāte ir galvenā informācija, kas saistīta ar riska pārvaldības pasākumiem. Varat būt droši, ka jūsu riska pārvaldības pasākumi ir aplūkoti, ja to efektivitāte ir līdzīga vai augstāka par iedarbības scenārijā norādīto.*

#### - Vide:

dienā izmantotais daudzums, gadā izmantotais daudzums, emisijas dienu skaits, izdalīšanās koeficienti, notekūdeņu attīrīšanas iekārtas novadīšanas plūsmas ātrums, uzņemošo virszemes ūdeņu plūsmas ātrums.

Papildu informācija par mērogošanu ir sniegta ECHA dokumentā “Guidance for downstream users v2.1” (2014. gada oktobris), kā arī ECHA dokumentā “Practical Guide 13” (2012. gada jūnijs).



---

**Mērogošanas robežas:** RCR nedrīkst pārsniegt, kā aprakstīts sadaļā 1.3.



## 2. ES 2: Formulēšana vai atkārtota iepakojšana; Citi (PC 0)

### 2.1. Sadalās iedaļa

Esnosaukums: *Formulēšana cietā matricā*

Produktu kategorija: *Citi (PC 0)*

Vide	
1: <i>Formulēšana cietā matricā</i>	ERC 3
Strādājošais	
2: <i>Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas</i>	PROC 8b
3: <i>Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē</i>	PROC 1
4: <i>Borātu uzglabāšana - telpās</i>	PROC 2
5: <i>Borātu uzglabāšana - ārpus telpām</i>	PROC 2
6: <i>Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai</i>	PROC 8a
7: <i>Borātu svēršana pirms izbēršanas samaisīšanas tvertnē</i>	PROC 9
8: <i>Maisīšana slēgtos vai galvenokārt slēgtos ražošanas procesos augstā temperatūrā</i>	PROC 2
9: <i>Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā paaugstinātā temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas laikā</i>	PROC 2
10: <i>Remonts ar karsto torkretēšanu, tostarp izsmidzināšana</i>	PROC 7
11: <i>Liešana formā, lietošanai</i>	PROC 23
12: <i>Cietu vielu drupināšana, lai iegūtu pulveri, slēgtās malšanas dzirnavās</i>	PROC 24
13: <i>Borātu un borāta maisījumu sablīvēšana un tabletēšana</i>	PROC 14
14: <i>Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - pulveris</i>	PROC 9
15: <i>Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - granula</i>	PROC 9
16: <i>Apkope un regulāra tīrīšana - telpās</i>	PROC 28
17: <i>Paraugu ņemšana (&lt; 1 kg/paraugs)</i>	PROC 9
18: <i>Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi</i>	PROC 15

### 2.2. Lietošanas apstākļi, kas ietekmē iedarbību

#### 2.2.1. Iedarbības uz vidi kontrole: *Formulēšana cietā matricā (ERC 3)*

<b>Izmantotais daudzums, izmantošanas biežums un ilgums (vai no dzīves cikla)</b>
<i>Daudzums dienā vienā ražotnē ≤ 27.5 tonnas/dienā</i>
<i>Daudzums gadā vienā ražotnē ≤ 10000 tonnas/gadā</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar bioloģiskās notekūdeņu attīrīšanas iekārtu</b>
<i>Ražotnē ir paredzētas sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtas.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka mājsaimniecību notekūdeņu attīrīšanas stacijās plūsma ir šāda ≥ 2000 m<sup>3</sup>/dienā</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar atkritumu (tostarp izstrādājumu atkritumu) ārējo apstrādi</b>
<i>Iznīcināt produkta atkritumus vai lietotās tvertnes saskaņā ar vietējiem likumdošanas aktiem.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz vidi</b>
<i>Saņemtā virszemes ūdens plūsma ≥ 18000 m<sup>3</sup>/dienā</i>



## 2.2.2. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas (PROC 8b)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrāciju, kas nepārsniedz 100 %</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu &lt; 5 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas atvērta tipa kravas automašīnas, vagoni un kuģi.</i>
<i>Ietver līdz 100 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 2 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskare ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver darbības ar piesārņotiem cietiem objektiem vai pastu.</i>
<i>Ietver darbības ar objektiem ar ierobežotu pāri palikušo putekļu daudzumu (redzama plāna kārtā).</i>
<i>Ietver parastas darbības, ietverot regulāras darba procedūras.</i>
<i>Ietver darbības ar produktu, kas samazina produkta saskari ar apkārt esošo gaisu.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērbu, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Ietver lietošanu ārpus telpām ēku tuvumā vai pilnīgi atklātās vietās.</i>

## 2.2.3. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē (PROC 1)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>



<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā process ir pilnībā slēgts.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir pilnībā automatizēts. Darbinieki ir iesaistīti tikai uzraudzībā un veic kontroles apgaitas. Tieša saskare ar vielu nav iespējama.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>

#### 2.2.4. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu uzglabāšana - telpās (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>

#### 2.2.5. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu uzglabāšana - ārpus telpām (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>



<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>

## **2.2.6. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai (PROC 8a)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu &lt; 5 %.</i>
<i>Ietver materiāla, kas satur līdz 90 % vielas, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka pārvietošanas/izmantošanas operācijai ir uzstādīta iekārta, piemēram, transportiera lenta.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 4 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir daļēji automatizēts. Sistemātiski ir nepieciešama manuāla iejaukšanās, lai gan liela daļa procesa ir mehanizēta.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Vietējā nosūces ventilācija — vismaz 90 % efektivitāte (piemēram, stacionāri nosūkšanas moduļi, uz instrumentiem uzstādīta nosūces ventilācija, kabīne ar horizontālu/lejupvērstu lamināro plūsmu, citi norobežojoši pārsegi).</i>
<i>Nodrošināt ventilāciju ar vismaz 3 gaisa apmaiņas reizēm stundā.</i>
<i>Ietver krītošu pulveru, granulu vai granulēto materiālu pārvietošanu.</i>
<i>Ietver pārvietošanu ar ātrumu no 10 līdz 100 kg/min.</i>
<i>Ietver krišanas augstumu &lt; 0,5 m.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas regulāras tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērbu, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot atbilstoši izvēlētus cimdus. Papildu specifikāciju skatīt DDL 8. iedaļā. Tiek pieņemts, ka apmācīti darbinieki izmanto cimdus.</i>



<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana telpās</i>
<i>Lietošana telpā (darba telpas &gt; 1000 m<sup>3</sup>).</i>

### **2.2.7. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu svēršana pirms izbēršanas samaisīšanas tvertnē (PROC 9)***

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tūrišanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

### **2.2.8. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Maisīšana slēgtos vai galvenokārt slēgtos ražošanas procesos augstā temperatūrā (PROC 2)***

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskare ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tūrišanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 1000 °C</i>



## 2.2.9. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā paaugstinātā temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas laikā (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<i>Ietver vielas, kas tiek izmantota šķīdumā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 500 °C</i>

## 2.2.10. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Remonts ar karsto torkretēšanu, tostarp izsmidzināšana (PROC 7)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver koncentrācijas &lt; 1 %.</i>
<i>Ietver koncentrāciju, kas nepārsniedz 1 %</i>
<i>Ietver vielas, kas tiek izmantota šķīdumā, lietošanu.</i>
<i>Pulveri, kas izšķīdināti šķīdumā vai iestrādāti šķidrā kompozīcijā</i>
<i>Ietver šķīdumus ar zemu līdz vidēju viskozitāti.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 8 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir daļēji automatizēts. Sistemātiski ir nepieciešama manuāla iejaukšanās, lai gan liela daļa procesa ir mehanizēta.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver šķīdumu izsmidzināšanu (izsmidzināšana uz virsmas).</i>
<i>Ietver zemu lietošanas intensitāti (0,03–0,3 l/min).</i>
<i>Ietver izsmidzināšanu bez saspiesta gaisa vai, izmantojot vāji saspiestu gaisu.</i>
<i>Ietver horizontālu vai lejupvērstu smidzināšanu.</i>
<i>Nodrošināt labu dabīgo ventilāciju.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko</i>





iekārtu apkopi, aizsargapģērba, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).

#### **Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem**

Lietošana telpās

Lietošana telpā (darba telpas > 30 m<sup>3</sup>).

### **2.2.11. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Liešana formā, lietošanai (PROC 23)***

#### **Produkta (izstrādājuma) raksturojums**

Ietver koncentrācijas < 1 %.

Ietver kausētas vielas/materiāla lietošanu.

#### **Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums**

Ietver lietošanu > 4 h/dienā.

#### **Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi**

Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.

Tiek pieņemts, ka process ir daļēji automatizēts. Sistemātiski ir nepieciešama manuāla iejaukšanās, lai gan liela daļa procesa ir mehanizēta.

Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.

Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.

#### **Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību**

Izmantot standarta aizsargapģērbus.

Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.

#### **Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem**

Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 1000 °C

### **2.2.12. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Cietu vielu drupināšana, lai iegūtu pulveri, slēgtās malšanas dzirnavās (PROC 24)***

#### **Produkta (izstrādājuma) raksturojums**

Ietver masīvu objektu ar ļoti zemu raksturīgo emisiju potenciālu lietošanu.

Ietver vielas koncentrāciju > 25 % kārtā, kas tiek mehāniski apstrādāta.

Instrumenta vai iekārtas daļā, kas tiek izmantota mehāniskajai apstrādei, nav vielas.

#### **Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums**

Ietver lietošanu > 4 h/dienā.

#### **Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi**

Ietver slīpēšanu.

Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā process ir pilnībā slēgts.

Tiek pieņemts, ka process ir pilnībā automatizēts. Darbinieki ir iesaistīti tikai uzraudzībā un veic kontroles apgaitas. Tieša saskare ar vielu nav iespējama.

Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.

Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.

#### **Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību**

Izmantot standarta aizsargapģērbus.

Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.



### 2.2.13. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu un borāta maisījumu sablīvēšana un tabletēšana (PROC 14)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskare ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>

### 2.2.14. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - pulveris (PROC 9)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver koncentrācijas ≤ 25 %.</i>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, smalku pulveru ar augstu potenciālu pacelties un palikt gaisā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskare ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>

### 2.2.15. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - granula (PROC 9)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver koncentrācijas ≤ 25 %.</i>
<i>Ietver cieta materiāla ar zemu putekļainumu, piemēram, granulu, ekstrudētu granulu, saslapinātu/samitrinātu</i>



<i>pulveru u. tml., un zemu putekļu emisijas potenciālu, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot atbilstoši izvēlētus cimdus. Papildu specifikāciju skatīt DDL 8. iedaļā.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>

#### **2.2.16. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Apkope un regulāra tīrīšana - telpās (PROC 28)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietas piesārņojuma līmenis ir līdz 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka galvenā tīrīšanas ierīce ir putekļsūcējs.</i>
<i>Nodrošināt mehānisko ventilāciju ar vismaz 3 gaisa apmaiņas reizēm stundā.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

#### **2.2.17. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Paraugu ņemšana (< 1 kg/paraugs) (PROC 9)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<i>Ietver līdz 10 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>



Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.

Tiek pieņemts, ka galvenā tīrīšanas ierīce ir grīdas birste.

**Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību**

Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.

Izmantot standarta aizsargapģērbu.

### 2.2.18. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi (PROC 15)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.
Ietver koncentrācijas > 25 %.
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.
Ietver līdz 10 tvertņu lietošanu.
Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.
Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.
Izmantot standarta aizsargapģērbu.

## 2.3. Iedarbības aplēse un atsauce uz tās avotu

### 2.3.1. Izdalīšanās vidē un iedarbība uz vidi: *Formulēšana cietā matricā (ERC 3)*

Izdalīšanās ceļš	Izdalīšanās ātrums	Izdalīšanās novērtēšanas metode
Ūdens	0 kg/dienā	paredzamais izdalīšanās koeficients
Gaiss	2.75 kg/dienā	paredzamais izdalīšanās koeficients
Augsne	27.5 kg/dienā	ERC

Aizsardzības mērķis	Iedarbības aplēse	RCR
Saldūdens	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Jūras ūdens	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Notekūdeņu attīrīšanas iekārta	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Lauksaimniecības augsne	0.147 mg/kg saussvara (EUSES 2.1.2)	0.026
Cilvēks caur vidi — ieelpojot	0.000762 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Cilvēks caur vidi — uzņemot caur muti	0.117 mg/kg ķ. sv./dienā (EUSES 2.1.2)	0.687
Cilvēks caur vidi — apvienoti ceļi		0.688

### 2.3.2. Iedarbība uz strādājošajiem: *Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas (PROC 8b)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
-----------------------------------	-------------------	-----



Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.43 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.297
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	2.457 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.036
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.332

**2.3.3. Iedarbība uz strādājošajiem: Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē (PROC 1)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.003 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

**2.3.4. Iedarbība uz strādājošajiem: Borātu uzglabāšana - telpās (PROC 2)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

**2.3.5. Iedarbība uz strādājošajiem: Borātu uzglabāšana - ārpus telpām (PROC 2)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

**2.3.6. Iedarbība uz strādājošajiem: Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai (PROC 8a)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.67 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.462
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	20.38 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.297
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.759

**2.3.7. Iedarbība uz strādājošajiem: Borātu svēršana pirms izbēršanas samaisīšanas tvertnē (PROC 9)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.316 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.218
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.518 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.225

**2.3.8. Iedarbība uz strādājošajiem: Maisīšana slēgtos vai galvenokārt slēgtos ražošanas procesos augstā temperatūrā (PROC 2)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

**2.3.9. Iedarbība uz strādājošajiem: Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā paaugstinātā temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas laikā (PROC 2)**



Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.379 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.261
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.262

### 2.3.10. Iedarbība uz strādājošajiem: *Remonts ar karsto torkretēšanu, tostarp izsmidzināšana (PROC 7)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.42 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.29
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	7.501 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.109
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.399

### 2.3.11. Iedarbība uz strādājošajiem: *Liešana formā, lietošanai (PROC 23)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.19 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.131
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.102 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.133

### 2.3.12. Iedarbība uz strādājošajiem: *Cietu vielu drupināšana, lai iegūtu pulveri, slēgtās malšanas dzirnavās (PROC 24)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.127 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.088
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.014 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.088

### 2.3.13. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu un borāta maisījumu sablīvēšana un tabletēšana (PROC 14)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.127 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.088
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.069 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.089

### 2.3.14. Iedarbība uz strādājošajiem: *Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - pulveris (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.19 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.131
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.031 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.131

### 2.3.15. Iedarbība uz strādājošajiem: *Vielu iepakojšana mazās tvertnēs (tostarp iepakojšana un izpakojšana) - granula (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.038 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.026
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.031 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.027

### 2.3.16. Iedarbība uz strādājošajiem: *Apkope un regulāra tīrīšana - telpās (PROC 28)*



Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	1.063 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.733
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	2.493 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.036
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.769

### 2.3.17. Iedarbība uz strādājošajiem: *Paraugu ņemšana (< 1 kg/paraugs) (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.104 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.01

### 2.3.18. Iedarbība uz strādājošajiem: *Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi (PROC 15)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.069 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

## 2.4. Pakārtotajam lietotājam paredzētas vadlīnijas, lai novērtētu, vai viņš strādā, ievērojot iedarbības scenārijā noteiktās robežas

#### Norādījumi:

Lietošanas apstākļi pakārtoto lietotāju ražotnēs kaut kādā ziņā var atšķirties no iedarbības scenārijā aprakstītajiem. Gadījumā, ja pastāv atšķirības starp lietošanas apstākļiem apraksta iedarbības scenārijā un jūsu praksē, tas nenozīmē, ka iedarbības scenārijs neattiecas uz izmantošanu. Risks joprojām var tikt pienācīgi kontrolēts. Paņēmienu, ar kuru nosakāt, vai jūsu nosacījumi ir ekvivalenti vai zemāki, sauc par mērogošanu. Norādījumi par mērogošanu ir sniegti tālāk.

Cilvēka veselība: Iedarbība uz darbiniekiem ir aplūkota, izmantojot MEASE 2.0. Tomēr dažiem PROC iedarbības ieelpojot aplēsei MEASE 2.0 vietā tiek izmantots ART v1.5.

Vide: Emisijas vidē tiek aplēstas, izmantojot EUSES v.2.1.2, kas iekļauta CHESAR v3.5.

#### Mērogošanas risks:

Mērogošanai izmantojiet iepriekš norādītos publiski pieejamos modelēšanas rīkus.

#### Norādījumi par mērogošanu:

Mērogošanu var izmantot, lai pārbaudītu, vai jūsu nosacījumi ir "ekvivalenti" nosacījumiem, kas definēti iedarbības scenārijā.

Ja jūsu lietošanas apstākļi nedaudz atšķiras no attiecīgajā iedarbības scenārijā noteiktajiem, jūs varētu demonstrēt, ka pie jūsu lietošanas nosacījumiem iedarbības līmeņi ir ekvivalenti vai zemāki nekā aprakstītajos apstākļos.

To var būt iespējams demonstrēt, novirzi vienā konkrētā nosacījumā kompensējot ar novirzi citos nosacījumos.

#### Mērogojamie parametri:

Nākamajā sadaļā norādīti galvenie noteicošie faktori, kuri, iespējams, mainīsies konkrētajā situācijā un kuri jāizmanto mērogošanai.

#### - Darbinieki:

ART 1.5: pulvera masas frakcija, vielas koncentrācija, darbs ar piesārņoto cieto priekšmetu vai pastu, aktivitātes ilgums, emisiju avots, pārvietošanas ātrums, krišanas augstums, vietējā nosūces ventilācija, ventilācijas koeficients, smidzināšanas virziens/metode, lietošanas deva, darba telpas izmēri, IAL.



---

MEASE 2.0: vielas koncentrācija, iedarbības ilgums, automatizācijas līmenis, putekļu supresijas metodes, ekstrakcijas ierīce, gaisa apmaiņas reizes stundā, procesa temperatūra, telpas izmēri, tvertnes ietilpība, izmantoto tvertņu skaits, darba vietas piesārņojuma līmenis, IAL.

*Piezīme par riska pārvaldības pasākumiem: efektivitāte ir galvenā informācija, kas saistīta ar riska pārvaldības pasākumiem. Varat būt droši, ka jūsu riska pārvaldības pasākumi ir aplūkoti, ja to efektivitāte ir līdzīga vai augstāka par iedarbības scenārijā norādīto.*

- **Vide:**

dienā izmantotais daudzums, gadā izmantotais daudzums, emisijas dienu skaits, izdalīšanās koeficienti, notekūdeņu attīrīšanas iekārtas novadīšanas plūsmas ātrums, uzņemošo virszemes ūdeņu plūsmas ātrums.

Papildu informācija par mērogošanu ir sniegta ECHA dokumentā “Guidance for downstream users v2.1” (2014. gada oktobris), kā arī ECHA dokumentā “Practical Guide 13” (2012. gada jūnijs).

**Mērogošanas robežas:** RCR nedrīkst pārsniegt, kā aprakstīts sadaļā 2.3.





### 3. ES 3: Lietošanas veids rūpniecības ražotnē; Laboratorijas ķīmikālijas (PC 21); Beztaras ķīmikāliju (tostarp naftas produktu) ražošana lielos apmēros (SU 8)

#### 3.1. Sadaļas iedaļa

Esnosaukums: *Jaunu ķīmisko vielu ražošana, lietojot borātus kā starpproduktu*

Produktu kategorija: *Laboratorijas ķīmikālijas (PC 21)*

Lietošanas nozare: *Beztaras ķīmikāliju (tostarp naftas produktu) ražošana lielos apmēros (SU 8)*

Vide	
1: <i>Starpproduktu lietošana</i>	ERC 6a
Strādājošais	
2: <i>Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas</i>	PROC 8b
3: <i>Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē</i>	PROC 1
4: <i>Borātu uzglabāšana - telpās</i>	PROC 2
5: <i>Borātu uzglabāšana - ārpus telpām</i>	PROC 2
6: <i>Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai</i>	PROC 8a
7: <i>Borātu svēršana pirms izbēšanas samaisīšanas tvertnē</i>	PROC 9
8: <i>Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā apkārtējās vides temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā</i>	PROC 2
9: <i>Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā paaugstinātā temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā</i>	PROC 2
10: <i>Apkope un regulāra tīrīšana</i>	PROC 28
11: <i>Paraugu ņemšana (&lt; 1 kg/paraugs)</i>	PROC 9
12: <i>Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi</i>	PROC 15

#### 3.2. Lietošanas apstākļi, kas ietekmē iedarbību

##### 3.2.1. Iedarbības uz vidi kontrole: *Starpproduktu lietošana (ERC 6a)*

Izmantotais daudzums, izmantošanas biežums un ilgums (vai no dzīves cikla)
<i>Daudzums dienā vienā ražotnē <math>\leq 0.25</math> tonnas/dienā</i>
<i>Daudzums gadā vienā ražotnē <math>\leq 25</math> tonnas/gadā</i>
Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar bioloģiskās notekūdeņu attīrīšanas iekārtu
<i>Ražotnē ir paredzētas sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtas.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka mājsaimniecību notekūdeņu attīrīšanas stacijās plūsma ir šāda <math>\geq 2000</math> m<sup>3</sup>/dienā</i>
Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar atkritumu (tostarp izstrādājumu atkritumu) ārejo apstrādi
<i>Iznīcināt produkta atkritumus vai lietotās tvertnes saskaņā ar vietējiem likumdošanas aktiem.</i>
Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz vidi
<i>Saņemtā virszemes ūdens plūsma <math>\geq 18000</math> m<sup>3</sup>/dienā</i>



### 3.2.2. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas (PROC 8b)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrāciju, kas nepārsniedz 100 %</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu &lt; 5 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas atvērta tipa kravas automašīnas, vagoni un kuģi.</i>
<i>Ietver līdz 100 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 2 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskare ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver darbības ar piesārņotiem cietiem objektiem vai pastu.</i>
<i>Ietver darbības ar objektiem ar ierobežotu pāri palikušo putekļu daudzumu (redzama plāna kārtā).</i>
<i>Ietver parastas darbības, ietverot regulāras darba procedūras.</i>
<i>Ietver darbības ar produktu, kas samazina produkta saskari ar apkārt esošo gaisu.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērbu, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Ietver lietošanu ārpus telpām ēku tuvumā vai pilnīgi atklātās vietās.</i>

### 3.2.3. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē (PROC 1)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>



<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā process ir pilnībā slēgts.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir pilnībā automatizēts. Darbinieki ir iesaistīti tikai uzraudzībā un veic kontroles apgaitas. Tieša saskare ar vielu nav iespējama.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>

### 3.2.4. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu uzglabāšana - telpās (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>

### 3.2.5. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu uzglabāšana - ārpus telpām (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>



<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>

### **3.2.6. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai (PROC 8a)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu &lt; 5 %.</i>
<i>Ietver materiāla, kas satur līdz 90 % vielas, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka pārvietošanas/izmantošanas operācijai ir uzstādīta iekārta, piemēram, transportiera lenta.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 4 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir daļēji automatizēts. Sistemātiski ir nepieciešama manuāla iejaukšanās, lai gan liela daļa procesa ir mehanizēta.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Vietējā nosūces ventilācija — vismaz 90 % efektivitāte (piemēram, stacionāri nosūkšanas moduļi, uz instrumentiem uzstādīta nosūces ventilācija, kabīne ar horizontālu/lejupvērstu lamināro plūsmu, citi norobežojoši pārsegi).</i>
<i>Nodrošināt ventilāciju ar vismaz 3 gaisa apmaiņas reizēm stundā.</i>
<i>Ietver krītošu pulveru, granulu vai granulēto materiālu pārvietošanu.</i>
<i>Ietver pārvietošanu ar ātrumu no 10 līdz 100 kg/min.</i>
<i>Ietver krišanas augstumu &lt; 0,5 m.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas regulāras tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērbu, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot atbilstoši izvēlētus cimdus. Papildu specifikāciju skatīt DDL 8. iedaļā. Tiek pieņemts, ka apmācīti darbinieki izmanto cimdus.</i>



<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana telpās</i>
<i>Lietošana telpā (darba telpas &gt; 1000 m<sup>3</sup>).</i>

### **3.2.7. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Borātu svēršana pirms izbēršanas samaisīšanas tvertnē (PROC 9)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

### **3.2.8. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā apkārtējās vides temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā (PROC 2)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<i>Ietver vielas, kas tiek izmantota šķīdumā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>



### 3.2.9. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā paaugstinātā temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Iever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<i>Ietver vielas, kas tiek izmantota šķīdumā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 500 °C</i>

### 3.2.10. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Apkope un regulāra tīrīšana (PROC 28)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Iever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, smalku pulveru ar augstu potenciālu pacelties un palikt gaisā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietas piesārņojuma līmenis ir līdz 3 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir daļēji automatizēts. Sistemātiski ir nepieciešama manuāla iejaukšanās, lai gan liela daļa procesa ir mehanizēta.</i>
<i>Nodrošināt mehānisko ventilāciju ar vismaz 3 gaisa apmaiņas reizēm stundā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka galvenā tīrīšanas ierīce ir putekļsūcējs.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

### 3.2.11. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Paraugu ņemšana (< 1 kg/paraugs) (PROC 9)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Iever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>



<i>Ietver līdz 10 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka galvenā tīrīšanas ierīce ir grīdas birste.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

### 3.2.12. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi (PROC 15)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<i>Ietver līdz 10 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

## 3.3. Iedarbības aplēse un atsauce uz tās avotu

### 3.3.1. Izdalīšanās vidē un iedarbība uz vidi: *Starpproduktu lietošana (ERC 6a)*

Izdalīšanās ceļš	Izdalīšanās ātrums	Izdalīšanās novērtēšanas metode
Ūdens	5 kg/dienā	ERC
Gaiss	9.25 kg/dienā	paredzamais izdalīšanās koeficients
Augsne	0.25 kg/dienā	ERC

Aizsardzības mērķis	Iedarbības aplēse	RCR
Saldūdens	0.301 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.104
Jūras ūdens	0.03 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.01
Notekūdeņu attīrīšanas iekārta	2.499 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.25
Lauksaimniecības augsne	0.162 mg/kg saussvara (EUSES 2.1.2)	0.028
Cilvēks caur vidi — ieelpojot	0.000705 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Cilvēks caur vidi — uzņemot caur muti	0.11 mg/kg ķ. sv./dienā (EUSES 2.1.2)	0.648



Aizsardzības mērķis	Iedarbības aplēse	RCR
Cilvēks caur vidi — apvienoti ceļi		0.649

### 3.3.2. Iedarbība uz strādājošajiem: *Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas (PROC 8b)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.43 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.297
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	2.457 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.036
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.332

### 3.3.3. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē (PROC 1)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.003 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

### 3.3.4. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu uzglabāšana - telpās (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

### 3.3.5. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu uzglabāšana - ārpus telpām (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

### 3.3.6. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai (PROC 8a)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.67 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.462
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	20.38 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.297
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.759

### 3.3.7. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu svēršana pirms izbēršanas samaisīšanas tvertnē (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.316 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.218
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.518 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.225

### 3.3.8. Iedarbība uz strādājošajiem: *Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā apkārtējās vides temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
-----------------------------------	-------------------	-----





Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

**3.3.9. Iedarbība uz strādājošajiem: Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā paaugstinātā temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā (PROC 2)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.379 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.261
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.262

**3.3.10. Iedarbība uz strādājošajiem: Apkope un regulāra tīrīšana (PROC 28)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	1.063 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.733
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	2.493 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.036
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.769

**3.3.11. Iedarbība uz strādājošajiem: Paraugu ņemšana (< 1 kg/paraugš) (PROC 9)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.104 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.01

**3.3.12. Iedarbība uz strādājošajiem: Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi (PROC 15)**

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.069 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01



### 3.4. Pakārtotajam lietotājam paredzētas vadlīnijas, lai novērtētu, vai viņš strādā, ievērojot iedarbības scenārijā noteiktās robežas

#### Norādījumi:

Lietošanas apstākļi pakārtoto lietotāju ražotnēs kaut kādā ziņā var atšķirties no iedarbības scenārijā aprakstītajiem. Gadījumā, ja pastāv atšķirības starp lietošanas apstākļiem apraksta iedarbības scenārijā un jūsu praksē, tas nenozīmē, ka iedarbības scenārijs neattiecas uz izmantošanu. Risks joprojām var tikt pienācīgi kontrolēts. Paņēmienu, ar kuru nosakāt, vai jūsu nosacījumi ir ekvivalenti vai zemāki, sauc par mērogošanu. Norādījumi par mērogošanu ir sniegti tālāk.

Cilvēka veselība: Iedarbība uz darbiniekiem ir aplūkota, izmantojot MEASE 2.0. Tomēr dažiem PROC iedarbības ielpojot aplēsei MEASE 2.0 vietā tiek izmantots ART v1.5.

Vide: Emisijas vidē tiek aplēstas, izmantojot EUSES v.2.1.2, kas iekļauta CHESAR v3.5.

#### Mērogošanas risks:

Mērogošanai izmantojiet iepriekš norādītos publiski pieejamos modelēšanas rīkus.

#### Norādījumi par mērogošanu:

Mērogošanu var izmantot, lai pārbaudītu, vai jūsu nosacījumi ir "ekvivalenti" nosacījumiem, kas definēti iedarbības scenārijā.

Ja jūsu lietošanas apstākļi nedaudz atšķiras no attiecīgajā iedarbības scenārijā noteiktajiem, jūs varētu demonstrēt, ka pie jūsu lietošanas nosacījumiem iedarbības līmeņi ir ekvivalenti vai zemāki nekā aprakstītajos apstākļos.

To var būt iespējams demonstrēt, novirzi vienā konkrētā nosacījumā kompensējot ar novirzi citos nosacījumos.

#### Mērogojamie parametri:

Nākamajā sadaļā norādīti galvenie noteicošie faktori, kuri, iespējams, mainīsies konkrētajā situācijā un kuri jāizmanto mērogošanai.

##### - Darbinieki:

ART 1.5: vielas koncentrācija, darbs ar piesārņoto cieto priekšmetu vai pastu, aktivitātes ilgums, emisiju avots, vietējā nosūces ventilācija, ventilācijas koeficients, pārvietošanas ātrums, krišanas augstums, telpas izmēri, IAL.

MEASE 2.0: vielas koncentrācija, iedarbības ilgums, automatizācijas līmenis, putekļu supresijas metodes, ekstrakcijas ierīce, gaisa apmaiņas reizes stundā, procesa temperatūra, telpas izmēri, tvertnes ietilpība, izmantoto tvertņu skaits, darba vietas piesārņojuma līmenis, IAL.

*Piezīme par riska pārvaldības pasākumiem: efektivitāte ir galvenā informācija, kas saistīta ar riska pārvaldības pasākumiem. Varat būt droši, ka jūsu riska pārvaldības pasākumi ir aplūkoti, ja to efektivitāte ir līdzīga vai augstāka par iedarbības scenārijā norādīto.*

##### - Vide:

dienā izmantotais daudzums, gadā izmantotais daudzums, emisijas dienu skaits, izdalīšanās koeficienti, notekūdeņu attīrīšanas iekārtas novadīšanas plūsmas ātrums, uzņemošo virszemes ūdeņu plūsmas ātrums.

Papildu informācija par mērogošanu ir sniegta ECHA dokumentā "Guidance for downstream users v2.1" (2014. gada oktobris), kā arī ECHA dokumentā "Practical Guide 13" (2012. gada jūnijs).

**Mērogošanas robežas:** RCR nedrīkst pārsniegt, kā aprakstīts sadaļā 3.3.



## 4. ES 4: Lietošanas veids rūpniecības ražotnē; Laboratorijas ķīmikālijas (PC 21); Smalkās organiskās sintēzes produktu ražošana (SU 9)

### 4.1. Sadaļas iedaļa

Esnosaukums: *Jaunu ķīmisko vielu ražošana, lietojot borātus kā apstrādes palīgvielas*

Produktu kategorija: *Laboratorijas ķīmikālijas (PC 21)*

Lietošanas nozare: *Smalkās organiskās sintēzes produktu ražošana (SU 9)*

Vide	
1: <i>Reaģējošu apstrādes palīgvielu rūpnieciska izmantošana ražotnē (neklūs par ERC 6b izstrādājuma sastāvdaļu vai uz tā virsmas)</i>	
2: <i>Monomēru rūpnieciska lietošana polimerizācijas procesos (iekļauta vai neiekļauta ERC 6c izstrādājumā vai uz tā)</i>	
Strādājošais	
3: <i>Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas</i>	PROC 8b
4: <i>Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., PROC 1 bunkuriem) ražotnē</i>	PROC 1
5: <i>Borātu uzglabāšana - telpās</i>	PROC 2
6: <i>Borātu uzglabāšana - ārpus telpām</i>	PROC 2
7: <i>Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai</i>	PROC 8a
8: <i>Borātu svēršana pirms izbēršanas samaisīšanas tvertnē</i>	PROC 9
9: <i>Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā apkārtējās vides temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā</i>	PROC 2
10: <i>Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā paaugstinātā temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā</i>	PROC 2
11: <i>Apkope un regulāra tīrīšana</i>	PROC 28
12: <i>Paraugu ņemšana (&lt; 1 kg/paraugs)</i>	PROC 9
13: <i>Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi</i>	PROC 15

### 4.2. Lietošanas apstākļi, kas ietekmē iedarbību

#### 4.2.1. Iedarbības uz vidi kontrole: *Reaģējošu apstrādes palīgvielu rūpnieciska izmantošana ražotnē (neklūs par izstrādājuma sastāvdaļu vai uz tā virsmas) (ERC 6b)*

Izmantotais daudzums, izmantošanas biežums un ilgums (vai no dzīves cikla)
<i>Daudzums dienā vienā ražotnē ≤ 0.25 tonnas/dienā</i>
<i>Daudzums gadā vienā ražotnē ≤ 25 tonnas/gadā</i>
Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar bioloģiskās notekūdeņu attīrīšanas iekārtu
<i>Ražotnē ir paredzētas sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtas.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka mājsaimniecību notekūdeņu attīrīšanas stacijās plūsma ir šāda ≥ 2000 m<sup>3</sup>/dienā</i>
Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar atkritumu (tostarp izstrādājumu atkritumu) ārējo apstrādi
<i>Iznīcināt produkta atkritumus vai lietotās tvertnes saskaņā ar vietējiem likumdošanas aktiem.</i>
Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz vidi
<i>Saņemtā virszemes ūdens plūsma ≥ 18000 m<sup>3</sup>/dienā</i>



#### 4.2.2. Iedarbības uz vidi kontrole: *Monomēru rūpnieciska lietošana polimerizācijas procesos (iekļauta vai neiekļauta izstrādājumā vai uz tā) (ERC 6c)*

<b>Izmantotais daudzums, izmantošanas biežums un ilgums (vai no dzīves cikla)</b>
<i>Daudzums dienā vienā ražotnē <math>\leq 0.25</math> tonnas/dienā</i>
<i>Daudzums gadā vienā ražotnē <math>\leq 25</math> tonnas/gadā</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar bioloģiskās notekūdeņu attīrīšanas iekārtu</b>
<i>Ražotnē ir paredzētas sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtas.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka mājsaimniecību notekūdeņu attīrīšanas stacijās plūsma ir šāda <math>\geq 2000</math> m<sup>3</sup>/dienā</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar atkritumu (tostarp izstrādājumu atkritumu) ārējo apstrādi</b>
<i>Iznīcināt produkta atkritumus vai lietotās tvertnes saskaņā ar vietējiem likumdošanas aktiem.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz vidi</b>
<i>Saņemtā virszemes ūdens plūsma <math>\geq 18000</math> m<sup>3</sup>/dienā</i>

#### 4.2.3. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas (PROC 8b)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrāciju, kas nepārsniedz 100 %</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu <math>&lt; 5</math> %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas atvērta tipa kravas automašīnas, vagoni un kuģi.</i>
<i>Ietver līdz 100 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 2 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver darbības ar piesārņotiem cietiem objektiem vai pastu.</i>
<i>Ietver darbības ar objektiem ar ierobežotu pāri palikušo putekļu daudzumu (redzama plāna kārtā).</i>
<i>Ietver parastas darbības, ietverot regulāras darba procedūras.</i>
<i>Ietver darbības ar produktu, kas samazina produkta saskari ar apkārt esošo gaisu.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērba, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbus.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Ietver lietošanu ārpus telpām ēku tuvumā vai pilnīgi atklātās vietās.</i>



#### 4.2.4. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē (PROC 1)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Iever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā process ir pilnībā slēgts.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir pilnībā automatizēts. Darbinieki ir iesaistīti tikai uzraudzībā un veic kontroles apgaitas. Tieša saskare ar vielu nav iespējama.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīršanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>

#### 4.2.5. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu uzglabāšana - telpās (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Iever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīršanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>



#### 4.2.6. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu uzglabāšana - ārpus telpām (PROC 2)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana ārpus telpām</i>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>

#### 4.2.7. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai (PROC 8a)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Pulveri, granulas vai granulēti materiāli</i>
<i>Ietver rupji sasmalcinātu materiālu lietošanu.</i>
<i>Ietver sausu produktu ar mitruma saturu &lt; 5 %.</i>
<i>Ietver materiāla, kas satur līdz 90 % vielas, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka pārvietošanas/izmantošanas operācijai ir uzstādīta iekārta, piemēram, transportiera lenta.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 4 h/dienā</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir daļēji automatizēts. Sistemātiski ir nepieciešama manuāla iejaukšanās, lai gan liela daļa procesa ir mehanizēta.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Vietējā nosūces ventilācija — vismaz 90 % efektivitāte (piemēram, stacionāri nosūkšanas moduļi, uz instrumentiem uzstādīta nosūces ventilācija, kabīne ar horizontālu/lejupvērstu lamināro plūsmu, citi norobežojoši pārsēgi).</i>
<i>Nodrošināt ventilāciju ar vismaz 3 gaisa apmaiņas reizēm stundā.</i>
<i>Ietver krītošu pulveru, granulu vai granulēto materiālu pārvietošanu.</i>
<i>Ietver pārvietošanu ar ātrumu no 10 līdz 100 kg/min.</i>



<i>Ietver krišanas augstumu &lt; 0,5 m.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas regulāras tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Ir ieviesta efektīva sakopšanas prakse (piem., ikdienas tīrīšana, izmantojot atbilstošas metodes, profilaktisko iekārtu apkopi, aizsargapģērba, kas atgrūž noplūdušo produktu un mazina personāla nosmērētību, lietošanu).</i>
<i>Izmantot atbilstoši izvēlētus cimdus. Papildu specifikāciju skatīt DDL 8. iedaļā. Tiek pieņemts, ka apmācīti darbinieki izmanto cimdus.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Lietošana telpās</i>
<i>Lietošana telpā (darba telpas &gt; 1000 m<sup>3</sup>).</i>

#### **4.2.8. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Borātu svēršana pirms izbēšanas samaisīšanas tvertnē (PROC 9)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka standarta operācijas laikā lielākā daļa procesa ir norobežota.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

#### **4.2.9. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā apkārtējās vides temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā (PROC 2)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<i>Ietver vielas, kas tiek izmantota šķīdumā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize</i>



<i>stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīršanas operācijas.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 40 °C</i>

#### **4.2.10. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā paaugstinātā temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā (PROC 2)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Lever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<i>Ietver vielas, kas tiek izmantota šķīdumā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Ietver lietošanu &gt; 4 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka lielāko daļu laika process ir pilnībā norobežots. Atvēršanās operācijas laikā var notikt ļoti reti un kontrolēti.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir ievērojami automatizēts. Darbības nodrošināšanai nepieciešama ļoti ierobežota manuāla iejaukšanās. Saskaņā ar vielu var būt iespējama ļoti ierobežotu laiku.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīršanas operācijas.</i>
<b>Citi nosacījumi, kas ietekmē iedarbību uz strādājošajiem</b>
<i>Tiek pieņemts, ka procesa temperatūra ir līdz 500 °C</i>

#### **4.2.11. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: Apkope un regulāra tīršana (PROC 28)**

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Lever koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, smalku pulveru ar augstu potenciālu pacelties un palikt gaisā, lietošanu.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietas piesārņojuma līmenis ir līdz 3 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka process ir daļēji automatizēts. Sistemātiski ir nepieciešama manuāla iejaukšanās, lai gan liela daļa procesa ir mehanizēta.</i>
<i>Nodrošināt mehānisko ventilāciju ar vismaz 3 gaisa apmaiņas reizēm stundā.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka galvenā tīršanas ierīce ir putekļsūcējs.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīršanas operācijas.</i>





#### 4.2.12. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Paraugu ņemšana (< 1 kg/paraugs) (PROC 9)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<i>Ietver līdz 10 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<i>Tiek pieņemts, ka galvenā tīrīšanas ierīce ir grīdas birste.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

#### 4.2.13. Iedarbības uz strādājošajiem kontrole: *Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi (PROC 15)*

<b>Produkta (izstrādājuma) raksturojums</b>
<i>Ietver cieta materiāla, piemēram, pulveru un putekļu, kas sastāv no salīdzinoši rupjām daļiņām, ar vidēju potenciālu pacelties (un palikt) gaisā, lietošanu.</i>
<i>Ietver koncentrācijas &gt; 25 %.</i>
<b>Izmantotais (vai izstrādājumos esošais) daudzums, izmantošanas/iedarbības biežums un ilgums</b>
<i>Tiek pieņemts, ka tiek izmantotas pudeles un kannas ar aptuveni 1 l tilpumu.</i>
<i>Ietver līdz 10 tvertņu lietošanu.</i>
<i>Ietver lietoto daudzumu, kas nepārsniedz 1 h/dienā.</i>
<b>Tehniskie un organizatoriskie nosacījumi un pasākumi</b>
<i>Tiek pieņemts, ka blakus nav darba vietu, kas varētu veicināt pakļaušanu vielas iedarbībai.</i>
<i>Ietver lietošanu telpās, ja ir nodrošināta pamata mehāniskā ventilācija (vismaz 1 gaisa apmaiņas reize stundā), kā arī ārpus telpām.</i>
<b>Nosacījumi un pasākumi, kas saistīti ar individuālo aizsardzību, higiēnu un bīstamības novērtējumu attiecībā uz veselību</b>
<i>Tiek pieņemts, ka darba vietā tiek veiktas neregulāras, vispārīgas tīrīšanas operācijas.</i>
<i>Izmantot standarta aizsargapģērbu.</i>

### 4.3. Iedarbības aplēse un atsauce uz tās avotu

#### 4.3.1. Izdalīšanās vidē un iedarbība uz vidi: *Reagējošu apstrādes palīgvielu rūpnieciska izmantošana ražotnē (neklūs par izstrādājuma sastāvdaļu vai uz tā virsmas) (ERC 6b)*

Izdalīšanās ceļš	Izdalīšanās ātrums	Izdalīšanās novērtēšanas metode
Ūdens	12.5 kg/dienā	ERC
Gaiss	0.25 kg/dienā	ERC
Augsne	0.062 kg/dienā	ERC



Aizsardzības mērķis	Iedarbības aplēse	RCR
Saldūdens	0.676 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.233
Jūras ūdens	0.068 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.023
Notekūdeņu attīrīšanas iekārta	6.248 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.625
Lauksaimniecības augsne	0.18 mg/kg saussvara (EUSES 2.1.2)	0.032
Cilvēks caur vidi — ieelpojot	0.000019 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Cilvēks caur vidi — uzņemot caur muti	0.011 mg/kg ķ. sv./dienā (EUSES 2.1.2)	0.064
Cilvēks caur vidi — apvienoti ceļi		0.064

#### 4.3.2. Izdalīšanās vidē un iedarbība uz vidi: *Monomēru rūpnieciska lietošana polimerizācijas procesos (iekļauta vai neiekļauta izstrādājumā vai uz tā) (ERC 6c)*

Izdalīšanās ceļš	Izdalīšanās ātrums	Izdalīšanās novērtēšanas metode
Ūdens	12.5 kg/dienā	ERC
Gaiss	9.25 kg/dienā	paredzamais izdalīšanās koeficients
Augsne	0 kg/dienā	ERC

Aizsardzības mērķis	Iedarbības aplēse	RCR
Saldūdens	0.676 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.233
Jūras ūdens	0.068 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.023
Notekūdeņu attīrīšanas iekārta	6.248 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.625
Lauksaimniecības augsne	0.185 mg/kg saussvara (EUSES 2.1.2)	0.032
Cilvēks caur vidi — ieelpojot	0.000705 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Cilvēks caur vidi — uzņemot caur muti	0.113 mg/kg ķ. sv./dienā (EUSES 2.1.2)	0.667
Cilvēks caur vidi — apvienoti ceļi		0.668

#### 4.3.3. Iedarbība uz strādājošajiem: *Ielādes teknes pievienošana/atvienošana pie/no autocisternas (PROC 8b)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.43 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.297
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	2.457 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.036
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.332

#### 4.3.4. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borāta slēgta pārvietošana no autocisternām uz lieliem kuģiem vai tvertnēm (piem., bunkuriem) ražotnē (PROC 1)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.003 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

#### 4.3.5. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu uzglabāšana - telpās (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01



#### 4.3.6. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu uzglabāšana - ārpus telpām (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

#### 4.3.7. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu pārvietošana uz samaisīšanas tvertni bez ieviestas tehniskās pārvaldības iedarbības mazināšanai (PROC 8a)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.67 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.462
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	20.38 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.297
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.759

#### 4.3.8. Iedarbība uz strādājošajiem: *Borātu svēršana pirms izbēršanas samaisīšanas tvertnē (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.316 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.218
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.518 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.225

#### 4.3.9. Iedarbība uz strādājošajiem: *Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā apkārtējās vides temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

#### 4.3.10. Iedarbība uz strādājošajiem: *Maisīšana noslēgtā, nepārtrauktā procesā paaugstinātā temperatūrā ar neregulāru kontrolētu iedarbību atvēršanas un borātu pievienošanas no 25 kg maisiem laikā (PROC 2)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.379 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.261
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.035 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.262

#### 4.3.11. Iedarbība uz strādājošajiem: *Apkope un regulāra tīrīšana (PROC 28)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	1.063 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.733
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	2.493 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	0.036
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.769

#### 4.3.12. Iedarbība uz strādājošajiem: *Paraugu ņemšana (< 1 kg/paraugs) (PROC 9)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.104 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		0.01



#### 4.3.13. Iedarbība uz strādājošajiem: *Laboratorijas darbs, tostarp svēršanas un kvalitātes kontroles procesi (PROC 15)*

Iedarbības ceļš un ietekmes veids	Iedarbības aplēse	RCR
Ieelpojot, sistēmiska, hroniska	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Nokļūstot uz ādas, sistēmiska, hroniska	0.069 mg/kg ķ. sv./dienā (MEASE)	< 0.01
Apvienoti, sistēmiski, ilgtermiņa		< 0.01

#### 4.4. Pakārtotajam lietotājam paredzētas vadlīnijas, lai novērtētu, vai viņš strādā, ievērojot iedarbības scenārijā noteiktās robežas

##### Norādījumi:

Lietošanas apstākļi pakārtoto lietotāju ražotnēs kaut kādā ziņā var atšķirties no iedarbības scenārijā aprakstītajiem. Gadījumā, ja pastāv atšķirības starp lietošanas apstākļiem apraksta iedarbības scenārijā un jūsu praksē, tas nenozīmē, ka iedarbības scenārijs neattiecas uz izmantošanu. Risks joprojām var tikt pienācīgi kontrolēts. Paņēmienu, ar kuru nosakāt, vai jūsu nosacījumi ir ekvivalenti vai zemāki, sauc par mērogošanu. Norādījumi par mērogošanu ir sniegti tālāk.

Cilvēka veselība: Iedarbība uz darbiniekiem ir aplūkota, izmantojot MEASE 2.0. Tomēr dažiem PROC iedarbības ieelpojot aplēsei MEASE 2.0 vietā tiek izmantots ART v1.5.

Vide: Emisijas vidē tiek aplēstas, izmantojot EUSES v.2.1.2, kas iekļauta CHESAR v3.5.

##### Mērogošanas risks:

Mērogošanai izmantojiet iepriekš norādītos publiski pieejamos modelēšanas rīkus.

##### Norādījumi par mērogošanu:

Mērogošanu var izmantot, lai pārbaudītu, vai jūsu nosacījumi ir “ekvivalenti” nosacījumiem, kas definēti iedarbības scenārijā.

Ja jūsu lietošanas apstākļi nedaudz atšķiras no attiecīgajā iedarbības scenārijā noteiktajiem, jūs varētu demonstrēt, ka pie jūsu lietošanas nosacījumiem iedarbības līmeņi ir ekvivalenti vai zemāki nekā aprakstītajos apstākļos.

To var būt iespējams demonstrēt, novirzi vienā konkrētā nosacījumā kompensējot ar novirzi citos nosacījumos.

##### Mērogojamie parametri:

Nākamajā sadaļā norādīti galvenie noteicošie faktori, kuri, iespējams, mainīsies konkrētajā situācijā un kuri jāizmanto mērogošanai.

###### - Darbinieki:

ART 1.5: vielas koncentrācija, darbs ar piesārņoto cieto priekšmetu vai pastu, aktivitātes ilgums, emisiju avots, vietējā nosūces ventilācija, ventilācijas koeficients, pārvietošanas ātrums, krišanas augstums, telpas izmēri, IAL.

MEASE 2.0: vielas koncentrācija, iedarbības ilgums, automatizācijas līmenis, putekļu supresijas metodes, ekstrakcijas ierīce, gaisa apmaiņas reizes stundā, procesa temperatūra, telpas izmēri, tvertnes ietilpība, izmantoto tvertņu skaits, darba vietas piesārņojuma līmenis, IAL.

*Piezīme par riska pārvaldības pasākumiem: efektivitāte ir galvenā informācija, kas saistīta ar riska pārvaldības pasākumiem. Varat būt droši, ka jūsu riska pārvaldības pasākumi ir aplūkoti, ja to efektivitāte ir līdzīga vai augstāka par iedarbības scenārijā norādīto.*

###### - Vide:

dienā izmantotais daudzums, gadā izmantotais daudzums, emisijas dienu skaits, izdalīšanās koeficienti, notekūdeņu attīrīšanas iekārtas novadišanas plūsmas ātrums, uzņemošo virszemes ūdeņu plūsmas ātrums.

Papildu informācija par mērogošanu ir sniegta ECHA dokumentā “Guidance for downstream users v2.1” (2014. gada oktobris), kā arī ECHA dokumentā “Practical Guide 13” (2012. gada jūnijs).

**Mērogošanas robežas:** RCR nedrīkst pārsniegt, kā aprakstīts sadaļā 4.3.

