



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 1/37

Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

1.1 Produktidentifikator

Produktnavn: Klor  
 Handelsnavn: Chlorine 2.8 Chemical, Chlorine 4.0, Chlorine 5.0

Tilleggsidentifikasjon

Kjemisk navn: Klor  
 Kjemisk formel: Cl<sub>2</sub>  
 EU-identifikasjonsnummer 017-001-00-7  
 CAS-nr. 7782-50-5  
 EU-nummer 231-959-5  
 REACH-registreringsnr. 01-2119486560-35

1.2 Relevante, identifiserte bruksområder for stoffet eller blandingen, og bruksmåter det advares mot

Identifisert bruk: For industriell og profesjonell bruk i henhold til gjennomført risikoanalyse. Blekemiddel.  
 Brukes som mellomstoff (transportert, isolert på stedet).  
 Brukes til produksjon av elektroniske komponenter  
 Bruk av gass alene eller i blandinger, til kalibrering av analyseutstyr.  
 Bruk gass som råvare i kjemiske prosesser.  
 Bruk av gass til behandling av metall  
 Vannbehandling.  
 Tilsatt i blandinger med gass, i trykkbeholdere  
 Unntatt fra registreringskravene.  
 Bruk av gass til produksjon av farmasøytiske produkter.  
 Biocidal bruk.

Bruk som blir frarådd For forbruker.

1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Leverandør  
 Linde Gas AS telefon: +4723177200  
 Postboks 13 Nydalen  
 N-0409 Oslo Norway  
 E-post: sds.ren@linde.com

1.4 Nødtelefonnr.: +47 22 59 13 00 (24h - Giftinformasjonssentralen)



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 2/37

Avsnitt 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet/blandingen

Klassifisering ifølge EU-forskrift nr. 1272/2008, med endringer.

Fysiske Farer

Oksiderende gasser	Kategori 1	H270: Kan forårsake eller forsterke brann; oksiderende.
Gasser under trykk	Flytende gass	H280: Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.

Helsefarer

Akutt toksisitet (Innånding av gass)	Kategori 2	H330: Dødelig ved innånding.
Hudirritasjon	Kategori 2	H315: Irriterer huden.
Alvorlig øyeirritasjon	Kategori 2	H319: Gir alvorlig øyeirritasjon.
Toksisitet for Bestemte Målorganer - Enkelt Eksponering	Kategori 3	H335: Kan forårsake irritasjon av luftveiene.

Miljøfarer

Akutt fare for vannmiljøet	Kategori 1	H400: Meget giftig for liv i vann.
Kronisk fare for vannmiljøet	Kategori 1	H410: Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

2.2 Etikettelementer

Inneholder: Klor



Signalord: Fare

Fareerklæring(er):  
 H270: Kan forårsake eller forsterke brann; oksiderende.  
 H280: Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.  
 H330: Dødelig ved innånding.  
 H315: Irriterer huden.  
 H319: Gir alvorlig øyeirritasjon.  
 H410: Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.



## SIKKERHETS DATABLAD

### Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
3/37

#### Anbefalt Forholdsregel Generelt

Ingen.

#### Forebygging:

P220: Må ikke brukes/oppbevares i nærheten av brennbare stoffer.  
P244: Ventiler og tilbehør skal holdes fri for fett og olje.  
P260: Ikke innånd gass/damp.  
P273: Unngå utslipp til miljøet.  
P280: Benytt vernehansker /verneklær/vernebriller/ansiktsskjerm.

#### Svar:

P302+P352: VED HUDKONTAKT: Vask med mye vann.  
P332+P313: Ved hudirritasjon: Søk legehjelp.  
P304+P340+P315: VED INNÅNDING: Flytt personen til frisk luft og sørg for at vedkommende har en stilling som letter åndedrettet. Søk legehjelp umiddelbart.  
P305+P351+P338+P315: VED KONTAKT MED ØYNE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Søk legehjelp umiddelbart.  
P370+P376: Ved brann: Stopp lekkasje dersom dette kan gjøres på en sikker måte.

#### Lagring:

P403: Oppbevares på et godt ventilert sted.  
P405: Oppbevares innelåst.

#### Avhending

Ingen.

#### Tilleggsinformasjon

EUH071: Etsende for luftveiene.

#### 2.3 Andre farer

Kontakt med fordampende væske kan forårsake frostskafer eller frysing av huden.



## SIKKERHETS DATABLAD

## Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 4/37

## Avsnitt 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

## 3.1 Stoff

Kjemisk navn: Klor  
 EU-identifikasjonsnummer: 017-001-00-7  
 CAS-nr.: 7782-50-5  
 EU-nummer: 231-959-5  
 REACH-registreringsnr.: 01-2119486560-35  
 Renhet: 100%

Stoffets renhet i dette kapitlet brukes kun til klassifisering og representerer ikke den faktiske renheten til stoffet slik det leveres. Rådfør deg med annen dokumentasjon for disse opplysningene.

Handelsnavn: Chlorine 2.8 Chemical, Chlorine 4.0, Chlorine 5.0

Kjemisk navn	Kjemisk formel	Konsentrasjon	CAS-nr.	REACH-registreringsnr.	M-Faktor:	Merknader
Klor	Cl <sub>2</sub>	100%	7782-50-5	01-2119486560-35	Akutt toksisitet (akutt): 100; Akutt toksisitet (kronisk): 1	#

Alle konsentrasjoner er prosent etter vekt, hvis ikke bestanddelen er en gass. Gasskonsentrasjoner er i molprosent. Alle konsentrasjoner er nominelle.  
 ## Dette stoffet har yrkesmessig(e) eksponeringsgrense@.  
 PBT: Persistent, bioakkumulerende og toksisk stoff.  
 vPvB: meget persistent og meget bioakkumulerende.

## Avsnitt 4: Førstehjelpstiltak

**Generelt:** Flytt den skadede ut i frisk luft. Benytt pusteutstyr med egen luftbeholder. Hold pasienten varm og i ro. Tilkall lege. Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører.

## 4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

**Innånding:** Flytt den skadede ut i frisk luft. Benytt pusteutstyr med egen luftbeholder. Hold pasienten varm og i ro. Tilkall lege. Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører.

**Øyekontakt:** Skyll straks øyet med vann. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Skyll grundig med vann i minst 15 minutter. Søk legehjelp umiddelbart. Skyll 15 minutter til hvis legehjelp ikke straks er tilgjengelig.



**SIKKERHETS DATABLAD**

**Klor**

Utgivelsesdato:	16.01.2013	Utgave: 2.0	HMS-databladnr.: 000010021781
Utarbeidet:	22.07.2020		5/37

**Hudkontakt:** Skyll øyeblikkelig med rikelig vann i minst 15 minutter, mens kontaminerte klær og sko fjernes. Kontakt lege. Kontakt med fordampende væske kan forårsake frostskaader eller frysing av huden.

**Inntak/svelging:** Inntak gjennom munnen er ikke ansett for å være en potensiell eksponeringsvei.

**4.2 Viktigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede:** Irriterer øynene, luftveiene og huden. Kontakt med den flytende gassen kan føre til skader (forfrysninger) på grunn av rask avkjøling ved fordampning. Kan være dødelig ved innånding.

**4.3 Indikasjon på om øyeblikkelig legehjelp eller spesiell behandling er nødvendig**

**Farer:** Irriterer øynene, luftveiene og huden. Kontakt med den flytende gassen kan føre til skader (forfrysninger) på grunn av rask avkjøling ved fordampning. Kan være dødelig ved innånding.

**Behandling:** Varm opp frostskaadede legemsdeler med lunkent vann. Ikke gni på det skadede området. Søk legehjelp umiddelbart. Behandles med en kortikosteroidspray så snart som mulig etter innånding.

**Avsnitt 5: Brannslukkingstiltak**

**Generelle Brannfarer:** Beholderne kan eksplodere ved oppvarming.

**5.1 Brannslukkingsmidler**

**Egnete brannslukkingsmedier:** Bruk vannspray til å redusere fordampning eller avlede drivende dampkyer. Vannstråle eller vanntåke. Tørrpulver. Skum. Karbondioksid.

**Uegnete brannslukkingsmedier:** Ingen.

**5.2 Spesielle farer forbundet med stoffet eller blandingen:** Brann eller overdreven varme kan danne skadelige nedbrytingsprodukter. Støtter forbrenning

**5.3 Råd til brannmenn**

**Særlige brannslukkingstiltak:** Ved brann: Stopp lekkasje dersom dette kan gjøres på en sikker måte. Bruk av vann kan forårsake dannelse av meget giftige vandige løsninger. Hold avrenningsvann borte fra kloakk og vannkilder. Grøft (lag demninger) for å kontrollere vannavrenningen. Fortsett å spraye vann fra den beskyttede posisjonen inntil gassflaska forblir kald. Bruk slukningsmidler til å begrense brannen. Isoler kilden til brannen eller la den brenne ut.



## SIKKERHETS DATABLAD

### Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
6/37

#### Spesielt verneutstyr for brannmenn:

Gasstette, kjemikaliebestandige klær (type 1) i kombinasjon med selvstendig pusteapparat.  
Retningslinje: EN 943-2 Vernetøy mot flytende og gassformige kjemikalier, innbefattet flytende aerosoler og faste partikler. Funksjonskrav for gasstett (type 1) vernetøy for redningsstyrker

### Avsnitt 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp

- 6.1 Personlige forholdsregler, verneutstyr og nødprosedyrer:** Evakuér området. Fjern alle tennkilder dersom dette kan gjøres på en sikker måte. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Overvåk konsentrasjonen for det produktet som er sluppet ut. Unngå at det kommer ned i kloakksystemet, kjeller og groper, eller andre steder hvor en oppkonsentrering kan være farlig. Bær pusteutstyr med egen luftflaske ved entring av området hvis det ikke er bevist at det er trygt. EN 137 Åndedrettsvern — Selvforsynt pusteutstyr med åpent kretsløp og luft under trykk — Krav, prøving, merking.
- 6.2 Miljøverntiltak:** Forhindre ytterligere lekkasje eller søl dersom det er forsvarlig. Reduser dampen med vanntåke eller fin vannspray. Hold avrenningsvann borte fra kloakk og vannkilder. Grøft (lag demninger) for å kontrollere vannavrenningen.
- 6.3 Metoder og materiell for avgrensning og opprensning av utslipp:** Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Vask forurenset utstyr eller lekkasjested med store mengder vann.
- 6.4 Referanse til andre avsnitt:** Se avsnitt 8 og 13.

**SIKKERHETS DATABLAD****Klor**

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
7/37

**Avsnitt 7: Håndtering og lagring:****7.1 Forholdsregler for sikker håndtering::**

Kun erfarne personer som har mottatt korrekt opplæring skal håndtere gass under trykk. Unngå direkte kontakt - innhent spesielle opplysninger før bruk. Bruk kun korrekt, spesifisert utstyr, som er egnet til dette produktet, tilførselstrykket og temperaturen. Hold utstyret fritt for olje og fett. Åpne ventilen sakte for å unngå trykksjokk. Bruk kun oksyngengodkjente smøre- og tetningsmidler. Brukes kun sammen med utstyr som er rengjort for oksygen og godkjent for trykket. Installasjon av en krysspylingsenhet mellom beholderen og regulatoren anbefales. For høyt trykk må ventileres med et egnet skrubbersystem. Se leverandørens håndteringsanvisninger. Stoffet må håndteres i forhold til gjennomarbeidede hygiene- og sikkerhetsprosedyrer. Beskytt beholderne mot fysisk skade, og ikke dra, rull, skyv eller slipp dem. Ikke fjern eller gjør uleselig etiketter som er gitt av leverandøren, til identifisering av beholderens innhold. Når beholderne skal flyttes, må det brukes korrekt utstyr, f.eks. tralle, håndtruck, gaffeltruck, osv., selv for korte avstander. Sylindrene skal til enhver tid være sikret i vertikal stilling. Steng alle ventiler når de ikke er i bruk. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Tilbakeslag av vann inn i beholderen må forhindres. Tillat ikke tilbakeslag inn i beholderen. Unngå tilbakeslag av vann, syrer og alkalier. Oppbevar beholderen i et godt ventilert rom og med en temperatur på under 50°C. Vurder relevante lover, forskrifter og lokale regelverk i forbindelse med lagring av beholdere. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk. Oppbevares i samsvar med lokale/regionale/nasjonale/internasjonale forskrifter. Bruk aldri åpen flamme eller elektrisk oppvarming for å øke trykket i en gassbeholder. Behold ventilhetten på plass inntil gassflasken er forsvarlig sikret mot å velte. Deretter tas flasken i bruk. Skadede ventiler må rapporteres til leverandøren øyeblikkelig. Steng beholderens ventil etter bruk og når den er tom, selv om beholderen fortsatt er tilknyttet forbruksutstyr. Forsøk aldri å modifisere eller reparere beholderens ventiler eller sikkerhetsavblåsningsutstyr. Når blindmutter følger med beholderen skal denne monteres på ventilen umiddelbart etter frakobling fra forbruksutstyr. Oppbevar beholderens ventilåpninger rene og frie for forurensninger, spesielt olje og vann. Hvis det er vanskelig å bruke beholderens ventil, skal bruken avbrytes og leverandøren kontaktes. Prøv aldri å overføre gasser fra én beholder til en annen. Flaskeventilbeskyttere eller hetter skal være på plass.

**7.2 Betingelser for sikker lagring, inklusive eventuelle uforenligheter:**

Beholdere bør ikke lagres under forhold som kan medføre korrosjon. Må ikke oppbevares sammen med næringsmidler, drikkevarer eller dyrefôr. Oppbevarte beholdere må kontrolleres jevnlig for generell tilstand og lekkasje. Flaskeventilbeskyttere eller hetter skal være på plass. Beholdere skal lagres på områder der det ikke er brannfare. Varmekilder og tennkilder må unngås. Oppbevares unna brennbart materiale. Unngå asfalterte steder for oppbevaring, overføring og bruk (antenningsrisiko ved søl). Skilles fra brennbare gasser og andre brennbare materialer som oppbevares.



## SIKKERHETS DATABLAD

## Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 8/37

7.3 Spesifikk sluttbruk: Ingen.

Eksponeringskontroll/personbeskyttelse
--

## 8.1 Kontrollparametre

## Yrkesmessige Eksponeringsgrenser

Kjemisk navn	Type	Eksponeringsgrenser	Kilde
Klor	NORMEN	0,5 ppm 1,5 mg/m <sup>3</sup>	Forskrift (Nr 1358 av 2011) om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier) (12 2014)
	CEIL	1 ppm 3 mg/m <sup>3</sup>	Forskrift (Nr 1358 av 2011) om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier) (12 2014)
	STEL	0,5 ppm 1,5 mg/m <sup>3</sup>	EU. Indikative eksponeringsgrenseverdier i direktivene 91/322/EØF, 2000/39/EU, 2006/15/EU, 2009/161/EU, 2017/164/EU, med endringer (12 2009)

## DNEL-verdier

Kritiske komponenter	Type	Verdi	Merknader
Klor	Arbeidere - Innånding, Lokal, langvarig	0,75 mg/m <sup>3</sup>	Toksisitet ved gjentatt dose
	Arbeidere - Innånding, Lokal, kortvarig	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Toksisitet ved gjentatt dose
	Arbeidere - Innånding, Systemisk, kortvarig	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Toksisitet ved gjentatt dose
	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	0,75 mg/m <sup>3</sup>	Toksisitet ved gjentatt dose
	Arbeidere - Hud, Systemisk, kortvarig	0,5 %	Toksisitet ved gjentatt dose

## PNEC-verdier

Kritiske komponenter	Type	Verdi	Merknader
----------------------	------	-------	-----------





## SIKKERHETS DATABLAD

## Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 9/37

Klor	Vannmiljø (ferskvann)	0,21 µg/l	-
Klor	Vannmiljø (havvann)	0,042 µg/l	-
Klor	Kloakkrensaneanlegg	0,03 mg/l	-

## 8.2 Forebyggende tiltak

**Egnede konstruksjonsmessige kontrolltiltak:**

Vurder et arbeidstillatelsessystem, f.eks. til vedlikeholdsarbeid. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Sørg for tilstrekkelig generell og lokal avtrekksventilasjon. Hold konsentrasjonene godt under eksponeringsgrensene for yrkeseksponering. Gassdetektorer må brukes når toksiske mengder kan slippes ut. Gassdetektorer må brukes når større mengder oksiderende gass kan strømme ut. Unngå oksygenrike (>23,5%) atmosfærer. Systemer under trykk må jevnlig kontrolleres for lekkasje. Produktet skal håndteres i lukket system under strengt kontrollerte forhold. Bruk kun permanent lekkasjesikre installasjoner (f.eks. sveiste rør) Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk.

**Individuelle vernetiltak, som personlig verneutstyr****Generelle opplysninger:**

Det skal utføres og dokumenteres en risikovurdering i hvert arbeidsområde, for å vurdere risikoene som er knyttet til bruken av produktet og for å velge det PVU som passer til den aktuelle risikoen. Følgende anbefalinger skal vurderes. Pusteutstyr med egen luftflaske skal være lett tilgjengelig i tilfelle uhell. Beskyttelsesdrakt mot kjemikalier skal være lett tilgjengelig i tilfelle uhell. Personlig verneutstyr for kroppen må velges etter oppgaven som skal utføres og de medførte risikoene. Beskytt øyne, ansikt og huden mot kontakt med produktet. Ta hensyn til lokale retningslinjer i forhold til utslipp til atmosfære. Se metoder i avsnitt 13 for håndtering av avgass.

**Øye-/ansiktsvern:**

Øyevern, briller eller ansiktsskjerm i henhold til EN166 må brukes for å unngå eksponering for væskesprut. Bruk øyevern i henhold til EN 166 når det brukes gasser.  
 Retningslinje: EN 166 Øyevern.



## SIKKERHETS DATABLAD

### Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
10/37

#### Hudvern

##### Håndvern:

Retningslinje: EN 388 Vernehansker mot mekanisk påførte skader  
Ytterligere informasjon: Bruk arbeidshansker ved håndtering av beholderne.  
Retningslinje: EN 374-1/2/3 Vernehansker mot kjemikalier og mikroorganismer.  
Ytterligere informasjon: Kjemikaliebestandige hansker som er i samsvar med EN 374, skal brukes til enhver tid ved håndtering av kjemikalieprodukter, hvis en risikovurdering fastslår at dette er nødvendig.  
Material: Kloroprengummi.  
Gjennombruddstid: > 30 min  
Hanskeykkelse: 0,4 mm  
Ytterligere informasjon: Til kortsiktig bruk:  
Material: Fluorelastomer.  
Gjennombruddstid: > 480 min  
Hanskeykkelse: 0,7 mm  
Ytterligere informasjon: Til langsiktig bruk:

##### Kroppsværn:

Ingen spesielle forholdsregler.

##### Andre:

Bruk vernesko ved håndtering av beholdere.  
Retningslinje: ISO 20345 Personlig verneutstyr - Vernesko.

##### Respirasjonsvern:

Se Europeisk standard EN 689 for metoder for vurdering av eksponering ved innånding av kjemiske stoffer, og nasjonale, veiledende dokumenter for metoder for bestemmelse av farlige stoffer. Valget av åndedrettsvern (RPD) må baseres på kjente eller forventede eksponeringsnivåer, faren tilknyttet produktet og sikker arbeidsgrenser for det valgte åndedrettsvernet.  
Material: Filter B  
Retningslinje: EN 14387 Åndedrettsvern. Gassfilter(e) og kombinert(e) filter(e).  
Krav, prøving, merking.  
Retningslinje: EN 136 Åndedrettsvern. Helmasker. Krav, prøving, merking.

##### Temperaturfarer:

Ingen forholdsregler er nødvendig.

##### Hygienetiltak:

Innhent særskilt instruks før bruk. Ut over bruk av gjennomarbeidede hygiene- og sikkerhetsprosedyrer er ingen sikkerhetstiltak påkrevd. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk.

##### Miljømessig forebyggende tiltak:

Hvis du ønsker mer informasjon om avhending, kan du se avsnitt 13.



## SIKKERHETS DATABLAD

## Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 11/37

Avsnitt 9: Fysiske og kjemiske egenskaper
---

## 9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

## Utseende

Fysisk tilstand:	Gass
Form:	Flytende gass
Farge:	Grønnaktig gul
Lukt:	Stikkende irriterende lukt
Luktterskel:	Luktegrensen er subjektiv og lukt kan ikke advare bruker om overeksponering.
pH-verdi:	Påvirker pH-verdi ved oppløsning i vann.
Smeltepunkt:	-101 °C
Kokepunkt:	-34 °C
Sublimeringspunkt:	Ikke anvendelig.
Kritisk temperatur (°C):	144,0 °C
Flammepunkt:	Gjelder ikke gasser og gassblandinger
Fordampningshastighet:	Gjelder ikke gasser og gassblandinger
Brennbarhet (faststoff, gass):	Stoffet er ikke brannfarlig.
Ekspløsjongrense, øvre (%):	Ikke anvendelig.
Ekspløsjongrense, nedre (%):	Ikke anvendelig.
Damptrykk:	6.780 hPa (20 °C) Eksperimentelt resultat, Hovedstudie
Damptetthet (luft=1):	2,5
Relativ tetthet:	Data ikke tilgjengelig.
Løselighet(er)	
Vannløselighet:	5,1 g/l (30 °C)
Fordelingskoeffisient n-oktanol/vann:	Ikke kjent.
Selvantennelsestemperatur:	Ikke anvendelig.
dekomponeringstemperatur:	Ikke kjent.
Viskositet	
Kinetisk viskositet:	Data ikke tilgjengelig.
Dynamisk viskositet:	0,013 mPa.s (20 °C) Gass
Ekspløsjonegenskaper:	Ikke aktuelt
Oksideringsegenskaper:	Oksiderende

## 9.2 ANDRE OPPLYSNINGER:

Gass/damp tyngre enn luft. Kan samles på innestengte steder, spesielt ved eller under bakkenivå.



## SIKKERHETS DATABLAD

## Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 12/37

Molekylvekt: 70,91 g/mol (Cl<sub>2</sub>)

### Avsnitt 10: Stabilitet og reaktivitet

- 10.1 Reaktivitet:** Ingen reaktivetsfare unntatt virkningene som beskrives i underavsnittet nedenfor.
- 10.2 Kjemisk Stabilitet:** Stabil under normale forhold.
- 10.3 Mulighet for Farlige Reaksjoner:** Oksiderer voldsomt organisk materiale. Kan reagere voldsomt med brennbare stoffer. Kan reagere voldsomt med reduserende stoffer.
- 10.4 Forhold som må Unngås:** Unngå fuktighet i installasjonen.
- 10.5 Materialer å Unngå:** Fuktighet. Brennbare materialer. Reduksjonsmidler. Hold utstyret fritt for olje og fett. Se siste versjon av ISO-11114 for materialkompatibilitet. Vurder den potensielle toksisitetsfaren som følge av klorerte eller fluorerte polymerer under høyt trykk (> 30 bar), oksygenlinjer og utstyr i tilfelle forbrenning.
- 10.6 Farlige Spaltningsprodukter:** Farlige spaltningsprodukter vil ikke forekomme ved normal lagring og normal bruk.

### Avsnitt 11: Toksikologiske opplysninger

Generelle opplysninger: Ingen.

#### 11.1 Toksikologiske opplysninger

**Akutt toksisitet - Svelging  
 Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

Klor LD 50 (Rotte): 8.910 mg/kg Merknader: Les over fra støttestoff (strukturell analog eller surrogat), Støttende studie

**Akutt toksisitet - Hudkontakt  
 Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

Klor LD 50 (Kanin): > 20.000 mg/kg Merknader: Omlesing av støttestoff (strukturell analog eller surrogat), nøkkelstudie



## SIKKERHETS DATABLAD

### Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
13/37

#### Akutt toksisitet - Innånding Produkt

Dødelig ved innånding.

Klor

LC 50 (Rotte, 1 t): 293 ppm  
LC 50 (Rotte, 4 t): 146,5 ppm  
Merknader: Mulighet for forsinket dødelig lungeødem.

#### Toksisitet ved gjentatt inntak

Klor

NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Ape(Hunnkjønn, hannkjønn), Innånding, 1 a): 0,5 ppm(m) Innånding  
Eksperimentelt resultat, Hovedstudie

#### Etsing/Irritasjon på Huden Produkt

Irriterer huden.

Klor

Kraftig irriterende for huden.

#### Alvorlig øyeskade/-Irritasjon Produkt

Gir alvorlig øyeirritasjon.

Klor

Kraftig irriterende for øyne.

#### Åndedrett- eller Hudsensibilisering Produkt

Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

#### Mutagenisitet på Kimceller Produkt

Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

#### Kreftfremkallende evne Produkt

Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

#### Reproduksjonstoksisitet Produkt

Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

#### Toksisitet for Bestemte Målorganer - Enkelt Eksponering Produkt

Kan forårsake irritasjon av luftveiene.

#### Toksisitet for Bestemte Målorganer - Gjentatt Eksponering Produkt

Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.



SIKKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 14/37

Aspirasjonsfare  
 Produkt

Gjelder ikke gasser og gassblandinger.

**Avsnitt 12: Økologiske opplysninger**

**Generelle opplysninger:** Unngå utslipp til miljøet. Produktet tillates ikke å bli sluppet ut i grunnvannet eller i vannmiljøet.

12.1 Toksisitet

**Akutt toksisitet**  
 Produkt

Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

**Akutt toksisitet - Fisk**  
 Klor

LC 50 (forskjellige, 96 t): 0,032 mg/l (flyte gjennom) Merknader: Omlesing av støttestoff (strukturell analog eller surrogat), nøkkelstudie

**Akutt toksisitet - Vannlevende, Virvelløse Dyr**  
 Klor

NOAEL (Daphnia magna, 48 t): 50 µg/l (flyte gjennom) Merknader: Omlesing av støttestoff (strukturell analog eller surrogat), nøkkelstudie

**Toksisitet til mikroorganismer**  
 Klor

EC 50 (Alge (Scenedesmus subspicatus), 72 t): 0,001 mg/l

**Kronisk giftighet - Vannlevende, Virvelløse Dyr**  
 Klor

LOAEL (V. iris (Ambloplites rupestris) and Cottus carolinae (E. capsaeformis), 21 d): 30 µg/l (flyte gjennom) Les over fra støttestoff (strukturell analog eller surrogat), Støttende studie

**Økologisk tilleggsinformasjon**

Ingen.

12.2 Stabilitet og nedbrytbarhet  
 Produkt

Gjelder ikke gasser og gassblandinger.

**Biologisk nedbryting**

Uorganisk Produktet er ikke lett bionedbrytbart.

12.3 Potensial for Bioakkumulering  
 Produkt

Stoffet har intet bioakkumuleringspotensial.



SIKKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 15/37

12.4 Mobilitet i jord  
 Produkt

Stoffet har lav mobilitet i jord.

12.5 Resultater av PBT- og vPvB-  
 vurderinger  
 Produkt

Ikke klassifisert som persistent, svært persistent, bioakkumulerende eller toksisk.

12.6 Andre Skadelige Virkninger:

Andre økologiske opplysninger

Kan forårsake pH-endringer i vandige økologiske miljøer. Avhengig av lokale forhold og eksisterende konsentrasjoner, er forstyrrelser i biodegraderingsprosessen for aktivert slam mulig.

Avsnitt 13: Instruksjer om deponering

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

**Generelle opplysninger:** Må ikke slippes til atmosfæren. Ta kontakt med leverandør for særskilt veiledning.

**Metoder til fjerning:** Se EIGA-reglene for praksis (dok. 30 "Avhending av gasser", kan lastes ned på <http://www.eiga.org>) for flere opplysninger om egnede avhendingsmetoder. Kasser beholderen kun via gassleverandøren. Utslipp, behandling eller avhending kan være underlagt nasjonale og lokale lover og forskrifter.

Europeiske avfallskoder

**Beholder:** 16 05 04\*: Gases in pressure containers (including halons) containing dangerous substances.

Avsnitt 14: Transportopplysninger

ADR

14.1 UN-nummer: UN 1017  
 14.2 Korrekt Transportnavn, UN: KLOR  
 14.3 Transportfareklasse(r)  
 Klasse: 2  
 Etikett(er): 2.3, 5.1, 8  
 ADR-farenr.: 265  
 Tunnelrestriksjonskode: (C/D)  
 14.4 Emballasjegruppe: -  
 14.5 Miljøfarer: Miljøfarlig



SIKKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 16/37

14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -

RID

14.1 UN-nummer: UN 1017  
 14.2 Korrekt Transportnavn, UN: KLOR  
 14.3 Transportfareklasse(r):  
 Klasse: 2  
 Etikett(er): 2.3, 5.1, 8  
 14.4 Emballasjegruppe: -  
 14.5 Miljøfarer: Miljøfarlig  
 14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -

IMDG

14.1 UN-nummer: UN 1017  
 14.2 Korrekt Transportnavn, UN: CHLORINE  
 14.3 Transportfareklasse(r):  
 Klasse: 2.3  
 Etikett(er): 2.3, 5.1, 8  
 EmS No.: F-C, S-U  
 14.4 Emballasjegruppe: -  
 14.5 Miljøfarer: Havforurensende stoff  
 14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -

IATA

14.1 UN-nummer: UN 1017  
 14.2 Korrekt teknisk navn: Chlorine  
 14.3 Transportfareklasse(r):  
 Klasse: 2.3  
 Etikett(er): -  
 14.4 Emballasjegruppe: -  
 14.5 Miljøfarer: Miljøfarlig  
 14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -  
 ANDRE OPPLYSNINGER  
 Passasjer- og transportfly: Forbudt.  
 Kun lastefly: Forbudt.

14.7 Transport i bulk, ifølge vedlegg II i MARPOL og IBC-koden: Ikke anvendelig





## SIKKERHETS DATABLAD

## Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 17/37

## Tilleggsidentifikasjon:

Unngå transport i kjøretøy hvor lasten ikke er separat fra førerhuset. Sørg for at sjåføren er kjent med de potensielle farene med lasten og vet hva som skal gjøres ved ulykker eller nødsituasjoner. Sikre lasten før transporten starter. Sjekk at flaskeventilen er stengt og ikke lekker. Flaskeventilbeskyttere eller hetter skal være på plass. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon.

## Opplysninger om bestemmelser

## 15.1 Sikkerhets-, helse- og miljøforskrifter/-lovverk som er spesifikke for stoffet eller blandingen:

## EU-forskrifter

EU. Direktiv 2012/18/EU (SEVESO III) om farer for storulykke som omfatter farlige stoffer, med endringer:

kjemisk	CAS-nr.	Nedre nivå ("tier")-krav	Øvre nivå («tier»)-krav
Klor	7782-50-5	10 Tonn	25 Tonn

Direktiv 98/24/EF, Vern av arbeidstakernes helse og sikkerhet mot risiko i forbindelse med kjemisk agens på arbeidsplassen:

Kjemisk navn	CAS-nr.	Konsentrasjon
Klor	7782-50-5	100%

## Nasjonale forskrifter

Rådsdirektiv 89/391/EØF om introduksjon av tiltak for å fremme forbedringer innen sikkerhet og helse for arbeidere på arbeidsplassen Direktiv 89/686/EØF om personlig verneutstyr Kun produkter som oppfyller matvareforskriftene 95/2/EU og 2008/84/EU og er merket deretter, kan brukes som tilsetning i mat. Dette sikkerhetsdatabladet er utarbeidet for å overholde forskrift (EU) 2015/830.

## 15.2 Vurdering av kjemisk sikkerhet:

Det er utført kjemisk sikkerhetsvurdering.



## SIKKERHETS DATABLAD

## Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 18/37

## Avsnitt 16: Andre opplysninger

Revisjonsinformasjon: Ikke relevant.

## Referanser til litteratur og datakilder:

Ulike datakilder er brukt til å utarbeide dette sikkerhetsdatabladet, de omfatter men er ikke begrenset til:

Råd for registrering av toksiske stoffer og sykdommer (ATSDR)

<http://www.atsdr.cdc.gov/>

European Chemical Agency: Råd om utarbeiding av sikkerhetsdatablad.

European Chemical Agency: Informasjon om registrerte stoffer

<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>

Europeisk Assosiasjon for Industrigass (EIGA) Dok. 169 "Klassifiserings- og merkingsveiledning", med endringer.

Internasjonalt program om kjemikaliesikkerhet (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gasser og gassblandinger - Bestemmelse av brannpotensialet og oksideringsevnen for utvalget av sylinderventiluttak.

Matheson Gas Data Book, 7. utgave.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard referansedatabasenummer 69

ESIS (europeisk informasjonssystem for kjemiske stoffer - European chemical Substances 5 Information System)-plattformen i tidligere European Chemicals Bureau (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

European Chemical Industry Council (CEFIC) ERICards.

USAs National Library of Medicines datanettverk for toksikologi TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)

Threshold Limit Values (terskelgrenseverdi - TLV) fra daværende American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Informasjon fra leverandører, spesifikk for stoffet.

Opplysningene i dette dokumentet var etter vår kjennskap korrekt på utgivelsestidspunktet.

## Innholdet i H-setningene i avsnitt 2 og 3

H270	Kan forårsake eller forsterke brann; oksiderende.
H280	Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.
H315	Irriterer huden.
H319	Gir alvorlig øyeirritasjon.
H330	Dødelig ved innånding.
H335	Kan forårsake irritasjon av luftveiene.
H400	Meget giftig for liv i vann.
H410	Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.



## SIKKERHETS DATABLAD

### Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
19/37

**Opplæringsinformasjon:** Brukere av pusteutstyr må få regelmessig trening. Sørg for at operatøren forstår giftfarene. Sørg for at operatørene forstår farene.

**Klassifisering ifølge EU-forskrift nr. 1272/2008, med endringer.**

Ox. Gas 1, H270  
Press. Gas Liq. Gas, H280  
Acute Tox. 2, H330  
Skin Irrit. 2, H315  
Eye Irrit. 2, H319  
STOT SE 3, H335  
Aquatic Acute 1, H400  
Aquatic Chronic 1, H410

**ANDRE OPPLYSNINGER:** Før dette produktet tas i bruk i en ny prosess eller eksperiment, må en grundig studie av materialkompatibilitet og sikkerhet være utført. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Se til at alle nasjonale/lokale bestemmelser blir fulgt opp. Det tas ikke ansvar for evt. skade eller uhell som kan oppstå som følge av bruk av dette dokumentet.

**Utarbeidet:** 22.07.2020

**Ansvarsfraskrivelse:** Disse opplysningene er gitt uten noen form for garantier. Opplysningene er korrekt i følge vår overbevisning. Disse opplysningene bør brukes som grunnlag for uavhengige vurderinger av metoder for å sikre arbeidsmiljøet og miljøet generelt.



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 20/37

# Tillegg til det utvidede sikkerhetsdatabladet (uSDB)

Innhold

Eksponeeringsscenario 1.	Industriell; Tilbereding og om(pakking) av stoffer og blandinger, Fremstilling av fin-kjemikalier, Midler for metalloverflatebehandling, Fremstilling av datamaskiner, elektriske og optiske produkter, elektriske anlegg, Blekemiddel, Brukes som mellomstoff (transportert, isolert på stedet)., Vannbehandling
Eksponeeringsscenario 2.	Yrkesmessig; Laboratoriebruk, Vannbehandling

Eksponeeringsscenario 1.

Eksponeeringsscenario arbeidstakeren

1. Industriell; Tilbereding og om(pakking) av stoffer og blandinger, Fremstilling av fin-kjemikalier, Midler for metalloverflatebehandling, Fremstilling av datamaskiner, elektriske og optiske produkter, elektriske anlegg, Blekemiddel, Brukes som mellomstoff (transportert, isolert på stedet)., Vannbehandling

Liste over bruksdeskriptorer	
Brukssektor(er)	SU6b: Produksjon av papir- og papirprodukter SU9: Fremstilling av fin-kjemikalier SU14: Produksjon og bearbeidelse av metall, inklusiv legeringer SU15: Produksjon av metallprodukter, bortsett fra maskiner og anlegg SU16: Fremstilling av datamaskiner, elektriske og optiske produkter, elektriske anlegg SU23: Strøm-, damp-, gass-, vanntilførsel og behandling av avløpsvann
Produktkategorier (PC):	PC14: Midler for metalloverflatebehandling PC21: Laboratoriumskjemikaler PC26: Produkter til behandling av papir og papp PC33: Halvledere



## SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 21/37

	PC37: Vannbehandlingsmiddel
Navn på de bidragsytende miljøscenariene og de korresponderende ERC	<u>Industriell bruk:</u> ERC6a: Bruk av mellomstoff  ERC6b: Bruk av reaktiv proseshjelp i industrianlegg (ingen inkludering i eller på varen)
Bidragsytende scenarier	<u>Industriell bruk:</u> PROC1: Kjemikalieproduksjon eller -raffinering i lukkede prosesser uten sannsynlighet for eksponering, eller prosesser med tilsvarende endringsbetingelser  PROC3: Produksjon eller formulering i kjemikalieindustrien, i lukkede, satsvise prosesser med tidvis kontrollert eksponering, eller prosesser med tilsvarende forurensningsbetingelser  PROC8b: Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler  PROC22: Produksjon og prosessering av mineraler og/eller metaller ved betydelig forhøyet temperatur
<b>2.1. Bidragsytende eksponeringsscenario til kontroll av miljø-eksponering for:</b> Industriell bruk, Formulering av blandinger med gass i trykkbeholdere, transyllingsgass eller væske., Bruk gass som råvare i kjemiske prosesser., Bruk av gass til behandling av metall, Rensing av smeltet aluminium, Brukes til produksjon av elektroniske komponenter, Papirbleking, Produksjon av optiske fibre, Vannbehandling	
<b>Produktegenskaper</b>	
Konsentrasjon av stoffet i blandingen:	Omfatter stoffandeler i produktet opp til 100 %.
Produktets fysiske tilstand	Se avsnitt 9 i sikkerhetsdatabladet (SDS).
Viskositet:	
Kinetisk viskositet:	Data ikke tilgjengelig.
Dynamisk viskositet:	0,013 mPa.s (20 °C)



SIKKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 22/37

Anvendte mengder

Tonnasje som brukes i regionen:	28.611 tonn/dag
---------------------------------	-----------------

Brukshyppighet og -varighet

Batch-prosess:	uten betydning
Kontinuerlig prosess:	365 Utslippsdager

Miljøfaktorer som ikke påvirkes av risikostyring

Gjennomstrømningsmengde til det mottakende overflatevannet (m <sup>3</sup> /d):	Lokal ferskvannsfortynningsfaktor	Lokal havvannsfortynningsfaktor:	Øvrige faktorer:	Merknader:
uten betydning	10	100	uten betydning	

Ytterligere driftsbetingelser om miljøeksponering

type	Utslippsdager	Emisjonsfaktorer			Merknader
		Luft	Grunn	Vann	
Periodiske utslipp	365	0,1 %	-	-	Alt avfall skal samles sammen til gjenvinning eller til gjenbruk som drivstoff.

Andre relevante betjeningsbetingelser	Utslipp fra prosessen til luft: 0 tonn Luftutslipp er neglisjerbare ettersom prosessen skjer i et lukket system. Utslipp fra prosessen til avløpsvann: 0 tonn Avløpsutslipp kan neglisjeres ettersom prosessen ikke medfører vannkontakt.
---------------------------------------	--

Risikostyrings-tiltak (RMM)

Tekniske betingelser og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp

Se avsnitt 8 sikkerhetsdatabladets (Begrensning og overvåkning av miljøeksponeringen).

Tekniske stedsbetingelser og tiltak for å redusere og begrense utslipp, luftutslipp og utslipp til grunn

Luft	Stoffet håndteres i et lukket system. Effektivitet: 99 %.
Grunn	Utslippsbegrensninger til grunn kommer ikke til anvendelse ettersom det ikke skjer direkte utslipp til grunnen.



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 23/37

Vann	Avløpsutslippsbegrensninger kan man se bort ettersom prosessen ikke medfører vannkontakt.
Sediment:	uten betydning
Merknader:	uten betydning

**Organisatoriske tiltak for å unngå/begrense utslipp fra anlegget:**

ingen/ingen

**Betingelser og tiltak med hensyn til kommunalt renseanlegg**

type:	STP på stedet
Avkastningshastighet:	2.000 m3/d
Behandlingseffektivitet:	uten betydning
Slambehandlingsteknikk:	uten betydning
Tiltak for å begrense luftutslipp:	uten betydning
Merknader:	uten betydning

**Betingelser og tiltak i forbindelse med ekstern behandling av avfall**

Andel av bruksmengden som overføres til en ekstern avfallsbehandling:

Egnet avfallshåndtering	Behandlingseffektivitet	Merknader
Se avsnitt 13 i sikkerhetsdabladet (SDS)		Eksternt behandling og håndtering av avfall skal være i overensstemmelse med gjeldende lokale og/eller nasjonale regler.

**Betingelser og tiltak i forbindelse med ekstern avfallsgjenvinning**

Andel av bruksmengden som overføres til en ekstern avfallsbehandling:

Egnet behandlingsprosess:	Behandlingseffektivitet	Merknader
Se avsnitt 13 i sikkerhetsdabladet (SDS)		Eksternt opptak og gjenvinning av avfall bør være i overensstemmelse med gjeldende lokale og/eller nasjonale regler.

**Ytterligere anbefalt praksis utover REACH CSA**



**SIKKERHETSATABLAD**

**Klor**

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 24/37

Bruk passende reduksjonssystemer for å sikre at utslippsnivåene som er definert av lokale forskrifter, ikke overskrides. Sikre at operatører er opplært til å redusere utslippene

**2.2. Bidragsytende eksponeringsscenario til kontroll av arbeidstakereksponeering for: Industriell bruk, Formulering av blandinger med gass i trykkbeholdere, transyllingsgass eller væske., Bruk gass som råvare i kjemiske prosesser., Bruk av gass til behandling av metall, Rensing av smeltet aluminium, Brukes til produksjon av elektroniske komponenter, Papirbleking, Produksjon av optiske fibre, Vannbehandling**

<b>Prosesskategorier:</b>	PROC1: Kjemikalieproduksjon eller -raffinering i lukkede prosesser uten sannsynlighet for eksponering, eller prosesser med tilsvarende endringsbetingelser PROC3: Produksjon eller formulering i kjemikalieindustrien, i lukkede, satsvise prosesser med tidvis kontrollert eksponering, eller prosesser med tilsvarende forurensningsbetingelser PROC8b: Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler PROC22: Produksjon og prosessering av mineraler og/eller metaller ved betydelig forhøyet temperatur
---------------------------	--

**Produktgenskaper**

<b>Konsentrasjon av stoffet i blandingen:</b>	Omfatter stoffandeler i produktet opp til 100 %.
---	--

<b>Produktets fysiske tilstand:</b>	Se avsnitt 9 i sikkerhetsdatabladet (SDS).
<b>Damptrykk:</b>	6780 hPa
<b>Prosesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Merknader</b>	uten betydning

**Anvendte mengder**

<b>Daglig mengde per sted</b>	Den aktuelle tonnasje som håndteres per skift anses ikke å ha innflytelse på eksponeringen som sådan for dette scenariet. I stedet er kombinasjonen av omfanget av operasjonen (industriell kontra profesjonell) og mengden som oppbevares / automasjon (som gjenspeiles i PROC og tekniske forhold) hovedfaktoren forbundet med det prosess-intrinsiske utslippspotensialet.
-------------------------------	---

**Brukshyppighet og -varighet**

	<b>Bruksvarighet:</b>	<b>Bruksfrekvens:</b>	<b>Merknader</b>
Timer per skift	> 4 t	220 dager per år	PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22





SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 25/37

Omfatter daglig eksponering opp til 8 timer			
---	--	--	--

Menneskelige faktorer uavhengig av risikostyring

Denne informasjonen er ikke tilgjengelig.

Ytterligere driftsbetingelser om arbeidstakereksponering

Bruksområde	Romstørrelse:	Temperatur:	Ventilasjonsrate	Merknader
Innendørs/utendørs bruk.				Kjemikalieproduksjon eller -raffinering i lukkede prosesser uten sannsynlighet for eksponering, eller prosesser med tilsvarende endringsbetingelser, Produksjon eller formulering i kjemikalieindustrien, i lukkede, satsvise prosesser med tidvis kontrollert eksponering, eller prosesser med tilsvarende forurensningsbetingelser, Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler, Produksjon og prosessering av mineraler og/eller metaller ved betydelig forhøyet temperatur

Andre relevante betjeningsbetingelser: . Se avsnitt 8 i sikkerhetsdatabladet.

Risikostyrings-tiltak (RMM)

Tekniske betingelser og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp

Se avsnitt 8 sikkerhetsdatabladets

Tekniske betingelser og tiltak for spredningskontroll fra kilden i retning arbeideren

eksponering ved innånding	hudeksponering	øyeeksponering	oral eksponering	Merknader
Sørg for et tilstrekkelig ventilasjonsnivå (ikke mindre enn 3 til 5 luftutvekslinger				Kjemikalieproduksjon eller -raffinering i lukkede prosesser uten sannsynlighet for eksponering, eller prosesser



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 26/37

per time).				med tilsvarende endringsbetingelser
Sørg for et tilstrekkelig ventilasjonsnivå (ikke mindre enn 3 til 5 luftutvekslinger per time).				Produksjon eller formulering i kjemikalieindustrien, i lukkede, satsvise prosesser med tidvis kontrollert eksponering, eller prosesser med tilsvarende forurensningsbetingelser
Lokalt avtrekk				Produksjon eller formulering i kjemikalieindustrien, i lukkede, satsvise prosesser med tidvis kontrollert eksponering, eller prosesser med tilsvarende forurensningsbetingelser
Sørg for et tilstrekkelig ventilasjonsnivå (ikke mindre enn 3 til 5 luftutvekslinger per time).				Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler
Lokalt avtrekk				Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler
Sørg for et tilstrekkelig ventilasjonsnivå (ikke mindre enn 3 til 5 luftutvekslinger per time).				Produksjon og prosessering av mineraler og/eller metaller ved betydelig forhøyet temperatur
Lokalt avtrekk				Produksjon og prosessering av mineraler og/eller metaller ved betydelig forhøyet temperatur

**Organisatoriske tiltak for å unngå/begrense utslipp, spredning og eksponering**

eksponering ved innånding	hudeksponering	øyeeksponering	oral eksponering	Merknader
				Se avsnitt 7 i sikkerhetsdatabladet.



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 27/37

				Sørg for at personalet har opptrening for å minimere eksponering.
				Sørg for at tilsyn er på plass for å kontrollere at risikostyringsmetoder (RMM) er implementert og blir brukt riktig, samt at driftsbetingelser (OC) blir fulgt

Betingelser og tiltak med hensyn til personlig beskyttelse, hygiene og helse

eksponering ved innånding	hudeksponering	øyeeksponering	oral eksponering	Merknader
				Se avsnitt 8 sikkerhetsdatabladets (Personlig verneutstyr)

Ytterligere anbefalt praksis utover REACH CSA

Se avsnitt 7 i sikkerhetsdatabladet. Håndter produktet i et lukket system Tapp og spyl systemet før åpning eller vedlikehold av utstyret Sørg for en god standard for generell eller kontrollert ventilasjon når vedlikehold utføres.

3. Eksponeringsbestemmelse

Miljø:

Industriell bruk, Formulering av blandinger med gass i trykkbeholdere, transyllingsgass eller væske., Bruk gass som råvare i kjemiske prosesser., Bruk av gass til behandling av metall, Rensing av smeltet aluminium, Brukes til produksjon av elektroniske komponenter, Papirbleking, Produksjon av optiske fibre, Vannbehandling:

ERC6a, ERC6b:

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader
ferskvann	0,006 µg/l	0,0286		Ikke ansett som miljøfarlig.

ERC6a, ERC6b:

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader
havvann	0,006 µg/l	0,143		Ikke ansett som miljøfarlig.

ERC6a, ERC6b:



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 28/37

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader
ferskvannssediment	µg/l			Ikke ansett som miljøfarlig.

ERC6a, ERC6b:

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader
havsediment	µg/l			Ikke ansett som miljøfarlig.

ERC6a, ERC6b:

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader
Vannavløpssystemet	µg/l			Ikke ansett som miljøfarlig.

Helse:

Industriell bruk, Formulering av blandinger med gass i trykkbeholdere, transfyllingsgass eller væske., Bruk gass som råvare i kjemiske prosesser., Bruk av gass til behandling av metall, Rensing av smeltet aluminium, Brukes til produksjon av elektroniske komponenter, Papirbleking, Produksjon av optiske fibre, Vannbehandling:

ingen/ingen

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
dermal, i kort tid, systemisk, (akutt)					Hudeksponering anses ikke relevant.

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
som kan innåndes, i kort tid, systemisk, (akutt)		0,54 mg/m <sup>3</sup>	0,36		ingen/ingen

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
dermal, i kort tid, lokal, (akutt)					Hudeksponering anses ikke relevant.

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
som kan innåndes, i kort tid, lokal, (akutt)		0,54 mg/m <sup>3</sup>	0,36		ingen/ingen



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 29/37

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
dermal, over lang tid, systemisk					Hudeksponering anses ikke relevant.

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
som kan innåndes, over lang tid, systemisk		0,705 mg/m <sup>3</sup>	0,94		ingen/ingen

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
dermal, over lang tid, lokal					Hudeksponering anses ikke relevant.

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
som kan innåndes, over lang tid, lokal		0,705 mg/m <sup>3</sup>	0,94		ingen/ingen

4. Retningslinjer for nedstrømsbruker til å evaluere hvorvidt arbeidet følger grensene angitt av ES

Sjekk at risikohåndteringstiltak (RMM) og driftsbetingelser (OP) er som beskrevet ovenfor eller har tilsvarende effekt. Retningslinjene er basert på antatte driftsbetingelser, som ikke kommer til anvendelse på alle brukersteder; derfor kan skalering være nødvendig for å bestemme passende risikostyringstiltak. For skalering se <http://www.ecetoc.org/tra>

Eksponeringsscenario 2.

Eksponeringsscenario arbeidstakeren

1.Yrkesmessig; Laboratoriebruk, Vannbehandling

Liste over bruksdeskriptorer

Brukssektor(er)	SU23: Strøm-, damp-, gass-, vanntilførsel og behandling av avløpsvann
-----------------	---



## SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 30/37

	SU24: Vitenskapelig forskning og utvikling
Produktkategorier (PC):	PC21: Laboratoriumskjemikaler
	PC37: Vannbehandlingsmiddel

Navn på de bidragsytende miljøscenariene og de korresponderende ERC	<u>Yrkesmessig bruk:</u> ERC8b: Utbredt bruk av reaktiv proseshjelp i industrianlegg (ingen inkludering i eller på varen, innendørs)
---	---

Bidragsytende scenarier	<u>Yrkesmessig bruk:</u> PROC8b: Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler  PROC15: Bruk som laboratoriumsreagens
-------------------------	--

**2.1. Bidragsytende eksponeringsscenario til kontroll av miljø-eksponering for:** Yrkesmessig bruk, Bruk av gass alene eller i blandinger, til kalibrering av analyseutstyr., Vannbehandling

#### Produktegenskaper

Konsentrasjon av stoffet i blandingen:	Omfatter stoffandeler i produktet opp til 100 %.
--	--

Produktets fysiske tilstand	Se avsnitt 9 i sikkerhetsdatabladet (SDS).
-----------------------------	--

#### Viskositet:

Kinetisk viskositet:	Data ikke tilgjengelig.
Dynamisk viskositet:	0,013 mPa.s (20 °C)

#### Anvendte mengder

Tonnasje som brukes i regionen:	28.611 tonn/dag
---------------------------------	-----------------

#### Brukshyppighet og -varighet

Batch-prosess:	uten betydning
Kontinuerlig prosess:	365 Utslippsdager



**SIKKERHETSATABLAD**

**Klor**

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 31/37

**Miljøfaktorer som ikke påvirkes av risikostyring**

Gjennomstrømningsmengde til det mottakende overflatevannet (m <sup>3</sup> /d):	Lokal ferskvannsfortynningsfaktor	Lokal havvannsfortynningsfaktor:	Øvrige faktorer:	Merknader:
uten betydning	10	100	uten betydning	

**Ytterligere driftsbetingelser om miljøeksponering**

type	Utslippsdager	Emisjonsfaktorer			Merknader
		Luft	Grunn	Vann	
Periodiske utslipp	365	0,1 %	-	-	Alt avfall skal samles sammen til gjenvinning eller til gjenbruk som drivstoff.

<b>Andre relevante betjeningsbetingelser</b>	Utslipp fra prosessen til luft: 0 tonn Luftutslipp er neglisjerbare ettersom prosessen skjer i et lukket system. Utslipp fra prosessen til avløpsvann: 0 tonn Avløpsutslipp kan neglisjeres ettersom prosessen ikke medfører vannkontakt.
--	--

**Risikostyrings-tiltak (RMM)**

**Tekniske betingelser og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp**

Se avsnitt 8 sikkerhetsdatabladets (Begrensning og overvåking av miljøeksponeringen).

**Tekniske stedsbetingelser og tiltak for å redusere og begrense utslipp, luftutslipp og utslipp til grunn**

<b>Luft</b>	Stoffet håndteres i et lukket system. Effektivitet: 99 %.
<b>Grunn</b>	Utslippsbegrensninger til grunn kommer ikke til anvendelse ettersom det ikke skjer direkte utslipp til grunnen.
<b>Vann</b>	Avløpsutslippsbegrensninger kan man se bort ettersom prosessen ikke medfører vannkontakt.
<b>Sediment:</b>	uten betydning
<b>Merknader:</b>	uten betydning

**Organisatoriske tiltak for å unngå/begrense utslipp fra anlegget:**



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 32/37

ingen/ingen

**Betingelser og tiltak med hensyn til kommunalt renseanlegg**

type:	STP på stedet
Avkastningshastighet:	2.000 m3/d
Behandlingseffektivitet:	uten betydning
Slambehandlingsteknikk:	uten betydning
Tiltak for å begrense luftutslipp:	uten betydning
Merknader:	uten betydning

**Betingelser og tiltak i forbindelse med ekstern behandling av avfall**

Andel av bruksmengden som overføres til en ekstern avfallsbehandling:

Egnet avfallshåndtering	Behandlingseffektivitet	Merknader
Se avsnitt 13 i sikkerhetsdatabladet (SDS)		Eksternt behandling og håndtering av avfall skal være i overensstemmelse med gjeldende lokale og/eller nasjonale regler.

**Betingelser og tiltak i forbindelse med ekstern avfallsgjenvinning**

Andel av bruksmengden som overføres til en ekstern avfallsbehandling:

Egnet behandlingsprosess:	Behandlingseffektivitet	Merknader
Se avsnitt 13 i sikkerhetsdatabladet (SDS)		Eksternt opptak og gjenvinning av avfall bør være i overensstemmelse med gjeldende lokale og/eller nasjonale regler.

**Ytterligere anbefalt praksis utover REACH CSA**

Bruk passende reduksjonssystemer for å sikre at utslippsnivåene som er definert av lokale forskrifter, ikke overskrides. Sikre at operatører er opplært til å redusere utslippene

**2.2. Bidragsytende eksponeringsscenario til kontroll av arbeidstakereksponeering for: Yrkesmessig bruk, Bruk av gass alene eller i blandinger, til kalibrering av analyseutstyr., Vannbehandling**

Prosesskategorier:	PROC8b: Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler PROC15: Bruk som laboratoriumsreagens
--------------------	--





## SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 33/37

## Produktegenskaper

Konsentrasjon av stoffet i blandingen:	Omfatter stoffandeler i produktet opp til 100 %.
Produktets fysiske tilstand:	Se avsnitt 9 i sikkerhetsdatabladet (SDS).
Damptrykk:	6780 hPa
Prosesstemperatur:	20 °C
Merknader	uten betydning

## Anvendte mengder

Daglig mengde per sted	Den aktuelle tonnasjen som håndteres per skift anses ikke å ha innflytelse på eksponeringen som sådan for dette scenariet. I stedet er kombinasjonen av omfanget av operasjonen (industriell kontra profesjonell) og mengden som oppbevares / automasjon (som gjenspeiles i PROC og tekniske forhold) hovedfaktoren forbundet med det prosess-intrinsiske utslippspotensialet.
------------------------	--

## Brukshyppighet og -varighet

	Bruksvarighet:	Bruksfrekvens:	Merknader
Timer per skift	> 4 t	220 dager per år	PROC8b, PROC15
Omfatter daglig eksponering opp til 8 timer			

## Menneskelige faktorer uavhengig av risikostyring

Denne informasjonen er ikke tilgjengelig.

## Ytterligere driftsbetingelser om arbeidstakereksponering

Bruksområde	Romstørrelse:	Temperatur:	Ventilasjonsrate	Merknader
Innendørs/utendørs bruk.				Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler, Bruk som laboratoriumsreagens

Andre relevante betjeningsbetingelser: . Se avsnitt 8 i sikkerhetsdatabladet.

## Risikostyrings-tiltak (RMM)



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 34/37

**Tekniske betingelser og tiltak på prosessnivå (kilde) for å hindre utslipp**

Se avsnitt 8 sikkerhetsdatabladets

**Tekniske betingelser og tiltak for spredningskontroll fra kilden i retning arbeideren**

eksponering ved innånding	hudeksponering	øyeeksponering	oral eksponering	Merknader
Sørg for et tilstrekkelig ventilasjonsnivå (ikke mindre enn 3 til 5 luftutvekslinger per time).				Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler
Lokalt avtrekk				Overføring av stoff eller blanding (lasting og lossing) i dediserte lokaler
Sørg for et kontrollert og tilstrekkelig ventilasjonsnivå (10 til 15 luftutvekslinger per time).				Bruk som laboratoriumsreagens
Lokalt avtrekk				Bruk som laboratoriumsreagens

**Organisatoriske tiltak for å unngå/begrense utslipp, spredning og eksponering**

eksponering ved innånding	hudeksponering	øyeeksponering	oral eksponering	Merknader
				Se avsnitt 7 i sikkerhetsdatabladet.
				Sørg for at personalet har opptrening for å minimere eksponering.
				Sørg for at tilsyn er på plass for å kontrollere at risikostyringsmetoder (RMM) er implementert og blir brukt riktig, samt at



SIKKERHETSATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 35/37

				driftsbetingelser (OC) blir fulgt
--	--	--	--	-----------------------------------

Betingelser og tiltak med hensyn til personlig beskyttelse, hygiene og helse

eksponering ved innånding	hudeksponering	øyeeksponering	oral eksponering	Merknader
				Se avsnitt 8 sikkerhetsdatabladets (Personlig verneutstyr)

Ytterligere anbefalt praksis utover REACH CSA

Se avsnitt 7 i sikkerhetsdatabladet. Håndter produktet i et lukket system Tapp og spyl systemet før åpning eller vedlikehold av utstyret Sørg for en god standard for generell eller kontrollert ventilasjon når vedlikehold utføres.

3. Eksponeringsbestemmelse

Miljø:  
 Yrkesmessig bruk, Bruk av gass alene eller i blandinger, til kalibrering av analyseutstyr., Vannbehandling:  
 ERC8b:

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader
ferskvann	0,006 µg/l	0,0286		Ikke ansett som miljøfarlig.

ERC8b:

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader
havvann	0,006 µg/l	0,143		Ikke ansett som miljøfarlig.

ERC8b:

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader
ferskvannssediment	µg/l			Ikke ansett som miljøfarlig.

ERC8b:

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader
havsediment	µg/l			Ikke ansett som miljøfarlig.

ERC8b:

Kompartiment	PEC	RCR	Metode	Merknader



SIKKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 36/37

Vannavløpssystemet	µg/l			Ikke ansett som miljøfarlig.
--------------------	------	--	--	------------------------------

Helse:

Yrkesmessig bruk, Bruk av gass alene eller i blandinger, til kalibrering av analyseutstyr., Vannbehandling:

ingen/ingen
-------------

PROC8b, PROC15:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
dermal, i kort tid, systemisk, (akutt)					Hudeksponering anses ikke relevant.

PROC8b, PROC15:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
som kan innåndes, i kort tid, systemisk, (akutt)		0,54 mg/m <sup>3</sup>	0,36		ingen/ingen

PROC8b, PROC15:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
dermal, i kort tid, lokal, (akutt)					Hudeksponering anses ikke relevant.

PROC8b, PROC15:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
som kan innåndes, i kort tid, lokal, (akutt)		0,54 mg/m <sup>3</sup>	0,36		ingen/ingen

PROC8b, PROC15:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
dermal, over lang tid, systemisk					Hudeksponering anses ikke relevant.

PROC8b, PROC15:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
som kan innåndes, over		0,705	0,94		ingen/ingen



SIKKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 22.07.2020

Utgave: 2.0

HMS-databladnr.: 000010021781  
 37/37

lang tid, systemisk		mg/m <sup>3</sup>			
---------------------	--	-------------------	--	--	--

PROC8b, PROC15:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
dermal, over lang tid, lokal					Hudeksponering anses ikke relevant.

PROC8b, PROC15:

Eksponeringsmåte	Spesifikt krav	Eksplasjon sgrad	RCR	Metode	Merknader
som kan innåndes, over lang tid, lokal		0,705 mg/m <sup>3</sup>	0,94		ingen/ingen

4. Retningslinjer for nedstrømsbruker til å evaluere hvorvidt arbeidet følger grensene angitt av ES

Sjekk at risikohåndteringstiltak (RMM) og driftsbetingelser (OP) er som beskrevet ovenfor eller har tilsvarende effekt. Retningslinjene er basert på antatte driftsbetingelser, som ikke kommer til anvendelse på alle brukersteder; derfor kan skalering være nødvendig for å bestemme passende risikostyringstiltak. For skalering se <http://www.ecetoc.org/tra>