

Revisjonsdato 26-Feb-2025

Revisjonsdato 01-Aug-2025

Revisjonsnummer 4

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket**1.1. Produktidentifikator****Produktkode(r)** 770**Sikkerhetsdatablad nummer** 770**Produktnavn** FUMARSYRE**Andre identifiseringsmåter****REACH-registreringsnummer** 01-2119485492-31-XXXX**Indeks-nr** 607-146-00-X**EC-nummer** 203-743-0**CAS Nr** 110-17-8**Synonymer** FUMARSYRE, ALLOMALEIC ACID, FUMARIC ACID FOOD GRADE, FUMARSYRE,
TEKNISK, FUMARIC ACID FINE FG GRAN**Rent stoff/ren blanding** Stoff**Formel** C₄H₄O₄**Molekylvekt** 116.1**1.2. Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes****Anbefalt bruk**
Produksjon av stoffet
Intermediat
Resin
Legemidler
Laboratoriekjemikalier
Bindemidler
Fugemasse
Plantevernmiddel
Blekk og fargepulver
Belegg
maling
Tynner
Malingsfjerner
Matsyremiddel.
Industriell bruk
Forbrukeranvendelse
Yrkesmessig bruk
For ytterligere informasjon, se vedlagte eksponeringsscenario.**1.3. Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet****Leverandør**Univar Solutions AS
Postboks 476
NO-1411 Kolbotn
Norge
NOR

Flere opplysninger kan fås fra

E-postadresse SDS.EMEA@univarsolutions.com

Telefonnummer til bruk når det ikke er +47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
en nødssituasjon

1.4. Nødtelefonnummer

Nødtelefon SGS - +32 (0)3 575 55 55 (24h)
Nødtelefonnummer Giftinformasjonen : 22 59 13 00

Nødtelefon - §45 - (EF)1272/2008	
Europa	112

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1. Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Regulering (EU) nr. 1272/2008

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon	Kategori 2 - (H319)
--	----------------------------

2.2. Merkingselementer



Signalord

Advarsel

Fareutsagn

H319 - Gir alvorlig øyeirritasjon

P-setninger - EU (§28, 1272/2008)

P264 - Vask ansikt, hender og eventuelle eksponerte hudområder grundig etter bruk

P280 - Benytt vernehansker/verneklær/vernebriller/ansiktsskjerm

P337 + P313 - Ved vedvarende øyeirritasjon: Søk legehjelp

P305 + P351 + P338 - VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen

2.3. Andre farer

PBT- og vPvB-vurdering Produktet inneholder ingen stoff(er) som er klassifisert som PBT eller vPvB.

Opplysninger om hormonhermer Dette produktet inneholder ingen kjente eller mistenkte hormonhermere.

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.1 Stoffer

Kjemikalienavn	Vekt-%	REACH-registr	EC-nummer	Klassifisering i	Spesifikk	M-faktor	M-faktor
----------------	--------	---------------	-----------	------------------	-----------	----------	----------

		eringsnummer	(EU-indeksnummer):	henhold til regulering (EU) nr. 1272/2008 [CLP]	konsentrasjonsgrense (SCL)		(langvarig)
FUMARIC ACID 110-17-8	> 99.7 %	01-211948549 2-31-XXXX	203-743-0 (607-146-00-X)	Eye Irrit. 2 (H319)	-	-	-

Fullstendig tekst for H- og EUH-setninger: se seksjon 16Akutt toksisitetsestimat

Ingen informasjon tilgjengelig

Kjemikalienavn	Oral LD50 mg/kg	Dermal LD50 mg/kg	LC50 innånding - 4 timer - støv/tåke - mg/l	LC50 innånding - 4 timer - damp - mg/l	LC50 innånding - 4 timer - gass - ppm
FUMARIC ACID 110-17-8	> 9300	> 20000	> 1.306	Ingen data er tilgjengelig	Ingen data er tilgjengelig

Dette produktet inneholder ikke kandidatstoffer med høy bekymring ved en konsentrasjon på $\geq 0,1\%$ (Forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH), artikkel 59)

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak**4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak**

Generelt råd	Gi aldri noe gjennom munnen til en bevisstløs person. Ved en ulykke eller hvis du føler deg uvel, kontakt lege umiddelbart (vis sikkerhetsdatablad hvis mulig).
Innånding	VED INHALERING: Flytt den berørte ut i frisk luft og la vedkommende hvile i en stilling som letter åndedrettet. Skyll munnen godt med vann. Ved uregelmessig pusting eller åndedrettsstand, gi kunstig åndedrett. Kontakt lege hvis symptomene oppstår.
Øyekontakt	Skyll umiddelbart med mye vann, også under øyelokkene, i minst 15 minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Kontakt lege hvis symptomene oppstår.
Hudkontakt	VED HUDKONTAKT (eller hår): Tilsølte klær må fjernes straks. P353 - Skyll huden med vann/dusj. Kontakt lege hvis symptomene oppstår.
Svelging	Skyll munnen godt med vann. IKKE framkall brekninger. Gi aldri noe gjennom munnen til en bevisstløs person. Kontakt lege umiddelbart hvis det oppstår symptomer.

4.2. De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede**Symptomer**

Innånding	Innånding av høye støvkonsentrasjoner kan irritere luftveiene.
Øynene	Gir alvorlig øyeirritasjon.
Dermal	Støv eller pulver kan irritere huden.
Svelging	Kan forårsake ubehag ved svelging

4.3. Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Merknad til leger	Behandle symptomene.
--------------------------	----------------------

AVSNITT 5: Brannslukkingstiltak**5.1. Slukningsmidler**

Egnede slukningsmidler	Tørrekjemikalie, CO ₂ , alkoholbestandig skum eller vannspray.
Stor brann	FORSIKTIG: Bruk av vannspray ved brannslukning kan være ineffektivt.
Uegnede slukningsmidler	Ikke spre materialutslipp med vannstråler under høyt trykk.

5.2. Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Spesielle farer som kommer fra kjemikaliet	Ved oppvarming og brann kan det dannes giftige damper/gasser. Støv kan danne en eksplosiv blanding i kontakt med luft. Brennbart støv.
Farlige forbrenningsprodukter	Karbonoksider.

5.3. Råd til brannmannskaper

Spesielt verneutstyr og forholdsregler for brannslukningspersonell	Brannbekjempningspersonale må bruke selvforsynt åndedrettsvern og røykdykkerutstyr. Bruk personlig verneutstyr.
--	---

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp**6.1. Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner**

Personlige forholdsregler	Sørg for tilstrekkelig ventilasjon. Bruk personlig verneutstyr som anbefalt i seksjon 8. Unngå kontakt med øyne, hud og klær. Unngå innånding av støv. Evakuer personell til sikkert område. Hold unødvendig og ubeskyttet personell fra å komme inn. Fjern alle antennelseskilder. Unngå generering av støv. Må holdes borte fra varme, varme flater, gnister, åpne flammer og andre antenningskilder. Røyking forbudt.
Andre opplysninger	Se vernetiltakene som er oppgitt i avsnitt 7 og 8.
For beredskapspersonell	Bruk personlig verneutstyr som anbefalt i seksjon 8.

6.2. Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Forsiktighetsregler med hensyn til miljø	Se avsnitt 12 for ytterligere økologisk informasjon.
--	--

6.3. Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Kontrollmetoder	Hindre ytterligere lekkasje eller spill hvis det kan gjøres farefritt.
Metoder for rengjøring	Søl suges opp med støvsuger. Hvis dette ikke er mulig, samles sølet opp med skuffe, kost eller lignende. Samles opp og anbringes i korrekt merkede beholdere. Skyll med vann etter rengjøring for å fjerne rester.
Forebygging av sekundære faremomenter	Rengjør forurensede objekter og områder godt i henhold til miljøreguleringer.

6.4. Henvisning til andre avsnitt

Henvisning til andre avsnitt	Se avsnitt 8 for flere opplysninger. Se avsnitt 13 for flere opplysninger.
------------------------------	--

AVSNITT 7: Håndtering og lagring**7.1. Forsiktighetsregler for sikker håndtering**

Forholdsregler for sikker håndtering	Sørg for tilstrekkelig ventilasjon. Bruk personlig verneutstyr som anbefalt i seksjon 8. Unngå
--------------------------------------	--

kontakt med øyne, hud og klær. Ikke innånd støv. Ta forholdsregler mot utladning av statisk elektrisitet. Må holdes borte fra varme, varme flater, gnister, åpne flammer og andre antenningskilder. Røyking forbudt.

Generelle hygienepinsipper

Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk. Vask hendene før pauser, og umiddelbart etter håndtering av produktet. Ta av forurensede klær og vask dem før gjenbruk. Må håndteres i henhold til industriell hygiene- og sikkerhetspraksis.

7.2. Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter**Oppbevaringsforhold**

Emballasjen skal oppbevares på et tørt og godt ventilert sted. Fjern alle antennelseskilder. Unngå generering av støv. Se avsnitt 10 for flere opplysninger. Må ikke oppbevares sammen med næringsmidler, drikkevarer eller dyrefôr. Oppbevares unna følgende materialer. Sterke oksidasjonsmidler. Sterke syrer. Sterke baser. Aminer.

Oppbevaringsklasse (TRGS 510)

Ikke bestemt.

7.3. Særlig(e) sluttanvendelse(r)**Spesifikk bruk**

Se avsnitt 1 for flere opplysninger.

Tiltak for risikostyring (Risk Management Methods (RMM))

Påkrevet informasjon finnes i dette sikkerhetsdatabladet.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personlig verneutstyr**8.1. Kontrollparametere****Eksponeringsgrenser**

Ved leveransen inneholder dette produktet inneholder ingen farlige stoffer med yrkesmessige eksponeringsgrenser fastsatt av regionspesifikke kontrollorganer.

Biologiske yrkeseksponeringsgrenser

Dette produktet, slik det er levert, inneholder ikke skadelige materialer med biologiske grenseverdier fastsatt av lokale myndigheter.

Avledet nivå for ingen virkning (DNEL) - arbeidere

Kjemikalienavn	Oral	Dermal	Innånding
FUMARIC ACID 110-17-8	-	12 mg/kg bw/day [4] [6]	42.32 mg/m ³ [4] [6]

Merknader

[4]

Systemiske helseeffekter.

[6]

Langsiktig.

Derivert minste effektnivå (DMEL) - arbeidere**Merknader**

Ingen informasjon tilgjengelig

Avledet nivå for ingen virkning (DNEL) - generell offentlighet

Kjemikalienavn	Oral	Dermal	Innånding
FUMARIC ACID 110-17-8	6 mg/kg bw/day [4] [6]	6 mg/kg bw/day [4] [6]	10.43 mg/m ³ [4] [6]

Merknader

[4]

Systemiske helseeffekter.

[6]

Langsiktig.

Derivert minste effektnivå (DMEL) - generell offentlighet

Ingen informasjon tilgjengelig.

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)

Kjemikalienavn	Ferskvannssediment	Sjøvannssediment	Kloakkbehandling	Jord	Næringskjede
FUMARIC ACID 110-17-8	-	-	30 mg/L	-	-

8.2. Eksponeringskontroll**Tekniske kontroller**

Ingen informasjon tilgjengelig.

**Personlig verneutstyr
Vernebriller/ansiktsskjerm**

Bruk vernebriller med sidevern. Bruk øyebeskyttelse tilpasset EN 166.

Håndvern

Bruk egnede vernehansker. Vernehanskene må være godkjent etter standard EN 374.

Hud- og kroppsvern

Bruk egnede verneklær for å beskytte mot mulig hudkontakt.

**Åndedrettsvern
Anbefalt filtertype:**Bruk egnet åndedrettsvern.
Partikkelfilter P3. EN 149.**Generelle hygienepinsipper**

Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk. Vask hendene før pauser, og umiddelbart etter håndtering av produktet. Ta av forurensede klær og vask dem før gjenbruk. Må håndteres i henhold til industriell hygiene- og sikkerhetspraksis.

**Miljømessige
eksponeringskontroller**

Ingen informasjon tilgjengelig.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper**9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper**

Fysisk tilstand	Fast stoff
Utseende	fast stoff Krystallinsk pulver
Farge	hvit
Lukt	Luktfri Til Karakteristisk
Lukterskel	Ingen informasjon tilgjengelig

Egenskap**Verdier****Bemerkninger • Metode**

Smeltepunkt / frysepunkt	287 °C	
Startkokepunkt og kokeområde	> 200 °C	
Brannfare		Produktet er ikke brannfarlig. Ingen informasjon tilgjengelig.
Brennbarhetsgrense i luft		
Øvre brennbarhets- eller eksplosjonsgrenser		
Nedre brennbarhets- eller eksplosjonsgrenser		
Flammepunkt		Ikke relevant.
Selvantennelsestemperatur	399 °C	
Spaltningstemperatur	200 °C	
pH		Ingen informasjon tilgjengelig.
pH (som vannløsning)		Ingen informasjon tilgjengelig.
Kinematisk viskositet		Ikke relevant.
Dynamisk viskositet		Ikke relevant.
Vannløselighet	7000mg/l @ 25°C	
Løselighet		Ingen informasjon tilgjengelig.
Partisjonskoeffisient	0.47	@ 20 °C.
Damptrykk	0.02 Pa	@ 25 °C.
Relativ tetthet	1.635	@ 20 °C.
Romdensitet	800 - 900 kg/m³	
Væsketetthet	Ingen informasjon tilgjengelig	Ingen informasjon tilgjengelig
Relativt damptetthet		Ingen informasjon tilgjengelig.

Partikkelegenskaper		Ingen informasjon tilgjengelig.
Behandles som tredjegradsforbrenning	< 70 µm	
Partikkelstørrelsesfordeling	Ingen informasjon tilgjengelig	

9.2. Andre opplysninger

Molekylvekt 116.1

9.2.1. Informasjon som gjelder fysisk fare-klasser
Ikke relevant

9.2.2. Andre sikkerhetsegenskaper
Ingen informasjon tilgjengelig

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet**10.1. Reaktivitet**

Reaktivitet Stabilt under normale forhold.

10.2. Kjemisk stabilitet

Stabilitet Stabilt under normale forhold.

Ekspløsjonsdata

Følsomhet for mekanisk støt	Ingen.
Følsomhet for statiske utladninger	Ingen.

10.3. Risiko for farlige reaksjoner

Risiko for farlige reaksjoner Ingen ved normal prosesshåndtering.

Farlig polymerisering Farlig polymerisering forekommer ikke.

10.4. Forhold som skal unngås

Forhold som skal unngås Ekstreme temperaturer og direkte sollys. Ta forholdsregler mot utladning av statisk elektrisitet. Holdes unna varme, gnister og åpen ild. Unngå generering av støv.

10.5. Uforenlige materialer

Uforenlige materialer Sterke syrer. Sterke baser. Sterke oksidasjonsmidler. Aminer.

10.6. Farlige nedbrytingsprodukter

Farlige nedbrytingsprodukter Karbonoksider.

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger**11.1. Informasjon om fareklasser, som definert i forskrift (EU) nr. 1272/2008****Informasjon om sannsynlige eksponeringsveier****Produktinformasjon**

Innånding	Innånding av høye støvkonsentrasjoner kan irritere luftveiene.
Øyekontakt	Gir alvorlig øyeirritasjon.
Hudkontakt	Støv eller pulver kan irritere huden.
Svelging	Kan forårsake ubehag ved svelging.

Symptomer relatert til fysiske, kjemiske og toksikologiske egenskaper**Symptomer****Akutt toksisitet****Numeriske mål for giftighet**

Ingen informasjon tilgjengelig

Kjemikalienavn	Oral LD50	Dermal LD50	Inhalering LC50
FUMARIC ACID	> 9300 mg/kg (Rat)	> 20000 mg/kg (Rabbit)	> 1.306 mg/L (Rat) 4 h

Forsinkede og umiddelbare effekter, samt kroniske effekter fra kortvarig og langvarig eksponering**Hudetsing/hudirritasjon**

Støv eller pulver kan irritere huden. Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt.

FUMARIC ACID (110-17-8)

Metode	Arter	Opptaksvei	Effektiv dose	Eksponeeringstid	Resultater
OECD-test nr. 404: Akutt hudirritasjon/korrosjon	Kanin	Dermal			Ikke klassifisert

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon

Gir alvorlig øyeirritasjon.

FUMARIC ACID (110-17-8)

Metode	Arter	Opptaksvei	Effektiv dose	Eksponeeringstid	Resultater
OECD-test nr. 405: Akutt øyeirritasjon/etsing	Kanin	øye			Gir alvorlig øyeirritasjon

Luftveis- eller hudallergi

Ikke et hudallergen. Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt.

FUMARIC ACID (110-17-8)

Metode	Arter	Opptaksvei	Resultater
OECD-test nr. 406: Hudsensibilisering	Marsvin	Dermal	Ikke et hudallergen

Mutagent for kimceller

Ikke mutagenisk. Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt.

Komponentinformasjon

FUMARIC ACID (110-17-8)

Metode	Arter	Resultater
OECD-test nr. 471: Bakteriell omvendt mutasjonstest	S. typhimurium	Negativ
OECD-test nr. 476: Genmuteringstester in vitro på pattedyrceller, ved bruk av hprt- og xprrt-genene	Mus	Negativ
OECD-test nr. 473: In vitro-test av kromosomavvik på pattedyr	Kinesisk hamster fibroblaster	Negativ
	in vivo	Vitenskapelig uberettiget

Kreftfremkallende

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt.

Reproduksjonstoksisitet

Dette produktet inneholder ikke noen kjente eller formodede farer for forplantningsevnen. Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt.

FUMARIC ACID (110-17-8)

Metode	Arter	Resultater
OECD-test nr. 416: Studie av forplantningsgiftighet over to generasjoner	Rotte	Ikke klassifisert

STOT - enkel eksponering

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt.

STOT - gjentatt eksponering

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt.

FUMARIC ACID (110-17-8)

Metode	Arter	Opptaksvei	Effektiv dose	Eksponeringstid	Resultater
OECD-test nr. 452: Kroniske giftighetsstudier	Rotte	Oral	600 mg/kg kroppsvekt/dag		Ikke klassifisert

Aspirasjonsfare

Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt.

11.2. Opplysninger om andre farer**11.2.1. Hormonforstyrrende egenskaper****Hormonforstyrrende egenskaper**

Dette produktet inneholder ingen kjente eller mistenkte hormonhermere.

11.2.2. Andre opplysninger**Andre skadevirkninger**

Ingen informasjon tilgjengelig.

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger**12.1. Giftighet****Økotoksisitet**

Dette produktets innvirkning på miljøet er ikke fullstendig undersøkt.

FUMARIC ACID (110-17-8)

Metode	Arter	Mål	Effektiv dose	Eksponeringstid	Resultater
OECD-test nr. 203: Fisk, akuttgiftighetstest	Brachydanio rerio	LC50	> 100 mg/L	96 timer	
OECD-test nr. 202: Dafnie sp., akutt immobiliseringstest	Daphnia sp.	EU50	> 100 mg/L	48 timer	
OECD-test nr. 201: Ferskvannsalger og cyanobakterier, veksthemmingstest	Pseudokirchneriella subcapitata	EU50	> 100 mg/L	72 timer	
OECD-test nr. 201: Ferskvannsalger og cyanobakterier, veksthemmingstest	Pseudokirchneriella subcapitata	NOEC	100 mg/L	72 timer	
OECD-test nr. 209: Aktivt slam, test på åndedrettshemming (karbon- og ammoniumoksidasjon)	activated sludge	EU50	> 300 mg/L	3 timer	
OECD-test nr. 209: Aktivt slam, test på åndedrettshemming (karbon- og ammoniumoksidasjon)	activated sludge	NOEC	>= 300 mg/L	3 timer	

12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Persistens og nedbrytbarhet Lett biologisk nedbrytbart.

FUMARIC ACID (110-17-8)

Metode	Eksponeringsstid	Verdi	Resultater
OECD-test nr. 301B: God biologisk nedbrytbarhet: CO ₂ -utviklingstest (TG 301 B)	11 dager	Biologisk nedbrytning 60.3 %	Lett biologisk nedbrytbart
OECD-test nr. 301B: God biologisk nedbrytbarhet: CO ₂ -utviklingstest (TG 301 B)	28 dager	Biologisk nedbrytning 67.5 %	Lett biologisk nedbrytbart

12.3. Bioakkumuleringsevne

Bioakkumulering Bioakkumulering ikke sannsynlig.

Kjemikalienavn	Partisjonskoeffisient
FUMARIC ACID	0.47

12.4. Mobilitet i jord

Mobilitet i jord Ingen informasjon tilgjengelig.

12.5. Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

PBT- og vPvB-vurdering Produktet inneholder ingen stoff(er) som er klassifisert som PBT eller vPvB.

Kjemikalienavn	PBT- og vPvB-vurdering
FUMARIC ACID	Stoffet er ikke PBT / vPvB PBT-vurdering gjelder ikke

12.6. Hormonforstyrrende egenskaper

Hormonforstyrrende egenskaper Dette produktet inneholder ingen kjente eller mistenkte hormonhermere.

12.7. Andre skadevirkninger

Ingen informasjon tilgjengelig.

AVSNITT 13: Sluttbehandling

13.1. Avfallsbehandlingsmetoder

Avfall fra rester/ubrukte produkter Deponeres i samsvar med lokale forskrifter. Deponer avfall i samsvar med miljøvernlovene.

Forurensset emballasje Tomme beholdere må ikke brukes på nytt.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

IATA

- | | |
|---|-------------------|
| 14.1 UN- eller ID-nummer | Ikke klassifisert |
| 14.2 FN-forsendelsesnavn | Ikke klassifisert |
| 14.3 Transportfareklasse® | Ikke klassifisert |
| 14.4 Emballasjegruppe | Ikke klassifisert |
| 14.5 Miljøfarer | Nei |
| 14.6 Særlige forsiktighetsregler ved bruk | |
| Spesielle forskrifter | Ingen |

IMDG

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| 14.1 UN- eller ID-nummer | Ikke klassifisert |
| 14.2 FN-forsendelsesnavn | Ikke klassifisert |
| 14.3 Transportfareklasse® | Ikke klassifisert |
| 14.4 Emballasjegruppe | Ikke klassifisert |

- 14.5 Miljøfarer Nei
 14.6 Særlige forsiktighetsregler ved bruk
 Spesielle forskrifter Ingen
 14.7 Maritim transport i bulk, i samsvar med IMO-instrumenter Ingen informasjon tilgjengelig

RID

- 14.1 UN- eller ID-nummer Ikke klassifisert
 14.2 FN-forsendelsesnavn Ikke klassifisert
 14.3 Transportfareklasse® Ikke klassifisert
 14.4 Emballasjegruppe Ikke klassifisert
 14.5 Miljøfarer Nei
 14.6 Særlige forsiktighetsregler ved bruk
 Spesielle forskrifter Ingen

- 14.1 UN- eller ID-nummer Ikke klassifisert
 14.2 FN-forsendelsesnavn Ikke klassifisert
 14.3 Transportfareklasse® Ikke klassifisert
 14.4 Emballasjegruppe Ikke klassifisert
 14.5 Miljøfarer Nei
 14.6 Særlige forsiktighetsregler ved bruk
 Spesielle forskrifter Ingen

AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk**15.1. Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen.****Nasjonale forskrifter****Tyskland**

Vannfareklasse (WGK) noe farlig for vannmiljøet (WGK 1)

Den europeiske unionen

Vær oppmerksom på direktiv 98/24/EC av om vern av arbeidstakernes helse og sikkerhet mot fare i forbindelse med kjemisk agens på arbeidsplassen.

Autorisasjoner og/eller begrensninger for bruk:

Dette produktet inneholder ikke stoffer som er underlagt autorisasjon (Forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH), vedlegg XIV).

Dette produktet inneholder ikke stoffer som er underlagt autorisasjon (Forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH), vedlegg XIV).

Kjemikalienavn	Stoff med restriksjoner ifølge REACH, vedlegg XVII	Stoff som krever autorisasjon ifølge REACH, vedlegg XIV
FUMARIC ACID - 110-17-8	75.	-

Persistent organiske miljøgifter

Ikke relevant

Ozonreduserende stoffer (ODS) forskrift (EU) 1005/2009

Ikke relevant

Internasjonale inventarlist

TSCA (Toxic Substance Control Act) Kontakt leverandøren for status når det gjelder overensstemmelse med stofflisten
DSL/NDL Kontakt leverandøren for status når det gjelder overensstemmelse med stofflisten

EINECS/ELINCS	Kontakt leverandøren for status når det gjelder overensstemmelse med stofflisten
ENCS	Kontakt leverandøren for status når det gjelder overensstemmelse med stofflisten
IECSC	Kontakt leverandøren for status når det gjelder overensstemmelse med stofflisten
KECI	Kontakt leverandøren for status når det gjelder overensstemmelse med stofflisten
PICCS	Kontakt leverandøren for status når det gjelder overensstemmelse med stofflisten
AIIC	Kontakt leverandøren for status når det gjelder overensstemmelse med stofflisten
NZIoC	Kontakt leverandøren for status når det gjelder overensstemmelse med stofflisten

Forkortelser:

TSCA	- Amerikansk lov om kontroll med toksiske stoffer, del 8(b), stoffliste
DSL/NDL	- Kanadiske lister over stoffer med lokalt/utenlandsk opphav
EINECS/ELINCS	- Europeisk stoffliste over kommersielt bestående, kjemiske stoffer/EU-liste over innmeldte, kjemiske stoffer
ENCS	- Japan Eksisterende og nye kjemiske stoffer
IECSC	- Kina, liste over eksisterende kjemiske stoffer
KECL	- Korea, eksisterende kjemiske stoffer og stoffer under vurdering
PICCS	- Filippinenes liste over kjemikalier og kjemiske stoffer
AIIC	- Australsk stoffliste over industrikjemikalier
NZIoC	- New Zealands stoffliste

15.2. Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Kjemisk sikkerhetsrapport Det er utført en kjemisk sikkerhetsvurdering for dette stoffet

AVSNITT 16: Andre opplysninger**Forkortelser og initialord som brukes i sikkerhetsdatabladet****Full tekst i H-setningene som det vises til under avsnitt 3**

H319 - Gir alvorlig øyeirritasjon

Forkortelser

SVHC: Sterkt bekymringsverdige stoffer for autorisering:

Forkortelser AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personlig verneutstyr

TWA	TWA (tidsvektet gjennomsnitt)	STEL	STEL (kortvarig eksponeringsgrense)
Øvre grense	Maksimalgrenseverdi	*	Hudadvarsel
+	Allergifremkallende stoffer		
Ettersynskommentar	Oppdaterte punkter i sikkerhetsdatabladet 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16		

Klassifiseringsprosedyre	
Klassifisering i henhold til regulering (EU) nr. 1272/2008 [CLP]	Brukt metode
Akutt oral toksisitet	Beregningsmetode
Akutt dermal toksisitet	Beregningsmetode
Akutt innåndngsgiftighet - gass	Beregningsmetode
Akutt innåndngsgiftighet - damp	Beregningsmetode
Akutt innåndngsgiftighet - støv/tåke	Beregningsmetode
Hudetsing/hudirritasjon	Beregningsmetode
Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon	Beregningsmetode
Luftveissensibilisering	Beregningsmetode
Hudsensibilisering	Beregningsmetode
Mutagenisitet	Beregningsmetode
Kreftfremkallende	Beregningsmetode
Reproduksjonstoksisitet	Beregningsmetode
STOT - enkel eksponering	Beregningsmetode
STOT - gjentatt eksponering	Beregningsmetode
Akutt giftighet i vann	Beregningsmetode
Kronisk giftighet i vannmiljøet	Beregningsmetode
Aspirasjonsfare	Beregningsmetode
Ozon	Beregningsmetode

Viktige litteraturreferanser og datakilder som er brukt til å utarbeide sikkerhetsdatabladet

Råd for registrering av toksiske stoffer og sykdommer (ATSDR)
USA, Environmental Protection Agency (miljøvernbyrå) ChemView-database
Den europeiske myndighet for næringsmiddeltrygghet (EFSA)
Det europeiske kjemikaliebyråets (ECHA) komité for risikovurdering (ECHA_RAC)
Det europeiske kjemikaliebyrået (ECHA) (ECHA_API)
Miljøvernetat
Veiledende akutte eksponeringsnivåer (AEGL(s))
USA, Environmental Protection Agency Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act (lov om skadedyrbekjempelse, soppbekjempelse og gnagerbekjempelse - føderalt miljøvernbyrå)
USA, Environmental Protection Agency High Production Volume Chemicals (miljøvernbyrå, kjemikalier med høyt produksjonsvolum)
Journal for forskning på mat (Food Research Journal)
Database, farlige stoffer
Internasjonal database om ensartet kjemikalieinformasjon (IUCLID)
Nasjonalt institutt for teknologi og evaluering (NITE)
Australisk, nasjonalt skjema for melding og vurdering av industrikjemikalier (NICNAS)
NIOSH (nasjonalt institutt for sikkerhet og helse på arbeidsplassen)
Nasjonalbibliotek over medisinsk ChemID Plus (NLM CIP)
Database fra National Library of Medicine's PubMed (NLM PUBMED)
Nasjonalt toksikologiprogram (NTP (USA))
New Zealand's Chemical Classification and Information Database (CCID - New Zealands database for klassifisering og informasjon om kjemiske stoffer)
Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD), Helse- og sikkerhetspublikasjoner
Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD), Program for høyt produksjonsvolum av kjemiske stoffer
Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD), Datasett for informasjonscreening
Verdens helseorganisasjon

Tilberedt av Lisa Bland
Tilberedt av

Revisjonsdato 26-Feb-2025

Revisjonsdato 01-Aug-2025

Sikkerhetsdatablad i henhold til forordning (EF) nr. 1907/2006 (REACH)

Ansvarsfraskrivelse

Opplysningene som er gitt i dette sikkerhetsdatabladet er korrekte, så langt vi kjenner til, og ifølge foreliggende informasjon og antakelser på utgivelsesdatoen. Opplysningene som er gitt, er bare ment å være rådgivende når det gjelder sikker håndtering, bruk, behandling, oppbevaring, transport, avhending og utslipp, og skal ikke ansees å være en garanti eller kvalitetsspesifikasjon. Opplysningene gjelder bare for de spesifikke materialene, og gjelder ikke hvis det blir brukt sammen med andre materialer eller i prosesser, bortsett fra hvis dette er angitt i teksten.

Slutt på sikkerhetsdatabladet

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn	FUMARIC ACID
Kjemikalienavn	Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding	Stoff
REACH-registreringsnummer	01-2119485492-31-XXXX
Leverandør	Univar Solutions AS
	Postboks 476
	NO-1411 Kolbotn
	Norge
	NOR
Telefonnummer til bruk når det ikke er en nødssituasjon	+47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
E-postadresse	SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel	Formulering Plantevernmidler
Type	Worker
Hovedgruppe, bruker	Industriell bruk: Bruk av stoffet som det er eller i preparater ved industriområder
Kategori(er) av miljøutslipp	ERC2 - Formulering av preparater (blandinger)
Prosesskategori(er)	PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)
	PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)
	PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg
	PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
	PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)
Produktkategori(er)	PC27 - Plantevernmidler
Produktnavn	FUMARIC ACID
Brukssektor(er)	SU3 - Industriell bruk: Bruk av stoffet selv eller i preparater på industriområder

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak**Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering****Kategori(er) av miljøutslipp** - ERC2 - Formulering av preparater (blandinger)**Mengde brukt**

Type	Daglig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 5000
Enheter	kg/d

Type	Årlig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 500
Enheter	t(onn)/år

Driftsforhold

Bemerkninger	Mottatt overvannsstrømning >= 18000 m3/d
--------------	--

Betingelser og tiltak forbundet med kommunale kloakkbehandlingsanlegg

Type	Kommunal STP
Forutsatt strømning i offentlig kloakkbehandlingsanlegg	>= 2000 m3/d

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere	
Prosesskategori(er)	PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig innsisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig innsisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig innsisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på

	korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC2 - Formulering av preparater (blandinger)

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)
Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode EUSES-modellen er brukt

Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	6.329 mg/l	0.211

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – hud, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode

ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke annet er oppgitt

Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.69 mg/kg bw/d	0.057
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.06
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.5 mg/m ³	0.012
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.126
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.5 mg/m ³	0.012
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.126
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.117
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	6.86 mg/kg bw/d	0.572
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.574

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn	FUMARIC ACID
Kjemikalienavn	Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding	Stoff
REACH-registreringsnummer	01-2119485492-31-XXXX
Leverandør	Univar Solutions AS Postboks 476 NO-1411 Kolbotn Norge NOR
Telefonnummer til bruk når det ikke er en nødssituasjon	+47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
E-postadresse	SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel	Formulering Plantevernmidler
Type	Worker
Hovedgruppe, bruker	Yrkesmessig bruk: Offentlig (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverk)
Kategori(er) av miljøutslipp	ERC8a - Vidt spredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer ERC8a - Vidt spredt utendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer
Prosesskategori(er)	PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg PROC11 - Ikke-industriell sprøyting
Produktkategori(er)	PC27 - Plantevernmidler
Produktnavn	FUMARIC ACID
Brukssektor(er)	SU1 - Landbruk, skogbruk, fiskeri SU22 - Profesjonell bruk

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak

Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8a - Vidt spredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer
- ERC8a - Vidt spredt utendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer

Kontrolltiltak for å forhindre utgivelse

Vann	Forutsatt strømming i offentlig kloakkbehandlingsanlegg
------	---

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere

Prosesskategori(er)	PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	10%
Fysisk form på produktet	Væske
Eksponeringsvarighet	Unngå utføring av aktiviteter som medfører eksponering i over 1 time
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som gjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosess temperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC11 - Ikke-industriell sprøyting
Dekker konsentrasjoner opptil	5%
Fysisk form på produktet	Væske
Eksponeringsvarighet	Unngå utføring av aktiviteter som medfører eksponering i over 4 timer
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Innendørs/utendørs bruk	Utendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

**Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8a - Vidt spredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer
- ERC8a - Vidt spredt utendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer**

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)
Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode	EUSES-modellen er brukt	
Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	0 mg/l	< 0.01

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – hud, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke annet er oppgitt

Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	6 mg/m ³	0.142
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.823 mg/kg bw/d	0.069
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.21
PROC11 - Ikke-industriell sprøyting	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	16.8 mg/m ³	0.397
PROC11 - Ikke-industriell sprøyting	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	2.143 mg/kg bw/d	0.179
PROC11 - Ikke-industriell sprøyting	Arbeider – kombinert,		0.576

	langvarig – systemisk		
--	-----------------------	--	--

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn	FUMARIC ACID
Kjemikalienavn	Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding	Stoff
REACH-registreringsnummer	01-2119485492-31-XXXX
Leverandør	Univar Solutions AS Postboks 476 NO-1411 Kolbotn Norge NOR
Telefonnummer til bruk når det ikke er en nødsituasjon	+47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
E-postadresse	SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel	Formulering Legemidler Kosmetikk, personlige pleieprodukter
Type	Worker
Hovedgruppe, bruker	Industriell bruk: Bruk av stoffet som det er eller i preparater ved industriområder
Kategori(er) av miljøutslipp	ERC2 - Formulering av preparater (blandinger)
Prosesskategori(er)	PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering) PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt) PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing) PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, pressing, ekstrudering, pelletering
Produktkategori(er)	PC29 - Legemidler PC39 - Kosmetikk, produkter for personlig pleie
Produktnavn	FUMARIC ACID
Brukssektor(er)	SU3 - Industriell bruk: Bruk av stoffet selv eller i preparater på industriområder

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak

Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC2 - Formulering av preparater (blandinger)

Mengde brukt

Type	Daglig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 5000
Enheter	kg/d

Type	Årlig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 500
Enheter	t(onn)/år

Driftsforhold

Bemerkninger	Mottatt overvannsstrømning >= 18000 m3/d
--------------	--

Betingelser og tiltak forbundet med kommunale kloakkbehandlingsanlegg

Type	Kommunal STP
------	--------------

Forutsatt strømning i offentlig kloakkbehandlingsanlegg	>= 2000 m3/d
---	--------------

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere

Prosesskategori(er)	PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)
Dekker konsentrasjoner opptil	10%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)
Dekker konsentrasjoner opptil	10%

Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs

Antar prosessstemperaturer opptil	40 C
-----------------------------------	------

Prosesskategori(er)	PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)
Dekker konsentrasjoner opptil	10%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, pressing, ekstrudering, pelletering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC2 - Formulering av preparater (blandinger)

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)
Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode EUSES-modellen er brukt

Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	6.329 mg/l	0.211

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider - innåndingsbart, langvarig - systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker - oralt, langvarig - systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker - hud, langvarig - systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker - innåndingsbart, langvarig - systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke

annet er oppgitt			
Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.01 mg/m ³	< 0.01
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.034 mg/kg bw/d	< 0.01
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		< 0.01
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.01 mg/m ³	< 0.01
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.37 mg/kg bw/d	0.114
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.114
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.06 mg/m ³	< 0.01
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.414 mg/kg bw/d	0.034
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.036
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.3 mg/m ³	< 0.01
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.823 mg/kg bw/d	0.069
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.076
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.5 mg/m ³	0.012
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.126
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.117
PROC9 - Overføring av stoff eller	Arbeider – innåndingsbart,	0.06 mg/m ³	< 0.01

preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	langvarig – systemisk		
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	4.116 mg/kg bw/d	0.343
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.344
PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, pressing, ekstrudering, pelletering	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, pressing, ekstrudering, pelletering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	3.43 mg/kg bw/d	0.286
PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, pressing, ekstrudering, pelletering	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.288

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn FUMARIC ACID
Kjemikalienavn Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding Stoff
REACH-registreringsnummer 01-2119485492-31-XXXX
Leverandør Univar Solutions AS
Postboks 476
NO-1411 Kolbotn
Norge
NOR

Telefonnummer til bruk når det ikke er en
nødssituasjon +47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83

E-postadresse SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel Formulering Bindemidler, fugemasser Dekkmidler og malinger, fortynningsmidler, lakkfjerner Blekk og fargepulver

Type Worker

Hovedgruppe, bruker Industriell bruk: Bruk av stoffet som det er eller i preparater ved industriområder

Kategori(er) av miljøutslipp ERC2 - Formulering av preparater (blandinger)

Prosesskategori(er) PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)

Produktkategori(er) PC1 - Bindemidler, fugemasser PC9a - Dekkmidler og maling, tynnere, malingfjernere PC18 - Blekk og fargepulver

Produktnavn FUMARIC ACID

Brukssektor(er) SU3 - Industriell bruk: Bruk av stoffet selv eller i preparater på industriområder

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak**Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering**

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC2 - Formulering av preparater (blandinger)

Mengde brukt

Type	Daglig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 5000
Enheter	kg/d

Type	Årlig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 500
Enheter	t(onn)/år

Driftsforhold

Bemerkninger	Mottatt overvannsstrømning >= 18000 m3/d
--------------	--

Betingelser og tiltak forbundet med kommunale kloakkbehandlingsanlegg

Type	Kommunal STP
Forutsatt strømning i offentlig kloakkbehandlingsanlegg	>= 2000 m3/d

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere

Prosesskategori(er)	PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)
Dekker konsentrasjoner opptil	10%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)
Dekker konsentrasjoner opptil	10%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen

forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)
Dekker konsentrasjoner opptil	10%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC2 - Formulering av preparater (blandinger)

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)

Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode EUSES-modellen er brukt

Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	6.329 mg/l	0.211

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – hud, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode

ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke annet er oppgitt

Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.06 mg/m ³	< 0.01
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.414 mg/kg bw/d	0.034
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.036
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.3 mg/m ³	< 0.01
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.823 mg/kg bw/d	0.069
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.76
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.5 mg/m ³	0.012
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.126
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.117
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.06 mg/m ³	< 0.01
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	4.116 mg/kg bw/d	0.343

påfyllingsledning, inkludert veiing)			
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.344

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn	FUMARIC ACID
Kjemikalienavn	Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding	Stoff
REACH-registreringsnummer	01-2119485492-31-XXXX
Leverandør	Univar Solutions AS Postboks 476 NO-1411 Kolbotn Norge NOR
Telefonnummer til bruk når det ikke er en nødssituasjon	+47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
E-postadresse	SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel	Bindemidler, fugemasser
Type	Worker
Hovedgruppe, bruker	Yrkesmessig bruk: Offentlig (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverk)
Kategori(er) av miljøutslipp	ERC8f- Vidt spredt utendørs bruk som fører til innlemming i eller på en matriks
Prosesskategori(er)	PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg PROC10 - Påføring med rull eller pensel PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig
Produktkategori(er)	PC1 - Bindemidler, fugemasser
Produktnavn	FUMARIC ACID
Brukssektor(er)	SU16 - Produksjon av datamaskiner, elektroniske og optiske produkter, elektrisk utstyr SU17 - Generell produksjon SU18 - Møbelproduksjon SU19 - Bygg- og anleggsarbeid SU22 - Profesjonell bruk SU24 - Vitenskapelig forskning og utvikling

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak

Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8f- Vidt spredt utendørs bruk som fører til innlemming i eller på en matriks

Kontrolltiltak for å forhindre utgivelse

Vann	Forutsatt strømming i offentlig kloakkbehandlingsanlegg
------	---

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere

Prosesskategori(er)	PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	5%
Fysisk form på produktet	Væske
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC10 - Påføring med rull eller pensel
Dekker konsentrasjoner opptil	5%
Fysisk form på produktet	Væske
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).

Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig
Dekker konsentrasjoner opptil	5%
Fysisk form på produktet	Væske
Eksponeringsvarighet	Unngå utføring av aktiviteter som medfører eksponering i over 1 time
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk egnede vernehansker som er testet etter EN 374 Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8f- Vidt spredt utendørs bruk som fører til innlemming i eller på en matriks

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)
Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode EUSES-modellen er brukt

Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	3.48E-4 mg/l	< 0.01

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – hud, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke annet er oppgitt

Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10 mg/m ³	0.236
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	2.742 mg/kg bw/d	0.229
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.465
PROC10 - Påføring med rull eller pensel	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	2 mg/m ³	0.047
PROC10 - Påføring med rull eller pensel	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	5.486 mg/kg bw/d	0.457
PROC10 - Påføring med rull eller pensel	Arbeider – kombinert,		0.504

pensel	langvarig – systemisk		
PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	2 mg/m ³	0.047
PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	5.657 mg/kg bw/d	0.471
PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.519

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn	FUMARIC ACID
Kjemikalienavn	Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding	Stoff
REACH-registreringsnummer	01-2119485492-31-XXXX
Leverandør	Univar Solutions AS Postboks 476 NO-1411 Kolbotn Norge NOR
Telefonnummer til bruk når det ikke er en nødsituasjon	+47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
E-postadresse	SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel	Blekk og fargepulver
Type	Worker
Hovedgruppe, bruker	Yrkesmessig bruk: Offentlig (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverk)
Kategori(er) av miljøutslipp	ERC8f- Vidt spredt utendørs bruk som fører til innlemming i eller på en matriks
Prosesskategori(er)	PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg
Produktkategori(er)	PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig
Produktnavn	PC18 - Blekk og fargepulver
Produktnavn	FUMARIC ACID
Brukssektor(er)	SU16 - Produksjon av datamaskiner, elektroniske og optiske produkter, elektrisk utstyr SU17 - Generell produksjon SU18 - Møbelproduksjon SU19 - Bygg- og anleggsarbeid SU22 - Profesjonell bruk SU24 - Vitenskapelig forskning og utvikling

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak

Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8f- Vidt spredt utendørs bruk som fører til innlemming i eller på en matriks

Kontrolltiltak for å forhindre utgivelse

Vann	Forutsatt strømming i offentlig kloakkbehandlingsanlegg
------	---

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere

Prosesskategori(er)	PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	5%
Fysisk form på produktet	Væske
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig
Dekker konsentrasjoner opptil	5%
Fysisk form på produktet	Væske
Eksponeringsvarighet	Unngå utføring av aktiviteter som medfører eksponering i over 1 time
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).

Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk egnede vernehansker som er testet etter EN 374 Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8f- Vidt spredt utendørs bruk som fører til innlemming i eller på en matriks

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)
Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode EUSES-modellen er brukt

Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	1.74E-4 mg/l	< 0.01

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – hud, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke annet er oppgitt

Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10 mg/m ³	0.236
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	2.742 mg/kg bw/d	0.229
PROC8a - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved flerfunksjonsanlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.465
PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	2 mg/m ³	0.047
PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	5.657 mg/kg bw/d	0.471
PROC19 - Håndblanding ved intim kontakt og bare PVU tilgjengelig	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.519

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre

risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn	FUMARIC ACID
Kjemikalienavn	Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding	Stoff
REACH-registreringsnummer	01-2119485492-31-XXXX
Leverandør	Univar Solutions AS
	Postboks 476
	NO-1411 Kolbotn
	Norge
	NOR
Telefonnummer til bruk når det ikke er en nødsituasjon	+47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
E-postadresse	SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel	Bindemidler, fugemasser Dekkmidler og malinger, fortynningsmidler, lakkfjerner Blekk og fargepulver
Type	Forbruker
Hovedgruppe, bruker	Forbrukerandel: Private husstander (= allmennhet = forbrukere)
Kategori(er) av miljøutslipp	ERC8f- Vidt spredt utendørs bruk som fører til innlemming i eller på en matriks
Produktkategori(er)	PC1 - Bindemidler, fugemasser PC9a - Dekkmidler og maling, tynnere, malingfjernere PC18 - Blekk og fargepulver
Produktnavn	FUMARIC ACID
Brukssektor(er)	SU21 - Forbrukerbruk

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak

Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8f- Vidt spredt utendørs bruk som fører til innlemming i eller på en matriks

Kontrolltiltak for å forhindre utgivelse

Vann	Forutsatt strømming i offentlig kloakkbehandlingsanlegg
------	---

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for forbrukere

Produktkategorier [PC]	PC1 - Bindemidler, fugemasser
Dekker konsentrasjoner opptil	5%
Mengde brukt	10 g/hendelse
Eksponeringsvarighet	Unngå utføring av handlingen i over 20 minutter
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (så lenge ikke angitt på annen måte). 1 hendelser pr. dag
Utslippsområde	≤ 0.04 m ²
Dekker hudkontaktområde opptil	2 cm ²
Bruk i et rom med volum på minimum	> 20 m ³
Minste romventilasjonshastighet for håndtering/bruk (luftvekslinger per time)	0.6

Produktkategorier [PC]	PC9a - Dekkmidler og maling, tynnere, malingfjernere
Dekker konsentrasjoner opptil	5%

Mengde brukt	1250 g/hendelse
Eksponeringsvarighet	Unngå utføring av handlingen i over 120 minutter
Brukshyppighet	Dekker bruk opptil 2 uker per år 1 hendelser pr. dag
Utslippsområde	<= 10 m ²
Dekker hudkontaktområde opptil	857.5 cm ²
Bruk i et rom med volum på minimum	> 20 m ³
Minste romventilasjonshastighet for håndtering/bruk (luftvekslinger per time)	0.6

Produktkategorier [PC]	PC18 - Blekk og fargepulver
Dekker konsentrasjoner opptil	5%
Bemerkninger	Nei Spraying
Mengde brukt	1 g/hendelse
Eksponeringsvarighet	Unngå utføring av aktiviteter som medfører eksponering i over 1 time
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte). 1 hendelser pr. dag
Dekker hudkontaktområde opptil	1.53 - 5.21 cm ²

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8f- Vidt spredt utendørs bruk som fører til innlemming i eller på en matriks

**PNEC (beregnet høyeste
konsentrasjon uten virkning)**
Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode	EUSES-modellen er brukt	
Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	3.48E-4 mg/l	< 0.01

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – hud, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode Consexpo-modellen er brukt til å estimere eksponeringen for forbrukere hvis ikke annet er oppgitt ECETOC TRA-verktøyet er brukt til å beregne eksponeringen for forbrukere hvis ikke annet er oppgitt

Produktkategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PC1 - Bindemidler, fugemasser	Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	3.3E-3 mg/m ³	< 0.01
PC1 - Bindemidler, fugemasser	Forbruker – hud, langvarig – systemisk	0.16 mg/kg bw/d	0.027
PC9a - Dekkmidler og maling, tynnere, malingfjernere	Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.011 mg/m ³	< 0.01
PC9a - Dekkmidler og maling, tynnere, malingfjernere	Forbruker – hud, langvarig – systemisk	2.6 mg/kg bw/d	0.433
PC18 - Blekk og fargepulver	Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	1.56E-3 mg/m ³	< 0.01
PC18 - Blekk og fargepulver	Forbruker – hud, langvarig – systemisk	0.125 mg/kg bw/d	0.021

PC18 - Blekk og fargepulver	Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	0 mg/kg bw/d	< 0.01
PC18 - Blekk og fargepulver	Forbruker – kombinert, langvarig – systemisk		0.021

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn FUMARIC ACID
Kjemikalienavn Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding Stoff
REACH-registreringsnummer 01-2119485492-31-XXXX
Leverandør Univar Solutions AS
Postboks 476
NO-1411 Kolbotn
Norge
NOR

Telefonnummer til bruk når det ikke er en
nødssituasjon +47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83

E-postadresse SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel Industriell bruk som fører til produksjon av et annet stoff (bruk av mellomprodukter)
Type Worker
Hovedgruppe, bruker Industriell bruk: Bruk av stoffet som det er eller i preparater ved industriområder
Kategori(er) av miljøutslipp ERC6a - Industriell bruk som fører til produksjon av et annet stoff (bruk av mellomprodukter)
Prosesskategori(er) PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)
PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)

Produktnavn FUMARIC ACID
Brukssektor(er) SU3 - Industriell bruk: Bruk av stoffet selv eller i preparater på industriområder SU8 - Produksjon av uemballerte kjemikalier i stor målestokk (inkludert petroleumsprodukter)

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak**Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering**

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC6a - Industriell bruk som fører til produksjon av et annet stoff (bruk av mellomprodukter)

Mengde brukt

Type	Daglig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 15000
Enheter	kg/d

Type	Årlig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 4500
Enheter	t(onn)/år

Driftsforhold

Bemerkninger	Mottatt overvannsstrømning >= 18000 m3/d
--------------	--

Betingelser og tiltak forbundet med kommunale kloakkbehandlingsanlegg

Type	Kommunal STP
Forutsatt strømning i offentlig kloakkbehandlingsanlegg	>= 2000 m3/d

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere	
Prosesskategori(er)	PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig innsisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig innsisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig innsisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).

Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC6a - Industriell bruk som fører til produksjon av et annet stoff (bruk av mellomprodukter)

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)

Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode	EUSES-modellen er brukt	
Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	18.98 mg/l	0.633

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – hud, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke annet er oppgitt

Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.01 mg/m ³	< 0.01
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.034 mg/kg bw/d	< 0.01
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		< 0.01
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.01 mg/m ³	< 0.01
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.37 mg/kg bw/d	0.114
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.114
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.69 mg/kg bw/d	0.057
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.06
PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.5 mg/m ³	0.012
PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	6.86 mg/kg bw/d	0.572
PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.583
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.117

spesialiserte anlegg			
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	6.86 mg/kg bw/d	0.572
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.574

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn	FUMARIC ACID
Kjemikalienavn	Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding	Stoff
REACH-registreringsnummer	01-2119485492-31-XXXX
Leverandør	Univar Solutions AS
	Postboks 476
	NO-1411 Kolbotn
	Norge
	NOR
Telefonnummer til bruk når det ikke er en nødssituasjon	+47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
E-postadresse	SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel	Monomer
Type	Worker
Hovedgruppe, bruker	Industriell bruk: Bruk av stoffet som det er eller i preparater ved industriområder
Kategori(er) av miljøutslipp	ERC6c - Industriell bruk av monomerer til produksjon av termoplast
Prosesskategori(er)	PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering) PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt) PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)
Produktkategori(er)	PC0 - Andre produkter:
Produktnavn	FUMARIC ACID
Brukssektor(er)	SU3 - Industriell bruk: Bruk av stoffet selv eller i preparater på industriområder SU8 - Produksjon av uemballerte kjemikalier i stor målestokk (inkludert petroleumsprodukter)

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak**Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering****Kategori(er) av miljøutslipp** - ERC6c - Industriell bruk av monomerer til produksjon av termoplast**Mengde brukt**

Type	Daglig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 5000
Enheter	kg/d

Type	Årlig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 500
Enheter	t(onn)/år

Driftsforhold

Bemerkninger	Mottatt overvannsstrømning >= 18000 m3/d
--------------	--

Betingelser og tiltak forbundet med kommunale kloakkbehandlingsanlegg

Type	Kommunal STP
Forutsatt strømning i offentlig	>= 2000 m3/d

kloakkbehandlingsanlegg	
-------------------------	--

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere	
Prosesskategori(er)	PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig innsisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig innsisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig innsisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff

Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff

Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC6c - Industriell bruk av monomerer til produksjon av termoplast

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)
Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode EUSES-modellen er brukt

Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	15.82 mg/l	0.527

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – hud, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke annet er oppgitt

Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.01 mg/m ³	< 0.01
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.034 mg/kg bw/d	< 0.01
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		< 0.01
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.01 mg/m ³	< 0.01
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.37 mg/kg bw/d	0.114
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.114
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.69 mg/kg bw/d	0.057
PROC3 - Brukes i lukket satsvis	Arbeider – kombinert,		0.06

prosess (syntese eller formulering)	langvarig – systemisk		
PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.5 mg/m ³	0.012
PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	6.86 mg/kg bw/d	0.572
PROC4 - Brukes i satsvise eller andre prosesser (syntese) hvor muligheten for eksponering forekommer	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.583
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.5 mg/m ³	0.012
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.126
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.117
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	6.86 mg/kg bw/d	0.572
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.574

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn	FUMARIC ACID
Kjemikalienavn	Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding	Stoff
REACH-registreringsnummer	01-2119485492-31-XXXX
Leverandør	Univar Solutions AS
	Postboks 476
	NO-1411 Kolbotn
	Norge
	NOR
Telefonnummer til bruk når det ikke er en nødssituasjon	+47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
E-postadresse	SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel	Bruk som mellomprodukt
Type	Worker
Hovedgruppe, bruker	Industriell bruk: Bruk av stoffet som det er eller i preparater ved industriområder
Kategori(er) av miljøutslipp	ERC6a - Industriell bruk som fører til produksjon av et annet stoff (bruk av mellomprodukter)
Prosesskategori(er)	PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering) PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt) PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing) PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, pressing, ekstrudering, pelletering
Produktkategori(er)	PC0 - Andre produkter:
Produktnavn	FUMARIC ACID
Brukssektor(er)	SU3 - Industriell bruk: Bruk av stoffet selv eller i preparater på industriområder SU8 - Produksjon av uemballerte kjemikalier i stor målestokk (inkludert petroleumsprodukter) SU9 - Produksjon av finkjemikalier

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak

Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC6a - Industriell bruk som fører til produksjon av et annet stoff (bruk av mellomprodukter)

Mengde brukt

Type	Daglig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 15000
Enheter	kg/d

Type	Årlig mengde pr. anlegg
Verdi	<= 300
Enheter	t(onn)/år

Driftsforhold

Bemerkninger	Mottatt overvannsstrømning >= 18000 m3/d
--------------	--

Betingelser og tiltak forbundet med kommunale kloakkbehandlingsanlegg

Type	Kommunal STP
------	--------------

Forutsatt strømning i offentlig kloakkbehandlingsanlegg	>= 2000 m3/d
---	--------------

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere

Prosesskategori(er)	PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%

Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Betingelser og tiltak forbundet med evaluering av personlig vern, hygiene og helse	Bruk kjemikaliebestandige hansker (testet etter EN 374) i kombinasjon med grunnleggende medarbeideropplæring Andre vernetiltak for huden, som ugjennomtrengelige verneklær og ansiktsskjerm vil være påkrevd under aktiviteter med høy dispergering, for eksempel spraying, som sannsynligvis vil føre til vesentlige utslipp av aerosoler Se avsnitt 8 for opplysninger om egnet personlig verneutstyr
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Prosesskategori(er)	PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tableting, pressing, ekstrudering, pelletering
Dekker konsentrasjoner opptil	100%

Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Tekniske betingelser og tiltak for dispergeringskontroll fra kilde mot arbeider	Fjern spill øyeblikkelig Jevnlig inspeksjon og vedlikehold av utstyr og maskiner
Organisatoriske tiltak for forhindring/begrensning, dispergering og eksponering	Sørg for at operatørene har fått opplæring i å minimere eksponeringen Sørg for at kontrolltiltakene blir jevnlig inspisert og vedlikeholdt Rengjør utstyret og arbeidsområdet hver dag Overvåkning er på plass for å sjekke at risikohåndteringstiltakene på stedet blir brukt på korrekt måte, og at driftsvilkårene blir overholdt
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC6a - Industriell bruk som fører til produksjon av et annet stoff (bruk av mellomprodukter)

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)
Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode EUSES-modellen er brukt

Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	18.98 mg/l	0.633

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider - innåndingsbart, langvarig - systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker - oralt, langvarig - systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker - hud, langvarig - systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker - innåndingsbart, langvarig - systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke annet er oppgitt

Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider - innåndingsbart, langvarig - systemisk	0.01 mg/m ³	< 0.01
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.034 mg/kg bw/d	< 0.01
PROC1 - Bruk i lukket prosess, ingen sannsynlighet for eksponering	Arbeider - kombinert, langvarig - systemisk		< 0.01
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider - innåndingsbart, langvarig - systemisk	0.01 mg/m ³	< 0.01
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.37 mg/kg bw/d	0.114
PROC2 - Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sjelden og kontrollert eksponering	Arbeider - kombinert, langvarig - systemisk		0.114
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider - innåndingsbart, langvarig - systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC3 - Brukes i lukket satsvis	Arbeider - hud, langvarig -	0.69 mg/kg bw/d	0.057

prosess (syntese eller formulering)	systemisk		
PROC3 - Brukes i lukket satsvis prosess (syntese eller formulering)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.06
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.5 mg/m ³	0.012
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC5 - Blanding i satsvise prosesser for fremstilling av preparater og produkter (flertrinns og/eller signifikant kontakt)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.126
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	1.371 mg/kg bw/d	0.114
PROC8b - Overføring av stoff eller preparat (lasting/lossing) fra/til fartøy/store beholdere ved spesialiserte anlegg	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.117
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	6.86 mg/kg bw/d	0.572
PROC9 - Overføring av stoff eller preparat til små beholdere (egen påfyllingsledning, inkludert veiing)	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.574
PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, pressing, ekstrudering, pelletering	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, pressing, ekstrudering, pelletering	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	3.43 mg/kg bw/d	0.286
PROC14 - Produksjon av preparater eller artikler ved tabletering, pressing, ekstrudering, pelletering	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.288

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.

Vedlegg til sikkerhetsdatablad i samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 [REACH]

Produktnavn	FUMARIC ACID
Kjemikalienavn	Fumaric acid
Rent stoff/ren blanding	Stoff
REACH-registreringsnummer	01-2119485492-31-XXXX
Leverandør	Univar Solutions AS Postboks 476 NO-1411 Kolbotn Norge NOR
Telefonnummer til bruk når det ikke er en nødssituasjon	+47 22 88 16 00 / +46 40 12 00 83
E-postadresse	SDS.EMEA@univarsolutions.com

Seksjon 1 - Tittel

Tittel	Bruk i laboratorier
Type	Worker
Hovedgruppe, bruker	Yrkesmessig bruk: Offentlig (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverk)
Kategori(er) av miljøutslipp	ERC8a - Vidt spredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer
Prosesskategori(er)	PROC15 - Brukes som laboratoriereagens
Produktkategori(er)	PC21 - Laboratoriekjemikalier
Produktnavn	FUMARIC ACID
Brukssektor(er)	SU22 - Profesjonell bruk

Seksjon 2 - Driftsbetingelser og risikohåndteringstiltak

Seksjon 2.1 - Kontroll av miljøeksponering

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8a - Vidt spredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer

Kontrolltiltak for å forhindre utgivelser

Vann	Forutsatt strømming i offentlig kloakkbehandlingsanlegg
------	---

Betingelser og tiltak forbundet med ekstern avfallshåndtering for deponering

Avfallshåndtering	Deponering av avfallsprodukter eller brukte beholdere skal utføres i samsvar med lokale forskrifter
-------------------	---

Eksponeringskontroll for arbeidstakere

Prosesskategori(er)	PROC15 - Brukes som laboratoriereagens
Dekker konsentrasjoner opptil	100%
Fysisk form på produktet	Fast stoff
Nivå av støvethet	Svært lavt
Brukshyppighet	Omfatter daglig eksponering opp til på 8 timer (sålenge ikke angitt på annen måte).
Innendørs/utendørs bruk	Innendørs
Antar prosessstemperaturer opptil	40 C

Seksjon 3 - Eksponeringsestimat

Kategori(er) av miljøutslipp - ERC8a - Vidt spredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer

PNEC (beregnet høyeste konsentrasjon uten virkning)

Innvirkning på kloakkbehandling 30 mg/l

Beregningsmetode EUSES-modellen er brukt

Miljø	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
Kommunal STP	3.48E-3 mg/l	< 0.01

Avledet nivå uten virkning (DNEL):

Arbeider - hud, langvarig - systemisk	12 mg/kg bw/d
Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	42.32 mg/m ³
Forbruker – oralt, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – hud, langvarig – systemisk	6 mg/kg bw/d
Forbruker – innåndingsbart, langvarig – systemisk	10.43 mg/m ³

Beregningsmetode ECETOC TRA-verktøyet brukes til å estimere eksponeringen på arbeidsplassen hvis ikke annet er oppgitt

Prosesskategori(er)	Opptaksvei	antatt eksponeringsnivå	Hastighet for risikokarakterisering (RCR)
PROC15 - Brukes som laboratoriereagens	Arbeider – innåndingsbart, langvarig – systemisk	0.1 mg/m ³	< 0.01
PROC15 - Brukes som laboratoriereagens	Arbeider - hud, langvarig - systemisk	0.34 mg/kg bw/d	0.028
PROC15 - Brukes som laboratoriereagens	Arbeider – kombinert, langvarig – systemisk		0.031

Seksjon 4 - Veiledning for sjekk av samsvar med eksponeringsscenarioet

Hvis skalering avdekker usikre bruksforhold (dvs. RCR-er > 1), er det påkrevd med ytterligere RMM-er eller en anleggsspesifikk, kjemisk sikkerhetsvurdering. Veiledningen er basert på antatte driftsbetingelser, som kanskje ikke er gyldig alle steder. Derfor kan det være nødvendig med skalering for å definere egnete, anleggsspesifikke risikohåndteringstiltak. Når det iverksettes andre risikotiltak/driftsbetingelser, bør brukeren sørge for at risikoene begrenses til minst tilsvarende nivåer.