



EXPONERINGSSCENARIO FÖR FÖRMEDLING

Keramik

Ämne	CAS-nummer	EG-nummer
Borsyra	10043-35-3	233-139-2
Boroxid	1303-86-2	215-125-8
Dinatriumtetraborat	1330-43-4	215-540-4
Dinatriumoktaborat	12008-41-2	234-541-0

Datum för framtagning/omarbetning: 22/04/2020

Författare: Chemservice S.A.



Innehållsförteckning

0. Allmän information	3
0.1 Kvalitativ bedömning – Ytterligare villkor och åtgärder baserat på klassificering för människors hälsa	3
0.2 Information om exponeringsbedömning och borekvivalent	4
1. ES 1: Formulering eller ompackning; Övrigt (PC 0)	5
1.1. Rubrikavsnitt	5
1.2. Användningsförhållanden som påverkar exponeringen.....	5
1.3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till källan för denna	14
1.4. Vägledning för nedströmsanvändare för att bedöma om han eller hon arbetar inom exponeringsscenariots ramar	17
2. ES 2: Formulering eller ompackning; Övrigt (PC 0)	19
2.1. Rubrikavsnitt	19
2.2. Användningsförhållanden som påverkar exponeringen.....	19
2.3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till källan för denna	28
2.4. Vägledning för nedströmsanvändare för att bedöma om han eller hon arbetar inom exponeringsscenariots ramar	31
3. ES 3: Användning i industrianläggningar; Produkter som pH-värdesreglerare, flockningsmedel, utfällningsmedel, neutraliseringsmedel (PC 20); Diverse branscher (SU 0, SU 13)	33
3.1. Rubrikavsnitt	33
3.2. Användningsförhållanden som påverkar exponeringen.....	33
3.3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till källan för denna	39
3.4. Vägledning för nedströmsanvändare för att bedöma om han eller hon arbetar inom exponeringsscenariots ramar	42



0. Allmän information

0.1 Kvalitativ bedömning – Ytterligare villkor och åtgärder baserat på klassificering för människors hälsa

Boraterna som omfattas av detta ES för kommunikation klassificeras på följande sätt:

Ämne	CLP
Borsyra	Repro 1B (H360)
Boroxid	Repro 1B (H360)
Dinatriumtetraborat	Repro 1B (H360) Eye Irrit 2 (H319)
Dinatriumoktaborat	Repro 1B (H360)

Därför ska särskilda användningsförhållanden (användningsförhållanden och riskhanteringsåtgärder) implementeras och om respektive koncentration är högre än den särskilda koncentrationsgränsen (SCL) personlig skyddsutrustning användas om exponering förväntas.

Följande åtgärder föreslås för att säkerställa att risken som hänför sig till klassificeringen som reproduktionstoxisk (H360 och H361) är tillräckligt kontrollerad:

Personlig skyddsutrustning

- Bär ett andningsskydd som är lämpligt för ämnet/arbetsuppgiften;
- Bär handskar som är lämpliga för ämnet/arbetsuppgiften;
- Bär klädsel av lämpligt barriärmaterial som täcker all hud;
- Använd skyddsglasögon.

Allmänna användningsförhållanden och riskhanteringsåtgärder

- Säkerställ att alla åtgärder för att eliminera exponering har vidtagits;
- Säkerställ att inneslutningsnivån är hög, förutom vid korttidsexponering, t.ex. vid provtagning;
- Det förutsätts att det finns ett slutet system som underlättar underhållet;
- Säkerställ (om möjligt) att det är undertryck i utrustningen;
- Förutsätter att personalen kontrolleras när de går in på arbetsplatsen;
- Säkerställ att alla utrustning underhålls noga;
- Förutsätter att det finns ett arbetstillstånd för underhållsarbete;
- Förutsätter att utrustningen och arbetsplatsen rengörs regelbundet;
- Se till att det finns hantering/övervakning som kontrollerar att de aktuella riskhanteringsåtgärderna vidtas och användningsförhållandena stämmer;
- Säkerställ att personalen har utbildats i god yrkessed;
- Säkerställ att det finns förfaranden och utbildning för dekontaminering och avfallshantering vid nödfall;
- Förutsätter god personlig hygien;
- Se till att särskilda instruktioner erhålls före användning;
- Se till att ämnet inte hanteras innan du har läst och förstått alla säkerhetsanvisningarna;
- Förutsätter medicinsk rådgivning eller vård vid exponering eller misstanke om exponering;
- Se till att ämnet lagras i låst utrymme.

I tillägg ska för **dinatriumtetraborat** som klassificeras som Irriterar ögon 2 (H319), följande föreslagna åtgärder vidtas för att säkerställa att risken är hanterad på lämpligt vis:

- Förutsätter ordentlig sköljning efter hantering.
- Se till att ögonen sköljs försiktigt med vatten i flera minuter ifall ämnet kommit i ögonen. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja;
- Förutsätter medicinsk rådgivning eller vård om ögonirritationen kvarstår.



0.2 Information om exponeringsbedömning och borekvivalent

För att underlätta jämförelser uttryck exponeringar för borat som bor (B)-ekvivalenter baserat på andelen bor i källämnet räknat på molekylvikt. Exponeringsbedömningen genomförs baserat på elementbor så att alla indikerade värden i ES för kommunikation är uttryckta som borekvivalenter.

Tabell 1 Omvandlingsfaktorer för borekvivalenter

Ämne		Borekvivalent
Borsyra (H_3BO_3)		0,1748
Boroxid (B_2O_3)		0,311
Dinatriumtetraborat	vattenfri ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)	0,2149
	pentahydrat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$)	0,1484
	dekahydrat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$)	0,1134
Dinatriumoktaborat	tetrahydrat ($\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$)	0,2096

Miljöexponeringsbedömning

Vid användning av borat eller borsyra kan den indikerade mängden bor i miljöexponeringsbedömningen, dvs. den "dagliga användningsmängden per anläggning", den "årliga mängden per anläggning", räknas om med respektive omräkningsfaktor som indikerats i tabellen ovan (Tabell 1). Även utsläppsflödena bör räknas om baserat på respektive omräkningsfaktor.

Hälsobedömning (arbetare och/eller konsumenter)

Vid användning av en borat eller borsyra kan koncentrationen i hälsobedömningen för exponering anpassas med respektive omräkningsfaktor som indikerats i tabellen ovan (Tabell 1).



1. ES 1: Formulering eller ompackning; Övrigt (PC 0)

1.1. Rubrikavsnitt

ES-namn: *Formulering till blandning*

Produktkategorin: *Övrigt (PC 0)*

Miljön		SPERC
1: Formulering till blandning	ERC 2	<i>Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1</i>
Arbetstagare		SWED
2: Lossning av borater från skepp	PROC 8a	
3: Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil	PROC 8b	
4: Slutet överföring av borat från tankbilar till stora kärl eller behållare (t.ex silos) på anläggningen	PROC 1	
5: Överföring till silos eller via lastbilar till varuhus	PROC 8a	
6: Lagring av borater - inomhus	PROC 2	
7: Lagring av borater - utomhus	PROC 2	
8: Överföring av borater till blandningskärl utan några tekniska kontrollåtgärder installerade för att reducera exponeringen	PROC 8a	
9: Vägning av borater innan utsläpp till blandkärl	PROC 9	
10: Blandning i slutna eller huvudsakligen slutna tillverkningsprocesser vid hög temperatur	PROC 2	
11: Blandning	PROC 3	
12: Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppäckning) - vätska	PROC 9	
13: Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppäckning) - pasta	PROC 9	
14: Underhåll och rutinmässig rengöring - fast ämne	PROC 28	
15: Underhåll och rutinmässig rengöring - vätska	PROC 28	
16: Provtagning (< 1 kg/prov)	PROC 9	
17: Laboratoriearbete inklusive vägning och kvalitetsstyrningsprocesser	PROC 15	

1.2. Användningsförhållanden som påverkar exponeringen

1.2.1. Kontroll av exponeringen av miljön: *Formulering till blandning* (ERC 2)

Använd mängd, användningens frekvens och varaktighet (eller från livslängden)
Daglig mängd per anläggning ≤ 66.66 ton/dag
Årlig mängd per anläggning ≤ 10000 ton/år
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
Elektrofilter eller våtelektrofilter eller cykloner eller tyg-/säckfilter eller keramiskt filter/metallnätfilter
Kemisk fällning eller sedimentering eller filtrering eller elektrolys eller omvänd osmos eller jonbyte
Förhållanden och åtgärder relaterade till biologiskt reningsverk för avloppsvatten
Ett kommunalt reningsverk förutsätts.
Förmodat flöde från avloppsreningsverk för hushåll ≥ 2000 m ³ /dag
Förhållanden och åtgärder relaterade till extern behandling av avfall (även avseende varor)
Bortskaffa avfallsprodukter eller använda behållare enligt lokala regler.

1.2.2. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Lossning av borater från skepp* (PROC



8a)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Pulver, granuler eller pelleterat material</i>
<i>Omfattar användning av material som grovt damm.</i>
<i>Omfattar torr produkt med < 5 % fukthalt.</i>
<i>Omfattar användning av ett material med upp till 90 % av ämnet.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter att öppna lastbilar, järnvägsvagnar eller skepp hanteras.</i>
<i>Täcker upp till 8 h/dag</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är huvudsakligen sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar en avlägsen utsläppskälla där utsläppskällan inte finns inom arbetarens andningszon (dvs. att utsläppskällan är på minst en meters avstånd i alla riktningar från arbetarens huvud).</i>
<i>Omfattar överföring via fall av pulver, granulerat eller pelleterat material.</i>
<i>Omfattar överföring av > 1000 kg/min.</i>
<i>Omfattar en fallhöjd på > 0,5 m.</i>
<i>Förutsätter en partiell skyddskabin med ventilation. Även att ett övertryck förutsätts upprätthållet inuti skyddskabinen.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Effektiva städningsrutiner införda (t.ex daglig rengöring med lämpliga metoder, förebyggande underhåll av maskiner och användning av skyddskläder som håller spill borta och minskar risk från damm).</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>
<i>Omfattar användning utomhus i helt öppna områden.</i>
<i>Omfattar användning utomhus där arbetaren är placerad längre bort än 4 meter från utsläppskällan</i>

1.2.3. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil (PROC 8b)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer på upp till 100 %</i>
<i>Pulver, granuler eller pelleterat material</i>
<i>Omfattar användning av material som grovt damm.</i>
<i>Omfattar torr produkt med < 5 % fukthalt.</i>



Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter att öppna lastbilar, järnvägsvagnar eller skepp hanteras.</i>
<i>Omfattar användningen av upp till 100 behållare.</i>
<i>Täcker upp till 2 h/dag</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar hanteringen av kontaminerade fasta föremål eller pasta.</i>
<i>Omfattar hanteringen av föremål med begränsad mängd kvarvarande damm (tunt synligt lager).</i>
<i>Omfattar den normala hanteringen med standardiserade arbetsrutiner.</i>
<i>Omfattar hantering som minskar kontakt mellan produkt och omgivande luft.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Effektiva städningsrutiner införda (t.ex daglig rengöring med lämpliga metoder, förebyggande underhåll av maskiner och användning av skyddskläder som håller spill borta och minskar risk från damm).</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>
<i>Omfattar användning utomhus nära byggnader eller i helt öppna områden.</i>

1.2.4. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Sluten överföring av borat från tankbilar till stora kärl eller behållare (t.ex silos) på anläggningen (PROC 1)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är helt automatiserad. Arbetare är enbart inblandade i övervakning och vid tillsyn. Direkt kontakt med ämnet är inte möjlig.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>



1.2.5. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Överföring till silos eller via lastbilar till varuhus (PROC 8a)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Pulver, granuler eller pelleterat material</i>
<i>Omfattar användning av material som grovt damm.</i>
<i>Omfattar torr produkt med < 5 % fukthalt.</i>
<i>Omfattar användning av ett material med upp till 90 % av ämnet.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter att öppna lastbilar, järnvägsvagnar eller skepp hanteras.</i>
<i>Täcker upp till 8 h/dag</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är huvudsakligen sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar en avlägsen utsläppskälla där utsläppskällan inte finns inom arbetarens andningszon (dvs. att utsläppskällan är på minst en meters avstånd i alla riktningar från arbetarens huvud).</i>
<i>Omfattar överföring via fall av pulver, granulerat eller pelleterat material.</i>
<i>Omfattar överföring av 100 till 1000 kg/min.</i>
<i>Omfattar en fallhöjd på > 0,5 m.</i>
<i>Förutsätter en partiell skyddskabin med ventilation. Även att ett övertryck förutsätts upprätthållet inuti skyddskabinen.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Effektiva städningsrutiner införda (t.ex daglig rengöring med lämpliga metoder, förebyggande underhåll av maskiner och användning av skyddskläder som håller spill borta och minskar risk från damm).</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>
<i>Omfattar användning utomhus nära byggnader eller i helt öppna områden.</i>
<i>Omfattar användning utomhus där arbetaren är placerad längre bort än 4 meter från utsläppskällan</i>

1.2.6. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Lagring av borater - inomhus (PROC 2)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>



Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 40 °C</i>

1.2.7. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Lagring av borater - utomhus (PROC 2)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 40 °C</i>

1.2.8. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Överföring av borater till blandningskärl utan några tekniska kontrollåtgärder installerade för att reducera exponeringen (PROC 8a)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Pulver, granuler eller pelleterat material</i>
<i>Omfattar användning av material som grovt damm.</i>
<i>Omfattar torr produkt med < 5 % fukthalt.</i>



<i>Omfattar användning av ett material med upp till 90 % av ämnet.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter att ett system som ett transportband är installerat för överföring/hantering.</i>
<i>Täcker upp till 4 h/dag</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är huvudsakligen sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen delvist är automatiserad. Manuella ingrepp krävs upprepade gånger även om stora delar av processen har maskinellt stöd.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Lokal utsugsventilation med verkningsgrad på åtminstone 90 % (t.ex fasta punktutsug, integrerade utsug, skåp med laminärt horisontellt/vertikalt luftflöde och andra omslutande huvar).</i>
<i>Installera en ventilation på åtminstone 3 rv/h.</i>
<i>Omfattar överföring via fall av pulver, granulerat eller pelleterat material.</i>
<i>Omfattar överföring av 10 till 100 kg/min.</i>
<i>Omfattar en fallhöjd på < 0,5 m.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter regelbunden rengöring på arbetsstället.</i>
<i>Effektiva städningsrutiner införda (t.ex daglig rengöring med lämpliga metoder, förebyggande underhåll av maskiner och användning av skyddskläder som håller spill borta och minskar risk från damm).</i>
<i>Använd lämpliga utvalda handskar. För ytterligare specifikationer, se avsnitt 8 av säkerhetsdatabladet. Förutsätter att handskarna används av utbildade arbetare.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning inomhus</i>
<i>Användning inomhus (arbetsrum > 1000 m³).</i>

1.2.9. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Vägning av borater innan utsläpp till blandkärl (PROC 9)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
<i>Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är huvudsakligen sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>



1.2.10. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Blandning i slutna eller huvudsakligen slutna tillverkningsprocesser vid hög temperatur (PROC 2)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt slutet för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 1000 °C</i>

1.2.11. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Blandning (PROC 3)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användning av ämnet i lösning.</i>
<i>Omfattar koncentrationer ≤ 5 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt slutet för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 1000 °C</i>



1.2.12. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppackning) - vätska (PROC 9)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användning av vätska.</i>
<i>Omfattar koncentrationer ≤ 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.</i>
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>

1.2.13. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppackning) - pasta (PROC 9)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användning av en pasta.</i>
<i>Omfattar koncentrationer ≤ 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.</i>
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>



1.2.14. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Underhåll och rutinmässig rengöring - fast ämne (PROC 28)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som fint pulver med hög potential att bli och förbli luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Täcker upp till 1 h/dag.</i>
<i>Förutsätter en kontamineringsnivå av arbetsstället på upp till 5 mg/m³.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att den huvudsakliga rengöringsanordningen är en åkbar skurmaskin.</i>
<i>Installera en mekanisk ventilation på åtminstone 3 rv/h.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>

1.2.15. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Underhåll och rutinmässig rengöring - vätska (PROC 28)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användning av vätska.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Täcker upp till 1 h/dag.</i>
<i>Förutsätter en kontamineringsnivå av arbetsstället på upp till 5 mg/m³.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
<i>Förutsätter att den huvudsakliga rengöringsanordningen är en svabb.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>

1.2.16. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Provtagning (< 1 kg/prov) (PROC 9)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.</i>
<i>Omfattar användningen av upp till 10 behållare.</i>
<i>Täcker upp till 1 h/dag.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
<i>Förutsätter att den huvudsakliga rengöringsanordningen är en svabb.</i>



Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>

1.2.17. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Laboratoriearbete inklusive vägning och kvalitetsstyrningsprocesser (PROC 15)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.</i>
<i>Omfattar användningen av upp till 10 behållare.</i>
<i>Täcker upp till 1 h/dag.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>

1.3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till källan för denna

1.3.1. Frisättning till och exponering av miljön: *Formulering till blandning (ERC 2)*

Frisättningsväg	Frisättningshastighet	Metod för att uppskatta frisättning
Vatten	6.667 kg/dag	SPERC
Luft	3.333 kg/dag	SPERC
Mark	6.667 kg/dag	SPERC

Skyddsmål	Exponeringsuppskattning	RCR
Sötvatten	0.385 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.133
Havsvatten	0.038 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.013
Avloppsreningsverk	3.332 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.333
Jordbruksmark	0.165 mg/kg torrvikt (EUSES 2.1.2)	0.029
Människan via miljön - Genom inandning	0.000381 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Människan via miljön - Oralt	0.064 mg/kg kroppsvikt/dag (EUSES 2.1.2)	0.376
Människor via miljön – kombinerade exponeringsvägar		0.376

1.3.2. Exponering av arbetstagare: *Lossning av borater från skepp (PROC 8a)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.8 mg/m ³ (ART)	0.552
Dermalt, systemisk, kronisk	6.825 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.099
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.651



1.3.3. Exponering av arbetstagare: *Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil (PROC 8b)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Dermalt, systemisk, kronisk	2.457 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.036
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.332

1.3.4. Exponering av arbetstagare: *Sluten överföring av borat från tankbilar till stora kärl eller behållare (t.ex silos) på anläggningen (PROC 1)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.003 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

1.3.5. Exponering av arbetstagare: *Överföring till silos eller via lastbilar till varuhus (PROC 8a)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.82 mg/m ³ (ART)	0.566
Dermalt, systemisk, kronisk	6.825 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.099
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.665

1.3.6. Exponering av arbetstagare: *Lagring av borater - inomhus (PROC 2)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

1.3.7. Exponering av arbetstagare: *Lagring av borater - utomhus (PROC 2)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

1.3.8. Exponering av arbetstagare: *Överföring av borater till blandningskärl utan några tekniska kontrollåtgärder installerade för att reducera exponeringen (PROC 8a)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Dermalt, systemisk, kronisk	20.37 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.297
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.759

1.3.9. Exponering av arbetstagare: *Vägning av borater innan utsläpp till blandkärl (PROC 9)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Dermalt, systemisk, kronisk	0.518 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.225



1.3.10. Exponering av arbetstagare: *Blandning i slutna eller huvudsakligen slutna tillverkningsprocesser vid hög temperatur (PROC 2)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

1.3.11. Exponering av arbetstagare: *Blandning (PROC 3)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.253 mg/m ³ (MEASE)	0.174
Dermalt, systemisk, kronisk	0.007 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.175

1.3.12. Exponering av arbetstagare: *Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppäckning) - vätska (PROC 9)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.031 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

1.3.13. Exponering av arbetstagare: *Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppäckning) - pasta (PROC 9)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.031 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

1.3.14. Exponering av arbetstagare: *Underhåll och rutinmässig rengöring - fast ämne (PROC 28)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Dermalt, systemisk, kronisk	2.492 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.036
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.769

1.3.15. Exponering av arbetstagare: *Underhåll och rutinmässig rengöring - vätska (PROC 28)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.116 mg/m ³ (MEASE)	0.08
Dermalt, systemisk, kronisk	2.492 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.036
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.116

1.3.16. Exponering av arbetstagare: *Provtagning (< 1 kg/prov) (PROC 9)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.104 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.01



1.3.17. Exponering av arbetstagare: *Laboratoriearbete inklusive vägning och kvalitetsstyrningsprocesser (PROC 15)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.069 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

1.4. Vägledning för nedströmsanvändare för att bedöma om han eller hon arbetar inom exponeringsscenariots ramar

Riktlinjer:

Användningsförhållandena på nedströmsanvändarnas anläggningar kan skilja sig från de som beskrivs i exponeringsscenariot. Om de beskrivna användningsförhållandena i exponeringsscenariot skiljer sig från din användning betyder det inte att användningen inte täcks. Risker kan ändå vara tillräckligt kontrollerade. Metoden för att fastställa om dina förhållanden håller en motsvarande eller lägre nivå kallas "skalning". Skalningsinstruktionerna ges nedan.

Hälsa: Arbetarnas exponering tas upp genom MEASE 2.0. För några processkategorier används ART v1.5 istället för MEASE 2.0 för att uppskatta exponeringen via inandning.

Miljö: Miljöutsläpp beräknas enligt implementeringen av EUSES v.2.1.2 i CHESAR v3.5. Utsläppen beräknas baserat på SPERC Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1.

Skalningsverktyg:

Använd ovan angivna offentligt tillgängliga modelleringsverktyg för skalning.

Skalningsinstruktioner:

Skalning kan användas för att kontrollera om dina förhållanden "motsvarar" de förhållanden som definieras i exponeringsscenariot.

Om dina användningsförhållanden skiljer sig lite från de som anges i respektive exponeringsscenario, kan du eventuellt visa att exponeringsnivåerna under dina användningsförhållanden motsvarar de beskrivna förhållandena eller ligger på en lägre nivå.

Detta kan eventuellt demonstreras genom att kompensera en variation av ett specifikt förhållande med en variation av andra förhållanden.

Skalningsbara parametrar:

För att kunna utföra skalningen anges de bestämningsfaktorer som är avgörande och som troligen kommer att variera i en verklig användningssituation

- Arbetstagare:

ART 1.5: Viktsandel pulver, ämneskoncentration, hantering av kontaminerat fast föremål eller pasta, aktivitetstid, utsläppskälla, överföringshastighet, fallhöjd, LUV, personlig skyddsutrustning.

MEASE 2.0: Ämneskoncentration, exponeringstid, automationsnivå, dammreduceringstekniker, utsugsanordning, rv/h, processtemperatur, rumsstorlek, behållarvolym, antal använda behållare, arbetsställets kontamineringsnivå, personlig skyddsutrustning.

Anmärkning om riskhanteringsåtgärder: Effektiviteten är den viktigaste informationen om riskhanteringsåtgärder. Du vet att dina riskhanteringsåtgärder är tillräckliga om effektiviteten motsvarar eller håller en högre nivå än det som specificeras i exponeringsscenariot.

- Miljö:

Daglig användningsmängd, årlig användningsmängd, antal utsläppsdagar, utsläppsfaktorer, utsläppshastighet i avloppsreningsverk, flödes hastighet för mottagande ytvatten.

Mer information om skalning ges i ECHA:s Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) och även i ECHA:s Practical Guide 13 (juni 2012).



Begränsningar av skalningen:

RCR som ej får överskridas beskrivs i avsnitt 1.3.



2. ES 2: Formulering eller ompackning; Övrigt (PC 0)

2.1. Rubrikavsnitt

ES-namn: *Formulering till en fast matris*

Produktkategorin: *Övrigt (PC 0)*

Miljön	
1: <i>Formulering till en fast matris</i>	ERC 3
Arbetsstagare	
2: <i>Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil</i>	PROC 8b
3: <i>Sluten överföring av borat från tankbilar till stora kärl eller behållare (t.ex silos) på anläggningen</i>	PROC 1
4: <i>Lagring av borater - inomhus</i>	PROC 2
5: <i>Lagring av borater - utomhus</i>	PROC 2
6: <i>Överföring av borater till blandningskärl utan några tekniska kontrollåtgärder installerade för att reducera exponeringen</i>	PROC 8a
7: <i>Vägning av borater innan utsläpp till blandkärl</i>	PROC 9
8: <i>Blandning i slutna eller huvudsakligen slutna tillverkningsprocesser vid hög temperatur</i>	PROC 2
9: <i>Blandning i slutna kontinuerlig process vid förhöjd temperatur med tillfällig kontrollerad exponering vid öppning</i>	PROC 2
10: <i>Reparation av formmassa under drift inklusive sprayning</i>	PROC 7
11: <i>Formgjutning för användning</i>	PROC 23
12: <i>Malning av fasta ämnen till pulver i en slutna kvarn</i>	PROC 24
13: <i>Komprimering och tabletering av borater och boratblandningar</i>	PROC 14
14: <i>Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppackning) - pulver</i>	PROC 9
15: <i>Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppackning) - pellet</i>	PROC 9
16: <i>Underhåll och rutinmässig rengöring - inomhus</i>	PROC 28
17: <i>Provtagning (< 1 kg/prov)</i>	PROC 9
18: <i>Laboratoriearbete inklusive vägning och kvalitetsstyrningsprocesser</i>	PROC 15

2.2. Användningsförhållanden som påverkar exponeringen

2.2.1. Kontroll av exponeringen av miljön: *Formulering till en fast matris* (ERC 3)

Använd mängd, användningens frekvens och varaktighet (eller från livslängden)
<i>Daglig mängd per anläggning ≤ 27.5 ton/dag</i>
<i>Årlig mängd per anläggning ≤ 10000 ton/år</i>
Förhållanden och åtgärder relaterade till biologiskt reningsverk för avloppsvatten
<i>Ett kommunalt reningsverk förutsätts.</i>
<i>Förmodat flöde från avloppsreningsverk för hushåll ≥ 2000 m³/dag</i>
Förhållanden och åtgärder relaterade till extern behandling av avfall (även avseende varor)
<i>Bortskaffa avfallsprodukter eller använda behållare enligt lokala regler.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av miljön
<i>Mottagande ytvattenflöde ≥ 18000 m³/dag</i>



2.2.2. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil (PROC 8b)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer på upp till 100 %</i>
<i>Pulver, granuler eller pelleterat material</i>
<i>Omfattar användning av material som grovt damm.</i>
<i>Omfattar torr produkt med < 5 % fukthalt.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter att öppna lastbilar, järnvägsvagnar eller skepp hanteras.</i>
<i>Omfattar användningen av upp till 100 behållare.</i>
<i>Täcker upp till 2 h/dag</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar hanteringen av kontaminerade fasta föremål eller pasta.</i>
<i>Omfattar hanteringen av föremål med begränsad mängd kvarvarande damm (tunt synligt lager).</i>
<i>Omfattar den normala hanteringen med standardiserade arbetsrutiner.</i>
<i>Omfattar hantering som minskar kontakt mellan produkt och omgivande luft.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Effektiva städningsrutiner införda (t.ex daglig rengöring med lämpliga metoder, förebyggande underhåll av maskiner och användning av skyddskläder som håller spill borta och minskar risk från damm).</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>
<i>Omfattar användning utomhus nära byggnader eller i helt öppna områden.</i>

2.2.3. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Sluten överföring av borat från tankbilar till stora kärl eller behållare (t.ex silos) på anläggningen (PROC 1)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>



Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är helt automatiserad. Arbetare är enbart inblandade i övervakning och vid tillsyn. Direkt kontakt med ämnet är inte möjlig.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>

2.2.4. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Lagring av borater - inomhus (PROC 2)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 40 °C</i>

2.2.5. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Lagring av borater - utomhus (PROC 2)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>



Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 40 °C</i>

2.2.6. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Överföring av borater till blandningskärl utan några tekniska kontrollåtgärder installerade för att reducera exponeringen (PROC 8a)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Pulver, granuler eller pelleterat material</i>
<i>Omfattar användning av material som grovt damm.</i>
<i>Omfattar torr produkt med < 5 % fukthalt.</i>
<i>Omfattar användning av ett material med upp till 90 % av ämnet.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter att ett system som ett transportband är installerat för överföring/hantering.</i>
<i>Täcker upp till 4 h/dag</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är huvudsakligen sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen delvist är automatiserad. Manuella ingrepp krävs upprepade gånger även om stora delar av processen har maskinellt stöd.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Lokal utsugsventilation med verkningsgrad på åtminstone 90 % (t.ex fasta punktutsug, integrerade utsug, skåp med laminärt horisontellt/vertikalt luftflöde och andra omslutande huvar).</i>
<i>Installera en ventilation på åtminstone 3 rv/h.</i>
<i>Omfattar överföring via fall av pulver, granulerat eller pelleterat material.</i>
<i>Omfattar överföring av 10 till 100 kg/min.</i>
<i>Omfattar en fallhöjd på < 0,5 m.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter regelbunden rengöring på arbetsstället.</i>
<i>Effektiva städningsrutiner införda (t.ex daglig rengöring med lämpliga metoder, förebyggande underhåll av maskiner och användning av skyddskläder som håller spill borta och minskar risk från damm).</i>
<i>Använd lämpliga utvalda handskar. För ytterligare specifikationer, se avsnitt 8 av säkerhetsdatabladet. Förutsätter att handskarna används av utbildade arbetare.</i>



Använd vanliga skyddskläder.

Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare

Användning inomhus

Användning inomhus (arbetsrum >1000 m³).

2.2.7. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Vägning av borater innan utsläpp till blandkärl (PROC 9)

Produktens (varans) egenskaper

Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.

Omfattar koncentrationer > 25 %.

Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

Omfattar användning på > 4 h/d.

Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.

Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder

Förutsätter att processen är huvudsakligen sluten vid normal drift.

Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.

Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.

Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering

Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.

Använd vanliga skyddskläder.

2.2.8. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Blandning i slutna eller huvudsakligen slutna tillverkningsprocesser vid hög temperatur (PROC 2)

Produktens (varans) egenskaper

Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.

Omfattar koncentrationer > 25 %.

Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

Omfattar användning på > 4 h/d.

Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder

Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.

Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.

Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.

Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.

Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering

Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.

Använd vanliga skyddskläder.

Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare

Förutsätter att processtemperaturen är upp till 1000 °C



2.2.9. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Blandning i slutet kontinuerlig process vid förhöjd temperatur med tillfällig kontrollerad exponering vid öppning (PROC 2)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
<i>Omfattar användning av ämnet i lösning.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt slutet för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 500 °C</i>

2.2.10. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Reparation av formmassa under drift inklusive sprayning (PROC 7)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer < 1 %.</i>
<i>Omfattar koncentrationer på upp till 1 %</i>
<i>Omfattar användning av ämnet i lösning.</i>
<i>Pulver upplösta i en vätska eller bundna till en vätskematris</i>
<i>Omfattar vätskor med låg till medium viskositet.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Täcker upp till 8 h/dag</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen delvist är automatiserad. Manuella ingrepp krävs upprepade gånger även om stora delar av processen har maskinellt stöd.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar spraypåföring av vätskor (ytsprayning).</i>
<i>Omfattar ett lågt appliceringsflöde (0,03 - 0,3 L/min).</i>
<i>Omfattar sprayning med användning av ingen eller lite tryckluft.</i>
<i>Omfattar horisontell eller nedåtriktad sprayning.</i>
<i>Se till att det finns en god naturlig ventilation.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Effektiva städningsrutiner införda (t.ex daglig rengöring med lämpliga metoder, förebyggande underhåll av</i>



maskiner och användning av skyddskläder som håller spill borta och minskar risk från damm).

Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare

Användning inomhus

Användning inomhus (arbetsrum >30 m³).

2.2.11. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Formgjutning för användning (PROC 23)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer < 1 %.</i>
<i>Omfattar användning av smält ämne/material.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är huvudsakligen sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen delvist är automatiserad. Manuella ingrepp krävs upprepade gånger även om stora delar av processen har maskinellt stöd.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 1000 °C</i>

2.2.12. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Malning av fasta ämnen till pulver i en sluten kvarn (PROC 24)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av massiva föremål med i sig mycket låg utsläppspotential.</i>
<i>Omfattar en koncentration > 25 % av ämnet i skiktet som den mekaniska bearbetningen berör.</i>
<i>Ämnet finns inte i den del av verktyget eller maskinen som används för den mekaniska bearbetningen.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Omfattar malning.</i>
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är helt automatiserad. Arbetare är enbart inblandade i övervakning och vid tillsyn. Direkt kontakt med ämnet är inte möjlig.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>



2.2.13. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Komprimering och tabletering av borater och boratblandningar (PROC 14)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>

2.2.14. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppäckning) - pulver (PROC 9)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer $\leq$ 25 %.</i>
<i>Omfattar användningen av fasta material som fint pulver med hög potential att bli och förbli luftburet.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.</i>
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>

2.2.15. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppäckning) - pellet (PROC 9)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer $\leq$ 25 %.</i>
<i>Omfattar användningen av fast material med låg dammighet som granuler, pellets, fuktade pulver osv. med</i>



<i>låg potential för dammutsläpp.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
<i>Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd lämpliga utvalda handskar. För ytterligare specifikationer, se avsnitt 8 av säkerhetsdatabladet.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>

2.2.16. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Underhåll och rutinmässig rengöring - inomhus (PROC 28)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Täcker upp till 1 h/dag.</i>
<i>Förutsätter en kontamineringsnivå av arbetsstället på upp till 5 mg/m³.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att den huvudsakliga rengöringsanordningen är en dammsugare.</i>
<i>Installera en mekanisk ventilation på åtminstone 3 rv/h.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>

2.2.17. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Provtagning (< 1 kg/prov) (PROC 9)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.</i>
<i>Omfattar användningen av upp till 10 behållare.</i>
<i>Täcker upp till 1 h/dag.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>



Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.

Förutsätter att den huvudsakliga rengöringsanordningen är en svabb.

Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering

Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.

Använd vanliga skyddskläder.

2.2.18. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Laboratoriearbete inklusive vägning och kvalitetsstyrningsprocesser (PROC 15)*

Produkter (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.</i>
<i>Omfattar användningen av upp till 10 behållare.</i>
<i>Täcker upp till 1 h/dag.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>

2.3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till källan för denna

2.3.1. Frisättning till och exponering av miljön: *Formulering till en fast matris (ERC 3)*

Frisättningsväg	Frisättningshastighet	Metod för att uppskatta frisättning
Vatten	0 kg/dag	uppskattad utsläppsfaktor
Luft	2.75 kg/dag	uppskattad utsläppsfaktor
Mark	27.5 kg/dag	ERC

Skyddsmål	Exponeringsuppskattning	RCR
Sötvatten	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havsvatten	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Avloppsreningsverk	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Jordbruksmark	0.147 mg/kg torrsvikt (EUSES 2.1.2)	0.026
Människan via miljön - Genom inandning	0.000762 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Människan via miljön - Oralt	0.117 mg/kg kroppsvikt/dag (EUSES 2.1.2)	0.687
Människor via miljön – kombinerade exponeringsvägar		0.688

2.3.2. Exponering av arbetstagare: *Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil (PROC 8b)*



Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Dermalt, systemisk, kronisk	2.457 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.036
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.332

2.3.3. Exponering av arbetstagare: Slutet överföring av borat från tankbilar till stora kärl eller behållare (t.ex silos) på anläggningen (PROC 1)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.003 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

2.3.4. Exponering av arbetstagare: Lagring av borater - inomhus (PROC 2)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

2.3.5. Exponering av arbetstagare: Lagring av borater - utomhus (PROC 2)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

2.3.6. Exponering av arbetstagare: Överföring av borater till blandningskärl utan några tekniska kontrollåtgärder installerade för att reducera exponeringen (PROC 8a)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Dermalt, systemisk, kronisk	20.38 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.297
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.759

2.3.7. Exponering av arbetstagare: Vägning av borater innan utsläpp till blandkärl (PROC 9)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Dermalt, systemisk, kronisk	0.518 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.225

2.3.8. Exponering av arbetstagare: Blandning i slutna eller huvudsakligen slutna tillverkningsprocesser vid hög temperatur (PROC 2)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

2.3.9. Exponering av arbetstagare: Blandning i slutet kontinuerlig process vid förhöjd temperatur med tillfällig kontrollerad exponering vid öppning (PROC 2)



Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.262

2.3.10. Exponering av arbetstagare: *Reparation av formmassa under drift inklusive sprayning (PROC 7)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.42 mg/m ³ (ART)	0.29
Dermalt, systemisk, kronisk	7.501 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.109
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.399

2.3.11. Exponering av arbetstagare: *Formgjutning för användning (PROC 23)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Dermalt, systemisk, kronisk	0.102 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.133

2.3.12. Exponering av arbetstagare: *Malning av fasta ämnen till pulver i en sluten kvarn (PROC 24)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Dermalt, systemisk, kronisk	0.014 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.088

2.3.13. Exponering av arbetstagare: *Komprimering och tabletering av borater och boratblandningar (PROC 14)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Dermalt, systemisk, kronisk	0.069 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.089

2.3.14. Exponering av arbetstagare: *Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppäckning) - pulver (PROC 9)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Dermalt, systemisk, kronisk	0.031 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.131

2.3.15. Exponering av arbetstagare: *Paketering av ämnen i små behållare (inkluderande packning och uppäckning) - pellet (PROC 9)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.038 mg/m ³ (MEASE)	0.026
Dermalt, systemisk, kronisk	0.031 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.027

2.3.16. Exponering av arbetstagare: *Underhåll och rutinmässig rengöring - inomhus*



(PROC 28)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Dermalt, systemisk, kronisk	2.493 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.036
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.769

2.3.17. Exponering av arbetstagare: *Provtagning (< 1 kg/prov)* (PROC 9)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.104 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.01

2.3.18. Exponering av arbetstagare: *Laboratoriearbete inklusive vägning och kvalitetsstyrningsprocesser* (PROC 15)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.069 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

2.4. Vägledning för nedströmsanvändare för att bedöma om han eller hon arbetar inom exponeringsscenariots ramar

Riktlinjer:

Användningsförhållandena på nedströmsanvändarnas anläggningar kan skilja sig från de som beskrivs i exponeringsscenariot. Om de beskrivna användningsförhållandena i exponeringsscenariot skiljer sig från din användning betyder det inte att användningen inte täcks. Risken kan ändå vara tillräckligt kontrollerad. Metoden för att fastställa om dina förhållanden håller en motsvarande eller lägre nivå kallas "skalning". Skalningsinstruktionerna ges nedan.

Hälsa: Arbetarnas exponering tas upp genom MEASE 2.0. För några processkategorier används ART v1.5 istället för MEASE 2.0 för att uppskatta exponeringen via inandning.

Miljö: Miljöutsläpp beräknas enligt implementeringen av EUSES v.2.1.2 i CHESAR v3.5.

Skalningsverktyg:

Använd ovan angivna offentligt tillgängliga modelleringsverktyg för skalning.

Skalningsinstruktioner:

Skalning kan användas för att kontrollera om dina förhållanden "motsvarar" de förhållanden som definieras i exponeringsscenariot.

Om dina användningsförhållanden skiljer sig lite från de som anges i respektive exponeringsscenario, kan du eventuellt visa att exponeringsnivåerna under dina användningsförhållanden motsvarar de beskrivna förhållandena eller ligger på en lägre nivå.

Detta kan eventuellt demonstreras genom att kompensera en variation av ett specifikt förhållande med en variation av andra förhållanden.

Skalningsbara parametrar:

För att kunna utföra skalningen anges de bestämningsfaktorer som är avgörande och som troligen kommer att variera i en verklig användningssituation

- Arbetstagare:

ART 1.5: Viktsandel pulver, ämneskoncentration, hantering av kontaminerat fast föremål eller pasta, aktivitetstid, utsläppskälla, överföringshastighet, fallhöjd, LUV, ventilationsflöde, sprayningsriktning/-teknik, appliceringshastighet, arbetsrumsstorlek, personlig skyddsutrustning.



MEASE 2.0: Ämneskoncentration, exponeringstid, automationsnivå, dammreduceringstekniker, utsugsanordning, rv/h, processtemperatur, rumsstorlek, behållarvolym, antal använda behållare, arbetsställets kontamineringsnivå, personlig skyddsutrustning.

Anmärkning om riskhanteringsåtgärder: Effektiviteten är den viktigaste informationen om riskhanteringsåtgärder. Du vet att dina riskhanteringsåtgärder är tillräckliga om effektiviteten motsvarar eller håller en högre nivå än det som specificeras i exponeringsscenarioet.

- **Miljö:**

Daglig användningsmängd, årlig användningsmängd, antal utsläppsdagar, utsläppsfaktorer, utsläppshastighet i avloppsreningsverk, flödes hastighet för mottagande ytvatten.

Mer information om skalning ges i ECHA:s Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) och även i ECHA:s Practical Guide 13 (juni 2012).

Begränsningar av skalningen:

RCR som ej får överskridas beskrivs i avsnitt 2.3.



3. ES 3: Användning i industrianläggningar; Produkter som pH-värdesreglerare, flockningsmedel, utfällningsmedel, neutraliseringsmedel (PC 20); Diverse branscher (SU 0, SU 13)

3.1. Rubrikavsnitt

ES-namn: Tillverkning av frita

Produktkategorin: Produkter som pH-värdesreglerare, flockningsmedel, utfällningsmedel, neutraliseringsmedel (PC 20)

Användningssektor: Övrigt (SU 0) Tillverkning av andra icke-metalliska mineralprodukter, t.ex. murbruk och cement (SU 13)

Miljön	
1: Användning av intermediär	ERC 6a
Arbetslagare	
2: Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil	PROC 8b
3: Slutet överföring av borat från tankbilar till stora kärl eller behållare (t.ex. silos) på anläggningen	PROC 1
4: Lagring av borater - inomhus	PROC 2
5: Lagring av borater - utomhus	PROC 2
6: Blandning i slutna eller huvudsakligen slutna tillverkningsprocesser vid hög temperatur	PROC 2
7: Boratanvändning till porslinsemalj frita och till porslinsemaljslicker; blandning av borat med eldfasta komponenter och vatten vid omgivningstemperatur	PROC 3
8: Påförande av slurryn på gjutjärn genom doppning	PROC 13
9: Påförande av slurryn på gjutjärn genom sprayning	PROC 7
10: Eldning av ytbelagt gjutjärn	PROC 1
11: Underhåll och rutinmässig rengöring	PROC 28
12: Slaggbortförel	PROC 0
13: Provtagning (< 1 kg/prov)	PROC 9
14: Laboratoriearbete inklusive vägning och kvalitetsstyrningsprocesser	PROC 15

3.2. Användningsförhållanden som påverkar exponeringen

3.2.1. Kontroll av exponeringen av miljö: Användning av intermediär (ERC 6a)

Använd mängd, användningens frekvens och varaktighet (eller från livslängden)
Daglig mängd per anläggning ≤ 1.5 ton/dag
Årlig mängd per anläggning ≤ 150 ton/år
Förhållanden och åtgärder relaterade till biologiskt reningsverk för avloppsvatten
Ett kommunalt reningsverk förutsätts.
Förmodat flöde från avloppsreningsverk för hushåll ≥ 2000 m ³ /dag
Förhållanden och åtgärder relaterade till extern behandling av avfall (även avseende varor)
Bortskaffa avfallsprodukter eller använda behållare enligt lokala regler.
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av miljö
Mottagande ytvattenflöde ≥ 18000 m ³ /dag



3.2.2. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil (PROC 8b)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer på upp till 100 %</i>
<i>Pulver, granuler eller pelleterat material</i>
<i>Omfattar användning av material som grovt damm.</i>
<i>Omfattar torr produkt med < 5 % fukthalt.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter att öppna lastbilar, järnvägsvagnar eller skepp hanteras.</i>
<i>Omfattar användningen av upp till 100 behållare.</i>
<i>Täcker upp till 2 h/dag</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar hanteringen av kontaminerade fasta föremål eller pasta.</i>
<i>Omfattar hanteringen av föremål med begränsad mängd kvarvarande damm (tunt synligt lager).</i>
<i>Omfattar den normala hanteringen med standardiserade arbetsrutiner.</i>
<i>Omfattar hantering som minskar kontakt mellan produkt och omgivande luft.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Effektiva städningsrutiner införda (t.ex daglig rengöring med lämpliga metoder, förebyggande underhåll av maskiner och användning av skyddskläder som håller spill borta och minskar risk från damm).</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>
<i>Omfattar användning utomhus nära byggnader eller i helt öppna områden.</i>

3.2.3. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Sluten överföring av borat från tankbilar till stora kärl eller behållare (t.ex silos) på anläggningen (PROC 1)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>



Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är helt automatiserad. Arbetare är enbart inblandade i övervakning och vid tillsyn. Direkt kontakt med ämnet är inte möjlig.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>

3.2.4. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Lagring av borater - inomhus (PROC 2)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer på upp till 100 %</i>
<i>Täcker användning av fasta, starkt dammiga material.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Täcker upp till 8 h/dag</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Installera allmän ventilation av grundstandard (1 till 3 luftombyten per timme).</i>
<i>Förutsätter att arbetsuppgifterna utförs med lämplig och väl underhållen utrustning av utbildad personal som arbetar under övervakning.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning inomhus</i>
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 40 °C</i>

3.2.5. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Lagring av borater - utomhus (PROC 2)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering



<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Användning utomhus</i>
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 40 °C</i>

3.2.6. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Blandning i slutna eller huvudsakligen slutna tillverkningsprocesser vid hög temperatur (PROC 2)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 1000 °C</i>

3.2.7. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Boratanvändning till porslinsemalj frita och till porslinsemaljslicker; blandning av borat med eldfasta komponenter och vatten vid omgivningstemperatur (PROC 3)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användning av ämnet i lösning.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering



<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 40 °C</i>

3.2.8. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Påförande av slurryn på gjutjärn genom doppning (PROC 13)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användning av ämnet i lösning.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är huvudsakligen sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen delvist är automatiserad. Manuella ingrepp krävs upprepade gånger även om stora delar av processen har maskinellt stöd.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>
Andra förhållanden som påverkar exponeringen av arbetstagare
<i>Förutsätter att processtemperaturen är upp till 40 °C</i>

3.2.9. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: *Påförande av slurryn på gjutjärn genom sprayning (PROC 7)*

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användning av ämnet i lösning.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten för den absoluta huvuddelen av dess varaktighet. Mycket sällan och kontrollerat kan öppning ske under drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är i hög grad automatiserad. Manuella ingrepp krävs i mycket liten utsträckning för drift. Kontakt med ämnet kan vara möjlig för en mycket begränsad tidsperiod.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>



3.2.10. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Eldning av ytbelagt gjutjärn (PROC 1)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar användning av ämnet i lösning.</i>
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på > 4 h/d.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen är fullständigt sluten vid normal drift.</i>
<i>Förutsätter att processen är helt automatiserad. Arbetare är enbart inblandade i övervakning och vid tillsyn. Direkt kontakt med ämnet är inte möjlig.</i>
<i>Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.</i>
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.</i>
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>

3.2.11. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Underhåll och rutinmässig rengöring (PROC 28)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer > 25 %.</i>
<i>Omfattar användningen av fasta material som fint pulver med hög potential att bli och förbli luftburet.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Förutsätter en kontamineringsnivå av arbetsstället på upp till 3 mg/m³.</i>
<i>Täcker upp till 1 h/dag.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Förutsätter att processen delvist är automatiserad. Manuella ingrepp krävs upprepade gånger även om stora delar av processen har maskinellt stöd.</i>
<i>Installera en mekanisk ventilation på åtminstone 3 rv/h.</i>
<i>Förutsätter att den huvudsakliga rengöringsanordningen är en dammsugare.</i>
Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering
<i>Använd vanliga skyddskläder.</i>

3.2.12. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Slaggbortförel (PROC 0)

Produktens (varans) egenskaper
<i>Omfattar koncentrationer ≤ 5 %.</i>
<i>Omfattar användningen av fast material med låg dammighet som granuler, pellets, fuktade pulver osv. med låg potential för dammutsläpp.</i>
Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet
<i>Omfattar användning på mindre än 15 min/dag.</i>
<i>Förutsätter en kontamineringsnivå av arbetsstället på mer än 5 mg/m³.</i>
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
<i>Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.</i>



Förutsätter att den huvudsakliga rengöringsanordningen är en svabb.

Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering

Använd vanliga skyddskläder.

3.2.13. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Provtagning (< 1 kg/prov) (PROC 9)

Produktens (varans) egenskaper

Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.

Omfattar koncentrationer > 25 %.

Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.

Omfattar användningen av upp till 10 behållare.

Täcker upp till 1 h/dag.

Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder

Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.

Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.

Förutsätter att den huvudsakliga rengöringsanordningen är en svabb.

Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering

Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.

Använd vanliga skyddskläder.

3.2.14. Kontroll av exponeringen av arbetstagare: Laboratoriearbete inklusive vägning och kvalitetsstyrningsprocesser (PROC 15)

Produktens (varans) egenskaper

Omfattar användningen av fasta material som pulver och damm bestående av relativt grova partiklar med måttlig potential att bli (och förbli) luftburet.

Omfattar koncentrationer > 25 %.

Använd mängd (eller mängd som ingår i varor), användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

Förutsätter användning av flaskor och burkar med en ungefärlig volym av 1 L.

Omfattar användningen av upp till 10 behållare.

Täcker upp till 1 h/dag.

Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder

Förutsätter att det inte finns några anslutande arbetsställen som bidrar till exponeringen för ämnet.

Omfattar användning inomhus med en grundläggande mekanisk luftomsättning på åtminstone 1 rv/h såväl som användning utomhus.

Förhållanden och åtgärder som gäller personligt skydd, hygien arbetsmiljöutvärdering

Förutsätter allmän rengöring då och då på arbetsstället.

Använd vanliga skyddskläder.

3.3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till källan för denna

3.3.1. Frisättning till och exponering av miljö: Användning av intermediär (ERC 6a)

Frisättningsväg	Frisättningshastighet	Metod för att uppskatta frisättning
-----------------	-----------------------	-------------------------------------



Frisättningsväg	Frisättningshastighet	Metod för att uppskatta frisättning
Vatten	0 kg/dag	uppskattad utsläppsfaktor
Luft	10.5 kg/dag	uppskattad utsläppsfaktor
Mark	1.5 kg/dag	ERC

Skyddsmål	Exponeringsuppskattning	RCR
Sötvatten	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havsvatten	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Avloppsreningsverk	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Jordbruksmark	0.147 mg/kg torrsvikt (EUSES 2.1.2)	0.026
Människan via miljön - Genom inandning	0.0008 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Människan via miljön - Oralt	0.123 mg/kg kroppsvikt/dag (EUSES 2.1.2)	0.721
Människor via miljön – kombinerade exponeringsvägar		0.722

3.3.2. Exponering av arbetstagare: *Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil (PROC 8b)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Dermalt, systemisk, kronisk	2.457 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.036
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.332

3.3.3. Exponering av arbetstagare: *Sluten överföring av borat från tankbilar till stora kärl eller behållare (t.ex silos) på anläggningen (PROC 1)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.003 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

3.3.4. Exponering av arbetstagare: *Lagring av borater - inomhus (PROC 2)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	1 mg/m ³ (TRA Arbetstagares 3.0)	0.69
Dermalt, systemisk, kronisk	1.37 mg/kg kroppsvikt/dag (TRA Arbetstagares 3.0)	0.02
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.71

3.3.5. Exponering av arbetstagare: *Lagring av borater - utomhus (PROC 2)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

3.3.6. Exponering av arbetstagare: *Blandning i slutna eller huvudsakligen slutna tillverkningsprocesser vid hög temperatur (PROC 2)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01



Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

3.3.7. Exponering av arbetstagare: Boratanvändning till porslinsemalj frita och till porslinsemaljslicker; blandning av borat med eldfasta komponenter och vatten vid omgivningstemperatur (PROC 3)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.035 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

3.3.8. Exponering av arbetstagare: Påförande av slurryn på gjutjärn genom doppning (PROC 13)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Dermalt, systemisk, kronisk	0.887 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.013
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.101

3.3.9. Exponering av arbetstagare: Påförande av slurryn på gjutjärn genom sprayning (PROC 7)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Dermalt, systemisk, kronisk	0.15 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.09

3.3.10. Exponering av arbetstagare: Eldning av ytbelagt gjutjärn (PROC 1)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.003 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

3.3.11. Exponering av arbetstagare: Underhåll och rutinmässig rengöring (PROC 28)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Dermalt, systemisk, kronisk	2.493 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	0.036
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.769

3.3.12. Exponering av arbetstagare: Slaggbortförel (PROC 0)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.116 mg/m ³ (MEASE)	0.08
Dermalt, systemisk, kronisk	0.186 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.083

3.3.13. Exponering av arbetstagare: Provtagning (< 1 kg/prov) (PROC 9)

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.104 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01



Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		0.01

3.3.14. Exponering av arbetstagare: *Laborariearbete inklusive vägning och kvalitetsstyrningsprocesser (PROC 15)*

Exponeringsväg och typ av effekter	Exponeringsuppskattning	RCR
Genom inandning, systemisk, kronisk	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Dermalt, systemisk, kronisk	0.069 mg/kg kroppsvikt/dag (MEASE)	< 0.01
Kombinerad, systemisk, långtidseffekter		< 0.01

3.4. Vägledning för nedströmsanvändare för att bedöma om han eller hon arbetar inom exponeringsscenariots ramar

Användningsförhållandena på nedströmsanvändarnas anläggningar kan skilja sig från de som beskrivs i exponeringsscenariot. Om de beskrivna användningsförhållandena i exponeringsscenariot skiljer sig från din användning betyder det inte att användningen inte täcks. Risker kan ändå vara tillräckligt kontrollerade. Metoden för att fastställa om dina förhållanden håller en motsvarande eller lägre nivå kallas "skalning". Skalningsinstruktionerna ges nedan.

Hälsa: Arbetarnas exponering tas upp genom MEASE 2.0. För att bedöma "Montera/demontera lossningsränna på/från tankbil (PROC 8b)" används emellertid ART v1.5 istället för MEASE 2.0 för att uppskatta exponeringen via inandning. Dessutom är exponeringen förknippad med "Lagring av borater - inomhus" (PROC 2) uppskattad med TRA Workers 3.0 som den är implementerad i CHESAR v3.5.

Miljö: Miljöutsläpp beräknas enligt implementeringen av EUSES v.2.1.2 i CHESAR v3.5.

Skalningsverktyg:

Använd ovan angivna offentligt tillgängliga modelleringsverktyg för skalning.

Skalningsinstruktioner:

Skalning kan användas för att kontrollera om dina förhållanden "motsvarar" de förhållanden som definieras i exponeringsscenariot.

Om dina användningsförhållanden skiljer sig lite från de som anges i respektive exponeringsscenario, kan du eventuellt visa att exponeringsnivåerna under dina användningsförhållanden motsvarar de beskrivna förhållandena eller ligger på en lägre nivå.

Detta kan eventuellt demonstreras genom att kompensera en variation av ett specifikt förhållande med en variation av andra förhållanden.

Skalningsbara parametrar:

För att kunna utföra skalningen anges de bestämningsfaktorer som är avgörande och som troligen kommer att variera i en verklig användningssituation

- **Arbetstagare:**

ART 1.5: Ämneskoncentration, hantering av kontaminerat fast föremål eller pasta, aktivitetstid, utsläppskälla, personlig skyddsutrustning.

MEASE 2.0: Ämneskoncentration, exponeringstid, automationsnivå, dammreduceringstekniker, utsugsanordning, rv/h, processtemperatur, rumsstorlek, behållarvolym, antal använda behållare, arbetsställets kontamineringsnivå, personlig skyddsutrustning.

TRA Workers 3.0: Ämneskoncentration, aktivitetstid, rv/h, LUV, processtemperatur, personlig skyddsutrustning.

Anmärkning om riskhanteringsåtgärder: Effektiviteten är den viktigaste informationen om riskhanteringsåtgärder. Du vet att dina riskhanteringsåtgärder är tillräckliga om effektiviteten motsvarar eller håller en högre nivå än det som specificeras i exponeringsscenariot.

- **Miljö:**

Daglig användningsmängd, årlig användningsmängd, antal utsläppsdagar, utsläppsfaktorer,



utsläppshastighet i avloppsreningsverk, flödes hastighet för mottagande ytvatten.

Mer information om skalning ges i ECHA:s Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) och även i ECHA:s Practical Guide 13 (juni 2012).

Begränsningar av skalningen:

RCR som ej får överskridas beskrivs i avsnitt 3.3.