



SCENARIJ IZPOSTAVLJENOSTI ZA SPOROČANJE

Kemična sinteza

Snov	Številka CAS	številka ES
Borova kislina	10043-35-3	233-139-2
Borov oksid	1303-86-2	215-125-8
Dinatrijev tetraborat	1330-43-4	215-540-4
Dinatrijev oktoborat	7775-19-1	231-891-6
Natrijev metaborat	12007-92-0	234-522-7
Natrijev pentaborat	1332-77-0	215-575-5
Dikalijev tetraborat	11128-29-3	234-371-7

Datum nastanka/spremembe: 23/04/2020

Avtor: Chemservice S.A.



Kazalo

0. Splošni podatki.....	3
0.1 Kvalitativna izpostavljenost – Dodatni pogoji in ukrepi na podlagi klasifikacije zdravja ljudi.....	3
0.2 Informacije o oceni izpostavljenosti in ekvivalentu bora	4
1. ES 1: Formuliranje ali prepakiranje; Drugo (PC 0).....	5
1.1. Naslov razdelka	5
1.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost	5
1.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir	14
1.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti	17
2. ES 2: Formuliranje ali prepakiranje; Drugo (PC 0).....	18
2.1. Naslov razdelka	18
2.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost	18
2.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir	27
2.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti	30
3. ES 3: Uporaba na industrijskih lokacijah; Laboratorijske kemikalije (PC 21); Proizvodnja razsutih kemikalij v velikem obsegu (vključno z naftnimi derivati) (SU 8)	32
3.1. Naslov razdelka	32
3.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost	32
3.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir	38
3.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti	41
4. ES 4: Uporaba na industrijskih lokacijah; Laboratorijske kemikalije (PC 21); Proizvodnja čistih kemikalij (SU 9)	42
4.1. Naslov razdelka	42
4.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost	42
4.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir	48
4.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti	51



0. Splošni podatki

0.1 Kvalitativna izpostavljenost – Dodatni pogoji in ukrepi na podlagi klasifikacije zdravja ljudi

Borati, ki jih zajema ta ES za sporočanje, so razvrščeni kot sledi:

Snov	CLP
Borova kislina	Repr. 1B (H360)
Borov oksid	Repr. 1B (H360)
Dinatrijev tetraborat	Repr. 1B (H360) Eye Irrit 2 (H319)
Dinatrijev oktoborat	Repr. 1B (H360)
Natrijev metaborat	Repr. 1B (H361) Eye Irrit 2 (H319)
Natrijev pentaborat	Repr. 1B (H361)
Dikalijev tetraborat	Repr. 1B (H361)
Kalijev pentaborat	Repr. 1B (H361)

Zato je treba zagotoviti posebne pogoje uporabe (delovni pogoji in RMM) in uporabljati osebno varovalno sredstvo, če je zadevna koncentracija presega posebno mejno koncentracijo (SCL) in je pričakovana izpostavljenost.

Naslednje ukrepe se predlaga za zagotovitev, da se ustrezno nadzoruje tveganje zaradi klasifikacije snovi kot toksične za reprodukcijo (H360 in H361):

Osebna varovalna sredstva

- Nositi respirator, primeren za snov/nalogo;
- Nositi rokavice, primerne za snov/nalogo;
- Popolnoma prekriti kožo z materialom, ki predstavlja ustrezno bariero;
- Nositi kemična očala.

Splošni delovni pogoji in RMM

- Zagotoviti, da se upošteva vse ukrepe za preprečitev izpostavljenosti;
- Zagotoviti visoko stopnjo zaprtosti, razen pri kratkotrajni izpostavljenosti, npr. med vzorčenjem;
- Predpostavlja se zaprt sistem, zasnovan tako, da omogoča enostavno vzdrževanje;
- (Če je mogoče) zagotoviti, da je oprema pod negativnim pritiskom;
- Predpostavlja nadzor osebja pri vstopu v delovno območje;
- Zagotoviti, da je vsa oprema dobro vzdrževana;
- Predpostavlja dovoljenje za delo za vzdrževalna dela;
- Predpostavlja se redno čiščenje opreme in delovnega območja;
- Zagotoviti, da je vzpostavljeno vodenje/nadzor za preverjanje, da se vzpostavljene RMM pravilno uporablja in se spoštuje delovne pogoje;
- Zagotoviti usposabljanje osebja na področju dobrih praks;
- Zagotoviti postopke in usposabljanje za dekontaminacijo in odlaganje v sili;
- Predpostavlja dober standard osebne higiene;
- Zagotoviti, da se pred uporabo pridobi posebna navodila;
- Zagotoviti, da se snovi ne uporabljajo pred seznanitvijo z vsemi varnostnimi ukrepi;
- Predpostavlja zdravniški nasvet/pomoč v primeru izpostavljenosti ali skrbi;
- Zagotoviti, da je snov shranjena pod ključem.

Poleg tega se za **dinatrijev tetraborat** in **natrijev metaborat**, ki sta uvrščena med dražila za oči 2 (H319), predlaga naslednje ukrepe za ustrezen nadzor tveganja:

- Predpostavlja temeljito umivanje po delu s snovjo.
- Zagotoviti temeljito nekajminutno spiranje oči z vodo, če snov pride v oči. Prav tako je treba odstraniti kontaktne leče, če so prisotne in jih je enostavno odstraniti, in nadaljevati s spiranjem.



- Predpostavlja zdravniški nasvet/pomoč v primeru nadaljnjega draženja oči.

0.2 Informacije o oceni izpostavljenosti in ekvivalentu bora

Kot pomoč pri primerjavi so izpostavljenosti boratom izražene v ekvivalentih bora (B) na podlagi frakcije bora v izvorni snovi na podlagi molekularne mase. Ocena izpostavljenosti je opravljena na podlagi elementarnega bora, vse vrednosti, navedene v ES, so torej ekvivalenti bora.

Tabela 1 Pretvorbeni dejavniki ekvivalentov bora

Snov		Ekvivalent bora
Borova kislina (H_3BO_3)		0,1748
Borov oksid (B_2O_3)		0,311
Dinatrijev tetraborat	anhidridni ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)	0,2149
	pentahidrat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$)	0,1484
	dekahidrat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$)	0,1134
Dinatrijev oktoaborat	tetrahidrat ($\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$)	0,2096
Natrijev metaborat	anhidridni (NaBO_2)	0,1643
	dehidrat ($\text{NaBO}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$)	0,1062
	tetrahidrat ($\text{NaBO}_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$)	0,0784
Natrijev pentaborat	anhidridni (NaB_5O_8)	0,2636
	pentahidrat ($\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$)	0,1832
Dikalijev tetraborat	anhidridni ($\text{K}_2\text{B}_4\text{O}_7$)	0,185
	tetrahidrat ($\text{K}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$)	0,1415
Kalijev pentaborat	anhidridni (B_2KO_8)	0,244
	tetrahidrat ($\text{B}_2\text{KO}_8 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$)	0,1843

Nadzori okoljske izpostavljenosti

Pri uporabi borata ali borove kisline se količina bora, navedena v oceni okoljske izpostavljenosti, tj. »dnevna količina uporabe na lokaciji«, »letna količina na lokaciji«, lahko ponovno izračuna z uporabo zadevnega pretvorbenega faktorja, kot je naveden v zgornji tabeli (Tabela 1). Prav tako je treba ponovno izračunati hitrosti sproščanja na podlagi zadevnega pretvorbenega faktorja.

Ocena zdravja ljudi (delavcev in/ali potrošnikov)

Pri uporabi borata ali borove kisline se koncentracijo iz ocene izpostavljenosti za zdravje ljudi lahko prilagodi z uporabo pretvorbenega faktorja, navedenega v zgornji tabeli (Tabela 1).



1. ES 1: Formuliranje ali prepakiranje; Drugo (PC 0)

1.1. Naslov razdelka

Ime ES: *Formuliranje v zmes*

Kategorija kemičnega izdelka: *Drugo (PC 0)*

Okolje	SPERC
1: <i>Formuliranje v zmes</i>	ERC 2 <i>Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1</i>
Delavec	SWED
2: <i>Razkladanje boratov z ladij</i>	PROC 8a
3: <i>Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne</i>	PROC 8b
4: <i>Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji</i>	PROC 1
5: <i>Prenos v silose ali s tovornjaki v skladišča</i>	PROC 8a
6: <i>Skladiščenje boratov - v notranjosti</i>	PROC 2
7: <i>Skladiščenje boratov - zunaj</i>	PROC 2
8: <i>Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti</i>	PROC 8a
9: <i>Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo</i>	PROC 9
10: <i>Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi</i>	PROC 2
11: <i>Mešanje</i>	PROC 3
12: <i>Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - tekočina</i>	PROC 9
13: <i>Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - pasta</i>	PROC 9
14: <i>Vzdrževanje in redno čiščenje - trdna snov</i>	PROC 28
15: <i>Vzdrževanje in redno čiščenje - tekočina</i>	PROC 28
16: <i>Vzorčenje (< 1 kg/vzorec)</i>	PROC 9
17: <i>Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti</i>	PROC 15

1.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost

1.2.1. Nadzor nad izpostavljenostjo v okolju: *Formuliranje v zmes (ERC 2)*

Uporabljena količina, pogostost in trajanje uporabe (ali med življenjsko dobo)
Dnevna količina na obrat ≤ 66.66 ton/dan
Letna količina na obrat ≤ 10000 ton/leto
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Elektrostatični filter ali mokri elektrostatični filter ali ciklonski filter ali filtrirna tkanina/vrečka ali filter s keramično/kovinsko mrežico</i>
<i>Kemijsko obarjanje ali sedimentacija ali filtracija ali elektroliza ali obratna osmoza ali ionska izmenjava</i>
Pogoji in ukrepi v zvezi z napravo za biološko čiščenje odpadnih voda
Predvidena je komunalna čistilna naprava.
Predviden pretok domače čistilne naprave ≥ 2000 m ³ /dan
Pogoji in ukrepi v zvezi z zunanjim ravnanjem z odpadki (vključno z odpadnimi izdelki)
Odpadni izdelek ali uporabljene posode odstranite v skladu z lokalnimi predpisi.



1.2.2. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Razkladanje boratov z ladij (PROC 8a)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>
<i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>
Uporabljen količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>
<i>Zajema uporabo do 8 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema vire emisije oddaljenega polja, kjer se vir emisije ne nahaja v dihalnem območju delavca (tj. vir emisije je od delavčeve glave oddaljen več kot 1 meter v kateri koli smeri).</i>
<i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>
<i>Zajema prenos > 1000 kg/min.</i>
<i>Zajema višino padca > 0,5 m.</i>
<i>Predpostavlja delno osebno zaščito, ki je prezračevana. Predpostavlja tudi vzdrževanje pozitivnega pritiska znotraj osebne zaščite.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Zajema zunanjo uporabo na popolnoma odprtih območjih.</i>
<i>Zajema zunanjo uporabo, kjer je delavec od vira emisije odmaknjen več kot 4 metre</i>

1.2.3. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Navedene koncentracije do 100 %</i>
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>



Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>
<i>Zajema uporabo do 100 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 2 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto.</i>
<i>Zajema rokovanje z predmeti z omejenim ostankom prahu (tanka vidna plast).</i>
<i>Zajema običajno rokovanje, vključuje redne delovne procese.</i>
<i>Zajema rokovanje, ki zmanjšuje stik med izdelkom in okoliškim zrakom.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Zajema zunanjo uporabo v bližini stavb ali na popolnoma odprtih območjih.</i>

1.2.4. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>



1.2.5. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Prenos v silose ali s tovornjaki v skladišča (PROC 8a)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>
<i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>
<i>Zajema uporabo do 8 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema vire emisije oddaljenega polja, kjer se vir emisije ne nahaja v dihalnem območju delavca (tj. vir emisije je od delavčeve glave oddaljen več kot 1 meter v kateri koli smeri).</i>
<i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>
<i>Zajema prenos 100 do 1000 kg/min.</i>
<i>Zajema višino padca > 0,5 m.</i>
<i>Predpostavlja delno osebno zaščito, ki je prezračevana. Predpostavlja tudi vzdrževanje pozitivnega pritiska znotraj osebne zaščite.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Zajema zunanjo uporabo v bližini stavb ali na popolnoma odprtih območjih.</i>
<i>Zajema zunanjo uporabo, kjer je delavec od vira emisije odmaknjen več kot 4 metre</i>

1.2.6. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>



Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>

1.2.7. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>

1.2.8. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>
<i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>



Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da je nameščen sistem za prenos/rokovanje, na primer tekoči trak.</i>
<i>Zajema uporabo do 4 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Lokalno izpušno prezračevanje – učinkovitost vsaj 90 % (npr. pritrjene nape, ekstrakcija na orodju, komora za horizontalni/navzdolni laminarni tok, druge zaprte nape).</i>
<i>Zagotoviti prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>
<i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>
<i>Zajema prenos 10 do 100 kg/min.</i>
<i>Zajema višino padca < 0,5 m.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja redne dejavnosti čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi primerne izbrane rokavice. Za dodatne specifikacije, glej oddelek 8 varnostnega lista. Predpostavlja, da rokavice uporabljajo usposobljeni delavci.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba notri</i>
<i>Notranja uporaba (delavnice > 1000 m³).</i>

1.2.9. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>



1.2.10. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 1000 °C</i>

1.2.11. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje (PROC 3)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.</i>
<i>Zajema koncentracije ≤ 5 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 1000 °C</i>



1.2.12. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - tekočina (PROC 9)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo tekočine.</i>
<i>Zajema koncentracije ≤ 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

1.2.13. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - pasta (PROC 9)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo paste.</i>
<i>Zajema koncentracije ≤ 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>



1.2.14. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje - trdna snov (PROC 28)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer drobnega prahu z visokim potencialom, da se razprši v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
<i>Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora do 5 mg/m³.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava vozilo za mokro čiščenje.</i>
<i>Zagotoviti mehansko prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

1.2.15. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje - tekočina (PROC 28)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo tekočine.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
<i>Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora do 5 mg/m³.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
<i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalo za tla.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

1.2.16. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
<i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalo za tla.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>



Nositi standardna zaščitna oblačila.

1.2.17. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

1.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

1.3.1. Izpust v okolje in izpostavljenost v okolju: *Formuliranje v zmes (ERC 2)*

Način izpusta	Stopnja izpusta	Metoda ocene izpusta
Voda	6.667 kg/dan	SPERC
Zrak	3.333 kg/dan	SPERC
Tla	6.667 kg/dan	SPERC

Cilj varovanja	Ocena izpostavljenosti	RCR
Sladka voda	0.385 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.133
Morska voda	0.038 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.013
Naprava za čiščenje odplak	3.332 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.333
Kmetijska tla	0.165 mg/kg suhe teže (EUSES 2.1.2)	0.029
Človek prek okolja – vdihavanje	0.000381 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Človek prek okolja – oralna	0.064 mg/kg telesne teže/dan (EUSES 2.1.2)	0.376
Človek prek okolja – kombinirane poti		0.376

1.3.2. Izpostavljenost delavca: *Razkladanje boratov z ladij (PROC 8a)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.8 mg/m ³ (ART)	0.552
Dermalna, sistemski, dolgoročni	6.825 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.099
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.651



1.3.3. Izpostavljenost delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Dermalna, sistemski, dolgoročni	2.457 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.332

1.3.4. Izpostavljenost delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.003 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

1.3.5. Izpostavljenost delavca: *Prenos v silose ali s tovornjaki v skladišča (PROC 8a)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.82 mg/m ³ (ART)	0.566
Dermalna, sistemski, dolgoročni	6.825 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.099
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.665

1.3.6. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

1.3.7. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

1.3.8. Izpostavljenost delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Dermalna, sistemski, dolgoročni	20.37 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.297
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.759

1.3.9. Izpostavljenost delavca: *Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.518 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.225



1.3.10. Izpostavljenost delavca: Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

1.3.11. Izpostavljenost delavca: Mešanje (PROC 3)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.253 mg/m ³ (MEASE)	0.174
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.007 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.175

1.3.12. Izpostavljenost delavca: Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - tekočina (PROC 9)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.031 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

1.3.13. Izpostavljenost delavca: Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - pasta (PROC 9)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.031 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

1.3.14. Izpostavljenost delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje - trdna snov (PROC 28)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Dermalna, sistemski, dolgoročni	2.492 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.769

1.3.15. Izpostavljenost delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje - tekočina (PROC 28)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.116 mg/m ³ (MEASE)	0.08
Dermalna, sistemski, dolgoročni	2.492 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.116

1.3.16. Izpostavljenost delavca: Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.104 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.01



1.3.17. Izpostavljenost delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.069 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

1.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti

Navodila:

Pogoji uporabe na lokaciji nadaljnega uporabnika se lahko nekoliko razlikujejo od tistih, opisanih v scenariju izpostavljenosti. V primeru razlik med opisom pogojev uporabe v scenariju izpostavljenosti in vašo prakso, ne pomeni, da uporaba ni zajeta. Tveganje je še vedno mogoče ustrezno nadzorovati. Način, kako določite, ali so vaši pogoji ekvivalentni ali nižji, se imenuje »skaliranje«. Navodila za skaliranje so podana v nadaljevanju.

Zdravje ljudi: Izpostavljenost delavcev obravnava MEASE 2.0. Vendar pa se za nekatere PROC uporabi ART v1.5 namesto MEASE 2.0, da se oceni izpostavitve z vdihavanjem.

Okolje: Emisije v okolje se ocenijo z uporabo EUSES v.2.1.2, kot je navedeno v CHESAR v3.5. Sproščanje je bilo ocenjeno na podlagi SPERC Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1.

Orodje za skaliranje:

Za skaliranje uporabite zgoraj navedena javno dostopna orodja za modeliranje.

Navodila za skaliranje:

Skaliranje se lahko uporabi za preverjanje, ali so vaši pogoji »ekvivalentni« pogojem iz scenarija izpostavljenosti.

Če se vaši pogoji uporabe rahlo razlikujejo od tistih iz zadevnega scenarija izpostavljenosti, boste morda lahko dokazali, da so pri vaših pogojih uporabe stopnje izpostavljenosti ekvivalentne ali nižje kot pri opisanih pogojih. To bo morda mogoče dokazati tako, da se sprememba pri nekem pogoju kompenzira s spremembo pri drugih pogojih.

Parametri, ki jih je mogoče skalirati:

V nadaljevanju so ključni determinanti, za katere je najbolj verjetno, da bodo pri dejanski uporabi odstopali, podani za skaliranje.

- Delavci:

ART 1.5: Masna frakcija prahu, koncentracija snovi, delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto, trajanje dejavnosti, vir emisije, hitrost prenosa, višina padca, LEV, OVS.

MEASE 2.0: Koncentracija snovi, trajanje izpostavljenosti, stopnja avtomatizacije, tehnike preprečevanja prašenja, naprava za odvajanje, ACH, procesna temperatura, velikost prostora, kapaciteta vsebnika, število uporabljenih vsebnikov, stopnja kontaminacije delovnega mesta, OVS.

Opomba glede RMM: Učinkovitost je ključni podatek v zvezi z ukrepi za blaženje tveganja. Vaše ukrepi za obvladovanje tveganja so zajeti, če je njihova učinkovitost enaka ali višja kot je navedeno v scenariju izpostavljenosti.

- Okolje:

Dnevno porabljena količina, letno porabljena količina, število dni emisij, faktor sproščanja, hitrost odvajanja KČN, prejetje hitrosti toka površinske vode.

Več informacij o skaliranju je na voljo v smernicah ECHA za nadaljnje uporabnike (ECHA's Guidance for downstream users) v2.1 (oktober 2014), kakor tudi v praktičnem vodniku ECHA (ECHA's Practical Guide) 13 (junij 2012).

Meje skaliranja:

RCR, ki ne smejo biti presežene so opisane v oddelku 1.3.



2. ES 2: Formuliranje ali prepakiranje; Drugo (PC 0)

2.1. Naslov razdelka

Ime ES: *Formuliranje v trdno matrico*

Kategorija kemičnega izdelka: *Drugo (PC 0)*

Okolje	
1: Formuliranje v trdno matrico	ERC 3
Delavec	
2: Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne	PROC 8b
3: Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji	PROC 1
4: Skladiščenje boratov - v notranjosti	PROC 2
5: Skladiščenje boratov - zunaj	PROC 2
6: Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti	PROC 8a
7: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo	PROC 9
8: Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi	PROC 2
9: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem	PROC 2
10: Popravilo z vročim nanosom s pištolo, vključno s pršenjem	PROC 7
11: Vlivanje v obliko za uporabo	PROC 23
12: Mletje trdnih snovi v prah v zaprtem mlinu	PROC 24
13: Kompaktiranje in tabletiranje boratov in borovih zmesi	PROC 14
14: Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - prah	PROC 9
15: Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - briketi	PROC 9
16: Vzdrževanje in redno čiščenje - v notranjosti	PROC 28
17: Vzorčenje (< 1 kg/vzorec)	PROC 9
18: Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti	PROC 15

2.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost

2.2.1. Nadzor nad izpostavljenostjo v okolju: *Formuliranje v trdno matrico* (ERC 3)

Uporabljena količina, pogostost in trajanje uporabe (ali med življenjsko dobo)
Dnevna količina na obrat ≤ 27.5 ton/dan
Letna količina na obrat ≤ 10000 ton/leto
Pogoji in ukrepi v zvezi z napravo za biološko čiščenje odpadnih voda
Predvidena je komunalna čistilna naprava.
Predviden pretok domače čistilne naprave ≥ 2000 m ³ /dan
Pogoji in ukrepi v zvezi z zunanjim ravnanjem z odpadki (vključno z odpadnimi izdelki)
Odpadni izdelek ali uporabljene posode odstranite v skladu z lokalnimi predpisi.
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost v okolju
Tok sprejema površinske vode ≥ 18000 m ³ /dan



2.2.2. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
Navedene koncentracije do 100 %
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>
<i>Zajema uporabo do 100 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 2 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto.</i>
<i>Zajema rokovanje z predmeti z omejenim ostankom prahu (tanka vidna plast).</i>
<i>Zajema običajno rokovanje, vključuje redne delovne procese.</i>
<i>Zajema rokovanje, ki zmanjšuje stik med izdelkom in okoliškim zrakom.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Zajema zunanjo uporabo v bližini stavb ali na popolnoma odprtih območjih.</i>

2.2.3. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>



Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>

2.2.4. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>

2.2.5. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>



Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>

2.2.6. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>
<i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da je nameščen sistem za prenos/rokovanje, na primer tekoči trak.</i>
<i>Zajema uporabo do 4 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Lokalno izpušno prezračevanje – učinkovitost vsaj 90 % (npr. pritrjene nape, ekstrakcija na orodju, komora za horizontalni/navzdolni laminarni tok, druge zaprte nape).</i>
<i>Zagotoviti prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>
<i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>
<i>Zajema prenos 10 do 100 kg/min.</i>
<i>Zajema višino padca < 0,5 m.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja redne dejavnosti čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi primerne izbrane rokavice. Za dodatne specifikacije, glej oddelek 8 varnostnega lista. Predpostavlja, da rokavice uporabljajo usposobljeni delavci.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

**Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev***Raba notri**Notranja uporaba (delavnice > 1000 m³).***2.2.7. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)****Značilnosti proizvoda (izdelka)***Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.**Zajema koncentracije > 25 %.***Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti***Zajema uporabo > 4 h/dan.**Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.***Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi***Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.**Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.**Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.***Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva***Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.**Nositi standardna zaščitna oblačila.***2.2.8. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)****Značilnosti proizvoda (izdelka)***Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.**Zajema koncentracije > 25 %.***Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti***Zajema uporabo > 4 h/dan.***Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi***Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.**Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.**Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.**Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.***Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva***Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.**Nositi standardna zaščitna oblačila.***Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev***Predpostavlja dvig procesne temperature do 1000 °C*



2.2.9. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem (PROC 2)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
Zajema koncentracije > 25 %.
Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
Zajema uporabo > 4 h/dan.
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.
Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.
Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.
Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
Nositi standardna zaščitna oblačila.
Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
Predpostavlja dvig procesne temperature do 500 °C

2.2.10. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Popravilo z vročim nanosom s pištolo, vključno s pršenjem (PROC 7)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
Zajema koncentracije < 1 %.
Navedene koncentracije do 1 %
Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.
Prah, raztopljen v tekočini ali vključen v tekočo matrico
Zajema tekočine z nizko do srednjo viskoznostjo.
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
Zajema uporabo do 8 h/dan
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.
Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.
Zajema nanos tekočin s pršenjem (površinsko pršenje).
Zajema nizko hitrost nanosa (0,03–0,3 l/min).
Zajema pršenje, pri katerem se ne uporablja stisnjenega zraka ali se uporablja nizko stisnjen zrak.
Zajema horizontalno pršenje in pršenje navzdol.
Zagotoviti dobro naravno prezračevanje.
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
Nositi standardna zaščitna oblačila.
Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.
Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).



Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba notri</i>
<i>Notranja uporaba (delavnice > 30 m³).</i>

2.2.11. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vlivanje v obliko za uporabo (PROC 23)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema koncentracije < 1 %.</i>
<i>Zajema uporabo staljene snovi/materiala.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 1000 °C</i>

2.2.12. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mletje trdnih snovi v prah v zaprtem mlinu (PROC 24)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo masivnih predmetov z zelo nizkim intrinzičnim emisijskim potencialom.</i>
<i>Zajema koncentracijo > 25 % snovi v plasti, na kateri se izvaja mehanska obdelava.</i>
<i>Snov ni prisotna v delu orodja ali stroja, ki se uporablja za mehansko obdelavo.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Zajema mletje.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>



2.2.13. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Kompaktiranje in tabletiranje boratov in borovih zmesi* (PROC 14)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>

2.2.14. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - prah* (PROC 9)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema koncentracije $\leq$ 25 %.</i>
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer drobnega prahu z visokim potencialom, da se razprši v zraku.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>

2.2.15. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - briketi* (PROC 9)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema koncentracije $\leq$ 25 %.</i>
<i>Zajema uporabo trdnega materiala z nizko prašnostjo, na primer granule, pelete, zmočeni/navlaženi prah itd. z nizkim potencialom emisije prahu.</i>



Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi primerne izbrane rokavice. Za dodatne specifikacije, glej oddelek 8 varnostnega lista.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>

2.2.16. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje - v notranjosti (PROC 28)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
<i>Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora do 5 mg/m³.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava sesalnik.</i>
<i>Zagotoviti mehansko prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

2.2.17. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
<i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalca za tla.</i>



Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

2.2.18. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

2.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

2.3.1. Izpust v okolje in izpostavljenost v okolju: *Formuliranje v trdno matrico (ERC 3)*

Način izpusta	Stopnja izpusta	Metoda ocene izpusta
Voda	0 kg/dan	predviden dejavnik izpusta
Zrak	2.75 kg/dan	predviden dejavnik izpusta
Tla	27.5 kg/dan	ERC

Cilj varovanja	Ocena izpostavljenosti	RCR
Sladka voda	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morska voda	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Naprava za čiščenje odplak	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Kmetijska tla	0.147 mg/kg suhe teže (EUSES 2.1.2)	0.026
Človek prek okolja – vdihavanje	0.000762 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Človek prek okolja – oralna	0.117 mg/kg telesne teže/dan (EUSES 2.1.2)	0.687
Človek prek okolja – kombinirane poti		0.688

2.3.2. Izpostavljenost delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Dermalna, sistemski, dolgoročni	2.457 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.332



2.3.3. Izpostavljenost delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.003 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

2.3.4. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

2.3.5. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

2.3.6. Izpostavljenost delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Dermalna, sistemski, dolgoročni	20.38 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.297
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.759

2.3.7. Izpostavljenost delavca: *Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.518 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.225

2.3.8. Izpostavljenost delavca: *Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

2.3.9. Izpostavljenost delavca: *Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.262



2.3.10. Izpostavljenost delavca: *Popravilo z vročim nanosom s pištolo, vključno s pršenjem (PROC 7)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.42 mg/m ³ (ART)	0.29
Dermalna, sistemski, dolgoročni	7.501 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.109
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.399

2.3.11. Izpostavljenost delavca: *Vlivanje v obliko za uporabo (PROC 23)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.102 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.133

2.3.12. Izpostavljenost delavca: *Mletje trdnih snovi v prah v zaprtem mlinu (PROC 24)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.014 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.088

2.3.13. Izpostavljenost delavca: *Kompaktiranje in tabletiranje boratov in borovih zmesi (PROC 14)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.069 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.089

2.3.14. Izpostavljenost delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - prah (PROC 9)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.031 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.131

2.3.15. Izpostavljenost delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - briketi (PROC 9)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.038 mg/m ³ (MEASE)	0.026
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.031 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.027

2.3.16. Izpostavljenost delavca: *Vzdrževanje in redno čiščenje - v notranjosti (PROC 28)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Dermalna, sistemski, dolgoročni	2.493 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.769



2.3.17. Izpostavljenost delavca: *Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.104 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.01

2.3.18. Izpostavljenost delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.069 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

2.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti

Navodila:

Pogoji uporabe na lokaciji nadaljnega uporabnika se lahko nekoliko razlikujejo od tistih, opisanih v scenariju izpostavljenosti. V primeru razlik med opisom pogojev uporabe v scenariju izpostavljenosti in vašo prakso, ne pomeni, da uporaba ni zajeta. Tveganje je še vedno mogoče ustrezno nadzorovati. Način, kako določite, ali so vaši pogoji ekvivalentni ali nižji, se imenuje »skaliranje«. Navodila za skaliranje so podana v nadaljevanju.

Zdravje ljudi: Izpostavljenost delavcev obravnava MEASE 2.0. Vendar pa se za nekatere PROC uporabi ART v1.5 namesto MEASE 2.0, da se oceni izpostavitve z vdihavanjem.

Okolje: Emisije v okolje se ocenijo z uporabo EUSES v.2.1.2, kot je navedeno v CHESAR v3.5.

Orodje za skaliranje:

Za skaliranje uporabite zgoraj navedena javno dostopna orodja za modeliranje.

Navodila za skaliranje:

Skaliranje se lahko uporabi za preverjanje, ali so vaši pogoji »ekvivalentni« pogojem iz scenarija izpostavljenosti.

Če se vaši pogoji uporabe rahlo razlikujejo od tistih iz zadevnega scenarija izpostavljenosti, boste morda lahko dokazali, da so pri vaših pogojih uporabe stopnje izpostavljenosti ekvivalentne ali nižje kot pri opisanih pogojih. To bo morda mogoče dokazati tako, da se sprememba pri nekem pogoju kompenzira s spremembo pri drugih pogojih.

Parametri, ki jih je mogoče skalirati:

V nadaljevanju so ključni determinanti, za katere je najbolj verjetno, da bodo pri dejanski uporabi odstopali, podani za skaliranje.

- Delavci:

ART 1.5: Masna frakcija prahu, koncentracija snovi, delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto, trajanje dejavnosti, vir emisije, hitrost prenosa, višina padca, LEV, hitrost zračenja, tehnika/smer pršenja, hitrost nanosa, velikost delovnega prostora, OVS.

MEASE 2.0: Koncentracija snovi, trajanje izpostavljenosti, stopnja avtomatizacije, tehnike preprečevanja prašenja, naprava za odvajanje, ACH, procesna temperatura, velikost prostora, kapaciteta vsebnika, število uporabljenih vsebnikov, stopnja kontaminacije delovnega mesta, OVS.

Opomba glede RMM: Učinkovitost je ključni podatek v zvezi z ukrepi za blaženje tveganja. Vaše ukrepi za obvladovanje tveganja so zajeti, če je njihova učinkovitost enaka ali višja kot je navedeno v scenariju izpostavljenosti.

- Okolje:

Dnevno porabljena količina, letno porabljena količina, število dni emisij, faktor sproščanja, hitrost



odvajanja KČN, prejemanje hitrosti toka površinske vode.

Več informacij o skaliranju je na voljo v smernicah ECHA za nadaljnje uporabnike (ECHA's Guidance for downstream users) v2.1 (oktober 2014), kakor tudi v praktičnem vodniku ECHA (ECHA's Practical Guide) 13 (junij 2012).

Meje skaliranja:

RCR, ki ne smejo biti presežene so opisane v oddelku 2.3.



3. ES 3: Uporaba na industrijskih lokacijah; Laboratorijske kemikalije (PC 21); Proizvodnja razsutih kemikalij v velikem obsegu (vključno z naftnimi derivati) (SU 8)

3.1. Naslov razdelka

Ime ES: Izdelava novih kemikalij z uporabo boratov kot vmesnih snovi

Kategorija kemičnega izdelka: Laboratorijske kemikalije (PC 21)

Sektor uporabe: Proizvodnja razsutih kemikalij v velikem obsegu (vključno z naftnimi derivati) (SU 8)

Okolje	
1: Uporaba intermediata	ERC 6a
Delavec	
2: Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne	PROC 8b
3: Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji	PROC 1
4: Skladiščenje boratov - v notranjosti	PROC 2
5: Skladiščenje boratov - zunaj	PROC 2
6: Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti	PROC 8a
7: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo	PROC 9
8: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri sobni temperaturi z občasno nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč	PROC 2
9: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč	PROC 2
10: Vzdrževanje in redno čiščenje	PROC 28
11: Vzorčenje (< 1 kg/vzorec)	PROC 9
12: Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti	PROC 15

3.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost

3.2.1. Nadzor nad izpostavljenostjo v okolju: Uporaba intermediata (ERC 6a)

Uporabljena količina, pogostost in trajanje uporabe (ali med življenjsko dobo)
Dnevna količina na obrat ≤ 0.25 ton/dan
Letna količina na obrat ≤ 25 ton/leto
Pogoji in ukrepi v zvezi z napravo za biološko čiščenje odpadnih voda
Predvidena je komunalna čistilna naprava.
Predviden pretok domače čistilne naprave ≥ 2000 m ³ /dan
Pogoji in ukrepi v zvezi z zunanjim ravnanjem z odpadki (vključno z odpadnimi izdelki)
Odpadni izdelek ali uporabljene posode odstranite v skladu z lokalnimi predpisi.
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost v okolju
Tok sprejema površinske vode ≥ 18000 m ³ /dan



3.2.2. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Navedene koncentracije do 100 %</i>
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>
<i>Zajema uporabo do 100 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 2 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto.</i>
<i>Zajema rokovanje z predmeti z omejenim ostankom prahu (tanka vidna plast).</i>
<i>Zajema običajno rokovanje, vključuje redne delovne procese.</i>
<i>Zajema rokovanje, ki zmanjšuje stik med izdelkom in okoliškim zrakom.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Zajema zunanjo uporabo v bližini stavb ali na popolnoma odprtih območjih.</i>

3.2.3. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>



Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>

3.2.4. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>

3.2.5. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>



Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>

3.2.6. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>
<i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da je nameščen sistem za prenos/rokovanje, na primer tekoči trak.</i>
<i>Zajema uporabo do 4 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Lokalno izpušno prezračevanje – učinkovitost vsaj 90 % (npr. pritrjene nape, ekstrakcija na orodju, komora za horizontalni/navzdolni laminarni tok, druge zaprte nape).</i>
<i>Zagotoviti prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>
<i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>
<i>Zajema prenos 10 do 100 kg/min.</i>
<i>Zajema višino padca < 0,5 m.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja redne dejavnosti čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi primerne izbrane rokavice. Za dodatne specifikacije, glej oddelek 8 varnostnega lista. Predpostavlja, da rokavice uporabljajo usposobljeni delavci.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>



Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba notri</i>
<i>Notranja uporaba (delavnice > 1000 m³).</i>

3.2.7. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

3.2.8. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri sobni temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč (PROC 2)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
<i>Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>



3.2.9. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč (PROC 2)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
Zajema koncentracije > 25 %.
Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
Zajema uporabo > 4 h/dan.
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.
Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.
Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.
Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
Nositi standardna zaščitna oblačila.
Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
Predpostavlja dvig procesne temperature do 500 °C

3.2.10. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje (PROC 28)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
Zajema koncentracije > 25 %.
Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer drobnega prahu z visokim potencialom, da se razprši v zraku.
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora do 3 mg/m ³ .
Zajema uporabo do 1 h/dan.
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.
Zagotoviti mehansko prezračevanje vsaj 3 ACH.
Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava sesalnik.
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
Nositi standardna zaščitna oblačila.

3.2.11. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.
Zajema koncentracije > 25 %.
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.
Zajema uporabo do 10 zabojnikov.



<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
<i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalo za tla.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

3.2.12. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

3.3. Ocena izpostavljenosti in sklicivanje na njen vir

3.3.1. Izpust v okolje in izpostavljenost v okolju: *Uporaba intermediata (ERC 6a)*

Način izpusta	Stopnja izpusta	Metoda ocene izpusta
Voda	5 kg/dan	ERC
Zrak	9.25 kg/dan	predviden dejavnik izpusta
Tla	0.25 kg/dan	ERC

Cilj varovanja	Ocena izpostavljenosti	RCR
Sladka voda	0.301 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.104
Morska voda	0.03 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.01
Naprava za čiščenje odplak	2.499 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.25
Kmetijska tla	0.162 mg/kg suhe teže (EUSES 2.1.2)	0.028
Človek prek okolja – vdihavanje	0.000705 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Človek prek okolja – oralna	0.11 mg/kg telesne teže/dan (EUSES 2.1.2)	0.648
Človek prek okolja – kombinirane poti		0.649



3.3.2. Izpostavljenost delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Dermalna, sistemski, dolgoročni	2.457 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.332

3.3.3. Izpostavljenost delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.003 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

3.3.4. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

3.3.5. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

3.3.6. Izpostavljenost delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Dermalna, sistemski, dolgoročni	20.38 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.297
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.759

3.3.7. Izpostavljenost delavca: *Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.518 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.225

3.3.8. Izpostavljenost delavca: *Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri sobni temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01



3.3.9. Izpostavljenost delavca: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč (PROC 2)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.262

3.3.10. Izpostavljenost delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje (PROC 28)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Dermalna, sistemski, dolgoročni	2.493 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.769

3.3.11. Izpostavljenost delavca: Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.104 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.01

3.3.12. Izpostavljenost delavca: Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.069 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01



3.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti

Navodila:

Pogoji uporabe na lokaciji nadaljnega uporabnika se lahko nekoliko razlikujejo od tistih, opisanih v scenariju izpostavljenosti. V primeru razlik med opisom pogojev uporabe v scenariju izpostavljenosti in vašo prakso, ne pomeni, da uporaba ni zajeta. Tveganje je še vedno mogoče ustrezno nadzorovati. Način, kako določite, ali so vaši pogoji ekvivalentni ali nižji, se imenuje »skaliranje«. Navodila za skaliranje so podana v nadaljevanju.

Zdravje ljudi: Izpostavljenost delavcev obravnava MEASE 2.0. Vendar pa se za nekatere PROC uporabi ART v1.5 namesto MEASE 2.0, da se oceni izpostavitve z vdihavanjem.

Okolje: Emisije v okolje se ocenijo z uporabo EUSES v.2.1.2, kot je navedeno v CHESAR v3.5.

Orodje za skaliranje:

Za skaliranje uporabite zgoraj navedena javno dostopna orodja za modeliranje.

Navodila za skaliranje:

Skaliranje se lahko uporabi za preverjanje, ali so vaši pogoji »ekvivalentni« pogojem iz scenarija izpostavljenosti.

Če se vaši pogoji uporabe rahlo razlikujejo od tistih iz zadevnega scenarija izpostavljenosti, boste morda lahko dokazali, da so pri vaših pogojih uporabe stopnje izpostavljenosti ekvivalentne ali nižje kot pri opisanih pogojih. To bo morda mogoče dokazati tako, da se sprememba pri nekem pogoju kompenzira s spremembo pri drugih pogojih.

Parametri, ki jih je mogoče skalirati:

V nadaljevanju so ključni determinanti, za katere je najbolj verjetno, da bodo pri dejanski uporabi odstopali, podani za skaliranje.

- Delavci:

ART 1.5: Koncentracija snovi, delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto, trajanje dejavnosti, vir emisije, LEV, hitrost zračenja, hitrost prenosa, višina padca, velikost prostora, OVS.

MEASE 2.0: Koncentracija snovi, trajanje izpostavljenosti, stopnja avtomatizacije, tehnike preprečevanja prašenja, naprava za odvajanje, ACH, procesna temperatura, velikost prostora, kapaciteta vsebnika, število uporabljenih vsebnikov, stopnja kontaminacije delovnega mesta, OVS.

Opomba glede RMM: Učinkovitost je ključni podatek v zvezi z ukrepi za blaženje tveganja. Vaše ukrepi za obvladovanje tveganja so zajeti, če je njihova učinkovitost enaka ali višja kot je navedeno v scenariju izpostavljenosti.

- Okolje:

Dnevno porabljena količina, letno porabljena količina, število dni emisij, faktor sproščanja, hitrost odvajanja KČN, prejetje hitrosti toka površinske vode.

Več informacij o skaliranju je na voljo v smernicah ECHA za nadaljnje uporabnike (ECHA's Guidance for downstream users) v2.1 (oktober 2014), kakor tudi v praktičnem vodniku ECHA (ECHA's Practical Guide) 13 (junij 2012).

Meje skaliranja:

RCR, ki ne smejo biti presežene so opisane v oddelku 3.3.



4. ES 4: Uporaba na industrijskih lokacijah; Laboratorijske kemikalije (PC 21); Proizvodnja čistih kemikalij (SU 9)

4.1. Naslov razdelka

Ime ES: Izdelava novih kemikalij z uporabo boratov kot procesnih pripomočkov

Kategorija kemičnega izdelka: Laboratorijske kemikalije (PC 21)

Sektor uporabe: Proizvodnja čistih kemikalij (SU 9)

Okolje	
1: Uporaba reaktivnega procesnega pripomočka na industrijski lokaciji (brez vključitve ERC 6b v ali na izdelek)	
2: Uporaba monomerov za polimerizacijske procese na industrijski lokaciji (vključitev ERC 6c ali brez vključitve v ali na izdelek)	
Delavec	
3: Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne	PROC 8b
4: Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji	PROC 1
5: Skladiščenje boratov - v notranjosti	PROC 2
6: Skladiščenje boratov - zunaj	PROC 2
7: Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti	PROC 8a
8: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo	PROC 9
9: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri sobni temperaturi z občasno nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč	PROC 2
10: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč	PROC 2
11: Vzdrževanje in redno čiščenje	PROC 28
12: Vzorčenje (< 1 kg/vzorec)	PROC 9
13: Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti	PROC 15

4.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost

4.2.1. Nadzor nad izpostavljenostjo v okolju: Uporaba reaktivnega procesnega pripomočka na industrijski lokaciji (brez vključitve v ali na izdelek) (ERC 6b)

Uporabljena količina, pogostost in trajanje uporabe (ali med življenjsko dobo)
Dnevna količina na obrat ≤ 0.25 ton/dan
Letna količina na obrat ≤ 25 ton/leto
Pogoji in ukrepi v zvezi z napravo za biološko čiščenje odpadnih voda
Predvidena je komunalna čistilna naprava.
Predviden pretok domače čistilne naprave ≥ 2000 m ³ /dan
Pogoji in ukrepi v zvezi z zunanjim ravnanjem z odpadki (vključno z odpadnimi izdelki)
Odpadni izdelek ali uporabljene posode odstranite v skladu z lokalnimi predpisi.
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost v okolju
Tok sprejema površinske vode ≥ 18000 m ³ /dan



4.2.2. Nadzor nad izpostavljenostjo v okolju: *Uporaba monomerov za polimerizacijske procese na industrijski lokaciji (vključitev ali brez vključitve v ali na izdelek) (ERC 6c)*

Uporabljena količina, pogostost in trajanje uporabe (ali med življenjsko dobo)
<i>Dnevna količina na obrat ≤ 0.25 ton/dan</i>
<i>Letna količina na obrat ≤ 25 ton/leto</i>
Pogoji in ukrepi v zvezi z napravo za biološko čiščenje odpadnih voda
<i>Predvidena je komunalna čistilna naprava.</i>
<i>Predviden pretok domače čistilne naprave ≥ 2000 m³/dan</i>
Pogoji in ukrepi v zvezi z zunanjim ravnanjem z odpadki (vključno z odpadnimi izdelki)
<i>Odpadni izdelek ali uporabljene posode odstranite v skladu z lokalnimi predpisi.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost v okolju
<i>Tok sprejema površinske vode ≥ 18000 m³/dan</i>

4.2.3. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/cestne cisterne (PROC 8b)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Navedene koncentracije do 100 %</i>
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>
<i>Zajema uporabo do 100 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 2 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto.</i>
<i>Zajema rokovanje z predmeti z omejenim ostankom prahu (tanka vidna plast).</i>
<i>Zajema običajno rokovanje, vključuje redne delovne procese.</i>
<i>Zajema rokovanje, ki zmanjšuje stik med izdelkom in okoliškim zrakom.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Zajema zunanjo uporabo v bližini stavb ali na popolnoma odprtih območjih.</i>



4.2.4. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>

4.2.5. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>



4.2.6. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba zunaj</i>
<i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>

4.2.7. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Prah, granule ali peletiran material</i>
<i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>
<i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage < 5 %.</i>
<i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja, da je nameščen sistem za prenos/rokovanje, na primer tekoči trak.</i>
<i>Zajema uporabo do 4 h/dan</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Lokalno izpušno prezračevanje – učinkovitost vsaj 90 % (npr. pritrdjene nape, ekstrakcija na orodju, komora za horizontalni/navzdolni laminarni tok, druge zaprte nape).</i>
<i>Zagotoviti prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>
<i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>
<i>Zajema prenos 10 do 100 kg/min.</i>
<i>Zajema višino padca < 0,5 m.</i>



Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja redne dejavnosti čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i>
<i>Nositi primerne izbrane rokavice. Za dodatne specifikacije, glej oddelek 8 varnostnega lista. Predpostavlja, da rokavice uporabljajo usposobljeni delavci.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
<i>Raba notri</i>
<i>Notranja uporaba (delavnice > 1000 m³).</i>

4.2.8. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

4.2.9. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri sobni temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč (PROC 2)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
<i>Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Zajema uporabo > 4 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>
<i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>



Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
Nositi standardna zaščitna oblačila.
Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C

4.2.10. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč (PROC 2)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
Zajema koncentracije > 25 %.
Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
Zajema uporabo > 4 h/dan.
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.
Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.
Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.
Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
Nositi standardna zaščitna oblačila.
Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.
Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev
Predpostavlja dvig procesne temperature do 500 °C

4.2.11. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje (PROC 28)

Značilnosti proizvoda (izdelka)
Zajema koncentracije > 25 %.
Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer drobnega prahu z visokim potencialom, da se razprši v zraku.
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora do 3 mg/m ³ .
Zajema uporabo do 1 h/dan.
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.
Zagotoviti mehansko prezračevanje vsaj 3 ACH.
Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava sesalnik.
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.



4.2.12. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
<i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalo za tla.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

4.2.13. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

Značilnosti proizvoda (izdelka)
<i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>
<i>Zajema koncentracije > 25 %.</i>
Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti
<i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>
<i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>
<i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>
Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi
<i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>
<i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva
<i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>
<i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>

4.3. Ocena izpostavljenosti in sklicivanje na njen vir

4.3.1. Izpust v okolje in izpostavljenost v okolju: *Uporaba reaktivnega procesnega pripomočka na industrijski lokaciji (brez vključitve v ali na izdelek) (ERC 6b)*

Način izpusta	Stopnja izpusta	Metoda ocene izpusta
Voda	12.5 kg/dan	ERC
Zrak	0.25 kg/dan	ERC
Tla	0.062 kg/dan	ERC



Cilj varovanja	Ocena izpostavljenosti	RCR
Sladka voda	0.676 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.233
Morska voda	0.068 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.023
Naprava za čiščenje odplak	6.248 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.625
Kmetijska tla	0.18 mg/kg suhe teže (EUSES 2.1.2)	0.032
Človek prek okolja – vdihavanje	0.000019 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Človek prek okolja – oralna	0.011 mg/kg telesne teže/dan (EUSES 2.1.2)	0.064
Človek prek okolja – kombinirane poti		0.064

4.3.2. Izpust v okolje in izpostavljenost v okolju: Uporaba monomerov za polimerizacijske procese na industrijski lokaciji (vključitev ali brez vključitve v ali na izdelek) (ERC 6c)

Način izpusta	Stopnja izpusta	Metoda ocene izpusta
Voda	12.5 kg/dan	ERC
Zrak	9.25 kg/dan	predviden dejavnik izpusta
Tla	0 kg/dan	ERC

Cilj varovanja	Ocena izpostavljenosti	RCR
Sladka voda	0.676 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.233
Morska voda	0.068 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.023
Naprava za čiščenje odplak	6.248 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.625
Kmetijska tla	0.185 mg/kg suhe teže (EUSES 2.1.2)	0.032
Človek prek okolja – vdihavanje	0.000705 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Človek prek okolja – oralna	0.113 mg/kg telesne teže/dan (EUSES 2.1.2)	0.667
Človek prek okolja – kombinirane poti		0.668

4.3.3. Izpostavljenost delavca: Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Dermalna, sistemski, dolgoročni	2.457 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.332

4.3.4. Izpostavljenost delavca: Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.003 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

4.3.5. Izpostavljenost delavca: Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01



4.3.6. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

4.3.7. Izpostavljenost delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Dermalna, sistemski, dolgoročni	20.38 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.297
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.759

4.3.8. Izpostavljenost delavca: *Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.518 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.225

4.3.9. Izpostavljenost delavca: *Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri sobni temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

4.3.10. Izpostavljenost delavca: *Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem in dodajanjem borata iz 25-kg vreč (PROC 2)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.262

4.3.11. Izpostavljenost delavca: *Vzdrževanje in redno čiščenje (PROC 28)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Dermalna, sistemski, dolgoročni	2.493 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.769

4.3.12. Izpostavljenost delavca: *Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.104 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		0.01



4.3.13. Izpostavljenost delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

Način izpostavljenosti in vrsta učinkov	Ocena izpostavljenosti	RCR
Vdihavanje, sistemski, dolgoročni	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalna, sistemski, dolgoročni	0.069 mg/kg telesne teže/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sistemsko, dolgoročno		< 0.01

4.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti

Navodila:

Pogoji uporabe na lokaciji nadaljnega uporabnika se lahko nekoliko razlikujejo od tistih, opisanih v scenariju izpostavljenosti. V primeru razlik med opisom pogojev uporabe v scenariju izpostavljenosti in vašo prakso, ne pomeni, da uporaba ni zajeta. Tveganje je še vedno mogoče ustrezno nadzorovati. Način, kako določite, ali so vaši pogoji ekvivalentni ali nižji, se imenuje »skaliranje«. Navodila za skaliranje so podana v nadaljevanju.

Zdravje ljudi: Izpostavljenost delavcev obravnava MEASE 2.0. Vendar pa se za nekatere PROC uporabi ART v1.5 namesto MEASE 2.0, da se oceni izpostavitve z vdihavanjem.

Okolje: Emisije v okolje se ocenijo z uporabo EUSES v.2.1.2, kot je navedeno v CHESAR v3.5.

Orodje za skaliranje:

Za skaliranje uporabite zgoraj navedena javno dostopna orodja za modeliranje.

Navodila za skaliranje:

Skaliranje se lahko uporabi za preverjanje, ali so vaši pogoji »ekvivalentni« pogojem iz scenarija izpostavljenosti.

Če se vaši pogoji uporabe rahlo razlikujejo od tistih iz zadevnega scenarija izpostavljenosti, boste morda lahko dokazali, da so pri vaših pogojih uporabe stopnje izpostavljenosti ekvivalentne ali nižje kot pri opisanih pogojih. To bo morda mogoče dokazati tako, da se sprememba pri nekem pogoju kompenzira s spremembo pri drugih pogojih.

Parametri, ki jih je mogoče skalirati:

V nadaljevanju so ključni determinanti, za katere je najbolj verjetno, da bodo pri dejanski uporabi odstopali, podani za skaliranje.

- Delavci:

ART 1.5: Koncentracija snovi, delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto, trajanje dejavnosti, vir emisije, LEV, hitrost zračenja, hitrost prenosa, višina padca, velikost prostora, OVS.

MEASE 2.0: Koncentracija snovi, trajanje izpostavljenosti, stopnja avtomatizacije, tehnike preprečevanja prašenja, naprava za odvajanje, ACH, procesna temperatura, velikost prostora, kapaciteta vsebnika, število uporabljenih vsebnikov, stopnja kontaminacije delovnega mesta, OVS.

Opomba glede RMM: Učinkovitost je ključni podatek v zvezi z ukrepi za blaženje tveganja. Vaše ukrepi za obvladovanje tveganja so zajeti, če je njihova učinkovitost enaka ali višja kot je navedeno v scenariju izpostavljenosti.

- Okolje:

Dnevno porabljena količina, letno porabljena količina, število dni emisij, faktor sproščanja, hitrost odvajanja KČN, prejetje hitrosti toka površinske vode.

Več informacij o skaliranju je na voljo v smernicah ECHA za nadaljnje uporabnike (ECHA's Guidance for downstream users) v2.1 (oktober 2014), kakor tudi v praktičnem vodniku ECHA (ECHA's Practical Guide) 13 (junij 2012).

Meje skaliranja:

RCR, ki ne smejo biti presežene so opisane v oddelku 4.3.