



---

# EKSPONERINGSSCENARIO FOR KOMMUNIKATION

## Industriel væske

Stof	CAS-nummer	EF-nummer
Borsyre	10043-35-3	233-139-2
Dinatriumtetraborat	1330-43-4	215-540-4
Natriummetaborat	7775-19-1	231-891-6
Natriumpentaborat	12007-92-0	234-522-7
Dikaliumtetraborat	1332-77-0	215-575-5
Kaliumpentaborat	11128-29-3	234-371-7

**Dato for generering/revidering:** 27/04/2020

**Forfatter:** Chemservice S.A.

---



## Indholdsfortegnelse

<b>0. General information .....</b>	<b>4</b>
0.1 Kvalitativ vurdering – Yderligere forhold og foranstaltninger baseret på fareklassificeringen .....	4
0.2 Oplysninger vedrørende eksponeringsvurdering og borækvivalenter .....	5
<b>1. ES 1: Formulering eller genomballering; Andet (PC 0).....</b>	<b>6</b>
1.1. Hovedafsnit .....	6
1.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering.....	6
1.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden .....	15
1.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES .....	18
<b>2. ES 2: Formulering eller genomballering; Andet (PC 0).....</b>	<b>20</b>
2.1. Hovedafsnit .....	20
2.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering.....	20
2.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden .....	29
2.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES .....	32
<b>3. ES 3: Anvendelse på industrianlæg; Forskellige produkter(PC 16, PC 17, PC 24); Andet (SU 0).....</b>	<b>34</b>
3.1. Hovedafsnit .....	34
3.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering.....	34
3.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden .....	39
3.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES .....	42
<b>4. ES 4: Anvendelse på industrianlæg; Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24); Andet (SU 0) .....</b>	<b>43</b>
4.1. Hovedafsnit .....	43
4.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering.....	43
4.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden .....	49
4.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES .....	51
<b>5. ES 5: Anvendelse på industrianlæg; Forskellige produkter(PC 24, PC 25); Andet (SU 0) .....</b>	<b>52</b>
5.1. Hovedafsnit .....	52
5.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering.....	52
5.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden .....	57
5.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES .....	59
<b>6. ES 6: Udbredt anvendelse af erhvervmæssige brugere; Forskellige produkter(PC 16, PC 17, PC 24); Forskellige sektorer (SU 15, SU 17).....</b>	<b>60</b>
6.1. Hovedafsnit .....	60
6.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering.....	60
6.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden .....	65
6.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES .....	67
<b>7. ES 7: Udbredt anvendelse af erhvervmæssige brugere; Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24); Forskellige sektorer (SU 15, SU 17).....</b>	<b>68</b>
7.1. Hovedafsnit .....	68
7.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering.....	68
7.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden .....	73
7.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES .....	75
<b>8. ES 8: Udbredt anvendelse af erhvervmæssige brugere; Forskellige produkter(PC 24, PC 25); Forskellige sektorer (SU 15, SU 17).....</b>	<b>76</b>
8.1. Hovedafsnit .....	76
8.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering.....	76
8.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden .....	81
8.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES .....	83



---

<b>9. ES 9: Forbrugeranvendelse; Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24)</b> .....	<b>85</b>
9.1. Hovedafsnit .....	85
9.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering.....	85
9.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden .....	86
9.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES .....	87



## 0. General information

### 0.1 Kvalitativ vurdering – Yderligere forhold og foranstaltninger baseret på fareklassificeringen

De borater, som er dækket af dette ES til kommunikation, er klassificeret på følgende måde:

Stof	CLP
Borsyre	Repro 1B (H360)
Dinatriumtetraborat	Repro 1B (H360) Eye Irrit 2 (H319)
Natriummetaborat	Repro 2 (H361) Eye Irrit 2 (H319)
Natriumpentaborat	Repro 2 (H361)
Dikaliumtetraborat	Repro 2 (H361)
Kaliumpentaborat	Repro 2 (H361)

Der skal derfor implementeres specifikke betingelser for brugen (anvendelsesforhold (OC'er) og risikohåndteringsforanstaltninger (RMM'er)), og der skal være adgang til personlige værnemidler, hvis den respektive koncentration er højere end den specifikke koncentrationsgrænse (SCL), og eksponering må forventes.

Nedenstående foranstaltninger er forslag til sikring af, at de risici, der er en følge af klassificeringen som skadeligt for reproduktionsevnen (H360 og H361), kontrolleres på passende vis:

#### Personlige værnemidler

- Anvend åndedrætsværn, der er egnet til stoffet/opgaven;
- Anvend handsker, der er egnet til stoffet/opgaven;
- Anvend fuld afdækning af huden med egnet barriermateriale;
- Anvend kemiske beskyttelsesbriller.

#### Generelle anvendelsesforhold og risikohåndteringsforanstaltninger

- Sørg for, at enhver foranstaltning til eliminering af eksponering overvejes;
- Sørg for et meget højt niveau af indeslutning med undtagelse af korttidseksponering f.eks. prøvetagning;
- Et lukket system, der er designet med henblik på at muliggøre nem vedligeholdelse, forudsættes;
- (Hvis muligt) sørg for, at udstyret holdes under negativt tryk;
- Forudsætter, at personalets adgang til arbejdsområdet er kontrolleret;
- Sørg for, at alt udstyr er godt vedligeholdt;
- Forudsætter en tilladelse til at udføre vedligeholdelsesarbejde;
- Forudsætter regelmæssig rengøring af udstyr og arbejdsområde;
- Sørg for at have styring/supervision på plads for at kontrollere, at de etablerede risikohåndteringsforanstaltninger anvendes korrekt, og at anvendelsesforholdene følges;
- Sørg for at oplære personalet i god arbejdspraksis;
- Sørg for procedurer for og oplæring i nøddekontaminering og bortskaffelse;
- Forudsætter personlig hygiejne af god standard;
- Sørg for at indhente særlige instruktioner før anvendelse;
- Sørg for ikke at håndtere stoffet, før alle advarsler er læst og forstået;
- Forudsætter, at der søges lægehjælp ved eksponering eller mistanke om eksponering;
- Sørg for, at stoffet opbevares under lås.



For **dinatriumtetraborat** og **natriummetaborat**, som er klassificeret som Eye Irritant 2 (H319), gælder det desuden, at nedenstående foranstaltninger er forslag til sikring af, at risikoen kontrolleres på passende vis:

- Forudsætter grundig vask efter håndtering.
- Sørg for at skylle øjnene forsigtigt med vand i flere minutter, hvis stoffet kommer i øjnene. Sørg også for at fjerne eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let, og fortsæt skylning derefter.
- Forudsætter, at der søges lægehjælp ved vedvarende øjenirritation.

## 0.2 Oplysninger vedrørende eksponeringsvurdering og borækvivalenter

Af sammenligningshensyn udtrykkes eksponeringer for borater i borækvivalenter (B) baseret på fraktionen af bor i kildestoffet baseret på molekylvægt. Eksponeringsvurderingen udføres med udgangspunkt i elementært bor, hvorfor alle værdier i dette ES til kommunikation er borækvivalenter.

**Tabel 1 Omregningsfaktorer for borækvivalenter**

Stof	Borækvivalent	
Borsyre ( $H_3BO_3$ )	0,1748	
Dinatriumtetraborat	vandfri ( $Na_2B_4O_7$ )	0,2149
	pentahydrat ( $Na_2B_4O_7 \cdot 5 H_2O$ )	0,1484
	decahydrat ( $Na_2B_4O_7 \cdot 10 H_2O$ )	0,1134
Natriummetaborat	vandfri ( $NaBO_2$ )	0,1643
	dehydrat ( $NaBO_2 \cdot 2 H_2O$ )	0,1062
	tetrahydrat ( $NaBO_2 \cdot 4 H_2O$ )	0,0784
Natriumpentaborat	vandfri ( $NaB_5O_8$ )	0,2636
	pentahydrat ( $NaB_5O_8 \cdot 5 H_2O$ )	0,1832
Dikaliumtetraborat	vandfri ( $K_2B_4O_7$ )	0,185
	tetrahydrat ( $K_2B_4O_7 \cdot 4 H_2O$ )	0,1415
Kaliumpentaborat	vandfri ( $B_2KO_8$ )	0,244
	tetrahydrat ( $B_2KO_8 \cdot 4 H_2O$ )	0,1843

### Vurdering af miljøets eksponering

Ved anvendelse af et borat eller en borsyre kan mængden af bor, der angives i vurderingen af miljøets eksponering, dvs. "dagligt anvendt mængde pr. produktionssted" og "årlig mængde pr. produktionssted" genberegnes ved hjælp af den respektive omregningsfaktor som angivet i tabellen herover (tabel 1). Frigivelsesraterne bør også genberegnes baseret på den respektive omregningsfaktor.

### Vurdering af menneskers sundhed (arbejdstagere og/eller forbrugere)

Ved anvendelse af et borat eller en borsyre kan koncentrationen, der er dækket af vurderingen af sundhedseksponeringsvurderingen for mennesker, tilpasses ved hjælp af den respektive omregningsfaktor som angivet i tabellen herover (tabel 1).



# 1. ES 1: Formulering eller genomballering; Andet (PC 0)

## 1.1. Hovedafsnit

ES-navn: *Anvendelse i en blanding*

Produktkategori: *Andet (PC 0)*

Miljø		SPERC
1: <i>Anvendelse i en blanding</i>	ERC 2	<i>Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1</i>
Arbejdstager		SWED
2: <i>Losning af borater fra skibe</i>	PROC 8a	
3: <i>Monter/afmonter lasteslidske på/fra tankvogn</i>	PROC 8b	
4: <i>Lukket overførsel af borat fra tankvogne til store kar eller beholdere (f.eks. siloer) på produktionsstedet</i>	PROC 1	
5: <i>Overførsel til siloer eller via lastbiler til lagerrum</i>	PROC 8a	
6: <i>Opbevaring af borater - indendørs</i>	PROC 2	
7: <i>Opbevaring af borater - udendørs</i>	PROC 2	
8: <i>Overførsel af borater til blandekar uden dedikeret driftsstyring implementeret til reduktion af eksponering</i>	PROC 8a	
9: <i>Vejning af borater forud for udledning i blandekar</i>	PROC 9	
10: <i>Blanding i lukket produktion eller hovedsageligt lukket produktion ved høj temperatur</i>	PROC 2	
11: <i>Blanding</i>	PROC 3	
12: <i>Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - væske</i>	PROC 9	
13: <i>Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - pasta</i>	PROC 9	
14: <i>Vedligeholdelse og rutinerengøring - fast</i>	PROC 28	
15: <i>Vedligeholdelse og rutinerengøring - væske</i>	PROC 28	
16: <i>Prøvetagning (&lt; 1 kg/prøve)</i>	PROC 9	
17: <i>Laboratoriearbejde herunder vejning og kvalitetskontrolprocedurer</i>	PROC 15	

## 1.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering

### 1.2.1. Kontrol af miljømæssig eksponering: *Anvendelse i en blanding (ERC 2)*

Mængde anvendt, hyppighed og varighed af anvendelse (eller fra levetid)
<i>Daglig mængde pr. produktionssted ≤ 66.66 tons/dag</i>
<i>Årlig mængde pr. produktionssted ≤ 10000 200 tons/år</i>
Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger
<i>Elektrostatisk præcipitatorer eller våde elektrostatisk præcipitatorer eller cykloner eller stoff/posefilter eller keramisk/metal netfilter</i>
<i>Kemisk udfældning eller sedimentering eller filtrering eller elektrolyse eller omvendt osmose eller ionbytning</i>
Betingelser og foranstaltninger vedrørende biologiske spildevandsrensningsanlæg
<i>Kommunalt spildevandsrensningsanlæg antages.</i>
<i>Anslået rensningsanlæg for husholdningsanlæg ≥ 2000 m3/dag</i>
Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald (inklusive artikelaffald)
<i>Bortskaf affaldsprodukter eller brugte beholdere i henhold til lokale bestemmelser.</i>



### 1.2.2. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Losning af borater fra skibe (PROC 8a)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Pulvere, granulater eller pelletiseret materiale</i>
<i>Dækker brugen af groftstøvende materialer.</i>
<i>Dækker tørt produkt med &lt; 5 % fugtindhold.</i>
<i>Dækker brugen af et materiale, der indeholder op til 90 % af stoffet.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der håndteres åbne lastbiler, vogne eller skibe.</i>
<i>Dækker brug op til 8 t/dag</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker en emissionskilde i fjernfeltet, hvor emissionskilden ikke befinder sig i arbejdstagerens åndedrætszone (dvs. at emissionskilden er mere end 1 meter væk fra arbejdstagerens hoved i alle retninger).</i>
<i>Dækker faldende overførsel af pulver, granulater eller pelletiseret materiale.</i>
<i>Dækker overførsel af &gt;1000 kg/min.</i>
<i>Dækker en faldhøjde på &gt; 0,5 m.</i>
<i>Forudsætter en delvis privat indeslutning, som er ventileret. Det forudsættes tillige, at der opretholdes et positivt tryk i den private indeslutning.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Effektiv husholdningspraksis (f.eks. daglig rengøring ved hjælp af egnede metoder, forebyggende vedligeholdelse af maskiner, anvendelse af beskyttelsesbeklædning som afviser spild og reducerer personlig sky) implementeret.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>
<i>Dækker udendørs udbringning i fuldstændig åbne områder.</i>
<i>Dækker udendørs udbringning, hvor arbejdstageren befinder sig mere end 4 meter fra emissionskilden</i>

### 1.2.3. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Monter/afmonter lasteslidske på/fra tankvogn (PROC 8b)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer op til 100 %</i>
<i>Pulvere, granulater eller pelletiseret materiale</i>
<i>Dækker brugen af groftstøvende materialer.</i>
<i>Dækker tørt produkt med &lt; 5 % fugtindhold.</i>



<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der håndteres åbne lastbiler, vogne eller skibe.</i>
<i>Dækker brugen af op til 100 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 2 t/dag</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker håndtering af kontaminerede faste objekter eller pasta.</i>
<i>Dækker håndtering af objekter med begrænset reststøv (tyndt synligt lag).</i>
<i>Dækker normal håndtering, involverer regelmæssige arbejdsprocedurer.</i>
<i>Dækker håndtering, der reducerer kontakt mellem produktet og tilstødende luft.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Effektiv husholdningspraksis (f.eks. daglig rengøring ved hjælp af egnede metoder, forebyggende vedligeholdelse af maskiner, anvendelse af beskyttelsesbeklædning som afviser spild og reducerer personlig sky) implementeret.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>
<i>Dækker udendørs udbringning tæt på bygninger eller i fuldstændig åbne områder.</i>

#### **1.2.4. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Lukket overførsel af borat fra tankvogne til store kar eller beholdere (f.eks. siloer) på produktionsstedet (PROC 1)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig lukket under standarddrift.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldautomatisk. Arbejdstagere er kun involveret i overvågning og kontrolrunder. Direkte kontakt med stoffet er ikke muligt.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>





### 1.2.5. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Overførsel til siloer eller via lastbiler til lagerrum (PROC 8a)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Pulvere, granulater eller pelletiseret materiale</i>
<i>Dækker brugen af groftstøvende materialer.</i>
<i>Dækker tørt produkt med &lt; 5 % fugtindhold.</i>
<i>Dækker brugen af et materiale, der indeholder op til 90 % af stoffet.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der håndteres åbne lastbiler, vogne eller skibe.</i>
<i>Dækker brug op til 8 t/dag</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker en emissionskilde i fjernfeltet, hvor emissionskilden ikke befinder sig i arbejdstagerens åndedrætszone (dvs. at emissionskilden er mere end 1 meter væk fra arbejdstagerens hoved i alle retninger).</i>
<i>Dækker faldende overførsel af pulver, granulater eller pelletiseret materiale.</i>
<i>Dækker overførsel af 100 til 1000 kg/min.</i>
<i>Dækker en faldhøjde på &gt; 0,5 m.</i>
<i>Forudsætter en delvis privat indeslutning, som er ventileret. Det forudsættes tillige, at der opretholdes et positivt tryk i den private indeslutning.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Effektiv husholdningspraksis (f.eks. daglig rengøring ved hjælp af egnede metoder, forebyggende vedligeholdelse af maskiner, anvendelse af beskyttelsesbeklædning som afviser spild og reducerer personlig sky) implementeret.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>
<i>Dækker udendørs udbringning tæt på bygninger eller i fuldstændig åbne områder.</i>
<i>Dækker udendørs udbringning, hvor arbejdstageren befinder sig mere end 4 meter fra emissionskilden</i>

### 1.2.6. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Opbevaring af borater - indendørs (PROC 2)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>



<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

### 1.2.7. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Opbevaring af borater - udendørs (PROC 2)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

### 1.2.8. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Overførsel af borater til blandekar uden dedikeret driftsstyring implementeret til reduktion af eksponering (PROC 8a)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Pulvere, granulater eller pelletiseret materiale</i>
<i>Dækker brugen af groftstøvende materialer.</i>
<i>Dækker tørt produkt med &lt; 5 % fugtindhold.</i>



<i>Dækker brugen af et materiale, der indeholder op til 90 % af stoffet.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der installeres et system som f.eks. et transportbånd til overførsels-/håndteringsopgaver.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Punktudsugning – virkningsgrad på mindst 90 % (f.eks. fast opsamlingshætter, værktøjsmonteret udsugning, vandrette/nedadrettede lamelstrømningskamre, andre indeslutningshætter).</i>
<i>Tilvejebring ventilation med mindst 3 luftudskiftninger pr. time (ACH).</i>
<i>Dækker faldende overførsel af pulver, granulater eller pelletiseret materiale.</i>
<i>Dækker overførsel af 10 til 100 kg/min.</i>
<i>Dækker en faldhøjde på &lt; 0,5 m.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter regelmæssig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Effektiv husholdningspraksis (f.eks. daglig rengøring ved hjælp af egnede metoder, forebyggende vedligeholdelse af maskiner, anvendelse af beskyttelsesbeklædning som afviser spild og reducerer personlig sky) implementeret.</i>
<i>Anvend passende udvalgte beskyttelseshandsker. For yderligere specifikation henvises til punkt 8 i SDS. Forudsætter, at oplærte arbejdstagere anvender beskyttelseshandsker.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Indendørs anvendelse</i>
<i>Indendørs anvendelse (arbejdslokaler &gt; 1000 m<sup>3</sup>).</i>

### **1.2.9. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Vejning af borater forud for udledning i blandekar (PROC 9)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>



### 1.2.10. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Blanding i lukket produktion eller hovedsageligt lukket produktion ved høj temperatur (PROC 2)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 1000 °C</i>

### 1.2.11. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Blanding (PROC 3)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af et stof håndteret i opløsning.</i>
<i>Dækker koncentrationer ≤ 5 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 1000 °C</i>



### 1.2.12. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - væske (PROC 9)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

### 1.2.13. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - pasta (PROC 9)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af en pasta.</i>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>



### 1.2.14. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Vedligeholdelse og rutinerengøring - fast (PROC 28)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. fint pulver, der har et højt potentiale for at blive og forblive luftbårent.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<i>Forudsætter et kontamineringsniveau på arbejdspladsen på op til 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at det primære rengøringsredskab er en vådrengøringsvogn.</i>
<i>Tilvejebring mekanisk ventilation med mindst 3 luftudskiftninger pr. time (ACH).</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

### 1.2.15. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Vedligeholdelse og rutinerengøring - væske (PROC 28)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<i>Forudsætter et kontamineringsniveau på arbejdspladsen på op til 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at det primære rengøringsredskab er en moppe.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

### 1.2.16. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Prøvetagning (< 1 kg/prøve) (PROC 9)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 10 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at det primære rengøringsredskab er en moppe.</i>

**Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering***Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.**Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.***1.2.17. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Laboratoriearbejde herunder vejning og kvalitetskontrolprocedurer (PROC 15)****Produkt- (artikel-) karakteristika***Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.**Dækker koncentrationer > 25 %.***Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering***Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.**Dækker brugen af op til 10 beholdere.**Dækker brug op til 1 t/dag.***Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger***Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.**Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.***Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering***Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.**Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.***1.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden****1.3.1. Miljømæssig frigivelse og eksponering: Anvendelse i en blanding (ERC 2)**

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	6.667 kg/dag	SPERC
Luft	3.333 kg/dag	SPERC
Jordbund	6.667 kg/dag	SPERC

Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.385 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.133
Havvand	0.038 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.013
Rensningsanlæg	3.332 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.333
Landbrugsjord	0.165 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.029
Menneske via miljø - inhalation	0.000381 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.064 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.376
Mennesker via miljø – kombinerede veje		0.376

**1.3.2. Eksponering af arbejdstagere: Losning af borater fra skibe (PROC 8a)**

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.8 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.552
Gennem huden, systemisk, langvarig	6.825 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.099
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.651



### 1.3.3. Eksponering af arbejdstagere: *Monter/afmonter lasteslidske på/fra tankvogn (PROC 8b)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.43 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.297
Gennem huden, systemisk, langvarig	2.457 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.036
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.332

### 1.3.4. Eksponering af arbejdstagere: *Lukket overførsel af borat fra tankvogne til store kar eller beholdere (f.eks. siloer) på produktionsstedet (PROC 1)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.003 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 1.3.5. Eksponering af arbejdstagere: *Overførsel til siloer eller via lastbiler til lagerrum (PROC 8a)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.82 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.566
Gennem huden, systemisk, langvarig	6.825 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.099
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.665

### 1.3.6. Eksponering af arbejdstagere: *Opbevaring af borater - indendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 1.3.7. Eksponering af arbejdstagere: *Opbevaring af borater - udendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 1.3.8. Eksponering af arbejdstagere: *Overførsel af borater til blandekar uden dedikeret driftsstyring implementeret til reduktion af eksponering (PROC 8a)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.67 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.462
Gennem huden, systemisk, langvarig	20.37 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.297
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.759

### 1.3.9. Eksponering af arbejdstagere: *Vejning af borater forud for udledning i blandekar (PROC 9)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.316 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.218
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.518 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.225





### 1.3.10. Eksponering af arbejdstagere: *Blanding i lukket produktion eller hovedsageligt lukket produktion ved høj temperatur (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 1.3.11. Eksponering af arbejdstagere: *Blanding (PROC 3)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.253 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.174
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.007 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.175

### 1.3.12. Eksponering af arbejdstagere: *Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - væske (PROC 9)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.008 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.031 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 1.3.13. Eksponering af arbejdstagere: *Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - pasta (PROC 9)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.008 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.031 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 1.3.14. Eksponering af arbejdstagere: *Vedligeholdelse og rutinerengøring - fast (PROC 28)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	1.063 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.733
Gennem huden, systemisk, langvarig	2.492 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.036
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.769

### 1.3.15. Eksponering af arbejdstagere: *Vedligeholdelse og rutinerengøring - væske (PROC 28)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.116 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.08
Gennem huden, systemisk, langvarig	2.492 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.036
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.116

### 1.3.16. Eksponering af arbejdstagere: *Prøvetagning (< 1 kg/prøve) (PROC 9)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.104 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.01



### 1.3.17. Eksponering af arbejdstagere: *Laboratoriearbejde herunder vejning og kvalitetskontrolprocedurer (PROC 15)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.069 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

## 1.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES

### Vejledning:

Anvendelsesforholdene på downstreambrugerens arbejdssted kan på visse måder afvige fra dem, der er beskrevet i eksponeringsscenariet. I tilfælde af forskelle i beskrivelsen af anvendelsesforholdene i eksponeringsscenariet og din egen praksis betyder dette ikke, at brugen ikke er dækket. Risikoen kan stadig være tilstrækkelig kontrolleret. Den fremgangsmåde, der anvendes til at bestemme, om anvendelsesforholdene stemmer overens med dem, der fremgår af eksponeringsscenariet eller ej, kaldes "skalering". Vejledning vedrørende skalering findes nedenfor.

Menneskers sundhed: Eksponering af arbejdstageren estimeres ved hjælp af MEASE 2.0. Imidlertid benyttes ART v1.5 i stedet for MEASE 2.0 til beregning af eksponering ved indånding i forbindelse med visse PROC.

Miljø: Udledninger til miljøet estimeres ved hjælp af EUSES v.2.1.2 som implementeret i CHESAR v3.5. Udledningerne er estimeret på basis af SPERC Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1.

### Skaleringsværktøj:

Anvend venligst de ovenfor anførte, offentligt tilgængelige modelleringsværktøjer til skalering.

### Vejledning vedrørende skalering:

Skalering kan anvendes til at kontrollere, om dine anvendelsesforhold "svarer til" de forhold, der er defineret i eksponeringsscenariet.

Hvis anvendelsesforholdene afviger en smule fra dem, der er angivet i det pågældende eksponeringsscenario, kan du muligvis påvise, at eksponeringsniveauerne under dine brugsbetingelser svarer til eller er lavere end dem, der gælder for de beskrevne betingelser.

Det kan være muligt at påvise dette ved at kompensere for en variation af et bestemt forhold med en variation af et andet forhold.

### Skalerbare parametre:

I det efterfølgende anføres de væsentligste determinanter, som sandsynligvis kan variere afhængigt af den faktiske brugssituation, med henblik på skalering.

#### - Arbejdstagers:

ART 1.5: Vægtfraktion af pulver, koncentration af stoffet, håndtering af kontamineret faststof eller pasta, aktivitetens varighed, emissionskilde, overførselshastighed, faldhøjde, punktudsugning, personlige værnemidler.

MEASE 2.0: Koncentration af stoffet, varighed af eksponering, niveau af automatisering, teknikker til undertrykkelse af støv, udsugningsudstyr, luftudskiftning pr. time, procestemperatur, rumstørrelse, beholderkapacitet, antal anvendte beholdere, kontamineringsniveau på arbejdspladsen, personlige værnemidler.

*Bemærkning vedr. risikohåndteringsforanstaltninger: Effektivitet er en central oplysning for så vidt angår risikohåndteringsforanstaltninger. Du kan være sikker på, at risikohåndteringsforanstaltningerne er dækket, hvis deres effektivitet er lig med eller højere end det, der er specificeret i eksponeringsscenariet.*

#### - Miljø:

Dagligt anvendt mængde, årligt anvendt mængde, antal dage med udledning, frigivelsesfaktorer, udledningshastighed fra spildevandsbehandlingsanlæg, strømningshastighed for modtagende overfladevand.



---

Yderligere oplysninger om skalering findes i ECHA's Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) samt i ECHA's Practical Guide 13 (juni 2012).

**Skaleringsgrænser:** Risikokarakteriseringskvotienter, som ikke må overskrides, er beskrevet i punkt 1.3.



## 2. ES 2: Formulering eller genemballering; Andet (PC 0)

### 2.1. Hovedafsnit

ES-navn: *Anvendelse i faste matricer*

Produktkategori: *Andet (PC 0)*

<b>Miljø</b>	
1: <i>Anvendelse i faste matricer</i>	ERC 3
<b>Arbejdstager</b>	
2: <i>Monter/afmonter lasteslidske på/fra tankvogn</i>	PROC 8b
3: <i>Lukket overførsel af borat fra tankvogne til store kar eller beholdere (f.eks. siloer) på produktionsstedet</i>	PROC 1
4: <i>Opbevaring af borater - indendørs</i>	PROC 2
5: <i>Opbevaring af borater - udendørs</i>	PROC 2
6: <i>Overførsel af borater til blandekar uden dedikeret driftsstyring implementeret til reduktion af eksponering</i>	PROC 8a
7: <i>Vejning af borater forud for udledning i blandekar</i>	PROC 9
8: <i>Blanding i lukket produktion eller hovedsageligt lukket produktion ved høj temperatur</i>	PROC 2
9: <i>Blanding i lukket, kontinuerlig proces ved høj temperaur med kontrolleret lejlighedsvis eksponering under åbning</i>	PROC 2
10: <i>Reparation ved varmsprøjtning, herunder sprøjtning</i>	PROC 7
11: <i>Støbning til brugsform</i>	PROC 23
12: <i>Formaling af faste stoffer til pulver i lukket mølle</i>	PROC 24
13: <i>Kompaktering og tabletering af borater og boratblandinger</i>	PROC 14
14: <i>Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - pulver</i>	PROC 9
15: <i>Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - piller</i>	PROC 9
16: <i>Vedligeholdelse og rutinerengøring - indendørs</i>	PROC 28
17: <i>Prøvetagning (&lt; 1 kg/prøve)</i>	PROC 9
18: <i>Laboratoriearbejde herunder vejning og kvalitetskontrolprocedurer</i>	PROC 15

### 2.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering

#### 2.2.1. Kontrol af miljømæssig eksponering: *Anvendelse i faste matricer (ERC 3)*

<b>Mængde anvendt, hyppighed og varighed af anvendelse (eller fra levetid)</b>
<i>Daglig mængde pr. produktionssted ≤ 27.5 tons/dag</i>
<i>Årlig mængde pr. produktionssted ≤ 10000 200 tons/år</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende biologiske spildevandsrensningsanlæg</b>
<i>Kommunalt spildevandsrensningsanlæg antages.</i>
<i>Anslået rensningsanlæg for husholdningsanlæg ≥ 2000 m<sup>3</sup>/dag</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald (inklusive artikelaffald)</b>
<i>Bortskaf affaldsprodukter eller brugte beholdere i henhold til lokale bestemmelser.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker den miljømæssige eksponering</b>
<i>Strømningshastighed for modtagende overfladevand ≥ 18000 m<sup>3</sup>/dag</i>



### 2.2.2. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Monter/afmonter lasteslidske på/fra tankvogn (PROC 8b)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer op til 100 %</i>
<i>Pulvere, granulater eller pelletiseret materiale</i>
<i>Dækker brugen af groftstøvende materialer.</i>
<i>Dækker tørt produkt med &lt; 5 % fugtindhold.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der håndteres åbne lastbiler, vogne eller skibe.</i>
<i>Dækker brugen af op til 100 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 2 t/dag</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker håndtering af kontaminerede faste objekter eller pasta.</i>
<i>Dækker håndtering af objekter med begrænset reststøv (tyndt synligt lag).</i>
<i>Dækker normal håndtering, involverer regelmæssige arbejdsprocedurer.</i>
<i>Dækker håndtering, der reducerer kontakt mellem produktet og tilstødende luft.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Effektiv husholdningspraksis (f.eks. daglig rengøring ved hjælp af egnede metoder, forebyggende vedligeholdelse af maskiner, anvendelse af beskyttelsesbeklædning som afviser spild og reducerer personlig sky) implementeret.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>
<i>Dækker udendørs udbringning tæt på bygninger eller i fuldstændig åbne områder.</i>

### 2.2.3. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Lukket overførsel af borat fra tankvogne til store kar eller beholdere (f.eks. siloer) på produktionsstedet (PROC 1)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>



<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig lukket under standarddrift.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldautomatisk. Arbejdstagere er kun involveret i overvågning og kontrolrunder. Direkte kontakt med stoffet er ikke muligt.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>

#### 2.2.4. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Opbevaring af borater - indendørs (PROC 2)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

#### 2.2.5. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Opbevaring af borater - udendørs (PROC 2)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>



<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

### 2.2.6. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Overførsel af borater til blandekar uden dedikeret driftsstyring implementeret til reduktion af eksponering (PROC 8a)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Pulvere, granulater eller pelletiseret materiale</i>
<i>Dækker brugen af groftstøvende materialer.</i>
<i>Dækker tørt produkt med &lt; 5 % fugtindhold.</i>
<i>Dækker brugen af et materiale, der indeholder op til 90 % af stoffet.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der installeres et system som f.eks. et transportbånd til overførsels-/håndteringsopgaver.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Punktudsugning – virkningsgrad på mindst 90 % (f.eks. fast opsamlingshætter, værktøjsmonteret udsugning, vandrette/nedadrettede lamelstrømningskamre, andre indeslutningshætter).</i>
<i>Tilvejebring ventilation med mindst 3 luftudskiftninger pr. time (ACH).</i>
<i>Dækker faldende overførsel af pulver, granulater eller pelletiseret materiale.</i>
<i>Dækker overførsel af 10 til 100 kg/min.</i>
<i>Dækker en faldhøjde på &lt; 0,5 m.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter regelmæssig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Effektiv husholdningspraksis (f.eks. daglig rengøring ved hjælp af egnede metoder, forebyggende vedligeholdelse af maskiner, anvendelse af beskyttelseshandsker som afviser spild og reducerer personlig sky) implementeret.</i>
<i>Anvend passende udvalgte beskyttelseshandsker. For yderligere specifikation henvises til punkt 8 i SDS. Forudsætter, at oplærte arbejdstagere anvender beskyttelseshandsker.</i>



<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Indendørs anvendelse</i>
<i>Indendørs anvendelse (arbejdslokaler &gt; 1000 m<sup>3</sup>).</i>

### 2.2.7. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Vejning af borater forud for udledning i blandekar (PROC 9)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

### 2.2.8. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Blanding i lukket produktion eller hovedsageligt lukket produktion ved høj temperatur (PROC 2)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjældent og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 1000 °C</i>





### 2.2.9. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Blanding i lukket, kontinuerlig proces ved høj temperaur med kontrolleret lejlighedsvis eksponering under åbning (PROC 2)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<i>Dækker brugen af et stof håndteret i opløsning.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 500 °C</i>

### 2.2.10. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Reparation ved varmsprøjtning, herunder sprøjtning (PROC 7)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer &lt; 1 %.</i>
<i>Dækker koncentrationer op til 1 %</i>
<i>Dækker brugen af et stof håndteret i opløsning.</i>
<i>Pulvere opløst i en væske eller integreret i en væskegrundsubstans</i>
<i>Dækker væsker med lav til middel viskositet.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 8 t/dag</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker sprøjtepåføring af væsker (overfladesprøjtning).</i>
<i>Dækker en lav udbringningshastighed (0,03-0,3 l/min).</i>
<i>Dækker sprøjtning uden brug af trykluft eller kun ved lavt tryk.</i>
<i>Dækker vandret eller nedadrettet sprøjtning.</i>
<i>Tilvejebring god naturlig udluftning.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Effektiv husholdningspraksis (f.eks. daglig rengøring ved hjælp af egnede metoder, forebyggende</i>



vedligeholdelse af maskiner, anvendelse af beskyttelsesbeklædning som afviser spild og reducerer personlig sky) implementeret.

**Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere**

Indendørs anvendelse

Indendørs anvendelse (arbejdslokaler > 30 m<sup>3</sup>).

**2.2.11. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Støbning til brugsform (PROC 23)**

**Produkt- (artikel-) karakteristika**

Dækker koncentrationer < 1 %.

Dækker brugen af et smeltet stof/materiale.

**Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering**

Dækker brug > 4 t/dag.

**Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger**

Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.

Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.

Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.

Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.

**Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering**

Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.

Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.

**Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere**

Forudsætter processtemperaturer på op til 1000 °C

**2.2.12. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Formaling af faste stoffer til pulver i lukket mølle (PROC 24)**

**Produkt- (artikel-) karakteristika**

Dækker brugen af massive objekter med et meget lavt iboende emissionspotentiale.

Dækker en koncentration > 25 % af stoffet i det lag, som bliver udsat for mekanisk behandling.

Stoffet er ikke tilstede i den del af værktøjet eller maskinen, der anvendes til mekanisk behandling.

**Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering**

Dækker brug > 4 t/dag.

**Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger**

Dækker formaling.

Forudsætter, at processen er fuldstændig lukket under standarddrift.

Forudsætter, at processen er fuldautomatisk. Arbejdstagere er kun involveret i overvågning og kontrolrunder. Direkte kontakt med stoffet er ikke muligt.

Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.

Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.

**Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering**

Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.

Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.



### 2.2.13. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Kompaktering og tabletering af borater og boratblandinger (PROC 14)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

### 2.2.14. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - pulver (PROC 9)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq</math> 25 %.</i>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. fint pulver, der har et højt potentiale for at blive og forblive luftbårent.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

### 2.2.15. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - piller (PROC 9)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq</math> 25 %.</i>



<i>Dækker brugen af fast materiale med lav støvgrad som f.eks. granulater, pellets, befugtet/fugtet pulver osv. med et lavt potentiale for støvdannelse.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend passende udvalgte beskyttelseshandsker. For yderligere specifikation henvises til punkt 8 i SDS.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

#### **2.2.16. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Vedligeholdelse og rutinerengøring - indendørs (PROC 28)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<i>Forudsætter et kontamineringsniveau på arbejdspladsen på op til 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at det primære rengøringsredskab er en støvsuger.</i>
<i>Tilvejebring mekanisk ventilation med mindst 3 luftudskiftninger pr. time (ACH).</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

#### **2.2.17. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Prøvetagning (< 1 kg/prøve) (PROC 9)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.</i>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 10 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>



Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
Forudsætter, at det primære rengøringsredskab er en moppe.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.

### 2.2.18. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Laboratoriearbejde herunder vejning og kvalitetskontrolprocedurer (PROC 15)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker brugen af fast materiale som f.eks. pulver og støv, der består af relativt grove partikler med et moderat potentiale for at blive (og forblive) luftbårne.
Dækker koncentrationer > 25 %.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.
Dækker brugen af op til 10 beholdere.
Dækker brug op til 1 t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.

## 2.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden

### 2.3.1. Miljømæssig frigivelse og eksponering: Anvendelse i faste matricer (ERC 3)

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	0 kg/dag	estimeret frigivelsesfaktor
Luft	2.75 kg/dag	estimeret frigivelsesfaktor
Jordbund	27.5 kg/dag	ERC

Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havvand	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Rensningsanlæg	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Landbrugsjord	0.147 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.026
Menneske via miljø - inhalation	0.000762 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.117 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.687
Mennesker via miljø – kombinerede veje		0.688

### 2.3.2. Eksponering af arbejdstagere: Monter/afmonter lasteslidske på/fra tankvogn (PROC 8b)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
---------------------------------------	-----------------------	-----



Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.43 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.297
Gennem huden, systemisk, langvarig	2.457 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.036
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.332

### 2.3.3. Eksponering af arbejdstagere: *Lukket overførsel af borat fra tankvogne til store kar eller beholdere (f.eks. siloer) på produktionsstedet (PROC 1)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.003 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 2.3.4. Eksponering af arbejdstagere: *Opbevaring af borater - indendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 2.3.5. Eksponering af arbejdstagere: *Opbevaring af borater - udendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 2.3.6. Eksponering af arbejdstagere: *Overførsel af borater til blandekar uden dedikeret driftsstyring implementeret til reduktion af eksponering (PROC 8a)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.67 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.462
Gennem huden, systemisk, langvarig	20.38 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.297
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.759

### 2.3.7. Eksponering af arbejdstagere: *Vejning af borater forud for udledning i blandekar (PROC 9)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.316 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.218
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.518 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.225

### 2.3.8. Eksponering af arbejdstagere: *Blanding i lukket produktion eller hovedsageligt lukket produktion ved høj temperatur (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 2.3.9. Eksponering af arbejdstagere: *Blanding i lukket, kontinuerlig proces ved høj temperatur med kontrolleret lejlighedsvis eksponering under åbning (PROC 2)*



Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.379 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.261
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.262

### 2.3.10. Eksponering af arbejdstagere: *Reparation ved varmsprøjtning, herunder sprøjtning (PROC 7)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.42 mg/m <sup>3</sup> (ART)	0.29
Gennem huden, systemisk, langvarig	7.501 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.109
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.399

### 2.3.11. Eksponering af arbejdstagere: *Støbning til brugsform (PROC 23)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.19 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.131
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.102 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.133

### 2.3.12. Eksponering af arbejdstagere: *Formaling af faste stoffer til pulver i lukket mølle (PROC 24)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.127 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.088
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.014 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.088

### 2.3.13. Eksponering af arbejdstagere: *Kompaktering og tabletering af borater og boratblandinger (PROC 14)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.127 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.088
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.069 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.089

### 2.3.14. Eksponering af arbejdstagere: *Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - pulver (PROC 9)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.19 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.131
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.031 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.131

### 2.3.15. Eksponering af arbejdstagere: *Emballering af stoffer i små beholdere (herunder emballering og udpakning) - piller (PROC 9)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.038 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.026
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.031 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.027

### 2.3.16. Eksponering af arbejdstagere: *Vedligeholdelse og rutinerengøring - indendørs*



## (PROC 28)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	1.063 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.733
Gennem huden, systemisk, langvarig	2.493 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.036
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.769

### 2.3.17. Eksponering af arbejdstagere: *Prøvetagning (< 1 kg/prøve)* (PROC 9)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.104 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.01

### 2.3.18. Eksponering af arbejdstagere: *Laboratoriearbejde herunder vejning og kvalitetskontrolprocedurer* (PROC 15)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.069 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

## 2.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES

### Vejledning:

Anvendelsesforholdene på downstreambrugerens arbejdssted kan på visse måder afvige fra dem, der er beskrevet i eksponeringsscenariet. I tilfælde af forskelle i beskrivelsen af anvendelsesforholdene i eksponeringsscenariet og din egen praksis betyder dette ikke, at brugen ikke er dækket. Risikoen kan stadig være tilstrækkelig kontrolleret. Den fremgangsmåde, der anvendes til at bestemme, om anvendelsesforholdene stemmer overens med dem, der fremgår af eksponeringsscenariet eller ej, kaldes "skalering". Vejledning vedrørende skalering findes nedenfor.

Menneskers sundhed: Eksponering af arbejdstageren estimeres ved hjælp af MEASE 2.0. Imidlertid benyttes ART v1.5 i stedet for MEASE 2.0 til beregning af eksponering ved indånding i forbindelse med visse PROC.

Miljø: Udledninger til miljøet estimeres ved hjælp af EUSES v.2.1.2 som implementeret i CHESAR v3.5.

### Skaleringsværktøj:

Anvend venligst de ovenfor anførte, offentligt tilgængelige modelleringsværktøjer til skalering.

### Vejledning vedrørende skalering:

Skalering kan anvendes til at kontrollere, om dine anvendelsesforhold "svarer til" de forhold, der er defineret i eksponeringsscenariet.

Hvis anvendelsesforholdene afviger en smule fra dem, der er angivet i det pågældende eksponeringsscenarie, kan du muligvis påvise, at eksponeringsniveauerne under dine brugsbetingelser svarer til eller er lavere end dem, der gælder for de beskrevne betingelser.

Det kan være muligt at påvise dette ved at kompensere for en variation af et bestemt forhold med en variation af et andet forhold.

### Skalerbare parametre:

I det efterfølgende anføres de væsentligste determinanter, som sandsynligvis kan variere afhængigt af den faktiske brugssituation, med henblik på skalering.

#### - Arbejdstagers:

ART 1.5: Vægtfraktion af pulver, koncentration af stoffet, håndtering af kontamineret faststof eller pasta, aktivitetens varighed, emissionskilde, overførselshastighed, faldhøjde, punktudsugning, ventilationshastighed, sprøjteretning/-teknik, udbringningshastighed, arbejdslokalets størrelse,





personlige værnemidler.

MEASE 2.0: Koncentration af stoffet, varighed af eksponering, niveau af automatisering, teknikker til undertrykkelse af støv, udsugningsudstyr, luftudskiftning pr. time, procestemperatur, rumstørrelse, beholderkapacitet, antal anvendte beholdere, kontamineringsniveau på arbejdspladsen, personlige værnemidler.

*Bemærkning vedr. risikohåndteringsforanstaltninger: Effektivitet er en central oplysning for så vidt angår risikohåndteringsforanstaltninger. Du kan være sikker på, at risikohåndteringsforanstaltningerne er dækket, hvis deres effektivitet er lig med eller højere end det, der er specificeret i eksponeringssceneriet.*

- **Miljø:**

Dagligt anvendt mængde, årligt anvendt mængde, antal dage med udledning, frigivelsesfaktorer, udledningshastighed fra spildevandsbehandlingsanlæg, strømningshastighed for modtagende overfladevand.

Yderligere oplysninger om skalering findes i ECHA's Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) samt i ECHA's Practical Guide 13 (juni 2012).

**Skaleringsgrænser:** Risikokarakteriseringskvotienter, som ikke må overskrides, er beskrevet i punkt 2.3.



### 3. ES 3: Anvendelse på industrianlæg; Forskellige produkter(PC 16, PC 17, PC 24); Andet (SU 0)

#### 3.1. Hovedafsnit

ES-navn: *Generel industriel anvendelse af smøremidler og fedt i køretøjer og maskiner (ATIEL-ATC brugsgruppe B(i))*

Produktkategori: *Varmetransporterende væsker (PC 16), Hydrauliske væsker (PC 17), Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24)*

Anvendelsessektor: *Andet (SU 0)*

Miljø		SPERC
1: Anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof på et industrianlæg (ingen inkludering i eller på artikler)	ERC 4	ATIEL ATC SPERC 4.Bi.v1
2: Anvendelse af funktionelle væsker på industrianlæg	ERC 7	ATIEL ATC SPERC 4.Bi.v1
Arbejdstager		SWED
3: Indledende påfyldning fra ekspansionstank på fabrikken, smøreolie	PROC 9	
4: Indledende påfyldning ved ophældning fra beholdere på fabrikken, smøreolie	PROC 8b	
5: Indledende påfyldning ved injektion af fedt på fabrikken - lukket system	PROC 2	
6: Indledende påfyldning ved injektion af fedt på fabrikken - små volumener	PROC 9	
7: Anvendelse som smøremiddel/fedt i et lukket system - indendørs	PROC 1	
8: Anvendelse som smøremiddel/fedt i et lukket system - udendørs	PROC 1	
9: Vedligeholdelsesaktiviteter industrielle omgivelser	PROC 28	
10: Oplagring af materiale - indendørs	PROC 2	
11: Oplagring af materiale - udendørs	PROC 2	

#### 3.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering

##### 3.2.1. Kontrol af miljømæssig eksponering: Anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof på et industrianlæg (ingen inkludering i eller på artikler) (ERC 4)

<b>Mængde anvendt, hyppighed og varighed af anvendelse (eller fra levetid)</b>
Daglig mængde pr. produktionssted $\leq 20$ tons/dag
Årlig mængde pr. produktionssted $\leq 400$ 200 tons/år
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende biologiske spildevandsrensningsanlæg</b>
Tilvejebring spildevandsbehandling på stedet.
Anslået rensningsanlæg for husholdningsanlæg $\geq 2000$ m <sup>3</sup> /dag
Ingen udbringning af kloakslam på jorden
Spildevandsemissioner kan negligeres, da processen foregår uden vandkontakt.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald (inklusive artikelaffald)</b>
Bortskaf affaldsprodukter eller brugte beholdere i henhold til lokale bestemmelser.
<b>Andre forhold, der påvirker den miljømæssige eksponering</b>
Ingen vandkontakt under brugen.
Strømningshastighed for modtagende overfladevand $\geq 18000$ m <sup>3</sup> /dag



### 3.2.2. Kontrol af miljømæssig eksponering: *Anvendelse af funktionelle væsker på industrianlæg (ERC 7)*

<b>Mængde anvendt, hyppighed og varighed af anvendelse (eller fra levetid)</b>
<i>Daglig mængde pr. produktionssted <math>\leq 20</math> tons/dag</i>
<i>Årlig mængde pr. produktionssted <math>\leq 400\ 200</math> tons/år</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende biologiske spildevandsrensningsanlæg</b>
<i>Tilvejebring spildevandsbehandling på stedet.</i>
<i>Anslået rensningsanlæg for husholdningsanlæg <math>\geq 2000</math> m<sup>3</sup>/dag</i>
<i>Ingen udbringning af kloakslam på jorden</i>
<i>Spildevandsemissioner kan negligeres, da processen foregår uden vandkontakt.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald (inklusive artikelaffald)</b>
<i>Bortskaf affaldsprodukter eller brugte beholdere i henhold til lokale bestemmelser.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker den miljømæssige eksponering</b>
<i>Ingen vandkontakt under brugen.</i>
<i>Strømningshastighed for modtagende overfladevand <math>\geq 18000</math> m<sup>3</sup>/dag</i>

### 3.2.3. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Indledende påfyldning fra ekspansionstank på fabrikken, smøreolie (PROC 9)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 100 beholdere.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

### 3.2.4. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Indledende påfyldning ved ophældning fra beholdere på fabrikken, smøreolie (PROC 8b)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 100 beholdere.</i>



<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

### **3.2.5. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Indledende påfyldning ved injektion af fedt på fabrikken - lukket system (PROC 2)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

### **3.2.6. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Indledende påfyldning ved injektion af fedt på fabrikken - små volumener (PROC 9)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 100 beholdere.</i>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>



<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

### **3.2.7. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse som smøremiddel/fedt i et lukket system - indendørs (PROC 1)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldautomatisk. Arbejdstagere er kun involveret i overvågning og kontrolrunder. Direkte kontakt med stoffet er ikke muligt.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig lukket under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

### **3.2.8. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse som smøremiddel/fedt i et lukket system - udendørs (PROC 1)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldautomatisk. Arbejdstagere er kun involveret i overvågning og kontrolrunder. Direkte kontakt med stoffet er ikke muligt.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig lukket under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>



<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>

### 3.2.9. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Vedligeholdelsesaktiviteter industrielle omgivelser (PROC 28)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter et kontamineringsniveau på arbejdspladsen på op til <math>3 \text{ mg/m}^3</math>.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at det primære rengøringsredskab er en støvsuger.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

### 3.2.10. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>&gt; 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjældent og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til <math>40</math> °C</i>

### 3.2.11. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>&gt; 25</math> %.</i>



Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Dækker brug > 4 t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.
Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C
Udendørs brug

### 3.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden

#### 3.3.1. Miljømæssig frigivelse og eksponering: Anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof på et industrianlæg (ingen inkludering i eller på artikler) (ERC 4)

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	0.0000004 kg/dag	SPERC
Luft	1 kg/dag	SPERC
Jordbund	0 kg/dag	SPERC

Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havvand	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Rensningsanlæg	0.0000002 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Landbrugsjord	0.141 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.025
Menneske via miljø - inhalation	0.0000152 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.00501 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.029
Mennesker via miljø – kombinerede veje		0.03

#### 3.3.2. Miljømæssig frigivelse og eksponering: Anvendelse af funktionelle væsker på industrianlæg (ERC 7)

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	0.0000004 kg/dag	SPERC
Luft	1 kg/dag	SPERC
Jordbund	0 kg/dag	SPERC



Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havvand	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Rensningsanlæg	0.0000002 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Landbrugsjord	0.141 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.025
Menneske via miljø - inhalation	0.0000152 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.00501 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.029
Mennesker via miljø – kombinerede veje		0.03

### 3.3.3. Eksponering af arbejdstagere: *Indledende påfyldning fra ekspansionstank på fabrikken, smøreolie (PROC 9)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.008 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.031 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 3.3.4. Eksponering af arbejdstagere: *Indledende påfyldning ved ophældning fra beholdere på fabrikken, smøreolie (PROC 8b)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.046 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.032
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.248 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.035

### 3.3.5. Eksponering af arbejdstagere: *Indledende påfyldning ved injektion af fedt på fabrikken - lukket system (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.008 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.021 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 3.3.6. Eksponering af arbejdstagere: *Indledende påfyldning ved injektion af fedt på fabrikken - små volumener (PROC 9)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.008 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.031 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 3.3.7. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse som smøremiddel/fedt i et lukket system - indendørs (PROC 1)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.002 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01





### 3.3.8. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse som smøremiddel/fedt i et lukket system - udendørs (PROC 1)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.002 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 3.3.9. Eksponering af arbejdstagere: *Vedligeholdelsesaktiviteter industrielle omgivelser (PROC 28)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.208 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.143
Gennem huden, systemisk, langvarig	4.487 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.065
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.209

### 3.3.10. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 3.3.11. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01



### 3.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES

#### Vejledning:

Anvendelsesforholdene på downstreambrugerens arbejdssted kan på visse måder afvige fra dem, der er beskrevet i eksponeringsscenariet. I tilfælde af forskelle i beskrivelsen af anvendelsesforholdene i eksponeringsscenariet og din egen praksis betyder dette ikke, at brugen ikke er dækket. Risikoen kan stadig være tilstrækkelig kontrolleret. Den fremgangsmåde, der anvendes til at bestemme, om anvendelsesforholdene stemmer overens med dem, der fremgår af eksponeringsscenariet eller ej, kaldes "skalering". Vejledning vedrørende skalering findes nedenfor.

Menneskers sundhed: Eksponering af arbejdstageren estimeres ved hjælp af MEASE 2.0.

Miljø: Udledninger til miljøet estimeres ved hjælp af EUSES v.2.1.2 som implementeret i CHESAR v3.5. Udledningerne i forbindelse med ERC 4 og ERC 7 er estimeret på basis af SPERC ATIEL ATC SPERC 4.Bi.v1.

#### Skaleringsværktøj:

Anvend venligst de ovenfor anførte, offentligt tilgængelige modelleringsværktøjer til skalering.

#### Vejledning vedrørende skalering:

Skalering kan anvendes til at kontrollere, om dine anvendelsesforhold "svarer til" de forhold, der er defineret i eksponeringsscenariet.

Hvis anvendelsesforholdene afviger en smule fra dem, der er angivet i det pågældende eksponeringsscenario, kan du muligvis påvise, at eksponeringsniveauerne under dine brugsbetingelser svarer til eller er lavere end dem, der gælder for de beskrevne betingelser.

Det kan være muligt at påvise dette ved at kompensere for en variation af et bestemt forhold med en variation af et andet forhold.

#### Skalerbare parametre:

I det efterfølgende anføres de væsentligste determinanter, som sandsynligvis kan variere afhængigt af den faktiske brugssituation, med henblik på skalering.

##### - Arbejdstagers:

Koncentration af stoffet, varighed af eksponering, niveau af automatisering, teknikker til undertrykkelse af støv, udsugningsudstyr, luftudskiftning pr. time, procestemperatur, rumstørrelse, beholderkapacitet, antal anvendte beholdere, kontamineringsniveau på arbejdspladsen, personlige værnemidler.

*Bemærkning vedr. risikohåndteringsforanstaltninger: Effektivitet er en central oplysning for så vidt angår risikohåndteringsforanstaltninger. Du kan være sikker på, at risikohåndteringsforanstaltningerne er dækket, hvis deres effektivitet er lig med eller højere end det, der er specificeret i eksponeringsscenariet.*

##### - Miljø:

Dagligt anvendt mængde, årligt anvendt mængde, antal dage med udledning, frigivelsesfaktorer, udledningshastighed fra spildevandsbehandlingsanlæg, strømningshastighed for modtagende overfladevand.

Yderligere oplysninger om skalering findes i ECHA's Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) samt i ECHA's Practical Guide 13 (juni 2012).

**Skaleringsgrænser:** Risikokarakteriseringskvotienter, som ikke må overskrides, er beskrevet i punkt 3.3.



## 4. ES 4: Anvendelse på industrianlæg; Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24); Andet (SU 0)

### 4.1. Hovedafsnit

ES-navn: (Industriel) Anvendelse af smøremidler og fedt i åbne systemer (ATIEL-ATC brugsgruppe C(i))

Produktkategori: Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24)

Anvendelsessektor: Andet (SU 0)

Miljø	SPERC
1: Anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof på et industrianlæg (ingen inkludering i eller på artikler)	ERC 4 ATIEL ATC SPERC 4.Ci.v1
Arbejdstager	SWED
2: Manuel fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank	PROC 8b
3: Automatisk fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank - store volumener	PROC 8b
4: Automatisk fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank - små volumener	PROC 9
5: Automatisk påføring af belægninger med rulle eller pensel	PROC 10
6: Sprøjtning på udstyr eller artikler - indendørs	PROC 7
7: Sprøjtning på udstyr eller artikler - udendørs	PROC 7
8: Behandling af artikler ved dypning og hældning	PROC 13
9: Tømning	PROC 8b
10: Vedligeholdelse og rengøring af udstyr	PROC 28
11: Oplagring af materiale - indendørs	PROC 2
12: Oplagring af materiale - udendørs	PROC 2

### 4.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering

#### 4.2.1. Kontrol af miljømæssig eksponering: Anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof på et industrianlæg (ingen inkludering i eller på artikler) (ERC 4)

<b>Mængde anvendt, hyppighed og varighed af anvendelse (eller fra levetid)</b>
Daglig mængde pr. produktionssted $\leq 20$ tons/dag
Årlig mængde pr. produktionssted $\leq 400\ 200$ tons/år
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende biologiske spildevandsrensningsanlæg</b>
Tilvejebringelse af spildevandsbehandling på stedet.
Anslået rensningsanlæg for husholdningsanlæg $\geq 2000$ m <sup>3</sup> /dag
Ingen udbringning af kloakslam på jorden
Spildevandsemissioner kan negligeres, da processen foregår uden vandkontakt.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald (inklusive artikelaffald)</b>
Bortskaf affaldsprodukter eller brugte beholdere i henhold til lokale bestemmelser.
<b>Andre forhold, der påvirker den miljømæssige eksponering</b>
Strømningshastighed for modtagende overfladevand $\geq 18000$ m <sup>3</sup> /dag
Ingen vandkontakt under brugen.



#### 4.2.2. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Manuel fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank (PROC 8b)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentrationer $\leq 25$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.
Dækker brugen af op til 10 beholdere.
Dækker brug op til 1 t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.
Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.

#### 4.2.3. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Automatisk fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank - store volumener (PROC 8b)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentrationer $\leq 25$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. IBC med en kapacitet på op til cirka 1000 l.
Dækker brugen af op til 100 beholdere.
Dækker brug op til 1 t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.
Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.



#### 4.2.4. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Automatisk fyldning af smøremiddelbeholdere, dvs. bad eller tank - små volumener (PROC 9)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes flasker og dåser med en omtrentlig volumen på 1 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 10 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

#### 4.2.5. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Automatisk påføring af belægninger med rulle eller pensel (PROC 10)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

#### 4.2.6. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Sprøjtning på udstyr eller artikler - indendørs (PROC 7)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>



Dækker brug > 4 t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.
Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.

#### 4.2.7. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Sprøjtning på udstyr eller artikler - udendørs (PROC 7)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentrationer $\leq 25$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Dækker brug op til 1 t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.
Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.
Anvend passende åndedrætsbeskyttelse. Indånding – virkningsgrad på mindst 95 %. For yderligere specifikation henvises til punkt 8 i SDS.
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
Udendørs brug

#### 4.2.8. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Behandling af artikler ved dypning og hældning (PROC 13)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentrationer $\leq 25$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Dækker brug > 4 t/dag.



<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

#### 4.2.9. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Tømning (PROC 8b)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. IBC med en kapacitet på op til cirka 1000 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 100 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

#### 4.2.10. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Vedligeholdelse og rengøring af udstyr (PROC 28)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter et kontamineringsniveau på arbejdspladsen på op til 3 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at det primære rengøringsredskab er en støvsuger.</i>

**Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering**

Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.

**4.2.11. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

**4.2.12. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>





Udendørs brug

### 4.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden

#### 4.3.1. Miljømæssig frigivelse og eksponering: Anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof på et industrianlæg (ingen inkludering i eller på artikler) (ERC 4)

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	0.0000004 kg/dag	SPERC
Luft	1 kg/dag	SPERC
Jordbund	0 kg/dag	SPERC

Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havvand	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Rensningsanlæg	0.0000002 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Landbrugsjord	0.141 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.025
Menneske via miljø - inhalation	0.0000152 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.00501 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.029
Mennesker via miljø – kombinerede veje		0.03

#### 4.3.2. Eksponering af arbejdstagere: Manuel fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank (PROC 8b)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.015 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.083 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.012

#### 4.3.3. Eksponering af arbejdstagere: Automatisk fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank - store volumener (PROC 8b)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.015 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.008 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.01

#### 4.3.4. Eksponering af arbejdstagere: Automatisk fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank - små volumener (PROC 9)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.002 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.006 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

#### 4.3.5. Eksponering af arbejdstagere: Automatisk påføring af belægninger med rulle eller pensel (PROC 10)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.759 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.523
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.9 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.013
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.537



#### 4.3.6. Eksponering af arbejdstagere: *Sprøjtning på udstyr eller artikler - indendørs (PROC 7)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.076 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.052
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.09 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.054

#### 4.3.7. Eksponering af arbejdstagere: *Sprøjtning på udstyr eller artikler - udendørs (PROC 7)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.655 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.452
Gennem huden, systemisk, langvarig	9.002 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.131
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.583

#### 4.3.8. Eksponering af arbejdstagere: *Behandling af artikler ved dypning og hældning (PROC 13)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.076 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.052
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.532 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.06

#### 4.3.9. Eksponering af arbejdstagere: *Tømning (PROC 8b)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.046 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.032
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.248 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.035

#### 4.3.10. Eksponering af arbejdstagere: *Vedligeholdelse og rengøring af udstyr (PROC 28)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.208 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.143
Gennem huden, systemisk, langvarig	4.487 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.065
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.209

#### 4.3.11. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

#### 4.3.12. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01



## 4.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES

### Vejledning:

Anvendelsesforholdene på downstreambrugerens arbejdssted kan på visse måder afvige fra dem, der er beskrevet i eksponeringsscenariet. I tilfælde af forskelle i beskrivelsen af anvendelsesforholdene i eksponeringsscenariet og din egen praksis betyder dette ikke, at brugen ikke er dækket. Risikoen kan stadig være tilstrækkelig kontrolleret. Den fremgangsmåde, der anvendes til at bestemme, om anvendelsesforholdene stemmer overens med dem, der fremgår af eksponeringsscenariet eller ej, kaldes "skalering". Vejledning vedrørende skalering findes nedenfor.

Menneskers sundhed: Eksponering af arbejdstageren estimeres ved hjælp af MEASE 2.0.

Miljø: Udledninger til miljøet estimeres ved hjælp af EUSES v.2.1.2 som implementeret i CHESAR v3.5. Udledningerne er estimeret på basis af SPERC ATIEL ATC SPERC 4.Ci.v1.

### Skaleringsværktøj:

Anvend venligst de ovenfor anførte, offentligt tilgængelige modelleringsværktøjer til skalering.

### Vejledning vedrørende skalering:

Skalering kan anvendes til at kontrollere, om dine anvendelsesforhold "svarer til" de forhold, der er defineret i eksponeringsscenariet.

Hvis anvendelsesforholdene afviger en smule fra dem, der er angivet i det pågældende eksponeringsscenario, kan du muligvis påvise, at eksponeringsniveauerne under dine brugsbetingelser svarer til eller er lavere end dem, der gælder for de beskrevne betingelser.

Det kan være muligt at påvise dette ved at kompensere for en variation af et bestemt forhold med en variation af et andet forhold.

### Skalerbare parametre:

I det efterfølgende anføres de væsentligste determinanter, som sandsynligvis kan variere afhængigt af den faktiske brugssituation, med henblik på skalering.

#### - Arbejdstagers:

Koncentration af stoffet, varighed af eksponering, niveau af automatisering, teknikker til undertrykkelse af støv, udsugningsudstyr, luftudskiftning pr. time, procestemperatur, rumstørrelse, beholderkapacitet, antal anvendte beholdere, kontamineringsniveau på arbejdspladsen, personlige værnemidler.

*Bemærkning vedr. risikohåndteringsforanstaltninger: Effektivitet er en central oplysning for så vidt angår risikohåndteringsforanstaltninger. Du kan være sikker på, at risikohåndteringsforanstaltningerne er dækket, hvis deres effektivitet er lig med eller højere end det, der er specificeret i eksponeringsscenariet.*

#### - Miljø:

Dagligt anvendt mængde, årligt anvendt mængde, antal dage med udledning, frigivelsesfaktorer, udledningshastighed fra spildevandsbehandlingsanlæg, strømningshastighed for modtagende overfladevand.

Yderligere oplysninger om skalering findes i ECHA's Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) samt i ECHA's Practical Guide 13 (juni 2012).

**Skaleringsgrænser:** Risikokarakteriseringskvotienter, som ikke må overskrides, er beskrevet i punkt 4.3.



## 5. ES 5: Anvendelse på industrianlæg; Forskellige produkter(PC 24, PC 25); Andet (SU 0)

### 5.1. Hovedafsnit

ES-navn: (Industriel) Anvendelse af smøremidler i åbne processer med høj energi (ATIEL-ATC brugsgruppe F(i))

Produktkategori: Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24), Væsker til metalbearbejdning (PC 25)

Anvendelsessektor: Andet (SU 0)

Miljø	SPERC
1: Anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof på et industrianlæg (ingen inkludering i eller på artikler)	ERC 4 ATIEL ATC SPERC 4.Fi.vI
Arbejdstager	SWED
2: Fyld badet med væske	PROC 8b
3: Metalmaskinbearbejdningsdrift, f.eks. boring, skæring	PROC 17
4: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - åbne systemer under højenergibetingelser	PROC 17
5: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - åbne systemer under betingelser med høj kinetisk energi	PROC 18
6: Automatisk metalvalsning/-formning	PROC 2
7: Semiautomatisk metalvalsning eller -formning	PROC 17
8: Tømning	PROC 8b
9: Vedligeholdelse og rengøring af udstyr	PROC 28
10: Oplagring af materiale - indendørs	PROC 2
11: Oplagring af materiale - udendørs	PROC 2

### 5.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering

#### 5.2.1. Kontrol af miljømæssig eksponering: Anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof på et industrianlæg (ingen inkludering i eller på artikler) (ERC 4)

<b>Mængde anvendt, hyppighed og varighed af anvendelse (eller fra levetid)</b>
Daglig mængde pr. produktionssted $\leq 20$ tons/dag
Årlig mængde pr. produktionssted $\leq 400$ 200 tons/år
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Vandbaseret (olie i vand-emulsion) – eller ren olie (uden indhold af vand) – proces.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende biologiske spildevandsrensningsanlæg</b>
Tilvejebring spildevandsbehandling på stedet.
Anslået rensningsanlæg for husholdningsanlæg $\geq 2000$ m <sup>3</sup> /dag
Ingen udbringning af kloakslam på jorden
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald (inklusiv artikelaffald)</b>
Bortskaf affaldsprodukter eller brugte beholdere i henhold til lokale bestemmelser.
<b>Andre forhold, der påvirker den miljømæssige eksponering</b>
Strømningshastighed for modtagende overfladevand $\geq 18000$ m <sup>3</sup> /dag



### 5.2.2. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Fyld badet med væske (PROC 8b)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentrationer $\leq 25$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. IBC med en kapacitet på op til cirka 1000 l.
Dækker brugen af op til 10 beholdere.
Dækker brug op til 4 t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.
Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.

### 5.2.3. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Metalmaskinbearbejdningsdrift, f.eks. boring, skæring (PROC 17)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentration op til 25 %.
Dækker brugen af en væske.
Dækker industriel anvendelse af stoffet (herunder implementerede risikohåndteringsforanstaltninger og indesluttede processer til reduktion af eksponering).
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Dækker brug i op til 4 t/d.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Dækker en intermitterende kontakt med stoffet.
Punktudsugning; Indånding – virkningsgrad på mindst 78 %
Dækker direkte håndtering af stoffet.
Forudsætter, at kun en bestemt gruppe arbejdstagere med kendskab til processerne, kommer i kontakt med det vurderede stof.

### 5.2.4. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - åbne systemer under højenergibetingelser (PROC 17)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentration op til 25 %.
Dækker brugen af en væske.
Dækker industriel anvendelse af stoffet (herunder implementerede risikohåndteringsforanstaltninger og indesluttede processer til reduktion af eksponering).
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Dækker brug i op til 4 t/d.



<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker en intermitterende kontakt med stoffet.</i>
<i>Punktudsugning; Indånding – virkningsgrad på mindst 78 %</i>
<i>Dækker direkte håndtering af stoffet.</i>
<i>Forudsætter, at kun en bestemt gruppe arbejdstagere med kendskab til processerne, kommer i kontakt med det vurderede stof.</i>

### **5.2.5. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - åbne systemer under betingelser med høj kinetisk energi (PROC 18)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

### **5.2.6. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Automatisk metalvalsning/-formning (PROC 2)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>



<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 200 °C</i>

### 5.2.7. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Semiautomatisk metalvalsning eller -formning (PROC 17)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentration op til 25 %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<i>Dækker industriel anvendelse af stoffet (herunder implementerede risikohåndteringsforanstaltninger og indsluttede processer til reduktion af eksponering).</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug i op til 4 t/d.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker en intermitterende kontakt med stoffet.</i>
<i>Dækker direkte håndtering af stoffet.</i>
<i>Punktudsugning; Indånding – virkningsgrad på mindst 78 %</i>
<i>Forudsætter, at kun en bestemt gruppe arbejdstagere med kendskab til processerne, kommer i kontakt med det vurderede stof.</i>

### 5.2.8. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Tømning (PROC 8b)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. IBC med en kapacitet på op til cirka 1000 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 100 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indsluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

### 5.2.9. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Vedligeholdelse og rengøring af udstyr (PROC 28)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 25</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>



<i>Forudsætter et kontamineringsniveau på arbejdspladsen på op til 3 mg/m<sup>3</sup>.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at det primære rengøringsredskab er en støvsuger.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>

### 5.2.10. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

### 5.2.11. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer &gt; 25 %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug &gt; 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>





<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>
<i>Udendørs brug</i>

### 5.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden

#### 5.3.1. Miljømæssig frigivelse og eksponering: *Anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof på et industrianlæg (ingen inkludering i eller på artikler) (ERC 4)*

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	0.0000004 kg/dag	SPERC
Luft	1 kg/dag	SPERC
Jordbund	0 kg/dag	SPERC

Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havvand	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Rensningsanlæg	0.0000002 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Landbrugsjord	0.141 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.025
Menneske via miljø - inhalation	00.0000152 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.00501 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.029
Mennesker via miljø – kombinerede veje		0.03

#### 5.3.2. Eksponering af arbejdstagere: *Fyld badet med væske (PROC 8b)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.046 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.032
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.248 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.035

#### 5.3.3. Eksponering af arbejdstagere: *Metalmaskinbearbejdningsdrift, f.eks. boring, skæring (PROC 17)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.7 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.483
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.012 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.483

#### 5.3.4. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - åbne systemer under højenergibetingelser (PROC 17)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.7 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.483
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.012 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.483



### 5.3.5. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - åbne systemer under betingelser med høj kinetisk energi (PROC 18)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.759 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.523
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.819 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.012
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.535

### 5.3.6. Eksponering af arbejdstagere: *Automatisk metalvalsning/-formning (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.228 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.157
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.021 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.158

### 5.3.7. Eksponering af arbejdstagere: *Semiautomatisk metalvalsning eller -formning (PROC 17)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.7 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.483
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.01 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.483

### 5.3.8. Eksponering af arbejdstagere: *Tømning (PROC 8b)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.046 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.032
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.248 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.035

### 5.3.9. Eksponering af arbejdstagere: *Vedligeholdelse og rengøring af udstyr (PROC 28)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.208 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.143
Gennem huden, systemisk, langvarig	4.487 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.065
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.209

### 5.3.10. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 5.3.11. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01



## 5.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES

### Vejledning:

Anvendelsesforholdene på downstreambrugerens arbejdssted kan på visse måder afvige fra dem, der er beskrevet i eksponeringsscenariet. I tilfælde af forskelle i beskrivelsen af anvendelsesforholdene i eksponeringsscenariet og din egen praksis betyder dette ikke, at brugen ikke er dækket. Risikoen kan stadig være tilstrækkelig kontrolleret. Den fremgangsmåde, der anvendes til at bestemme, om anvendelsesforholdene stemmer overens med dem, der fremgår af eksponeringsscenariet eller ej, kaldes "skalering". Vejledning vedrørende skalering findes nedenfor.

Menneskers sundhed: Eksponering af arbejdstageren estimeres ved hjælp af MEASE 2.0 med undtagelse af "Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningssvæsker) – åbne systemer under højenergibetingelser" (PROC 17), "Semiautomatisk metalvalsning eller -formning" (PROC 17) og "Metalmaskinbearbejdningsoperationer, f.eks. boring, skæring" (PROC 17), som blev beregnet ved hjælp af MEASE 1.02.01.

Miljø: Udledninger til miljøet estimeres ved hjælp af EUSES v.2.1.2 som implementeret i CHESAR v3.5. Udledningerne er estimeret på basis af SPERC ATIEL ATC SPERC 4.Fi.v1.

### Skaleringsværktøj:

Anvend venligst de ovenfor anførte, offentligt tilgængelige modelleringsværktøjer til skalering.

### Vejledning vedrørende skalering:

Skalering kan anvendes til at kontrollere, om dine anvendelsesforhold "svarer til" de forhold, der er defineret i eksponeringsscenariet.

Hvis anvendelsesforholdene afviger en smule fra dem, der er angivet i det pågældende eksponeringsscenario, kan du muligvis påvise, at eksponeringsniveauerne under dine brugsbetingelser svarer til eller er lavere end dem, der gælder for de beskrevne betingelser.

Det kan være muligt at påvise dette ved at kompensere for en variation af et bestemt forhold med en variation af et andet forhold.

### Skalerbare parametre:

I det efterfølgende anføres de væsentligste determinanter, som sandsynligvis kan variere afhængigt af den faktiske brugssituation, med henblik på skalering.

#### - Arbejdstagers:

MEASE 1.02.01: Indhold under forberedelse, varighed af eksponering, implementerede risikohåndteringsforanstaltninger, personlige værnemidler.

MEASE 2.0: Koncentration af stoffet, varighed af eksponering, niveau af automatisering, teknikker til undertrykkelse af støv, udsugningsudstyr, luftudskiftning pr. time, procestemperatur, rumstørrelse, beholderkapacitet, antal anvendte beholdere, kontamineringsniveau på arbejdspladsen, personlige værnemidler.

*Bemærkning vedr. risikohåndteringsforanstaltninger: Effektivitet er en central oplysning for så vidt angår risikohåndteringsforanstaltninger. Du kan være sikker på, at risikohåndteringsforanstaltningerne er dækket, hvis deres effektivitet er lig med eller højere end det, der er specificeret i eksponeringsscenarioet.*

#### - Miljø:

Dagligt anvendt mængde, årligt anvendt mængde, antal dage med udledning, frigivelsesfaktorer, udledningshastighed fra spildevandsbehandlingsanlæg, strømningshastighed for modtagende overfladevand.

Yderligere oplysninger om skalering findes i ECHA's Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) samt i ECHA's Practical Guide 13 (juni 2012).

**Skaleringsgrænser:** Risikokarakteriseringskvotienter, som ikke må overskrides, er beskrevet i punkt 5.3.



## 6. ES 6: Udbredt anvendelse af erhvervsmæssige brugere; Forskellige produkter(PC 16, PC 17, PC 24); Forskellige sektorer (SU 15, SU 17)

### 6.1. Hovedafsnit

ES-navn: *Generel faglig anvendelse af smøremidler og fedt i køretøjer og maskiner (ATIEL-ATC gruppe B(p))*  
 Produktkategori: *Varmetransporterende væsker (PC 16), Hydrauliske væsker (PC 17), Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24)*

Anvendelsessektor: *Fremstilling af forarbejdede metalprodukter, undtagen maskiner og udstyr (SU 15), Generel fremstilling af f.eks. maskiner, udstyr, køretøjer og andet transportudstyr (SU 17)*

Miljø	SPERC	
1: Vidt udbredt anvendelse af funktionel væske (udendørs/indendørs)	ERC 9b, ESVOC ERC 9a	SpERC 9.13b.v2
Arbejdstager	SWED	
2: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde på ikke-dedikerede anlæg - indendørs	PROC 8a	
3: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde på ikke-dedikerede anlæg - udendørs	PROC 8a	
4: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde på dedikerede anlæg - indendørs	PROC 8b	
5: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde - udendørs	PROC 8b	
6: Oplagring af materiale - indendørs	PROC 2	
7: Oplagring af materiale - udendørs	PROC 2	
8: Anvendelse af funktionelle væske i små anordninger - indendørs	PROC 20	
9: Anvendelse af funktionelle væske i små anordninger - udendørs	PROC 20	
10: Anvendelse af smøremiddel/fedt i et lukket system - indendørs	PROC 1	
11: Anvendelse af smøremiddel/fedt i et lukket system - udendørs	PROC 1	

### 6.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering

#### 6.2.1. Kontrol af miljømæssig eksponering: Vidt udbredt anvendelse af funktionel væske (udendørs/indendørs) (ERC 9b, ERC 9a)

Betingelser og foranstaltninger vedrørende biologiske spildevandsrensningsanlæg
Kommunalt spildevandsrensningsanlæg antages.

#### 6.2.2. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde på ikke-dedikerede anlæg - indendørs (PROC 8a)

Produkt- (artikel-) karakteristika
Dækker koncentrationer $\leq 5$ %.
Dækker brugen af en væske.
Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering
Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.
Dækker brugen af op til 10 beholdere.
Dækker brug op til 4 t/dag.



<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

### 6.2.3. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde på ikke-dedikerede anlæg - udendørs (PROC 8a)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<i>Dækker brugen af op til 10 beholdere.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>

### 6.2.4. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde på dedikerede anlæg - indendørs (PROC 8b)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 10 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>



<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

### 6.2.5. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde - udendørs (PROC 8b)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 10 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>

### 6.2.6. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

**Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere**

Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C

**6.2.7. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)****Produkt- (artikel-) karakteristika**

Dækker koncentrationer  $\leq 5$  %.

Dækker brugen af en væske.

**Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering**

Dækker brug  $> 4$  t/dag.

**Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger**

Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.

Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.

Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.

Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.

**Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering**

Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.

Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.

**Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere**

Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C

Udendørs brug

**6.2.8. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse af funktionelle væske i små anordninger - indendørs (PROC 20)****Produkt- (artikel-) karakteristika**

Dækker koncentrationer op til 5 %.

Dækker brugen af en væske.

Dækker faglig anvendelse af stoffet.

**Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering**

Dækker brug op til 4 t/dag.

**Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger**

Forudsætter, at kun en bestemt gruppe arbejdstagere med kendskab til processerne, kommer i kontakt med det vurderede stof.

Dækker indirekte håndtering af stoffet.

Dækker kun tilfældig kontakt med stoffet.

**6.2.9. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse af funktionelle væske i små anordninger - udendørs (PROC 20)****Produkt- (artikel-) karakteristika**

Dækker koncentrationer op til 5 %.

Dækker faglig anvendelse af stoffet.

Dækker brugen af en væske.



<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker kun tilfældig kontakt med stoffet.</i>
<i>Forudsætter, at kun en bestemt gruppe arbejdstagere med kendskab til processerne, kommer i kontakt med det vurderede stof.</i>
<i>Dækker indirekte håndtering af stoffet.</i>

#### **6.2.10. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse af smøremiddel/fedt i et lukket system - indendørs (PROC 1)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldautomatisk. Arbejdstagere er kun involveret i overvågning og kontrolrunder. Direkte kontakt med stoffet er ikke muligt.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig lukket under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

#### **6.2.11. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse af smøremiddel/fedt i et lukket system - udendørs (PROC 1)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldautomatisk. Arbejdstagere er kun involveret i overvågning og kontrolrunder. Direkte kontakt med stoffet er ikke muligt.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig lukket under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>





### 6.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden

#### 6.3.1. Miljømæssig frigivelse og eksponering: Vidt udbredt anvendelse af funktionel væske (udendørs/indendørs) (ERC 9b)

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	0.0055 kg/dag	SPERC
Luft	0.0055 kg/dag	SPERC
Jordbund	0.0055 kg/dag	SPERC

Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.052 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havvand	0.00511 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Rensningsanlæg	0.00275 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Landbrugsjord	0.141 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.025
Menneske via miljø - inhalation	0.000000000103 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.00273 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.016
Mennesker via miljø - kombinerede veje		0.016

#### 6.3.2. Eksponering af arbejdstagere: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde på ikke-dedikerede anlæg - indendørs (PROC 8a)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.379 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.261
Gennem huden, systemisk, langvarig	1.064 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.016
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.277

#### 6.3.3. Eksponering af arbejdstagere: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde på ikke-dedikerede anlæg - udendørs (PROC 8a)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.328 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.226
Gennem huden, systemisk, langvarig	1.064 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.016
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.242

#### 6.3.4. Eksponering af arbejdstagere: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde på dedikerede anlæg - indendørs (PROC 8b)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.015 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.083 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.012

#### 6.3.5. Eksponering af arbejdstagere: Tømning og (gen)opfyldning samt vedligeholdelsesarbejde - udendørs (PROC 8b)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.083 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.01

#### 6.3.6. Eksponering af arbejdstagere: Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)



Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.003 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.007 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 6.3.7. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.002 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.007 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 6.3.8. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af funktionelle væske i små anordninger - indendørs (PROC 20)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.265 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.183
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.0004 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.183

### 6.3.9. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af funktionelle væske i små anordninger - udendørs (PROC 20)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.265 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.183
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.0004 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.183

### 6.3.10. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af smøremiddel/fedt i et lukket system - indendørs (PROC 1)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.001 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 6.3.11. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af smøremiddel/fedt i et lukket system - udendørs (PROC 1)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.001 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01



## 6.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES

### Vejledning:

Anvendelsesforholdene på downstreambrugerens arbejdssted kan på visse måder afvige fra dem, der er beskrevet i eksponeringsscenariet. I tilfælde af forskelle i beskrivelsen af anvendelsesforholdene i eksponeringsscenariet og din egen praksis betyder dette ikke, at brugen ikke er dækket. Risikoen kan stadig være tilstrækkelig kontrolleret. Den fremgangsmåde, der anvendes til at bestemme, om anvendelsesforholdene stemmer overens med dem, der fremgår af eksponeringsscenariet eller ej, kaldes "skalering". Vejledning vedrørende skalering findes nedenfor.

Menneskers sundhed: Eksponering af arbejdstageren estimeres ved hjælp af MEASE 2.0 med undtagelse af "Anvendelse af funktionelle væske i små anordninger – indendørs" (PROC 20) samt "Anvendelse af funktionelle væske i små anordninger – udendørs" (PROC 20), som blev beregnet ved hjælp af MEASE 1.02.01.

Miljø: Udledninger til miljøet estimeres ved hjælp af EUSES v.2.1.2 som implementeret i CHESAR v3.5. Udledningerne er estimeret på basis af SPERC ESVOC SpERC 9.13b.v2.

### Skaleringsværktøj:

Anvend venligst de ovenfor anførte, offentligt tilgængelige modelleringsværktøjer til skalering.

### Vejledning vedrørende skalering:

Skalering kan anvendes til at kontrollere, om dine anvendelsesforhold "svarer til" de forhold, der er defineret i eksponeringsscenariet.

Hvis anvendelsesforholdene afviger en smule fra dem, der er angivet i det pågældende eksponeringsscenario, kan du muligvis påvise, at eksponeringsniveauerne under dine brugsbetingelser svarer til eller er lavere end dem, der gælder for de beskrevne betingelser.

Det kan være muligt at påvise dette ved at kompensere for en variation af et bestemt forhold med en variation af et andet forhold.

### Skalerbare parametre:

I det efterfølgende anføres de væsentligste determinanter, som sandsynligvis kan variere afhængigt af den faktiske brugssituation, med henblik på skalering.

#### - Arbejdstagers:

MEASE 1.02.01: Indhold under forberedelse, varighed af eksponering, implementerede risikohåndteringsforanstaltninger, personlige værnemidler.

MEASE 2.0: Koncentration af stoffet, varighed af eksponering, niveau af automatisering, teknikker til undertrykkelse af støv, udsugningsudstyr, luftskifte pr. time, procestemperatur, rumstørrelse, beholderkapacitet, antal anvendte beholdere, personlige værnemidler.

*Bemærkning vedr. risikohåndteringsforanstaltninger: Effektivitet er en central oplysning for så vidt angår risikohåndteringsforanstaltninger. Du kan være sikker på, at risikohåndteringsforanstaltningerne er dækket, hvis deres effektivitet er lig med eller højere end det, der er specificeret i eksponeringsscenariet.*

#### - Miljø:

Frigivelsesfaktorer.

Yderligere oplysninger om skalering findes i ECHA's Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) samt i ECHA's Practical Guide 13 (juni 2012).

**Skaleringsgrænser:** Risikokarakteriseringskvotienter, som ikke må overskrides, er beskrevet i punkt 6.3.



## 7. ES 7: Udbredt anvendelse af erhvervsmæssige brugere; Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24); Forskellige sektorer (SU 15, SU 17)

### 7.1. Hovedafsnit

ES-navn: (Faglig) Anvendelse af smøremidler og fedt i åbne systemer (ATIEL-ATC gruppe C(p))

Produktkategori: Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24)

Anvendelsessektor: Fremstilling af forarbejdede metalprodukter, undtagen maskiner og udstyr (SU 15), Generel fremstilling af f.eks. maskiner, udstyr, køretøjer og andet transportudstyr (SU 17)

Miljø	SPERC
1: Vidt udbredt anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof (ingen inkludering i eller på artikler, udendørs/indendørs)	ERC 8d, ATIEL ATC SPERC ERC 8a 8.Cp.v1
Arbejdstage	SWED
2: Manuel fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank	PROC 8a
3: Påføring af belægninger med rulle eller pensel - indendørs	PROC 10
4: Påføring af belægninger med rulle eller pensel - udendørs	PROC 10
5: Sprøjtning på udstyr eller artikler - indendørs	PROC 11
6: Sprøjtning på udstyr eller artikler - udendørs	PROC 11
7: Behandling af artikler ved dykning og hældning	PROC 13
8: Tømning, vedligeholdelse og rengøring af udstyr	PROC 8a
9: Oplagring af materiale - indendørs	PROC 2
10: Oplagring af materiale - udendørs	PROC 2

### 7.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering

**7.2.1. Kontrol af miljømæssig eksponering: Vidt udbredt anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof (ingen inkludering i eller på artikler, udendørs/indendørs) (ERC 8d, ERC 8a)**

Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger
Faglig anvendelse af produktet, der medfører begrænset bortskaffelse via spildevandet.
Faglig anvendelse af produktet, der medfører begrænsede emissioner til luften.
Betingelser og foranstaltninger vedrørende biologiske spildevandsrensningsanlæg
Kommunalt spildevandsrensningsanlæg antages.
Spildevandsemissioner kan negligeres, da processen foregår uden vandkontakt.
Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald (inklusiv artikelaffald)
Bortskaf affaldsprodukter eller brugte beholdere i henhold til lokale bestemmelser.
Andre forhold, der påvirker den miljømæssige eksponering
Ingen vandkontakt under brugen.
Strømningshastighed for modtagende overfladevand $\geq 18000 \text{ m}^3/\text{d}$



### 7.2.2. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Manuel fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank (PROC 8a)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 10 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

### 7.2.3. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Påføring af belægninger med rulle eller pensel - indendørs (PROC 10)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

### 7.2.4. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Påføring af belægninger med rulle eller pensel - udendørs (PROC 10)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>



<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>

### 7.2.5. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Sprøjtning på udstyr eller artikler - indendørs (PROC 11)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend passende åndedrætsbeskyttelse. Indånding – virkningsgrad på mindst 90 %. For yderligere specifikation henvises til punkt 8 i SDS.</i>

### 7.2.6. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Sprøjtning på udstyr eller artikler - udendørs (PROC 11)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>



<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<i>Anvend passende åndedrætsbeskyttelse. Indånding – virkningsgrad på mindst 90 %. For yderligere specifikation henvises til punkt 8 i SDS.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Udendørs brug</i>

### 7.2.7. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Behandling af artikler ved dypning og hældning (PROC 13)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

### 7.2.8. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Tømning, vedligeholdelse og rengøring af udstyr (PROC 8a)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 10 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>



### 7.2.9. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Oplagring af materiale - indendørs* (PROC 2)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>

### 7.2.10. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Oplagring af materiale - udendørs* (PROC 2)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>
<i>Udendørs brug</i>





### 7.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden

#### 7.3.1. Miljømæssig frigivelse og eksponering: *Vidt udbredt anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof (ingen inkludering i eller på artikler, udendørs/indendørs) (ERC 8d)*

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	0.000055 kg/dag	SPERC
Luft	0.000011 kg/dag	SPERC
Jordbund	0.00011 kg/dag	SPERC

Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havvand	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Rensningsanlæg	0.0000275 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Landbrugsjord	0.141 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.025
Menneske via miljø - inhalation	0.000000000103 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.00273 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.016
Mennesker via miljø - kombinerede veje		0.016

#### 7.3.2. Eksponering af arbejdstagere: *Manuel fyldning af smøremiddelbeholder, dvs. bad eller tank (PROC 8a)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.127 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.088
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.035 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.088

#### 7.3.3. Eksponering af arbejdstagere: *Påføring af belægninger med rulle eller pensel - indendørs (PROC 10)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.253 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.174
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.3 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.179

#### 7.3.4. Eksponering af arbejdstagere: *Påføring af belægninger med rulle eller pensel - udendørs (PROC 10)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.218 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.15
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.3 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.155

#### 7.3.5. Eksponering af arbejdstagere: *Sprøjtning på udstyr eller artikler - indendørs (PROC 11)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.759 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.523
Gennem huden, systemisk, langvarig	1.638 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.024
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.547



### 7.3.6. Eksponering af arbejdstagere: *Sprøjtning på udstyr eller artikler - udendørs (PROC 11)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.656 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.452
Gennem huden, systemisk, langvarig	1.638 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.024
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.476

### 7.3.7. Eksponering af arbejdstagere: *Behandling af artikler ved dypning og hældning (PROC 13)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.253 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.174
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.177 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.177

### 7.3.8. Eksponering af arbejdstagere: *Tømning, vedligeholdelse og rengøring af udstyr (PROC 8a)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.379 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.261
Gennem huden, systemisk, langvarig	1.064 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.016
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.277

### 7.3.9. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.003 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.007 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 7.3.10. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.002 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.007 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01



## 7.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES

### Vejledning:

Anvendelsesforholdene på downstreambrugerens arbejdssted kan på visse måder afvige fra dem, der er beskrevet i eksponeringsscenariet. I tilfælde af forskelle i beskrivelsen af anvendelsesforholdene i eksponeringsscenariet og din egen praksis betyder dette ikke, at brugen ikke er dækket. Risikoen kan stadig være tilstrækkelig kontrolleret. Den fremgangsmåde, der anvendes til at bestemme, om anvendelsesforholdene stemmer overens med dem, der fremgår af eksponeringsscenariet eller ej, kaldes "skalering". Vejledning vedrørende skalering findes nedenfor.

Menneskers sundhed: Eksponering af arbejdstageren estimeres ved hjælp af MEASE 2.0.

Miljø: Udledninger til miljøet estimeres ved hjælp af EUSES v.2.1.2 som implementeret i CHESAR v3.5. Udledningerne er estimeret på basis af SPERC ATIEL ATC SPERC 8.Cp.v1.

### Skaleringsværktøj:

Anvend venligst de ovenfor anførte, offentligt tilgængelige modelleringsværktøjer til skalering.

### Vejledning vedrørende skalering:

Skalering kan anvendes til at kontrollere, om dine anvendelsesforhold "svarer til" de forhold, der er defineret i eksponeringsscenariet.

Hvis anvendelsesforholdene afviger en smule fra dem, der er angivet i det pågældende eksponeringsscenario, kan du muligvis påvise, at eksponeringsniveauerne under dine brugsbetingelser svarer til eller er lavere end dem, der gælder for de beskrevne betingelser.

Det kan være muligt at påvise dette ved at kompensere for en variation af et bestemt forhold med en variation af et andet forhold.

### Skalerbare parametre:

I det efterfølgende anføres de væsentligste determinanter, som sandsynligvis kan variere afhængigt af den faktiske brugssituation, med henblik på skalering.

#### - Arbejdstagers:

Koncentration af stoffet, varighed af eksponering, niveau af automatisering, teknikker til undertrykkelse af støv, udsugningsudstyr, luftskifte pr. time, procestemperatur, rumstørrelse, beholderkapacitet, antal anvendte beholdere, personlige værnemidler.

*Bemærkning vedr. risikohåndteringsforanstaltninger: Effektivitet er en central oplysning for så vidt angår risikohåndteringsforanstaltninger. Du kan være sikker på, at risikohåndteringsforanstaltningerne er dækket, hvis deres effektivitet er lig med eller højere end det, der er specificeret i eksponeringsscenariet.*

#### - Miljø:

Frigivelsesfaktorer.

Yderligere oplysninger om skalering findes i ECHA's Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) samt i ECHA's Practical Guide 13 (juni 2012).

**Skaleringsgrænser:** Risikokarakteriseringskvotienter, som ikke må overskrides, er beskrevet i punkt 7.3.



## 8. ES 8: Udbredt anvendelse af erhvervsmæssige brugere; Forskellige produkter(PC 24, PC 25); Forskellige sektorer (SU 15, SU 17)

### 8.1. Hovedafsnit

ES-navn: (Faglig) Anvendelse af smøremidler i åbne processer med høj energi (ATIEL-ATC gruppe F(p))

Produktkategori: Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24), Væsker til metalbearbejdning (PC 25)

Anvendelsessektor: Fremstilling af forarbejdede metalprodukter, undtagen maskiner og udstyr (SU 15), Generel fremstilling af f.eks. maskiner, udstyr, køretøjer og andet transportudstyr (SU 17)

Miljø	SPERC
1: Vidt udbredt anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof (ingen ERC 8a inkludering i eller på artikler, indendørs)	ATIEL ATC SPERC 8.Fp.v1
Arbejdstager	SWED
2: Fyld badet med væske	PROC 8a
3: Metalmaskinbearbejdningsdrift, f.eks. boring, skæring osv.	PROC 17
4: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - smøring under højenergibetingelser, indendørs	PROC 17
5: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - smøring under højenergibetingelser, udendørs	PROC 17
6: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - indfedtning/smøring under betingelser med høj kinetisk energi, indendørs	PROC 18
7: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - indfedtning/smøring under betingelser med høj kinetisk energi, udendørs	PROC 18
8: Tømning, vedligeholdelse og rengøring af udstyr - indendørs	PROC 8a
9: Tømning, vedligeholdelse og rengøring af udstyr - udendørs	PROC 8a
10: Oplagring af materiale - indendørs	PROC 2
11: Oplagring af materiale - udendørs	PROC 2

### 8.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering

#### 8.2.1. Kontrol af miljømæssig eksponering: Vidt udbredt anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof (ingen inkludering i eller på artikler, indendørs) (ERC 8a)

<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Vandbaseret (olie i vand-emulsion) – eller ren olie (uden indhold af vand) – proces.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende biologiske spildevandsrensningsanlæg</b>
Kommunalt spildevandsrensningsanlæg antages.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald (inklusive artikelaffald)</b>
Bortskaf affaldsprodukter eller brugte beholdere i henhold til lokale bestemmelser.
<b>Andre forhold, der påvirker den miljømæssige eksponering</b>
Strømningshastighed for modtagende overfladevand $\geq 18000 \text{ m}^3/\text{d}$



### 8.2.2. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Fyld badet med væske (PROC 8a)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.</i>
<i>Dækker brugen af op til 10 beholdere.</i>
<i>Dækker brug op til 1 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>

### 8.2.3. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Metalmaskinbearbejdningsdrift, f.eks. boring, skæring osv. (PROC 17)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer op til 5 %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<i>Dækker faglig anvendelse af stoffet.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker en intermitterende kontakt med stoffet.</i>
<i>Forudsætter, at kun en bestemt gruppe arbejdstagere med kendskab til processerne, kommer i kontakt med det vurderede stof.</i>
<i>Dækker direkte håndtering af stoffet.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend passende åndedrætsbeskyttelse. Indånding – virkningsgrad på mindst 90 %. For yderligere specifikation henvises til punkt 8 i SDS.</i>

### 8.2.4. Kontrol af arbejdstageres eksponering: *Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - smøring under højenergibetingelser, indendørs (PROC 17)*

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer op til 5 %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<i>Dækker faglig anvendelse af stoffet.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker direkte håndtering af stoffet.</i>



<i>Forudsætter, at kun en bestemt gruppe arbejdstagere med kendskab til processerne, kommer i kontakt med det vurderede stof.</i>
<i>Dækker en intermitterende kontakt med stoffet.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend passende åndedrætsbeskyttelse. Indånding – virkningsgrad på mindst 90 %. For yderligere specifikation henvises til punkt 8 i SDS.</i>

### **8.2.5. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - smøring under højenergibetingelser, udendørs (PROC 17)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer op til 5 %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<i>Dækker faglig anvendelse af stoffet.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 4 t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Dækker en intermitterende kontakt med stoffet.</i>
<i>Dækker direkte håndtering af stoffet.</i>
<i>Forudsætter, at kun en bestemt gruppe arbejdstagere med kendskab til processerne, kommer i kontakt med det vurderede stof.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend passende åndedrætsbeskyttelse. Indånding – virkningsgrad på mindst 90 %. For yderligere specifikation henvises til punkt 8 i SDS.</i>

### **8.2.6. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - indfedtning/smøring under betingelser med høj kinetisk energi, indendørs (PROC 18)**

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer <math>\leq 5</math> %.</i>
<i>Dækker brugen af en væske.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug <math>&gt; 4</math> t/dag.</i>
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.</i>
<i>Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>



Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C

### 8.2.7. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - indfedtning/smøring under betingelser med høj kinetisk energi, udendørs (PROC 18)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentrationer $\leq 5$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Dækker brug $> 4$ t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
Forudsætter, at processen er semiautomatisk. Gentagen manuel intervention er krævet, selv om processen i vid udstrækning er maskinassisteret.
Forudsætter, at processen for det meste er indesluttet under standarddrift.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C
Udendørs brug

### 8.2.8. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Tømning, vedligeholdelse og rengøring af udstyr - indendørs (PROC 8a)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentrationer $\leq 5$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.
Dækker brugen af op til 10 beholdere.
Dækker brug op til 4 t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.

### 8.2.9. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Tømning, vedligeholdelse og rengøring af udstyr - udendørs (PROC 8a)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
---



Dækker koncentrationer $\leq 5$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Forudsætter, at der anvendes beholdere som f.eks. ankre eller tønder med en kapacitet på op til cirka 200 l.
Dækker brugen af op til 10 beholdere.
Dækker brug op til 4 t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
Udendørs brug

#### 8.2.10. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentrationer $\leq 5$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Dækker brug $> 4$ t/dag.
<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.
Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskiftning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.
Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.
Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.
Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C

#### 8.2.11. Kontrol af arbejdstageres eksponering: Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
Dækker koncentrationer $\leq 5$ %.
Dækker brugen af en væske.
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
Dækker brug $> 4$ t/dag.





<b>Tekniske og organisatoriske betingelser og foranstaltninger</b>
<i>Forudsætter, at der ikke er nogen nærliggende arbejdspladser, der bidrager til eksponering af stoffet.</i>
<i>Dækker indendørs anvendelse, hvor der er en basal mekanisk ventilation på mindst 1 luftudskifning pr. time (ACH), og udendørs anvendelse.</i>
<i>Forudsætter, at processen er højautomatiseret. Kørslen kræver meget begrænset manuel intervention. Kontakt med stoffet kan være muligt i meget korte tidsrum.</i>
<i>Forudsætter, at processen er fuldstændig indesluttet i langt størstedelen af dens varighed. Meget sjælden og kontrolleret åbning under driften kan forekomme.</i>
<b>Betingelser og foranstaltninger i forbindelse med personlig beskyttelse, hygiejne og sundhedsmæssig vurdering</b>
<i>Anvend standardiseret sikkerhedsbeklædning.</i>
<i>Forudsætter lejlighedsvis almindelig rengøring på arbejdspladsen.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker eksponeringen af arbejdstagere</b>
<i>Forudsætter procestemperaturer på op til 40 °C</i>
<i>Udendørs brug</i>

### 8.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden

#### 8.3.1. Miljømæssig frigivelse og eksponering: Vidt udbredt anvendelse af et ikke-reaktivt teknisk hjælpestof (ingen inkludering i eller på artikler, indendørs) (ERC 8a)

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	0.00011 kg/dag	SPERC
Luft	0.000011 kg/dag	SPERC
Jordbund	0.0001 kg/dag	SPERC

Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havvand	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Rensningsanlæg	0.000055 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Landbrugsjord	0.141 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.025
Menneske via miljø - inhalation	0.000000000103 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.00273 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.016
Mennesker via miljø – kombinerede veje		0.016

#### 8.3.2. Eksponering af arbejdstagere: Fyld badet med væske (PROC 8a)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.127 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.088
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.355 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.093

#### 8.3.3. Eksponering af arbejdstagere: Metalmaskinbearbejdningsdrift, f.eks. boring, skæring osv. (PROC 17)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.265 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.183
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.004 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.183



### 8.3.4. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - smøring under højenergibetingelser, indendørs (PROC 17)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.265 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.183
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.004 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.183

### 8.3.5. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - smøring under højenergibetingelser, udendørs (PROC 17)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.265 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.183
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.004 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.183

### 8.3.6. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - indfedtning/smøring under betingelser med høj kinetisk energi, indendørs (PROC 18)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.253 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.174
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.273 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.178

### 8.3.7. Eksponering af arbejdstagere: *Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsvæsker) - indfedtning/smøring under betingelser med høj kinetisk energi, udendørs (PROC 18)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.218 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.15
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.273 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.154

### 8.3.8. Eksponering af arbejdstagere: *Tømning, vedligeholdelse og rengøring af udstyr - indendørs (PROC 8a)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.379 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.261
Gennem huden, systemisk, langvarig	1.064 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.016
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.277

### 8.3.9. Eksponering af arbejdstagere: *Tømning, vedligeholdelse og rengøring af udstyr - udendørs (PROC 8a)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.328 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.226
Gennem huden, systemisk, langvarig	1.064 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	0.016
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.242

### 8.3.10. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - indendørs (PROC 2)*



Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.003 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.007 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

### 8.3.11. Eksponering af arbejdstagere: *Oplagring af materiale - udendørs (PROC 2)*

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.002 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	0.007 mg/kg legemsvægt/dag (MEASE)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		< 0.01

## 8.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES

### Vejledning:

Anvendelsesforholdene på downstreambrugerens arbejdssted kan på visse måder afvige fra dem, der er beskrevet i eksponeringsscenarioet. I tilfælde af forskelle i beskrivelsen af anvendelsesforholdene i eksponeringsscenarioet og din egen praksis betyder dette ikke, at brugen ikke er dækket. Risikoen kan stadig være tilstrækkelig kontrolleret. Den fremgangsmåde, der anvendes til at bestemme, om anvendelsesforholdene stemmer overens med dem, der fremgår af eksponeringsscenarioet eller ej, kaldes "skalering". Vejledning vedrørende skalering findes nedenfor.

### Menneskers sundhed:

Eksponering af arbejdstageren estimeres ved hjælp af MEASE 2.0 med undtagelse af "Metalmaskinbearbejdningsoperationer, f.eks. boring, skæring osv." (PROC 17), "Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsværker) – smøring under højenergibetingelser, indendørs" (PROC 17) og "Anvendelse af højhastighedsmaskiner (ikke anvendelse af metalbearbejdningsværker) – smøring under højenergibetingelser, udendørs" (PROC 17) og "som blev beregnet ved hjælp af MEASE 1.02.01.

Miljø: Udledninger til miljøet estimeres ved hjælp af EUSES v.2.1.2 som implementeret i CHESAR v3.5. Udledningerne er estimeret på basis af SPERC ATIEL ATC SPERC 8.Fp.v1.

### Skaleringsværktøj:

Anvend venligst de ovenfor anførte, offentligt tilgængelige modelleringsværktøjer til skalering.

### Vejledning vedrørende skalering:

Skalering kan anvendes til at kontrollere, om dine anvendelsesforhold "svarer til" de forhold, der er defineret i eksponeringsscenarioet.

Hvis anvendelsesforholdene afviger en smule fra dem, der er angivet i det pågældende eksponeringsscenario, kan du muligvis påvise, at eksponeringsniveauerne under dine brugsbetingelser svarer til eller er lavere end dem, der gælder for de beskrevne betingelser.

Det kan være muligt at påvise dette ved at kompensere for en variation af et bestemt forhold med en variation af et andet forhold.

### Skalerbare parametre:

I det efterfølgende anføres de væsentligste determinanter, som sandsynligvis kan variere afhængigt af den faktiske brugssituation, med henblik på skalering.

#### - Arbejdstagers:

MEASE 1.02.01: Indhold under forberedelse, varighed af eksponering, implementerede risikohåndteringsforanstaltninger, personlige værnemidler.

MEASE 2.0: Koncentration af stoffet, varighed af eksponering, niveau af automatisering, teknikker til undertrykkelse af støv, udsugningsudstyr, luftskifte pr. time, procestemperatur, rumstørrelse, beholderkapacitet, antal anvendte beholdere, personlige værnemidler.

*Bemærkning vedr. risikohåndteringsforanstaltninger: Effektivitet er en central oplysning for så vidt*



---

*angår risikohåndteringsforanstaltninger. Du kan være sikker på, at risikohåndteringsforanstaltningerne er dækket, hvis deres effektivitet er lig med eller højere end det, der er specificeret i eksponeringsscenariet.*

- **Miljø:**  
Frigivelsesfaktorer.

Yderligere oplysninger om skalering findes i ECHA's Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) samt i ECHA's Practical Guide 13 (juni 2012).

**Skaleringsgrænser:** Risikokarakteriseringskvotienter, som ikke må overskrides, er beskrevet i punkt 8.3.



## 9. ES 9: Forbrugeranvendelse; Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24)

### 9.1. Hovedafsnit

ES-navn: *Generel forbrugeranvendelse af smøremidler og fedt i køretøjer og maskiner (ATIEL-ATC gruppe B(c))*

Produktkategori: *Smøremidler, fedt og løsnemidler (PC 24)*

<b>Miljø</b>	
1: <i>Vidt udbredt anvendelse af funktionel væske (udendørs/indendørs)</i>	ERC 9b, ERC 9a
<b>Forbrugere</b>	
2: <i>Smøremidler, fedt og løsnemidler: Væsker</i>	PC 24
3: <i>Smøremidler, fedt og løsnemidler: Pastaer</i>	PC 24

### 9.2. Anvendelsesforhold, der påvirker eksponering

#### 9.2.1. Kontrol af miljømæssig eksponering: *Vidt udbredt anvendelse af funktionel væske (udendørs/indendørs) (ERC 9b, ERC 9a)*

<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald (inklusiv artikelaffald)</b>
<i>Bortskaf affaldsprodukter eller brugte beholdere i henhold til lokale bestemmelser.</i>
<b>Andre forhold, der påvirker den miljømæssige eksponering</b>
<i>Kommunalt spildevandsrensningsanlæg antages.</i>

#### 9.2.2. Kontrol af forbrugereksponeering: *Smøremidler, fedt og løsnemidler: Væsker (PC 24)*

[ECETOC TRA: Væsker]

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer op til 5.5 %</i>
<i>Oral eksponering betragtes ikke som værende relevant.</i>
<i>Ingen spray</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>For hver brugshændelse dækkes anvendte mængder op til 5000 g/hændelse</i>
<i>Eksponeringsvarighed = 4 t/hændelse</i>
<i>Dækker brug op til 1 hændelse pr. dag</i>
<b>Andre forhold, der påvirker forbrugernes eksponering</b>
<i>Forudsætter, at potentiel hudkontakt begrænses til hænderne.</i>

#### 9.2.3. Kontrol af forbrugereksponeering: *Smøremidler, fedt og løsnemidler: Pastaer (PC 24)*

[ECETOC TRA: Pastaer]

<b>Produkt- (artikel-) karakteristika</b>
<i>Dækker koncentrationer op til 5.5 %</i>
<i>Eksponering ved indånding betragtes ikke som værende relevant.</i>
<i>Oral eksponering betragtes ikke som værende relevant.</i>
<b>Mængde anvendt (eller indeholdt i artikler), hyppighed og varighed af anvendelse/eksponering</b>
<i>Dækker brug op til 1 hændelse pr. dag</i>

**Andre forhold, der påvirker forbrugernes eksponering**

*Forudsætter, at potentiel hudkontakt begrænses til hænderne.*

### 9.3. Skøn over eksponering og henvisning til kilden

#### 9.3.1. Miljømæssig frigivelse og eksponering: Vidt udbredt anvendelse af funktionel væske (udendørs/indendørs) (ERC 9b)

Frigivelsesvej	Frigivelseshastighed	Metode til beregning af frigivelse
Vand	0.00137 kg/dag	ERC
Luft	0.00137 kg/dag	ERC
Jordbund	0.00137 kg/dag	ERC

Mål for beskyttelse	Skøn over eksponering	RCR
Ferskvand	0.052 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Havvand	0.00509 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Rensningsanlæg	0.000687 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Landbrugsjord	0.141 mg/kg tørvægt (EUSES 2.1.2)	0.025
Menneske via miljø - inhalation	0.000000000103 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Menneske via miljø - Gennem munden	0.00273 mg/kg legemsvægt/dag (EUSES 2.1.2)	0.016
Mennesker via miljø – kombinerede veje		0.016

#### 9.3.2. Forbrugereksponeering: Smøremidler, fedt og løsnemidler: Væsker (PC 24)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0.000025 mg/m <sup>3</sup> (TRA Forbrugeres 3.1)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	7.86 mg/kg legemsvægt/dag (TRA Forbrugeres 3.1)	0.229
Kombineret, systemisk, langsigtet	0 mg/kg legemsvægt/dag (TRA Forbrugeres 3.1)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.229

#### 9.3.3. Forbrugereksponeering: Smøremidler, fedt og løsnemidler: Pastaer (PC 24)

Eksponeringsvej og type af virkninger	Skøn over eksponering	RCR
Inhalation, systemisk, langvarig	0 mg/m <sup>3</sup> (TRA Forbrugeres 3.1)	< 0.01
Gennem huden, systemisk, langvarig	7.86 mg/kg legemsvægt/dag (TRA Forbrugeres 3.1)	0.229
Kombineret, systemisk, langsigtet	0 mg/kg legemsvægt/dag (TRA Forbrugeres 3.1)	< 0.01
Gennem munden, systemisk, langvarig		0.229



## 9.4. Vejledning til DU for at vurdere, om denne arbejder inden for de grænser, der er fastsat i ES

### Vejledning:

Dette eksponeringsscenario til forbrugere er henvendt til formulatorene, således at de kan benytte de heri indeholdte oplysninger til fremstilling af forbrugerprodukter. Anvendelsesforholdene kan på visse måder afvige fra dem, der er beskrevet i eksponeringsscenarioet. I tilfælde af forskelle i beskrivelsen af anvendelsesforholdene i eksponeringsscenarioet og forbrugerens brug af dine produkter betyder dette ikke, at brugen ikke er dækket. Risikoen kan stadig være tilstrækkelig kontrolleret. Den fremgangsmåde, der anvendes til at bestemme, om anvendelsesforholdene stemmer overens med dem, der fremgår af eksponeringsscenarioet eller ej, kaldes "skalering". Vejledning vedrørende skalering findes nedenfor.

Menneskers sundhed: Forbrugereksposeringen estimeres ved hjælp af TRA Forbrugeres 3.1 som implementeret i CHESAR v3.5.

Miljø: Udledninger til miljøet estimeres ved hjælp af EUSES v.2.1.2 som implementeret i CHESAR v3.5.

### Skaleringsværktøj:

Anvend venligst de ovenfor anførte, offentligt tilgængelige modelleringsværktøjer til skalering.

### Vejledning vedrørende skalering:

Skalering kan anvendes til at kontrollere, om forbrugernes betingelser "svarer til" de betingelser, der er defineret i eksponeringsscenarioet. Hvis anvendelsesforholdene afviger en smule fra dem, der er angivet i det pågældende eksponeringsscenario, kan du muligvis påvise, at eksponeringsniveauerne under dine anvendelsesforhold svarer til eller er lavere end dem, der gælder for de beskrevne betingelser. Det kan være muligt at påvise dette ved at kompensere for en variation af et bestemt forhold med en variation af et andet forhold.

### Skalerbare parametre:

I det efterfølgende anføres de væsentligste determinanter, som sandsynligvis kan variere afhængigt af den faktiske brugssituation, med henblik på skalering.

- **Forbrugeres:**  
Indholdet af stoffet i procent i blandingen/artiklen, mængden af produkt anvendt pr. anvendelse, eksponeringstid pr. hændelse.
  
- **Miljø:**  
Frigivelsesfaktorer.

Yderligere oplysninger om skalering findes i ECHA's Guidance for downstream users v2.1 (oktober 2014) samt i ECHA's Practical Guide 13 (juni 2012).

**Skaleringsgrænser:** Risikokarakteriseringskvotienter, som ikke må overskrides, er beskrevet i punkt 9.3.