



EXPOZIČNÝ SCENÁR KOMUNIKÁCIE

Poľnohospodárstvo

Látka	Číslo CAS	EC číslo
Kyselina boritá	10043-35-3	233-139-2
Tetraboritan sodný	1330-43-4	215-540-4
Oktaboritan disodný	12008-41-2	234-541-0
Pentaboritan sodný	12007-92-0	234-522-7
Tetraboritan draselný	1332-77-0	215-575-5
Pentaboritan draselný	11128-29-3	234-371-7

Dátum vytvorenia/revízie: 05/01/2021

Autor: Chemservice S.A.



Obsah

0. Všeobecné informácie.....	3
0.1 Kvalitatívne hodnotenie – Dodatočné podmienky a opatrenia na základe klasifikácie ľudského zdravia	3
0.2 Informácie o posúdení expozície a ekvivalente bóru.....	4
1. ES 1: Formulovanie alebo prebaľovanie; Iné (PC 0).....	5
1.1. Názvová časť	5
1.2. Podmienky použitia, ktoré majú vplyv na expozíciu.....	5
1.3. Odhad expozície a odkaz na príslušný zdroj.....	14
1.4. Usmernenie pre následného užívateľa k vykonávaniu hodnotenia, či pracuje v rámci hraníc vymedzených expozičným scenárom	17
2. ES 2: Formulovanie alebo prebaľovanie; Iné (PC 0).....	19
2.1. Názvová časť	19
2.2. Podmienky použitia, ktoré majú vplyv na expozíciu.....	19
2.3. Odhad expozície a odkaz na príslušný zdroj.....	28
2.4. Usmernenie pre následného užívateľa k vykonávaniu hodnotenia, či pracuje v rámci hraníc vymedzených expozičným scenárom	31
3. ES 3: Rozsiahle použitie profesionálnymi pracovníkmi; Hnojivá (PC 12); Poľnohospodárstvo, lesníctvo, rybolov (SU 1).....	33
3.1. Názvová časť	33
3.2. Podmienky použitia, ktoré majú vplyv na expozíciu.....	34
3.3. Odhad expozície a odkaz na príslušný zdroj.....	44
3.4. Usmernenie pre následného užívateľa k vykonávaniu hodnotenia, či pracuje v rámci hraníc vymedzených expozičným scenárom	47
4. ES 4: Spotrebiteľské použitie; Hnojivá (PC 12).....	49
4.1. Názvová časť	49
4.2. Podmienky použitia, ktoré majú vplyv na expozíciu.....	49
4.3. Odhad expozície a odkaz na príslušný zdroj.....	49
4.4. Usmernenie pre následného užívateľa k vykonávaniu hodnotenia, či pracuje v rámci hraníc vymedzených expozičným scenárom	50



0. Všeobecné informácie

0.1 Kvalitatívne hodnotenie – Dodatočné podmienky a opatrenia na základe klasifikácie ľudského zdravia

Boritany zahrnuté v tomto ES pre komunikáciu sú klasifikované takto:

Látka	CLP
Kyselina boritá	Repro 1B (H360)
Tetraboritan sodný	Repro 1B (H360) Eye Irrit 2 (H319)
Oktaboritan disodný	Repro 1B (H360)
Pentaboritan sodný	Repro 2 (H361)
Tetraboritan draselný	Repro 2 (H361)
Pentaboritan draselný	Repro 2 (H361)

Preto by sa mali implementovať špecifické podmienky použitia (PP a RMM) a mali by sa používať OOP, ak je príslušná koncentrácia vyššia ako špecifický koncentračný limit (ŠKL) a očakáva sa expozícia.

Na zabezpečenie toho, že riziko pripísané ku klasifikácii ako toxický pre reprodukciu (H360 a H361) je adekvátne kontrolované, sú navrhnuté nasledujúce opatrenia:

Osobné ochranné prostriedky

- Noste vhodný respirátor pre danú látku/úlohu;
- Noste vhodné rukavice pre danú látku/úlohu;
- Noste úplné zakrytie pokožky s vhodným bariérovým materiálom;
- Noste chemické ochranné okuliare.

Všeobecné PP a RMM

- Zabezpečte, aby bolo zvažované akékoľvek opatrenie na elimináciu expozície;
- Zabezpečte veľmi vysokú úroveň zachytávania, s výnimkou krátkodobých expozícií, napr. pri odbere vzoriek;
- Predpokladá sa uzavretý systém navrhnutý tak, aby umožňoval ľahkú údržbu;
- (Ak je to možné) zabezpečte, aby v zariadení bol udržiavaný podtlak;
- Predpokladá sa, že pracovníci sú kontrolovaní pri vstupe do pracovného priestoru;
- Zabezpečte dobrú údržbu všetkých zariadení;
- Predpokladá sa povolenie na vykonanie prác pre údržbové práce;
- Predpokladá sa pravidelné čistenie zariadení v pracovnom priestore;
- Zabezpečte zavedenie manažmentu/dohľadu nad kontrolou, či sa zavedené RMM správne používajú a PP dodržiavajú;
- Zabezpečte zaškolenie pracovníkov ohľadom osvedčených postupov;
- Zabezpečte postupy a zaškolenie pre núdzovú dekontamináciu a zneškodnenie;
- Predpokladá sa dobrý štandard osobnej hygieny;
- Pred použitím sa uistite, či ste dostali špeciálne pokyny;
- Zaisťte, aby sa s látkou nemanipulovalo skôr, ako si prečítate a pochopíte všetky bezpečnostné opatrenia;
- Vyžaduje lekársku pomoc/starostlivosť, ak je exponovaný/á alebo znepokojený/á;
- Zaisťte, aby bola látka skladovaná v uzamknutom priestore.

V prípade **tetraboritanu sodného**, ktorý je klasifikovaný ako dráždivý pre oči (Dráždivosť očí 2 - H319), sa na zabezpečenie primeranej kontroly rizika odporúčajú nasledujúce opatrenia:

- Po manipulácii sa predpokladá dôkladné umytie rúk.
- Ak sa látka nachádza v očiach, zabezpečte ich opatrné vyplachovanie vodou po dobu niekoľkých minút. Tiež nezabudnite odstrániť kontaktné šošovky, ak ich máte nasadené a ak sa dajú ľahko odstrániť, a potom pokračujte vo vyplachovaní;
- Ak podráždenie očí pretrváva, vyžaduje si to lekársku pomoc/starostlivosť.



0.2 Informácie o posúdení expozície a ekvivalente bóru

Nie všetky identifikované použitia opísané v tomto dokumente sú relevantné pre každú látku uvedenú nižšie. Pozrite si nasledujúcu tabuľku s prehľadom:

	Expozičný scenár (ES)			
	1	2	3	4
Kyselina boritá	✓	✓	✓	✓
Tetraboritan sodný	✓	✓	✓	✓
Oktaboritan disodný	✓	✓	✓	
Pentaboritan sodný	✓	✓	✓	✓
Tetraboritan draselný	✓	✓	✓	✓
Pentaboritan draselný	✓	✓	✓	✓

Pre porovnanie sú expozície voči boritanom vyjadrené ako ekvivalenty bóru (B) založené na podiele bóru v zdrojovej látke na základe molekulovej hmotnosti. Posúdenie expozície sa vykonáva na základe elementárneho bóru, preto sú všetky hodnoty uvedené v ES pre komunikáciu ekvivalentmi bóru.

Tabuľka 1 Prevodné koeficienty ekvivalentov bóru

Látka	Ekvivalent bóru
Kyselina boritá (H_3BO_3)	0,1748
Tetraboritan sodný	bezvodý ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 0,2149
	pentahydrát ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) 0,1484
	dekahydrát ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) 0,1134
Oktaboritan disodný	tetrahydrát ($\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$) 0,2096
Pentaboritan sodný	bezvodý (NaB_5O_8) 0,2636
	pentahydrát ($\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) 0,1832
Tetraboritan draselný	bezvodý ($\text{K}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 0,185
	tetrahydrát ($\text{K}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$) 0,1415
Pentaboritan draselný	bezvodý ($\text{B}_2\text{K}_2\text{O}_8$) 0,244
	tetrahydrát ($\text{B}_2\text{K}_2\text{O}_8 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$) 0,1843

Posúdenie environmentálnej expozície

Pri používaní boritanu alebo kyseliny boritej sa môže množstvo bóru uvedené v posúdení environmentálnej expozície, t.j. „denné množstvo na jeden podnik“, „ročné množstvo na jeden podnik“ prepočítať pomocou príslušného prevodného koeficientu uvedeného v tabuľke vyššie (Tabuľka 1). Tiež by sa mali prepočítať rýchlosti uvoľňovania na základe príslušného prevodného koeficientu.

Posúdenie zdravia ľudí (pracovníkov a/alebo spotrebiteľov)

Pri používaní boritanu alebo kyseliny boritej sa môže koncentrácia zahrnutá v posúdení expozície na zdravie ľudí upraviť pomocou príslušného prevodného koeficientu uvedeného v tabuľke vyššie (Tabuľka 1).



1. ES 1: Formulovanie alebo prebaľovanie; Iné (PC 0)

1.1. Názvová časť

Názov expozičného scenára: *Formulovanie do zmesi*

Kategória produktov: *Iné (PC 0)*

Životné prostredie		SPERC
1: Formulovanie do zmesi	ERC 2	Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1
Pracovník		SWED
2: Vykládka boritanov z lodí	PROC 8a	
3: Pripojenie/odpojenie nakladacieho žlabu k/od cisterny	PROC 8b	
4: Uzavretá preprava boritanu z cisterien na veľké plavidlá alebo do nádob (napr. silá) v podniku	PROC 1	
5: Prevoz do síl alebo nákladnými vozidlami do skladov	PROC 8a	
6: Skladovanie boritanov - vnútorné priestory	PROC 2	
7: Skladovanie boritanov - vonkajšie priestory	PROC 2	
8: Preprava boritanov do miešacej nádoby bez existencie vyhradených technických opatrení na zníženie expozície	PROC 8a	
9: Váženie boritanov pred vypustením do miešacej nádoby	PROC 9	
10: Miešanie v uzavretých alebo zväčša uzavretých výrobných procesoch pri vysokej teplote	PROC 2	
11: Miešanie	PROC 3	
12: Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - kvapalina	PROC 9	
13: Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - pasta	PROC 9	
14: Údržba a bežné čistenie - tuhá látka	PROC 28	
15: Údržba a bežné čistenie - kvapalina	PROC 28	
16: Odber vzoriek (<1 kg/vzorka)	PROC 9	
17: Laboratórne práce vrátane procesov váženia a kontroly kvality	PROC 15	

1.2. Podmienky použitia, ktoré majú vplyv na expozíciu

1.2.1. Kontrola environmentálnej expozície: Formulovanie do zmesi (ERC 2)

Použitie množstvo, frekvencia a trvanie použitia (alebo na základe životnosti)
Denné množstvo na podnik $\leq 66.66 \text{ ton(y)/deň}$
Ročné množstvo na podnik $\leq 10000 \text{ ton(y)/rok}$
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
Elektrostatické odľučovače alebo mokré elektrostatické odľučovače alebo cyklóny alebo tkaninový/vrecový filter alebo keramický/kovový sieťový filter
Chemické zrážanie alebo sedimentácia alebo filtrácia alebo elektrolyza alebo reverzná osmóza alebo iónová výmena
Podmienky a opatrenia súvisiace s biologickou čistiarnou odpadových vôd
Predpokladá sa mestská čistička odpadových vôd.
Predpokladaný prietok domácej čističky odpadových vôd $\geq 2000 \text{ m}^3/\text{deň}$
Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu (vrátane odpadu z výrobkov)
Odpadový produkt alebo použité nádoby zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi.



1.2.2. Kontrola expozície pracovníkov: *Vykládka boritanov z lodí (PROC 8a)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Prášky, granule alebo peletizovaný materiál</i>
<i>Pokrýva používanie hrubých prachových materiálov.</i>
<i>Pokrýva suchý výrobok s obsahom vlhkosti <5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie materiálu obsahujúceho až 90 % látky.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa manipuluje s otvorenými nákladnými vozidlami, vagónmi alebo loďami.</i>
<i>Pokrýva používanie do 8 h/deň</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva zdroj emisií zo vzdialeného poľa, keď sa zdroj emisií nenachádza v dýchacej zóne pracovníka (t.j. zdroj emisií je vzdialený ďalej ako 1 meter v ľubovoľnom smere od hlavy pracovníka).</i>
<i>Pokrýva prepravu práškov, granúl alebo peletizovaného materiálu pádom.</i>
<i>Pokrýva prepravu > 1000 kg/min.</i>
<i>Pokrýva pádovú výšku > 0,5 m.</i>
<i>Predpokladá sa čiastočný osobný kryt, ktorý je vetraný. Predpokladá sa tiež, že vo vnútri osobného krytu je udržiavaný pretlak.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Zavedené efektívne postupy upratovania (napr. každodenné čistenie pomocou vhodných metód, preventívna údržba strojov, používanie ochranného odevu, ktorý odpudzuje úniky a obmedzuje osobnú expozíciu).</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>
<i>Pokrýva vonkajšie používanie v úplne otvorených priestoroch.</i>
<i>Pokrýva vonkajšiu aplikáciu, v ktorej je pracovník vzdialený viac ako 4 metre od zdroja emisií</i>

1.2.3. Kontrola expozície pracovníkov: *Pripojenie/odpojenie nakladacieho žľabu k/od cisterny (PROC 8b)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie do 100 %</i>
<i>Prášky, granule alebo peletizovaný materiál</i>
<i>Pokrýva používanie hrubých prachových materiálov.</i>
<i>Pokrýva suchý výrobok s obsahom vlhkosti <5 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa manipuluje s otvorenými nákladnými vozidlami, vagónmi alebo loďami.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 100 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 2 h/deň</i>



Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva manipuláciu so znečistenými tuhými predmetmi alebo pastou.</i>
<i>Pokrýva manipuláciu s predmetmi s obmedzeným zvyškovým prachom (viditeľná tenká vrstva).</i>
<i>Pokrýva bežné zaobchádzanie, zahŕňa pravidelné pracovné postupy.</i>
<i>Pokrýva manipuláciu, ktorá znižuje kontakt medzi produktom a okolitým vzduchom.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Zavedené efektívne postupy upratovania (napr. každodenné čistenie pomocou vhodných metód, preventívna údržba strojov, používanie ochranného odevu, ktorý odpudzuje úniky a obmedzuje osobnú expozíciu).</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>
<i>Pokrýva vonkajšiu aplikáciu v blízkosti budov alebo v úplne otvorených priestoroch.</i>

1.2.4. Kontrola expozície pracovníkov: Uzavretá preprava boritanu z cisterien na veľké plavidlá alebo do nádob (napr. silá) v podniku (PROC 1)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky úplne uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je plne automatizovaný. Pracovníci sa zúčastňujú iba na dozorných a kontrolných pochôdzkach. Priamy kontakt s látkou nie je možný.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>



1.2.5. Kontrola expozície pracovníkov: *Prevoz do síl alebo nákladnými vozidlami do skladov (PROC 8a)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Prášky, granule alebo peletizovaný materiál</i>
<i>Pokrýva používanie hrubých prachových materiálov.</i>
<i>Pokrýva suchý výrobok s obsahom vlhkosti <5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie materiálu obsahujúceho až 90 % látky.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa manipuluje s otvorenými nákladnými vozidlami, vagónmi alebo loďami.</i>
<i>Pokrýva používanie do 8 h/deň</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva zdroj emisií zo vzdialeného poľa, keď sa zdroj emisií nenachádza v dýchacej zóne pracovníka (t.j. zdroj emisií je vzdialený ďalej ako 1 meter v ľubovoľnom smere od hlavy pracovníka).</i>
<i>Pokrýva prepravu práškov, granúl alebo peletizovaného materiálu pádom.</i>
<i>Pokrýva prepravu 100 až 1 000 kg/min.</i>
<i>Pokrýva pádovú výšku > 0,5 m.</i>
<i>Predpokladá sa čiastočný osobný kryt, ktorý je vetraný. Predpokladá sa tiež, že vo vnútri osobného krytu je udržiavaný pretlak.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Zavedené efektívne postupy upratovania (napr. každodenné čistenie pomocou vhodných metód, preventívna údržba strojov, používanie ochranného odevu, ktorý odpudzuje úniky a obmedzuje osobnú expozíciu).</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>
<i>Pokrýva vonkajšiu aplikáciu v blízkosti budov alebo v úplne otvorených priestoroch.</i>
<i>Pokrýva vonkajšiu aplikáciu, v ktorej je pracovník vzdialený viac ako 4 metre od zdroja emisií</i>

1.2.6. Kontrola expozície pracovníkov: *Skladovanie boritanov - vnútorné priestory (PROC 2)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>



Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>

1.2.7. Kontrola expozície pracovníkov: *Skladovanie boritanov - vonkajšie priestory (PROC 2)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>

1.2.8. Kontrola expozície pracovníkov: *Preprava boritanov do miešacej nádoby bez existencie vyhradených technických opatrení na zníženie expozície (PROC 8a)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Prášky, granule alebo peletizovaný materiál</i>
<i>Pokrýva používanie hrubých prachových materiálov.</i>
<i>Pokrýva suchý výrobok s obsahom vlhkosti <5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie materiálu obsahujúceho až 90 % látky.</i>



Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že na prepravu/manipuláciu je nainštalovaný systém, napr. dopravný pás.</i>
<i>Pokrýva používanie do 4 h/deň</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je poloautomatizovaný. Manuálny zásah je opakovane potrebný, aj keď pri veľkej časti procesu pomáha strojové zariadenie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Lokálne odsávanie - účinnosť najmenej 90 % (napr. pevné zachytávacie ochranné kryty, odsávanie pri nástroji, komora s laminárnym tokom horizontálne/smerom nadol, iné uzatváracie komory).</i>
<i>Zabezpečte vetranie s intenzitou najmenej 3 výmeny vzduchu za hodinu.</i>
<i>Pokrýva prepravu práškov, granúl alebo peletizovaného materiálu pádom.</i>
<i>Pokrýva prepravu 10 až 100 kg/min.</i>
<i>Pokrýva pádovú výšku <0,5 m.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa pravidelné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Zavedené efektívne postupy upratovania (napr. každodenné čistenie pomocou vhodných metód, preventívna údržba strojov, používanie ochranného odevu, ktorý odpuďzuje úniky a obmedzuje osobnú expozíciu).</i>
<i>Noste vhodné zvolené rukavice. Ďalšie špecifikácie sú uvedené v oddiele 8 KBÚ. Predpokladá sa, že rukavice používajú vyškolení pracovníci.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vnútorných priestoroch</i>
<i>Používanie vo vnútorných priestoroch (dielne veľkosti >1000 m³).</i>

1.2.9. Kontrola expozície pracovníkov: *Váženie boritanov pred vypustením do miešacej nádoby (PROC 9)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>



1.2.10. Kontrola expozície pracovníkov: *Miešanie v uzavretých alebo zväčša uzavretých výrobných procesoch pri vysokej teplote (PROC 2)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použité množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 1000 °C</i>

1.2.11. Kontrola expozície pracovníkov: *Miešanie (PROC 3)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie látky, s ktorou sa manipuluje, v roztoku.</i>
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 5 %.</i>
Použité množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 1000 °C</i>



1.2.12. Kontrola expozície pracovníkov: *Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - kvapalina (PROC 9)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
<i>Pokrýva koncentrácie $\leq 25\%$.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

1.2.13. Kontrola expozície pracovníkov: *Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - pasta (PROC 9)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie pasty.</i>
<i>Pokrýva koncentrácie $\leq 25\%$.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>



1.2.14. Kontrola expozície pracovníkov: Údržba a bežné čistenie - tuhá látka (PROC 28)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhého materiálu, ako sú jemné prášky, ktoré majú vysoký potenciál dostať sa do vzduchu a zostať vo vzduchu.</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
<i>Predpokladá sa úroveň kontaminácie pracoviska až do 5 mg/m³.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že hlavným čistiacim zariadením je vozidlo na mokré čistenie.</i>
<i>Zabezpečte mechanické vetranie s intenzitou najmenej 3 výmeny vzduchu za hodinu.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

1.2.15. Kontrola expozície pracovníkov: Údržba a bežné čistenie - kvapalina (PROC 28)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
<i>Predpokladá sa úroveň kontaminácie pracoviska až do 5 mg/m³.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že hlavným čistiacim zariadením je mop.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

1.2.16. Kontrola expozície pracovníkov: Odber vzoriek (<1 kg/vzorka) (PROC 9)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 10 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že hlavným čistiacim zariadením je mop.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>



1.2.17. Kontrola expozície pracovníkov: *Laboratórne práce vrátane procesov váženia a kontroly kvality (PROC 15)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 10 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

1.3. Odhad expozície a odkaz na príslušný zdroj

1.3.1. Uvoľňovanie do životného prostredia a environmentálna expozícia: *Formulovanie do zmesi (ERC 2)*

Cesty uvoľňovania	Miera uvoľňovania	Spôsob odhadu uvoľňovania
Voda	6.667 kg/deň	SPERC
Vzduch	3.333 kg/deň	SPERC
Pôda	6.667 kg/deň	SPERC

Cieľ ochrany	Odhad expozície	RCR
Sladká voda	0.385 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.133
Morská voda	0.038 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.013
Čistiareň odpadových vôd	3.332 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.333
Poľnohospodárska pôda	0.165 mg/kg suchej hmotnosti (EUSES 2.1.2)	0.029
Človek životným prostredím – inhalačná	0.000381 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Človek životným prostredím – orálna	0.064 mg/kg teles. hmot./deň (EUSES 2.1.2)	0.376
Človek cez životné prostredie – kombinované spôsoby		0.376

1.3.2. Expozícia pracovníkov: *Vykládka boritanov z lodí (PROC 8a)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.8 mg/m ³ (ART)	0.552
Dermálna, systémová, dlhodobá	6.825 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.099
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.651



1.3.3. Expozícia pracovníkov: *Pripojenie/odpojenie nakladacieho žľabu k/od cisterny (PROC 8b)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Dermálna, systémová, dlhodobá	2.457 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.036
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.332

1.3.4. Expozícia pracovníkov: *Uzavretá preprava boritanu z cisterien na veľké plavidlá alebo do nádob (napr. silá) v podniku (PROC 1)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.003 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

1.3.5. Expozícia pracovníkov: *Prevoz do síl alebo nákladnými vozidlami do skladov (PROC 8a)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.82 mg/m ³ (ART)	0.566
Dermálna, systémová, dlhodobá	6.825 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.099
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.665

1.3.6. Expozícia pracovníkov: *Skladovanie boritanov - vnútorné priestory (PROC 2)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.035 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

1.3.7. Expozícia pracovníkov: *Skladovanie boritanov - vonkajšie priestory (PROC 2)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.035 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

1.3.8. Expozícia pracovníkov: *Preprava boritanov do miešacej nádoby bez existencie vyhradených technických opatrení na zníženie expozície (PROC 8a)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Dermálna, systémová, dlhodobá	20.37 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.297
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.759

1.3.9. Expozícia pracovníkov: *Váženie boritanov pred vypustením do miešacej nádoby (PROC 9)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.518 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.225



1.3.10. Expozícia pracovníkov: Miešanie v uzavretých alebo zväčša uzavretých výrobných procesoch pri vysokej teplote (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.035 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

1.3.11. Expozícia pracovníkov: Miešanie (PROC 3)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.253 mg/m ³ (MEASE)	0.174
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.007 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.175

1.3.12. Expozícia pracovníkov: Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - kvapalina (PROC 9)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.031 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

1.3.13. Expozícia pracovníkov: Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - pasta (PROC 9)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.031 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

1.3.14. Expozícia pracovníkov: Údržba a bežné čistenie - tuhá látka (PROC 28)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Dermálna, systémová, dlhodobá	2.492 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.036
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.769

1.3.15. Expozícia pracovníkov: Údržba a bežné čistenie - kvapalina (PROC 28)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.116 mg/m ³ (MEASE)	0.08
Dermálna, systémová, dlhodobá	2.492 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.036
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.116

1.3.16. Expozícia pracovníkov: Odber vzoriek (<1 kg/vzorka) (PROC 9)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.104 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.01



1.3.17. Expozícia pracovníkov: *Laboratórne práce vrátane procesov váženia a kontroly kvality (PROC 15)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.069 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

1.4. Usmernenie pre následného užívateľa k vykonávaniu hodnotenia, či pracuje v rámci hraníc vymedzených expozičným scenárom

Usmernenie:

Podmienky používania v podnikoch následných užívateľov sa môžu do istej miery líšiť od tých, ktoré sú opísané v expozičnom scenári. V prípade rozdielov medzi opisom podmienok používania v expozičnom scenári a vo vašej vlastnej praxi to neznamená, že dané používanie nie je pokryté. Riziko môže byť stále adekvátne kontrolované. Spôsob, akým stanovíte, či vaše podmienky sú ekvivalentné alebo nižšie sa nazýva „škálovanie“. Nižšie sú uvedené pokyny pre škálovanie.

Ludské zdravie: Expozícia pracovníkov je riešená pomocou MEASE 2.0. U niektorých PROC sa však na odhad inhalačnej expozície namiesto MEASE 2.0 používa ART v1.5.

Životné prostredie: Emisie do životného prostredia sú odhadnuté pomocou modelu EUSES v.2.1.2 tak, ako je implementovaný v nástroji CHESAR v3.5. Uvoľnenia boli odhadnuté na základe SPERC Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1.

Škálovací nástroj:

Na škálovanie použite vyššie uvedené verejne dostupné modelovacie nástroje.

Pokyny pre škálovanie:

Škálovanie sa môže použiť na kontrolu, či sú vaše podmienky „ekvivalentné“ podmienkam definovaným v expozičnom scenári.

Ak sa vaše podmienky používania trochu odlišujú od tých, ktoré sú uvedené v príslušnom expozičnom scenári, možno budete schopní demonštrovať, že za vašich podmienok používania sú úrovne expozície ekvivalentné alebo nižšie než za opísaných podmienok.

Môže byť možné demonštrovať to kompenzovaním zmeny v jednej konkrétnej podmienke so zmenou v iných podmienkach.

Škálovateľné parametre:

V nasledujúcej časti sú uvedené na použitie pre škálovanie kľúčové určujúce faktory, ktoré sa pravdepodobne menia v skutočnej situácii.

- Pracovníci:

ART 1.5: Hmotnostný podiel prášku, Koncentrácia látky, Zaobchádzanie s kontaminovaným tuhým predmetom alebo pastou, Trvanie aktivity, Zdroj emisií, Rýchlosť prenosu, Pádová výška, LEV, OOP.

MEASE 2.0: Koncentrácia látky, Doba expozície, Úroveň automatizácie, Metódy na obmedzenie prachu, Odsávacie zariadenie, Intenzita výmeny vzduchu, Teplota procesu, Veľkosť miestnosti, Kapacita nádoby, Počet použitých nádob, Úroveň kontaminácie pracoviska, OOP.

Poznámka týkajúca sa RMM: Účinnosť je kľúčová informácia súvisiaca s opatreniami manažmentu rizík. Môžete si byť istí, že vaše opatrenia manažmentu rizík sú pokryté, ak ich účinnosť je rovná alebo vyššia než tá, ktorá je špecifikovaná v expozičnom scenári.

- Životné prostredie:

Denne používané množstvo, ročne používané množstvo, počet emisných dní, faktory uvoľňovania, miera vypúšťania do čističiek odpadových vôd, prítok prijímajúcich povrchových vôd.

Ďalšie detaily ohľadom škálovania sú uvedené v príručke Guidance for downstream users v2.1 (október 2014) agentúry ECHA, ako aj v príručke Practical Guide 13 (jún 2012) agentúry ECHA.



Hranice škálovania:

RCR, ktoré sa nemajú prekračovať, sú opísané v oddiele 1.3.



2. ES 2: Formulovanie alebo prebaľovanie; Iné (PC 0)

2.1. Názvová časť

Názov expozičného scenára: *Úprava do pevnej matrice*

Kategória produktov: *Iné (PC 0)*

Životné prostredie	
1: <i>Úprava do pevnej matrice</i>	ERC 3
Pracovník	
2: <i>Pripojenie/odpojenie nakladacieho žlabu k/od cisterny</i>	PROC 8b
3: <i>Uzavretá preprava boritanu z cisterien na veľké plavidlá alebo do nádob (napr. silá) v podniku</i>	PROC 1
4: <i>Skladovanie boritanov - vnútorné priestory</i>	PROC 2
5: <i>Skladovanie boritanov - vonkajšie priestory</i>	PROC 2
6: <i>Preprava boritanov do miešacej nádoby bez existencie vyhradených technických opatrení na zníženie expozície</i>	PROC 8a
7: <i>Váženie boritanov pred vypustením do miešacej nádoby</i>	PROC 9
8: <i>Miešanie v uzavretých alebo zväčša uzavretých výrobných procesoch pri vysokej teplote</i>	PROC 2
9: <i>Miešanie v uzavretom nepretržitom procese pri zvýšenej teplote s občasou kontrolovanou expozíciou počas otvárania</i>	PROC 2
10: <i>Opravu horúcou pištoľou vrátane striekania</i>	PROC 7
11: <i>Odlievanie do tvaru na použitie</i>	PROC 23
12: <i>Drvenie tuhých látok na prášok v uzavretom mlyne</i>	PROC 24
13: <i>Zhuňňovanie a tabletovanie boritanov a boritanových zmesí</i>	PROC 14
14: <i>Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - prášok</i>	PROC 9
15: <i>Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - peleta</i>	PROC 9
16: <i>Údržba a bežné čistenie - vnútorné priestory</i>	PROC 28
17: <i>Odber vzoriek (<1 kg/vzorka)</i>	PROC 9
18: <i>Laboratórne práce vrátane procesov váženia a kontroly kvality</i>	PROC 15

2.2. Podmienky použitia, ktoré majú vplyv na expozíciu

2.2.1. Kontrola environmentálnej expozície: *Úprava do pevnej matrice (ERC 3)*

Použité množstvo, frekvencia a trvanie použitia (alebo na základe životnosti)
<i>Denné množstvo na podnik $\leq 27.5 \text{ ton(y)/deň}$</i>
<i>Ročné množstvo na podnik $\leq 10000 \text{ ton(y)/rok}$</i>
Podmienky a opatrenia súvisiace s biologickou čistiarnou odpadových vôd
<i>Predpokladá sa mestská čistička odpadových vôd.</i>
<i>Predpokladaný prietok domácej čističky odpadových vôd $\geq 2000 \text{ m}^3/\text{deň}$</i>
Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu (vrátane odpadu z výrobkov)
<i>Odpadový produkt alebo použité nádoby zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú environmentálnu expozíciu
<i>Prietok prijímajúcej povrchovej vody $\geq 18000 \text{ m}^3/\text{deň}$</i>



2.2.2. Kontrola expozície pracovníkov: *Pripojenie/odpojenie nakladacieho žľabu k/od cisterny (PROC 8b)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie do 100 %</i>
<i>Prášky, granule alebo peletizovaný materiál</i>
<i>Pokrýva používanie hrubých prachových materiálov.</i>
<i>Pokrýva suchý výrobok s obsahom vlhkosti <5 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa manipuluje s otvorenými nákladnými vozidlami, vagónmi alebo loďami.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 100 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 2 h/deň</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva manipuláciu so znečistenými tuhými predmetmi alebo pastou.</i>
<i>Pokrýva manipuláciu s predmetmi s obmedzeným zvyškovým prachom (viditeľná tenká vrstva).</i>
<i>Pokrýva bežné zaobchádzanie, zahŕňa pravidelné pracovné postupy.</i>
<i>Pokrýva manipuláciu, ktorá znižuje kontakt medzi produktom a okolitým vzduchom.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Zavedené efektívne postupy upratovania (napr. každodenné čistenie pomocou vhodných metód, preventívna údržba strojov, používanie ochranného odevu, ktorý odpudzuje úniky a obmedzuje osobnú expozíciu).</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>
<i>Pokrýva vonkajšiu aplikáciu v blízkosti budov alebo v úplne otvorených priestoroch.</i>

2.2.3. Kontrola expozície pracovníkov: *Uzavretá preprava boritanu z cisterien na veľké plavidlá alebo do nádob (napr. silá) v podniku (PROC 1)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>



Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky úplne uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je plne automatizovaný. Pracovníci sa zúčastňujú iba na dozorných a kontrolných pochôdzkach. Priamy kontakt s látkou nie je možný.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

2.2.4. Kontrola expozície pracovníkov: *Skladovanie boritanov - vnútorné priestory (PROC 2)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>

2.2.5. Kontrola expozície pracovníkov: *Skladovanie boritanov - vonkajšie priestory (PROC 2)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>



Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>

2.2.6. Kontrola expozície pracovníkov: Preprava boritanov do miešacej nádoby bez existencie vyhradených technických opatrení na zníženie expozície (PROC 8a)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Prášky, granule alebo peletizovaný materiál</i>
<i>Pokrýva používanie hrubých prachových materiálov.</i>
<i>Pokrýva suchý výrobok s obsahom vlhkosti <5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie materiálu obsahujúceho až 90 % látky.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že na prepravu/manipuláciu je nainštalovaný systém, napr. dopravný pás.</i>
<i>Pokrýva používanie do 4 h/deň</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je poloautomatizovaný. Manuálny zásah je opakovane potrebný, aj keď pri veľkej časti procesu pomáha strojové zariadenie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Lokálne odsávanie - účinnosť najmenej 90 % (napr. pevné zachytávacie ochranné kryty, odsávanie pri nástroji, komora s laminárnym tokom horizontálne/smerom nadol, iné uzatváracie komory).</i>
<i>Zabezpečte vetranie s intenzitou najmenej 3 výmeny vzduchu za hodinu.</i>
<i>Pokrýva prepravu práškov, granúl alebo peletizovaného materiálu pádom.</i>
<i>Pokrýva prepravu 10 až 100 kg/min.</i>
<i>Pokrýva pádovú výšku <0,5 m.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa pravidelné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Zavedené efektívne postupy upratovania (napr. každodenné čistenie pomocou vhodných metód, preventívna údržba strojov, používanie ochranného odevu, ktorý odpudzuje úniky a obmedzuje osobnú expozíciu).</i>
<i>Noste vhodné zvolené rukavice. Ďalšie špecifikácie sú uvedené v oddiele 8 KBÚ. Predpokladá sa, že rukavice používajú vyškolení pracovníci.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>



Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vnútorných priestoroch</i>
<i>Používanie vo vnútorných priestoroch (dielne veľkosti > 1000 m³).</i>

2.2.7. Kontrola expozície pracovníkov: Váženie boritanov pred vypustením do miešacej nádoby (PROC 9)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

2.2.8. Kontrola expozície pracovníkov: Miešanie v uzavretých alebo zväčša uzavretých výrobných procesoch pri vysokej teplote (PROC 2)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 1000 °C</i>



2.2.9. Kontrola expozície pracovníkov: Miešanie v uzavretom nepretržitom procese pri zvýšenej teplote s občasnou kontrolovanou expozíciou počas otvárania (PROC 2)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie látky, s ktorou sa manipuluje, v roztoku.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 500 °C</i>

2.2.10. Kontrola expozície pracovníkov: Opravu horúcou pištoľou vrátane striekania (PROC 7)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie < 1 %.</i>
<i>Pokrýva koncentrácie do 1 %</i>
<i>Pokrýva používanie látky, s ktorou sa manipuluje, v roztoku.</i>
<i>Prášky rozpustené v kvapaline alebo zabudované do tekutej matrice</i>
<i>Pokrýva kvapaliny s nízkou až strednou viskozitou.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 8 h/deň</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je poloautomatizovaný. Manuálny zásah je opakovane potrebný, aj keď pri veľkej časti procesu pomáha strojové zariadenie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva aplikáciu tekutín striekaním (povrchové striekanie).</i>
<i>Pokrýva nízke aplikačné množstvo (0,03 - 0,3 l/min).</i>
<i>Pokrýva striekanie bez použitia stlačeného vzduchu alebo s jeho nízkou spotrebou.</i>
<i>Pokrýva horizontálne striekanie alebo striekanie smerujúce nadol.</i>
<i>Zabezpečte dobré prirodzené vetranie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Zavedené efektívne postupy upratovania (napr. každodenné čistenie pomocou vhodných metód, preventívna údržba strojov, používanie ochranného odevu, ktorý odpudzuje úniky a obmedzuje osobnú expozíciu).</i>



Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vnútorných priestoroch</i>
<i>Používanie vo vnútorných priestoroch (dielne veľkosti >30 m³).</i>

2.2.11. Kontrola expozície pracovníkov: Odlievanie do tvaru na použitie (PROC 23)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie < 1 %.</i>
<i>Pokrýva používanie roztavenej látky/materiálu.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je poloautomatizovaný. Manuálny zásah je opakovane potrebný, aj keď pri veľkej časti procesu pomáha strojové zariadenie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 1000 °C</i>

2.2.12. Kontrola expozície pracovníkov: Drvenie tuhých látok na prášok v uzavretom mlyne (PROC 24)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie masívnych predmetov s veľmi nízkym potenciálom vnútornej emisie.</i>
<i>Pokrýva koncentráciu > 25 % látky vo vrstve, na ktorú sa aplikuje mechanická úprava.</i>
<i>Látka nie je súčasťou nástroja alebo strojného zariadenia použitého na mechanické ošetrovanie.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Pokrýva brúsenie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky úplne uzavretý.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je plne automatizovaný. Pracovníci sa zúčastňujú iba na dozorných a kontrolných pochôdzkach. Priamy kontakt s látkou nie je možný.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>



2.2.13. Kontrola expozície pracovníkov: Zhutňovanie a tabletovanie boritanov a boritanových zmesí (PROC 14)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>

2.2.14. Kontrola expozície pracovníkov: Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - prášok (PROC 9)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhého materiálu, ako sú jemné prášky, ktoré majú vysoký potenciál dostať sa do vzduchu a zostať vo vzduchu.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>

2.2.15. Kontrola expozície pracovníkov: Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - peleta (PROC 9)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhého materiálu s nízkou prašnosťou, ako sú granule, pelety, zvlhčené prášky atď., s nízkym potenciálom prachových emisií.</i>



Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste vhodne zvolené rukavice. Ďalšie špecifikácie sú uvedené v oddiele 8 KBÚ.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>

2.2.16. Kontrola expozície pracovníkov: Údržba a bežné čistenie - vnútorné priestory (PROC 28)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
<i>Predpokladá sa úroveň kontaminácie pracoviska až do 5 mg/m³.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že hlavným čistiacim zariadením je vysávač.</i>
<i>Zabezpečte mechanické vetranie s intenzitou najmenej 3 výmeny vzduchu za hodinu.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

2.2.17. Kontrola expozície pracovníkov: Odber vzoriek (<1 kg/vzorka) (PROC 9)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 10 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že hlavným čistiacim zariadením je mop.</i>



Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

2.2.18. Kontrola expozície pracovníkov: *Laboratórne práce vrátane procesov váženia a kontroly kvality (PROC 15)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
<i>Pokrýva koncentrácie > 25 %.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 10 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

2.3. Odhad expozície a odkaz na príslušný zdroj

2.3.1. Uvoľňovanie do životného prostredia a environmentálna expozícia: *Úprava do pevnej matrice (ERC 3)*

Cesty uvoľňovania	Miera uvoľňovania	Spôsob odhadu uvoľňovania
Voda	0 kg/deň	faktor odhadovaného uvoľnenia
Vzduch	2.75 kg/deň	faktor odhadovaného uvoľnenia
Pôda	27.5 kg/deň	ERC

Cieľ ochrany	Odhad expozície	RCR
Sladká voda	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morská voda	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čistiareň odpadových vôd	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poľnohospodárska pôda	0.147 mg/kg suchej hmotnosti (EUSES 2.1.2)	0.026
Človek životným prostredím – inhalačná	0.000762 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Človek životným prostredím – orálna	0.117 mg/kg teles. hmot./deň (EUSES 2.1.2)	0.687
Človek cez životné prostredie – kombinované spôsoby		0.688

2.3.2. Expozícia pracovníkov: *Pripojenie/odpojenie nakladacieho žľabu k/od cisterny (PROC 8b)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Dermálna, systémová, dlhodobá	2.457 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.036



Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.332

2.3.3. Expozícia pracovníkov: Uzavretá preprava boritanu z cisterien na veľké plavidlá alebo do nádob (napr. silá) v podniku (PROC 1)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.003 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

2.3.4. Expozícia pracovníkov: Skladovanie boritanov - vnútorné priestory (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.035 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

2.3.5. Expozícia pracovníkov: Skladovanie boritanov - vonkajšie priestory (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.035 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

2.3.6. Expozícia pracovníkov: Preprava boritanov do miešacej nádoby bez existencie vyhradených technických opatrení na zníženie expozície (PROC 8a)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Dermálna, systémová, dlhodobá	20.38 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.297
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.759

2.3.7. Expozícia pracovníkov: Váženie boritanov pred vypustením do miešacej nádoby (PROC 9)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.518 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.225

2.3.8. Expozícia pracovníkov: Miešanie v uzavretých alebo zväčša uzavretých výrobných procesoch pri vysokej teplote (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.035 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

2.3.9. Expozícia pracovníkov: Miešanie v uzavretom nepretržitom procese pri zvýšenej teplote s občasou kontrolovanou expozíciou počas otvárania (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261



Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.035 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.262

2.3.10. Expozícia pracovníkov: *Opravu horúcou pištoľou vrátane striekania (PROC 7)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.42 mg/m ³ (ART)	0.29
Dermálna, systémová, dlhodobá	7.501 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.109
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.399

2.3.11. Expozícia pracovníkov: *Odlievanie do tvaru na použitie (PROC 23)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.102 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.133

2.3.12. Expozícia pracovníkov: *Drvenie tuhých látok na prášok v uzavretom mlyne (PROC 24)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.014 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.088

2.3.13. Expozícia pracovníkov: *Zhutňovanie a tabletovanie boritanov a boritanových zmesí (PROC 14)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.069 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.089

2.3.14. Expozícia pracovníkov: *Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - prášok (PROC 9)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.031 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.131

2.3.15. Expozícia pracovníkov: *Balenie látok do malých nádob (vrátane zabalenia a vybalenia) - peleta (PROC 9)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.038 mg/m ³ (MEASE)	0.026
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.031 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.027

2.3.16. Expozícia pracovníkov: *Údržba a bežné čistenie - vnútorné priestory (PROC 28)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733



Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Dermálna, systémová, dlhodobá	2.493 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.036
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.769

2.3.17. Expozícia pracovníkov: *Odber vzoriek (<1 kg/vzorka) (PROC 9)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.104 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.01

2.3.18. Expozícia pracovníkov: *Laboratórne práce vrátane procesov váženia a kontroly kvality (PROC 15)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.069 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

2.4. Usmernenie pre následného užívateľa k vykonávaniu hodnotenia, či práce v rámci hraníc vymedzených expozičným scenárom

Usmernenie:

Podmienky používania v podnikoch následných užívateľov sa môžu do istej miery líšiť od tých, ktoré sú opísané v expozičnom scenári. V prípade rozdielov medzi opisom podmienok používania v expozičnom scenári a vo vašej vlastnej praxi to neznamená, že dané používanie nie je pokryté. Riziko môže byť stále adekvátne kontrolované. Spôsob, akým stanovíte, či vaše podmienky sú ekvivalentné alebo nižšie sa nazýva „škálovanie“. Nižšie sú uvedené pokyny pre škálovanie.

Ludské zdravie: Expozícia pracovníkov je riešená pomocou MEASE 2.0. U niektorých PROC sa však na odhad inhalačnej expozície namiesto MEASE 2.0 používa ART v1.5.

Životné prostredie: Emisie do životného prostredia sú odhadnuté pomocou modelu EUSES v.2.1.2 tak, ako je implementovaný v nástroji CHESAR v3.5.

Škálovací nástroj:

Na škálovanie použite vyššie uvedené verejne dostupné modelovacie nástroje.

Pokyny pre škálovanie:

Škálovanie sa môže použiť na kontrolu, či sú vaše podmienky „ekvivalentné“ podmienkam definovaným v expozičnom scenári.

Ak sa vaše podmienky používania trochu odlišujú od tých, ktoré sú uvedené v príslušnom expozičnom scenári, možno budete schopní demonštrovať, že za vašich podmienok používania sú úrovne expozície ekvivalentné alebo nižšie než za opísaných podmienok.

Môže byť možné demonštrovať to kompenzovaním zmeny v jednej konkrétnej podmienke so zmenou v iných podmienkach.

Škálovateľné parametre:

V nasledujúcej časti sú uvedené na použitie pre škálovanie kľúčové určujúce faktory, ktoré sa pravdepodobne menia v skutočnej situácii.

- Pracovníci:

ART 1.5: Hmotnostný podiel prášku, Koncentrácia látky, Zaobchádzanie s kontaminovaným tuhým predmetom alebo pastou, Trvanie aktivity, Zdroj emisií, Rýchlosť prenosu, Pádová výška, LEV, Miera vetrania, Smer/metóda striekania, Rýchlosť aplikácie, Veľkosť pracovnej miestnosti, OOP.



MEASE 2.0: Koncentrácia látky, Doba expozície, Úroveň automatizácie, Metódy na obmedzenie prachu, Odsávacie zariadenie, Intenzita výmeny vzduchu, Teplota procesu, Veľkosť miestnosti, Kapacita nádoby, Počet použitých nádob, Úroveň kontaminácie pracoviska, OOP.

Poznámka týkajúca sa RMM: Účinnosť je kľúčová informácia súvisiaca s opatreniami manažmentu rizík. Môžete si byť istí, že vaše opatrenia manažmentu rizík sú pokryté, ak ich účinnosť je rovná alebo vyššia než tá, ktorá je špecifikovaná v expozičnom scenári.

- **Životné prostredie:**

Denne používané množstvo, ročne používané množstvo, počet emisných dní, faktory uvoľňovania, miera vypúšťania do čističiek odpadových vôd, prietok prijímajúcich povrchových vôd.

Ďalšie detaily ohľadom škálovania sú uvedené v príručke Guidance for downstream users v2.1 (október 2014) agentúry ECHA, ako aj v príručke Practical Guide 13 (jún 2012) agentúry ECHA.

Hranice škálovania:

RCR, ktoré sa nemajú prekračovať, sú opísané v oddiele 2.3.



3. ES 3: Rozsiahle použitie profesionálnymi pracovníkmi; Hnojivá (PC 12); Poľnohospodárstvo, lesníctvo, rybolov (SU 1)

3.1. Názvová časť

Názov expozičného scenára: *Profesionálne použitie hnojív s mikroživinami*

Kategória produktov: *Hnojivá (PC 12)*

Sektor použitia: *Poľnohospodárstvo, lesníctvo, rybolov (SU 1)*

Životné prostredie	
1: Rozsiahle používanie nereaktívnej pomôcky pri spracovaní (žiadne začlenenie do ERC 8d, ERC 8a výroby alebo na výrobok, vonkajšie/vnútorne)	
Pracovník	
2: Skladovanie tekutého hnojiva - vnútorné priestory	PROC 2
3: Skladovanie tekutého hnojiva - vonkajšie priestory	PROC 2
4: Uzavretá preprava tekutého hnojiva s obsahom bóru napr. do skladu alebo zo skladu do systému hnojenia - vo vnútorných priestoroch, napr. v skleníkoch	PROC 2
5: Uzavretá preprava tekutého hnojiva s obsahom bóru napr. do skladu alebo zo skladu do systému hnojenia - vonkajšie priestory	PROC 2
6: Skladovanie negranulovaného a granulovaného hnojiva obsahujúceho bór (veľké vrecia s hmotnosťou 1 tony) - vnútorné priestory	PROC 2
7: Skladovanie negranulovaného a granulovaného hnojiva obsahujúceho bór (veľké vrecia s hmotnosťou 1 tony) - vonkajšie priestory	PROC 2
8: Preprava veľkoobjemových vriec na skladovanie, ako aj preprava a vysypanie veľkoobjemových vriec do násypky posypového mechanizmu - vnútorné priestory	PROC 8a
9: Preprava veľkoobjemových vriec na skladovanie, ako aj preprava a vysypanie veľkoobjemových vriec do násypky posypového mechanizmu - vonkajšie priestory	PROC 8a
10: Rozmetanie granulovaného hnojiva s obsahom bóru	PROC 11
11: Rozpúšťanie negranulovaného hnojiva obsahujúceho bór vo vode v rozmetacej nádrži alebo nádobe - vnútorné priestory	PROC 3
12: Rozpúšťanie negranulovaného hnojiva obsahujúceho bór vo vode v rozmetacej nádrži alebo nádobe - vonkajšie priestory	PROC 3
13: Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do batohového postrekovača - vonkajšie priestory	PROC 9
14: Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do postrekovača ťahaného traktorom - vonkajšie priestory	PROC 8a
15: Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do batohového postrekovača - vnútorné priestory	PROC 9
16: Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do postrekovača ťahaného traktorom - vnútorné priestory	PROC 8a
17: Aplikácia tekutého listového hnojiva obsahujúceho bór striekaním pomocou postrekovača alebo postrekovača ťahaného traktorom	PROC 11
18: Automatizované hnojenie rastlín v skleníkoch	PROC 7
19: Automatizované hnojenie rastlín na poliach	PROC 7
20: Údržba a bežné čistenie - vnútorné prostredie, tuhá látka	PROC 28
21: Údržba a bežné čistenie - vonkajšie prostredie, tuhá látka	PROC 28
22: Údržba a bežné čistenie - vnútorné prostredie, kvapalina	PROC 28
23: Údržba a bežné čistenie - vonkajšie prostredie, kvapalina	PROC 28



3.2. Podmienky použitia, ktoré majú vplyv na expozíciu

3.2.1. Kontrola environmentálnej expozície: *Rozsiahle používanie nereaktívnej pomôcky pri spracovaní (žiadne začlenenie do výrobku alebo na výrobok, vonkajšie/vnútorne)* (ERC 8d, ERC 8a)

Podmienky a opatrenia súvisiace s biologickou čistiarnou odpadových vôd
<i>Predpokladá sa mestská čistička odpadových vôd.</i>
Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu (vrátane odpadu z výrobkov)
<i>Odpadový produkt alebo použité nádoby zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi.</i>

3.2.2. Kontrola expozície pracovníkov: *Skladovanie tekutého hnojiva - vnútorné priestory* (PROC 2)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použité množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>

3.2.3. Kontrola expozície pracovníkov: *Skladovanie tekutého hnojiva - vonkajšie priestory* (PROC 2)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použité množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia



<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

3.2.4. Kontrola expozície pracovníkov: Uzavretá preprava tekutého hnojiva s obsahom bóru napr. do skladu alebo zo skladu do systému hnojenia - vo vnútorných priestoroch, napr. v skleníkoch (PROC 2)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>

3.2.5. Kontrola expozície pracovníkov: Uzavretá preprava tekutého hnojiva s obsahom bóru napr. do skladu alebo zo skladu do systému hnojenia - vonkajšie priestory (PROC 2)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>



Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

3.2.6. Kontrola expozície pracovníkov: *Skladovanie negranulovaného a granulovaného hnojiva obsahujúceho bór (veľké vrecia s hmotnosťou 1 tony) - vnútorné priestory (PROC 2)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>

3.2.7. Kontrola expozície pracovníkov: *Skladovanie negranulovaného a granulovaného hnojiva obsahujúceho bór (veľké vrecia s hmotnosťou 1 tony) - vonkajšie priestory (PROC 2)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>



Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

3.2.8. Kontrola expozície pracovníkov: Preprava veľkoobjemových vriec na skladovanie, ako aj preprava a vysypanie veľkoobjemových vriec do násypky posypového mechanizmu - vnútorné priestory (PROC 8a)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú nádoby, ako sú IBC s objemom do približne 1 000 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 100 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Zabezpečte mechanické vetranie s intenzitou najmenej 3 výmeny vzduchu za hodinu.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je poloautomatizovaný. Manuálny zásah je opakovane potrebný, aj keď pri veľkej časti procesu pomáha strojové zariadenie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa pravidelné upratovacie práce na pracovisku.</i>

3.2.9. Kontrola expozície pracovníkov: Preprava veľkoobjemových vriec na skladovanie, ako aj preprava a vysypanie veľkoobjemových vriec do násypky posypového mechanizmu - vonkajšie priestory (PROC 8a)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú nádoby, ako sú IBC s objemom do približne 1 000 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 100 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je poloautomatizovaný. Manuálny zásah je opakovane potrebný, aj keď pri veľkej časti procesu pomáha strojové zariadenie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>



3.2.10. Kontrola expozície pracovníkov: Rozmetanie granulovaného hnojiva s obsahom bóru (PROC 11)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie $\leq 5\%$.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste vhodnú ochranu dýchacích ciest. Inhalačne – minimálna účinnosť 95 %. Ďalšie špecifikácie sú uvedené v oddiele 8 KBÚ.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

3.2.11. Kontrola expozície pracovníkov: Rozpúšťanie negranulovaného hnojiva obsahujúceho bór vo vode v rozmetacej nádrži alebo nádobe - vnútorné priestory (PROC 3)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie $\leq 5\%$.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>



3.2.12. Kontrola expozície pracovníkov: *Rozpúšťanie negranulovaného hnojiva obsahujúceho bór vo vode v rozmetacej nádrži alebo nádobe - vonkajšie priestory (PROC 3)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas veľkej väčšiny svojho trvania úplne uzavretý. Môže sa vyskytnúť veľmi zriedkavé a kontrolované otváranie počas prevádzky.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je vysoko automatizovaný. Na spustenie je potrebný veľmi obmedzený manuálny zásah. Kontakt s látkou je možný na veľmi obmedzené časové obdobie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Predpokladá sa teplota procesu do 40 °C</i>
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

3.2.13. Kontrola expozície pracovníkov: *Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do batohového postrekovača - vonkajšie priestory (PROC 9)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 100 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>



3.2.14. Kontrola expozície pracovníkov: *Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do postrekovača ťahaného traktorom - vonkajšie priestory (PROC 8a)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú nádoby, ako sú IBC s objemom do približne 1 000 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 100 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je poloautomatizovaný. Manuálny zásah je opakovane potrebný, aj keď pri veľkej časti procesu pomáha strojové zariadenie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

3.2.15. Kontrola expozície pracovníkov: *Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do batohového postrekovača - vnútorné priestory (PROC 9)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
<i>Predpokladá sa, že sa používajú fľaše a nádoby s objemom približne 1 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 100 nádob.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>



3.2.16. Kontrola expozície pracovníkov: *Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do postrekovača ťahaného traktorom - vnútorné priestory (PROC 8a)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa, že sa používajú nádoby, ako sú IBC s objemom do približne 1 000 l.</i>
<i>Pokrýva používanie až do 100 nádob.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je poloautomatizovaný. Manuálny zásah je opakovane potrebný, aj keď pri veľkej časti procesu pomáha strojové zariadenie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>

3.2.17. Kontrola expozície pracovníkov: *Aplikácia tekutého listového hnojiva obsahujúceho bór striekaním pomocou postrekovača alebo postrekovača ťahaného traktorom (PROC 11)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 5 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je počas štandardnej prevádzky väčšinou uzavretý.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
<i>Noste vhodnú ochranu dýchacích ciest. Inhalačne – minimálna účinnosť 95 %. Ďalšie špecifikácie sú uvedené v oddiele 8 KBÚ.</i>
<i>Noste vhodne zvolené rukavice. Ďalšie špecifikácie sú uvedené v oddiele 8 KBÚ.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>



3.2.18. Kontrola expozície pracovníkov: *Automatizované hnojenie rastlín v skleníkoch (PROC 7)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie do 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Zabezpečte mechanické vetranie s intenzitou najmenej 3 výmeny vzduchu za hodinu.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je plne automatizovaný. Pracovníci sa zúčastňujú iba na dozorných a kontrolných pochôdzkach. Priamy kontakt s látkou nie je možný.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>

3.2.19. Kontrola expozície pracovníkov: *Automatizované hnojenie rastlín na poliach (PROC 7)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva používanie > 4 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Predpokladá sa, že neexistujú žiadne susedné pracoviská prispievajúce k expozícii látky.</i>
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že proces je plne automatizovaný. Pracovníci sa zúčastňujú iba na dozorných a kontrolných pochôdzkach. Priamy kontakt s látkou nie je možný.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
<i>Predpokladajú sa príležitostné všeobecné upratovacie práce na pracovisku.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

3.2.20. Kontrola expozície pracovníkov: *Údržba a bežné čistenie - vnútorné prostredie, tuhá látka (PROC 28)*

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa úroveň kontaminácie pracoviska až do 5 mg/m^3.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Zabezpečte mechanické vetranie s intenzitou najmenej 3 výmeny vzduchu za hodinu.</i>



<i>Predpokladá sa, že hlavným čistiacim zariadením je mop.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

3.2.21. Kontrola expozície pracovníkov: Údržba a bežné čistenie- vonkajšie prostredie, tuhá látka (PROC 28)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie tuhých látok, ako sú prášky a prach, pozostávajúcich z relatívne hrubých častíc so stredným potenciálom dostať sa do vzduchu (a zostať vo vzduchu).</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa úroveň kontaminácie pracoviska až do 5 mg/m³.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že hlavným čistiacim zariadením je mop.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

3.2.22. Kontrola expozície pracovníkov: Údržba a bežné čistenie - vnútorné prostredie, kvapalina (PROC 28)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa úroveň kontaminácie pracoviska až do 5 mg/m³.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>
Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Zabezpečte mechanické vetranie s intenzitou najmenej 3 výmeny vzduchu za hodinu.</i>
<i>Predpokladá sa, že hlavným čistiacim zariadením je mop.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>

3.2.23. Kontrola expozície pracovníkov: Údržba a bežné čistenie - vonkajšie prostredie, kvapalina (PROC 28)

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie ≤ 25 %.</i>
<i>Pokrýva používanie kvapaliny.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Predpokladá sa úroveň kontaminácie pracoviska až do 5 mg/m³.</i>
<i>Pokrýva používanie do 1 h/deň.</i>



Technické a organizačné podmienky a opatrenia
<i>Pokrýva používanie vo vnútorných priestoroch, pri ktorom je zabezpečené základné mechanické vetranie s intenzitou najmenej 1 výmeny vzduchu za hodinu, ako aj vonkajšie používanie.</i>
<i>Predpokladá sa, že hlavným čistiacim zariadením je mop.</i>
Podmienky a opatrenia, ktoré sa týkajú osobnej ochrany, hygieny a hodnotenia zdravia
<i>Noste štandardný ochranný odev.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu pracovníkov
<i>Používanie vo vonkajších priestoroch</i>

3.3. Odhad expozície a odkaz na príslušný zdroj

3.3.1. Uvoľňovanie do životného prostredia a environmentálna expozícia: Rozsiahle používanie nereaktívnej pomôcky pri spracovaní (žiadne začlenenie do výroby alebo na výrobok, vonkajšie/vnútorné) (ERC 8d)

Cesty uvoľňovania	Miera uvoľňovania	Spôsob odhadu uvoľňovania
Voda	1.65 kg/deň	ERC
Vzduch	1.65 kg/deň	ERC
Pôda	0.33 kg/deň	ERC

Cieľ ochrany	Odhad expozície	RCR
Sladká voda	0.134 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.046
Morská voda	0.013 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čistiareň odpadových vôd	0.825 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.082
Poľnohospodárska pôda	0.146 mg/kg suchej hmotnosti (EUSES 2.1.2)	0.026
Človek životným prostredím – inhalačná	0.000000000332 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Človek životným prostredím – orálna	5.04E-3 mg/kg teles. hmot./deň (EUSES 2.1.2)	0.03
Človek cez životné prostredie – kombinované spôsoby		0.03

3.3.2. Expozícia pracovníkov: Skladovanie tekutého hnojiva - vnútorné priestory (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.021 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.3. Expozícia pracovníkov: Skladovanie tekutého hnojiva - vonkajšie priestory (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.007 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.021 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.4. Expozícia pracovníkov: Uzavretá preprava tekutého hnojiva s obsahom bóru napr. do skladu alebo zo skladu do systému hnojenia - vo vnútorných priestoroch, napr. v skleníkoch (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
-------------------------------	-----------------	-----



Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.021 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.5. Expozícia pracovníkov: Uzavretá preprava tekutého hnojiva s obsahom bóru napr. do skladu alebo zo skladu do systému hnojenia - vonkajšie priestory (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.007 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.021 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.6. Expozícia pracovníkov: Skladovanie negranulovaného a granulovaného hnojiva obsahujúceho bór (veľké vrecia s hmotnosťou 1 tony) - vnútorné priestory (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.003 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.007 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.7. Expozícia pracovníkov: Skladovanie negranulovaného a granulovaného hnojiva obsahujúceho bór (veľké vrecia s hmotnosťou 1 tony) - vonkajšie priestory (PROC 2)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.002 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.007 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.8. Expozícia pracovníkov: Preprava veľkoobjemových vriec na skladovanie, ako aj preprava a vysypanie veľkoobjemových vriec do násypky posypového mechanizmu - vnútorné priestory (PROC 8a)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.499 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.74

3.3.9. Expozícia pracovníkov: Preprava veľkoobjemových vriec na skladovanie, ako aj preprava a vysypanie veľkoobjemových vriec do násypky posypového mechanizmu - vonkajšie priestory (PROC 8a)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	1.093 mg/m ³ (MEASE)	0.754
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.546 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.762

3.3.10. Expozícia pracovníkov: Rozmetanie granulovaného hnojiva s obsahom bóru (PROC 11)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.983 mg/m ³ (MEASE)	0.678
Dermálna, systémová, dlhodobá	8.19 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.119



Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.797

3.3.11. Expozícia pracovníkov: Rozpúšťanie negranulovaného hnojiva obsahujúceho bór vo vode v rozmetacej nádrži alebo nádobe - vnútorné priestory (PROC 3)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.001 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.12. Expozícia pracovníkov: Rozpúšťanie negranulovaného hnojiva obsahujúceho bór vo vode v rozmetacej nádrži alebo nádobe - vonkajšie priestory (PROC 3)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.001 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.13. Expozícia pracovníkov: Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do batohového postrekovača - vonkajšie priestory (PROC 9)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.007 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.062 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.14. Expozícia pracovníkov: Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do postrekovača ťahaného traktorom - vonkajšie priestory (PROC 8a)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.328 mg/m ³ (MEASE)	0.226
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.106 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.228

3.3.15. Expozícia pracovníkov: Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do batohového postrekovača - vnútorné priestory (PROC 9)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.062 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		< 0.01

3.3.16. Expozícia pracovníkov: Plnenie tekutého listového hnojiva s obsahom bóru do postrekovača ťahaného traktorom - vnútorné priestory (PROC 8a)

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.106 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.263

3.3.17. Expozícia pracovníkov: Aplikácia tekutého listového hnojiva obsahujúceho bór striekaním pomocou postrekovača alebo postrekovača ťahaného traktorom (PROC 11)



Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.983 mg/m ³ (MEASE)	0.678
Dermálna, systémová, dlhodobá	6.12 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.089
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.767

3.3.18. Expozícia pracovníkov: *Automatizované hnojenie rastlín v skleníkoch (PROC 7)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.419 mg/m ³ (MEASE)	0.289
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.54 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	< 0.01
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.297

3.3.19. Expozícia pracovníkov: *Automatizované hnojenie rastlín na poliach (PROC 7)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.655 mg/m ³ (MEASE)	0.452
Dermálna, systémová, dlhodobá	0.9 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.013
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.465

3.3.20. Expozícia pracovníkov: *Údržba a bežné čistenie - vnútorné prostredie, tuhá látka (PROC 28)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.638 mg/m ³ (MEASE)	0.44
Dermálna, systémová, dlhodobá	1.196 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.017
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.457

3.3.21. Expozícia pracovníkov: *Údržba a bežné čistenie- vonkajšie prostredie, tuhá látka (PROC 28)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.599 mg/m ³ (MEASE)	0.413
Dermálna, systémová, dlhodobá	1.196 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.017
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.431

3.3.22. Expozícia pracovníkov: *Údržba a bežné čistenie - vnútorné prostredie, kvapalina (PROC 28)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.064 mg/m ³ (MEASE)	0.044
Dermálna, systémová, dlhodobá	1.196 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.017
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.062

3.3.23. Expozícia pracovníkov: *Údržba a bežné čistenie - vonkajšie prostredie, kvapalina (PROC 28)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0.06 mg/m ³ (MEASE)	0.041
Dermálna, systémová, dlhodobá	1.196 mg/kg teles. hmot./deň (MEASE)	0.017
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.059

3.4. Usmernenie pre následného užívateľa k vykonávaniu hodnotenia, či pracuje v rámci hraníc vymedzených expozičným scenárom

**Usmernenie:**

Podmienky používania v podnikoch následných užívateľov sa môžu do istej miery líšiť od tých, ktoré sú opísané v expozičnom scenári. V prípade rozdielov medzi opisom podmienok používania v expozičnom scenári a vo vašej vlastnej praxi to neznamena, že dané používanie nie je pokryté. Riziko môže byť stále adekvátne kontrolované. Spôsob, akým stanovíte, či vaše podmienky sú ekvivalentné alebo nižšie sa nazýva „škálovanie“. Nižšie sú uvedené pokyny pre škálovanie.

Ľudské zdravie: Expozícia pracovníkov je riešená pomocou MEASE 2.0.

Životné prostredie: Emisie do životného prostredia sú odhadnuté pomocou modelu EUSES v.2.1.2 tak, ako je implementovaný v nástroji CHESAR v3.5.

Škálovací nástroj:

Na škálovanie použite vyššie uvedené verejne dostupné modelovacie nástroje.

Pokyny pre škálovanie:

Škálovanie sa môže použiť na kontrolu, či sú vaše podmienky „ekvivalentné“ podmienkam definovaným v expozičnom scenári.

Ak sa vaše podmienky používania trochu odlišujú od tých, ktoré sú uvedené v príslušnom expozičnom scenári, možno budete schopní demonštrovať, že za vašich podmienok používania sú úrovne expozície ekvivalentné alebo nižšie než za opísaných podmienok.

Môže byť možné demonštrovať to kompenzovaním zmeny v jednej konkrétnej podmienke so zmenou v iných podmienkach.

Škálovateľné parametre:

V nasledujúcej časti sú uvedené na použitie pre škálovanie kľúčové určujúce faktory, ktoré sa pravdepodobne menia v skutočnej situácii.

- Pracovníci:

Koncentrácia látky, Doba expozície, Úroveň automatizácie, Metódy na obmedzenie prachu, Odsávacie zariadenie, Intenzita výmeny vzduchu, Teplota procesu, Veľkosť miestnosti, Kapacita nádoby, Počet použitých nádob, Úroveň kontaminácie pracoviska, OOP.

Poznámka týkajúca sa RMM: Účinnosť je kľúčová informácia súvisiaca s opatreniami manažmentu rizík. Môžete si byť istí, že vaše opatrenia manažmentu rizík sú pokryté, ak ich účinnosť je rovná alebo vyššia než tá, ktorá je špecifikovaná v expozičnom scenári.

- Životné prostredie:

Faktory uvoľňovania.

Ďalšie detaily ohľadom škálovania sú uvedené v príručke Guidance for downstream users v2.1 (október 2014) agentúry ECHA, ako aj v príručke Practical Guide 13 (jún 2012) agentúry ECHA.

Hranice škálovania:

RCR, ktoré sa nemajú prekračovať, sú opísané v oddiele 3.3.



4. ES 4: Spotrebiteľské použitie; Hnojivá (PC 12)

4.1. Názvová časť

Názov expozičného scenára: *Spotrebiteľské použitie hnojív obsahujúcich mikroživiny s obsahom bóru*
Kategória produktov: Hnojivá (PC 12)

Životné prostredie	
1: <i>Rozsiahle používanie nereaktívnej pomôcky pri spracovaní (žiadne začlenenie do ERC 8d, ERC 8a výrobku alebo na výrobok, vonkajšie/vnútorne)</i>	
Spotrebiteľia	
2: <i>Hnojivá: Prípravky na úpravu trávnikov a záhradné prípravky</i>	PC 12

4.2. Podmienky použitia, ktoré majú vplyv na expozíciu

4.2.1. Kontrola environmentálnej expozície: *Rozsiahle používanie nereaktívnej pomôcky pri spracovaní (žiadne začlenenie do výrobku alebo na výrobok, vonkajšie/vnútorne)* (ERC 8d, ERC 8a)

Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu (vrátane odpadu z výrobkov)
<i>Odpadový produkt alebo použité nádoby zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi.</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú environmentálnu expozíciu
<i>Predpokladá sa mestská čistička odpadových vôd.</i>

4.2.2. Kontrola expozície spotrebiteľov: *Hnojivá: Prípravky na úpravu trávnikov a záhradné prípravky* (PC 12)

[ECETOC TRA: Prípravky na úpravu trávnikov a záhradné prípravky]

Charakteristika produktu (výrobku)
<i>Pokrýva koncentrácie do 0.4 %</i>
<i>Inhalačná expozícia nie je považovaná za relevantnú.</i>
Použitie množstvo (alebo obsiahnuté vo výrobkoch), frekvencia a trvanie použitia/expozície
<i>Pokrýva použitie do jednej udalosti za deň</i>
Ostatné podmienky, ktoré ovplyvňujú expozíciu spotrebiteľov
<i>Predpokladá sa, že potenciálny kontakt s pokožkou je obmedzený na ruky.</i>

4.3. Odhad expozície a odkaz na príslušný zdroj

4.3.1. Uvoľňovanie do životného prostredia a environmentálna expozícia: *Rozsiahle používanie nereaktívnej pomôcky pri spracovaní (žiadne začlenenie do výrobku alebo na výrobok, vonkajšie/vnútorne)* (ERC 8d)

Cesty uvoľňovania	Miera uvoľňovania	Spôsob odhadu uvoľňovania
Voda	0.825 kg/deň	ERC
Vzduch	0.825 kg/deň	ERC
Pôda	0.165 kg/deň	ERC



Cieľ ochrany	Odhad expozície	RCR
Sladká voda	0.093 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.032
Morská voda	0.0092 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čistiareň odpadových vôd	0.412 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.041
Poľnohospodárska pôda	0.144 mg/kg suchej hmotnosti (EUSES 2.1.2)	0.025
Človek životným prostredím – inhalačná	0.000000000217 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Človek životným prostredím – orálna	0.00375 mg/kg teles. hmot./deň (EUSES 2.1.2)	0.022
Človek cez životné prostredie – kombinované spôsoby		0.022

4.3.2. Expozícia spotrebiteľov: *Hnojivá: Prípravky na úpravu trávnikov a záhradné prípravky (PC 12)*

Cesta expozície a typ účinkov	Odhad expozície	RCR
Inhalačná, systémová, dlhodobá	0 mg/m ³ (TRA Spotrebitelias 3.1)	< 0.01
Dermálna, systémová, dlhodobá	1.018 mg/kg teles. hmot./deň (TRA Spotrebitelias 3.1)	0.03
Orálna, systémová, dlhodobá	0.12 mg/kg teles. hmot./deň (TRA Spotrebitelias 3.1)	0.706
Kombinované, systémové, dlhodobé		0.736

4.4. Usmernenie pre následného užívateľa k vykonávaniu hodnotenia, či pracuje v rámci hraníc vymedzených expozičným scenárom

Usmernenie:

Tento expozičný scenár pre spotrebiteľských užívateľov je určený pre výrobcov prípravkov, aby mohli použiť tieto informácie v návrhu spotrebiteľských produktov. Podmienky používania sa môžu do istej miery líšiť od tých, ktoré sú opísané v expozičnom scenári. V prípade rozdielov medzi opisom podmienok používania v expozičnom scenári a používaním vašich produktov spotrebiteľmi to neznamená, že dané používanie nie je pokryté. Riziko môže byť stále adekvátne kontrolované. Spôsob, akým stanovíte, či vaše podmienky sú ekvivalentné alebo nižšie sa nazýva „škálovanie“. Nižšie sú uvedené pokyny pre škálovanie.

Ľudské zdravie: Expozícia spotrebiteľov je odhadnutá pomocou metódy TRA Spotrebitelias 3.1 tak, ako je implementovaná v nástroji CHESAR v3.5.

Životné prostredie: Emisie do životného prostredia sú odhadnuté pomocou modelu EUSES v.2.1.2 tak, ako je implementovaný v nástroji CHESAR v3.5.

Škálovací nástroj:

Na škálovanie použite vyššie uvedené verejne dostupné modelovacie nástroje.

Pokyny pre škálovanie:

Škálovanie sa môže použiť na kontrolu, či sú podmienky spotrebiteľov „ekvivalentné“ podmienkam definovaným v expozičnom scenári. Ak sa podmienky používania trochu odlišujú od tých, ktoré sú uvedené v príslušnom expozičnom scenári, možno budete schopní demonštrovať, že za vašich podmienok používania sú úrovne expozície ekvivalentné alebo nižšie než za opísaných podmienok. Môže byť možné demonštrovať to kompenzovaním zmeny v jednej konkrétnej podmienke so zmenou v iných podmienkach.

Škálované parametre:

V nasledujúcej časti sú uvedené na použitie pre škálovanie kľúčové určujúce faktory, ktoré sa pravdepodobne menia v skutočnej situácii.

- **Spotrebitelia:**
Percento látky v zmesi/výrobku.
- **Životné prostredie:**
Faktory uvoľňovania.



Ďalšie detaily ohľadom škálovania sú uvedené v príručke Guidance for downstream users v2.1 (október 2014) agentúry ECHA, ako aj v príručke Practical Guide 13 (jún 2012) agentúry ECHA.

Hranice škálovania:

RCR, ktoré sa nemajú prekračovať, sú opísané v oddiele 4.3.