

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### 1. Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

#### 1.1 Tuotetunniste

Kauppanimi : 1,3-Butadiene  
Rekisteröintinumero : 01-2119471988-16-0010, 01-2119471988-16-XXXX  
Aineen nimi : 1,3-butadieeni  
Aine nro. : 203-450-8

#### 1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Aineen ja/tai seoksen  
käyttötapa : Kemianteollisuuden raaka-aine, Jakelu, Polymeerin valmistus,  
Polymeerin prosessointi

#### 1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Valmistaja : Borealis Polymers Oy  
PL 330, FI-06101 Porvoo, Suomi  
Puhelin: 09 394900

Toimittaja : Borealis AG  
Wagramerstrasse 17-19, 1220 Wien, Itävalta  
Puhelin: +43 1 22400 0

Sähköpostiosoite : [sds@borealisgroup.com](mailto:sds@borealisgroup.com)

#### 1.4 Häätäpuhelinnumero

09 39493416 Vuoromestari, Olefiinit (24h)  
010 4582267 Palokunta, Kilpilahden teollisuusalue (24h)  
(09) 471 977 Myrkytystietokeskus (24h)

### 2. Vaaran yksilöinti

#### 2.1 Aineen tai seoksen luokitus

##### Luokitus (ASETUS (EY) N:o 1272/2008)

Syttyvät kaasut, Luokka 1  
Paineen alaiset kaasut, Jäähdytetty  
nesteytetty kaasu  
Sukusolujen perimää vaurioittavat  
vaikutukset, Luokka 1B  
Syöpää aiheuttavat vaikutukset, Luokka  
1A

H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu.  
H281: Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa  
jäätymisvamman.  
H340: Saattaa aiheuttaa perimävaurioita  
hengitettynä.  
H350i: Saattaa aiheuttaa syöpää hengitettynä.

##### Luokitus (67/548/ETY, 1999/45/EY)

Erittäin helposti syttyvä  
Syöpää Aiheuttava Ryhmä 1

R12: Erittäin helposti syttyvä.  
R45: Aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Mutageeninen Luokka 2

R46: Saattaa aiheuttaa periytyviä perimävaurioita.

### 2.2 Merkinnät

#### Merkinnät (ASETUS (EY) N:o 1272/2008)

Varoitusmerkit

:



Huomiosana

: Vaara

Vaaralausekkeet

: H220

Erittäin helposti syttyvä kaasu.

H281

Sisältää jäädytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman.

H340

Saattaa aiheuttaa perimävaurioita hengitettynä.

H350i

Saattaa aiheuttaa syöpää hengitettynä.

Turvausekkeet

: **Ehkäisy:**

P202

Lue varoitukset huolellisesti ennen käsittelyä.

P210

Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinoilta. - Tupakointi kielletty. Käytä vaadittuja henkilönsuojaimia.

P281

**Toimenpiteet:**

P377

Vuotavasta kaasusta johtuva palo: Ei saa sammuttaa, jollei vuotoa voida pysäyttää turvallisesti.

P381

Poista kaikki sytytyslähteet, jos sen voi tehdä turvallisesti.

**Varastointi:**

P403

Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

#### Lisämerkinnät:

Vain ammattikäyttöön.

### 2.3 Muut vaarat

Tuote haihtuu helposti.

Nesteen nopea haihtuminen voi aiheuttaa paleltumia.

Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja voivat aiheuttaa tukehtumisen vähentämällä hapen saatavuutta.

Suuret höyrypitoisuudet voivat aiheuttaa tajuttomuutta.

Suuret höyrypitoisuudet voivat ärsyttää silmiä ja hengityselimiä.

Höyryt muodostavat ilman kanssa räjähtäviä seoksia.

Suuri palovaara vuodon sattuessa.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### 3. Koostumus ja tiedot aineosista

#### 3.1 Aineet

Kemiallinen nimi	CAS-Nro. EINECS-Nro. / ELINCS-Nro.	Pitoisuus [%]
1,3-butadieeni	106-99-0 203-450-8	> 99,5

### 4. Ensiaputoimenpiteet

#### 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

- Erytiset ohjeet : Siirrettävä pois vaaralliselta alueelta.  
Onnettomuuden sattuessa tai tunnettaessa pahoinvointia hakeuduttava heti lääkärin hoitoon (näytettävä tätä etikettiä, mikäli mahdollista).
- Hengitettynä : Siirrettävä raittiiseen ilmaan.  
Potilasta ei saa jättää ilman valvontaa.  
Aiheuttaa tukehtumisen suurina pitoisuuksina. Potilas ei havaitse tukehtuvansa.  
Potilas pidetään lämpöisenä ja levossa.  
Hakeuduttava heti lääkärin hoitoon.  
Jos hengitys on epäsäännöllistä tai pysähtynyt, annetaan elvytystä.
- Iholle saatuna : Kosketus nesteen tai jäähdytyskaasun kanssa voi aiheuttaa syöpymiä ja paleltumia.  
Pese paleltuneet alueet runsaalla vedellä. Älä riisu vaatteita.  
Yhteydenotto lääkäriin.
- Silmäkosketus : Poistettava piilolasit.  
Roiskeet huuhdeltava huolellisesti runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan sekä otettava yhteys lääkäriin.  
Silmä pidettävä kunnolla auki huuhtelun aikana.
- Nieltynä : Ei todennäköistä:  
Tuote haihtuu helposti.

#### 4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

- Oireet : Hengenahdistus  
Tajuttomuutta  
Paleltuma
- Vaarat : Altistumisesta voi seurata keskushermostovaikutuksia, jotka johtavat tajunnantason laskuun.

#### 4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

- Hoito : Tekohengitys ja/tai happikaasu saattavat olla tarpeellisia.  
Vastamyrkkyä ei ole saatavilla.  
Hoida paleltumat tarpeen vaatimalla tavalla.

### 5. Palontorjuntatoimenpiteet

#### 5.1 Sammutusaineet

Soveltuvat sammutusaineet : Jauhe, hiilidioksidi, vaahto ja vesisumu.

Soveltumattomat sammutusaineet : EI SAA käyttää vesisuihkua.

#### 5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Erityiset altistumisvaarat tulipalossa : Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja leviävät pitkin lattiaa. Liekin takaisinlyönti on mahdollinen huomattavalta etäisyydeltä. Sammutusvesien ei saa antaa päästä viemäriin tai vesistöihin. Palossa muodostuneet vaaralliset hajoamistuotteet. Katso kappale 10.

#### 5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Erityiset palomiesten suojavarusteet : Käytettävä paineilmalaitetta ja suoja-pukua.

Lisätietoja : Vuoto yritettävä pysäyttää turvallisesti. Mikäli olosuhteet sallivat, voidaan tulipalon antaa palaa itsestään loppuun. Säiliöt jäähdytettävä vesisuihkulla.

### 6. Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

#### 6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Henkilökohtaiset suoja-toimet : Käytettävä henkilökohtaista suojavarustusta. Vältettävä höyryn hengittämistä. Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta, erityisesti suljetuissa tiloissa. Varottava, etteivät höyryt väkevöidy muodostaen räjähtäviä pitoisuuksia. Höyryt voivat kerääntyä alhaisille alueille. Vältettävä kaikkea kosketusta tuotteen kanssa. Ihmisten pääsy estettävä päästön/vuodon alueelle ja ihmiset pidettävä tuulen yläpuolella. Vuoto yritettävä pysäyttää turvallisesti.

#### 6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Ympäristöön kohdistuvat varotoimet : Estä lisävuodot ja läikkeet, jos on turvallista tehdä niin. Estettävä tuotteen pääsy ympäristöön ja viemäriin. Suuren päästön tapahtuessa otettava yhteys paikallisiin viranomaisiin.

#### 6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

Puhdistusohjeet : Vuoto yritettävä pysäyttää turvallisesti. Tuuletettava alue. Annettava haihtua.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### 6.4 Viittaukset muihin kohtiin

Henkilökohtainen suojaus, katso kohta 8., Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat, katso kohta 13.

## 7. Käsittely ja varastointi

### 7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

- Turvallisen käsittelyn ohjeet : Vain koulutetun henkilökunnan käsiteltäväksi.  
Tuotetta saa lisätä ja käsitellä ainoastaan suljetussa systeemissä.  
Estä vuodot tarkastamalla venttiilit, putkilinjat ja liitokset säännöllisesti.  
Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta.  
Kemikaalin käyttö edellyttää tehokasta ilmanvaihtoa tai sopivaa hengityksensuojainta.  
Varottava, etteivät höyryt väkevöidy muodostaen räjähtäviä pitoisuuksia. Höyryt voivat kerääntyä alhaisille alueille.  
Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä.
- Palo- ja räjähdysuojaukset : Eristettävä sytytyslähdeistä - Tupakointi kielletty.  
Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäointi.  
Kaikki laitteiston metalliosat tulee maadoittaa, jotta vältyttäisiin staattisen sähkön purkauksen aiheuttamalta höyryjen syttymiseltä.  
Suuri palovaara vuodon sattuessa.

### 7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

- Turvallisuusvaatimukset varastolle ja säiliöille : Säilytettävä alkuperäispakkauksessa viileässä paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.  
Säilytettävä kuivassa työssä.  
Säilytettävä tuote ja tyhjä säiliö suojassa lämmöltä ja sytytyslähteiltä.  
Avatut astiat tulee sulkea huolellisesti ja säilyttää pystyasennossa vuotojen estämiseksi.
- Lisätietoja varastointiolosuhteista : Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta.
- Yhteisvarastointiohjeet : Säilytettävä suojassa yhteensopimattomilta materiaaleilta.  
Katso kappale 10.

### 7.3 Erityinen loppukäyttö

- Erityiset käyttötavat : Ei määritettävissä

## 8. Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Aineosat	CAS-Nro.	Arvo	Valvontaa koskevat muuttujat	Päivämäärä	Peruste
1,3-butadieeni	106-99-0	HTP-arvot 8h	1 ppm 2,2 mg/m <sup>3</sup>	2005-02-11	FI OEL

- DNEL** : Käyttötarkoitus: Työntekijät  
Altistumisreitit: Hengitys  
Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, Systeminen  
Arvo: 2,21 mg/m<sup>3</sup>  
1 ppm  
Johdettu minimivaikutus
- : Käyttötarkoitus: Työntekijät  
Altistumisreitit: Ihokosketus  
Ei määritettävissä, (kaasumainen)
- PNEC** : Ei määritettävissä

## 8.2 Altistumisen ehkäiseminen

### Tekniset toimenpiteet

Käyttäminen suljetussa järjestelmässä  
Estä asiattomien henkilöiden pääsy alueelle.

### Henkilökohtaiset suojaimet

- Hengityksensuojaus** : Mikäli ilmastointi on riittämätön: paineilmalaitte.  
Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja voivat aiheuttaa tukehtumisen vähentämällä hapen saatavuutta.
- Käsiensuojaus** : Matalia lämpötiloja kestävät käsineet  
Noudatettava käsineiden toimittajan antamia läpäisevyyttä ja läpäisyaikaa koskevia ohjeita. On otettava huomioon myös paikalliset erityisolosuhteet, joissa tuotetta käytetään, kuten naarmuuntumisen riski, kuluminen ja kosketusaika.  
Valittujen suojakäsineiden tulee olla EU-direktiivin 89/686/ETY ja siitä johdetun standardin EN 374 mukaisia.  
Tämä suositus koskee vain käyttöturvallisuustiedotteessa mainittua tuotetta, jonka olemme toimittaneet, sekä mainitsemaamme käyttöä.
- Silmiensuojaus** : Naamiomalliset suojalasit tai kasvosuojain.
- Ihonsuojaus / Kehon suojaus** : Käytettävä sopivaa suojavaatetusta ja kumisaappaita.
- Suojautumisohjeita** : Vältettävä kaikkea roiskumista, kosketusta ja altistumista.

### Ympäristöaltistumisen torjuminen

- Erityiset ohjeet** : Estä lisävuodot ja läikkeet, jos on turvallista tehdä niin.  
Estettävä tuotteen pääsy ympäristöön ja viemäreihin.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Suuren päästön tapahtuessa otettava yhteys paikallisiin viranomaisiin.

## 9. Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

### 9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Olomuoto	: Jäähdytetty nesteytetty kaasu
Väri	: kirkas
Haju	: luonteenomainen
pH	: ei määritettävissä
Sulamispiste	: -109 °C
Kiehumispiste	: -4 °C
Leimahduspiste	: -76 °C
Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)	: Erittäin helposti syttyvää.
Räjähdyksäraja, alempi	: alempi syttymisraja, 1,1 Til-%
Räjähdyksäraja, ylempi	: ylempi syttymisraja, 16,3 Til-%
Höyrynpaine	: 2.450 hPa, 20 °C
Suhteellinen höyryntiheys	: 1,9
Suhteellinen tiheys	: 0,6
Vesiliukoisuus	: 0,735 g/l, 20 °C
Jakautumiskerroin: n-oktanolivesi	: log Pow: 1,99
Itsesyttymislämpötila	: 420 °C
Viskositeetti, dynaaminen	: ei määritettävissä
Viskositeetti, kinemaattinen	: ei määritettävissä
Räjähävyys	: ei määritettävissä
Hapettavuus	: ei määritettävissä

### 9.2 Muut tiedot

Pintajännitys	: ei määritettävissä
---------------	----------------------

## 10. Stabiilisuus ja reaktiivisuus

### 10.1 Reaktiivisuus

Stabiili suositeltavissa varasto-olosuhteissa. Höyryt saattavat muodostaa räjähtävän seoksen ilman kanssa. Voimakkaan reaktion vaara.

### 10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Hajoamista ei tapahdu, mikäli tuotetta varastoidaan ja käytetään ohjeiden mukaisesti.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaaralliset reaktiot : Polymeroituu aiheuttaen tulipalo- ja räjähdysvaaran seuraavien aineiden kanssa:  
Ilma

### 10.4 Vältettävät olosuhteet

Vältettävät olosuhteet : Säilytettävä suojassa lämmöltä ja sytytyslähteistä.

### 10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Vältettävät materiaalit : ilma  
Hapettavat aineet  
Otsoni  
typpioksidit  
Kupari  
Kuparilejeeringit  
fenoli  
klooridioksidi  
krotonaldehydi  
hydrokinoni

### 10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Vaaralliset hajoamistuotteet : Tulipalossa:  
Hiilimonoksidia, hiilidioksidia ja palamattomia hiilivetyjä (savua).

## 11. Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

### 11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

#### Tuote

Välitön myrkyllisyys suun kautta : Ei olennaista, (kaasumainen)  
Välitön myrkyllisyys ihon kautta : Ei olennaista, (kaasumainen)  
Ihosyövyttävyyksi/ihoärsytys : ei määritettävissä, (kaasumainen), Kosketus nesteen tai jäähdytyskaasun kanssa voi aiheuttaa syöpymiä ja paleltumia.  
Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys : ei määritettävissä, (kaasumainen), Kosketus nesteen tai jäähdytyskaasun kanssa voi aiheuttaa syöpymiä ja paleltumia.  
Hengitysteiden tai ihon herkistyminen : Suuret höyrypitoisuudet voivat ärsyttää silmiä ja hengityselimiä.

#### Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset

Genotoksisuus in vitro : Ames-testi, aineenvaihdunnan aktiivisuutta joko esiintyy tai sitä ei esiinny, Tulos: positiivinen, Mutageenisuus (in vitro, nisäkäs, sytogeneettinen testi)  
Genotoksisuus in vivo : in vivo -analyysi (elävässä elimistössä), hiiri, Mutageenisuus (mikrotuma testi), Tulos: positiivinen

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Arvio	: Saattaa aiheuttaa periytyviä perimävaurioita.
Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset	: rotta, Dose: 6000 ppm, Hengitys,
Teratogeenisuus	: hiiri, Dose: 40 ppm, Hengitys
Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen	: rotta, Hengitys, NOAEL: 2.212 mg/m <sup>3</sup>  Arvio: Altistumisesta voi seurata luuydinvaikutuksia, jotka johtavat leukemiaan.  : Altistumisreitit: Hengitys Arvio: Ainetta tai seosta ei ole luokiteltu erityiseksi kohde-elimessä ilmeneväksi myrkyksi, toistuva altistuminen.
Akuutit vaikutukset (Arvio)	: Höyryt voivat aiheuttaa tukehtumisen vähentämällä hapen saatavuutta.
<b>Aineosat:</b> <b>1,3-butadieeni :</b> Välitön myrkyllisyys hengitysteiden kautta	: LC50: 285 mg/l, 4 h, rotta,  : Vaikutukset: 8000 ppm, 8 h, ihminen, Välittömän myrkyllisyyden kokeissa ei ole havaittu haittavaikutuksia.

## 12. Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

### 12.1 Myrkyllisyys

#### **Aineosat:**

##### **1,3-butadieeni :**

Myrkyllisyys kalalle	: LC50: 43 - 45 mg/l, 96 h, Kala, QSAR, arvioitu
Myrkyllisyys Daphnialle ja muille veden selkärangattomille.	: LC50: 24 - 33 mg/l, 48 h, Vesikirppu (Daphnia), QSAR, arvioitu
Myrkyllisyys leville	: EC50: 33 mg/l, 72 h, levä, QSAR, arvioitu : EC50: 11 mg/l, 96 h, levä, QSAR, arvioitu

### 12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

#### **Tuote:**

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Biologinen hajoavuus : Tulos: Vaikeasti biologisesti hajoava.

### 12.3 Biokertyvyys

#### Tuote:

Biokertyminen : Eliminoitumisesta: Tuote haihtuu helposti.,  
Kertyvyys eliöihin ei odotettavaa: Jakaantumiskerroin (n-oktanoli/vesi) log Pow < 3.

### 12.4 Liikkuvuus maaperässä

#### Tuote:

Kulkeutuvuus : Ei oleteta imeytyvän maa-ainekseen., Jakaantumiskerroin (n-oktanoli/vesi) log Kow < 3.  
Jakaantuminen osaympäristöihin : Tuote haihtuu helposti.

### 12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

#### Tuote:

Arvio : Tämän aineen ei katsota olevan pysyvä, kertyvä ja myrkyllinen (PBT)., Tämän aineen ei katsota olevan erittäin pysyvä ja erittäin kertyvä (vPvB).

### 12.6 Muut haitalliset vaikutukset

#### Tuote:

Muuta ekologista tietoa : Hajoaa helposti valokemiallisesti ja reagoi OH-radikaalien ja otsonin kanssa., Arvioitu elinaika ilmakehässä:, < 1 vuorokausi, Hajoaminen vedessä:, Puoliintumisaika:, 4 h

---

## 13. Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

### 13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

Tuote : Hävitettävä ongelmajätteenä paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.  
Jos mahdollista, kierrätystä suositellaan hävittämisen tai polton sijasta.  
Euroopan jättekoodi:  
07 01 99 (jätteet, joita ei ole mainittu muualla (orgaaniset peruskemikaalit))

---

## 14. Kuljetustiedot

### 14.1 YK-numero

ADR : 1010  
IMDG : 1010

### 14.2 Oikea laivauksessa käytettävä nimi

ADR : BUTADIEENIT, STABILOIDUT  
IMDG : BUTADIENES, STABILIZED

### 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka

---

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

**ADR** : 2  
**IMDG** : 2.1

### 14.4 Pakkausryhmä

**ADR**  
:  
Vaaran tunnusno : 239  
Merkinnät : 2.1  
**IMDG**  
EmS Numero : F-D, S-U

### 14.5 Ympäristövaarat

**ADR**  
Ympäristölle vaarallinen : ei  
**IMDG**  
Meriä saastuttava aine : ei

### 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle

ei vaadita

### 14.7 Kuljetus irtolastina Marpol 73/78 -sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti

Laivatyyppi : N/A  
Saasteluokka : N/A

## 15. Lainsäädäntöä koskevat tiedot

### 15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö

Muut ohjeet : Noudatettava soveltuvin osin alla mainittuja säädöksiä, asiaankuuluvia päivityksiä ja liitteitä:  
Direktiivi 2004/37/EY työntekijöiden suojelemisesta syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville tekijöille tai perimän muutoksia aiheuttaville aineille altistumiseen työssä liittyviltä vaaroilta

### 15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi

Tälle aineelle on suoritettu kemikaaliturvallisuusarviointi.

## 16. Muut tiedot

### R-lausekkeiden koko teksti, joihin viitataan kohdissa 2 ja 3

R12 Erittäin helposti syttyvä.  
R45 Aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa.  
R46 Saattaa aiheuttaa periytyviä perimävaurioita.

Kohdissa 2 ja 3 mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

H220	Erittäin helposti syttyvä kaasu.
H281	Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman.
H340	Saattaa aiheuttaa perimävaurioita hengitettynä.
H350i	Saattaa aiheuttaa syöpää hengitettynä.

### Lisätietoja

Muut tiedot : Edellisen tiedoteversion jälkeen tulleet muutokset on merkitty marginaaliin. Tämä tiedote korvaa kaikki aikaisemmat versiot.

Laatija : Borealis, Group Product Stewardship / Andreas Ekholm.

Tiedotteen laatimisessa käytetyt tärkeimmät lähteet : Chemical Safety Report, 1,3-butadiene, Lower Olefins and Aromatics REACH Consortium, 2010  
International Chemical Safety Card, 1,3-Butadiene, April 2000 (<http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0017.htm>)  
IUCLID Dataset 2000 Buta-1,3-diene (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/IUCLID-DataSheets/106990.pdf>)  
IARC (International Agency for Research on Cancer) - Summaries & Evaluations, 1,3-Butadiene, 71 (1999) (<http://www.inchem.org/documents/iarc/vol71/002-butadiene.html>)  
European chemical Substance Information System (ESIS) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>)  
Environment Guide 71; Environmental properties of chemicals, Finnish Environment Institute, Helsinki 2000

### Vastuuvapauslauseke

Tässä asiakirjassa oleva tieto on parhaan tietomme mukaan tarkkaa ja luotettavaa julkaisuajasta lukien, kuitenkin me emme ota mitään vastuuta sellaisen tiedon tarkkuudesta ja täydellisyydestä.

**Borealis ei anna mitään takuita, jotka ylittävät tähän asiakirjaan sisältyvän kuvauksen. Mikään tässä asiakirjassa ei muodosta kauppakelpoisuuden tai tiettyyn tarkoitukseen sopivuuden takuuta.**

**On asiakkaan vastuulla tarkistaa ja kokeilla meidän tuotteitamme saadakseen tyytyväisyyden tuotteiden sopivuudesta asiakkaan tiettyyn tarkoitukseen. Asiakas on vastuussa tuotteidemme asianmukaisesta, turvallisesta ja laillisesta käytöstä, työstöstä ja käsittelystä.**

Mitään vastuuta ei voida hyväksyä Borealoksen tuotteiden käytön suhteen yhdessä muiden materiaalien kanssa. Tähän asiakirjaan sisältyvä tieto liittyy yksinomaan meidän tuotteisiimme, ellei niitä ole käytetty kolmannen osapuolen materiaalien kanssa.

### 1. Altistumisskenaarioiden lyhyt otsikko: Valmistus

Pää-käyttäjryhmät	: <b>SU 3:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	: <b>SU 3:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Prosessikategoria	: <b>PROC1:</b> Käyttö suljetussa prosessissa <b>PROC2:</b> Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista <b>PROC3:</b> Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi) <b>PROC4:</b> Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus <b>PROC8a:</b> Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa <b>PROC8b:</b> Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa <b>PROC15:</b> Käyttö laboratorioaineena
Ympäristöpäästöluokat	: <b>ERC1, ERC4:</b> Aineiden valmistus, Jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö prosesseissa ja tuotteissa mutta ei esineiden osana

#### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: **ERC1, ERC4: Aineiden valmistus, Jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö prosesseissa ja tuotteissa mutta ei esineiden osana**

Huomautuksia : ei vaadita

#### 2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: **Yleistoimenpiteet (syöpää aiheuttavat aineet), Kaikkiin toimiin soveltuvat yleiset riskinhallintatoimenpiteet** **PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15: Käyttö suljetussa prosessissa, Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi), Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus, Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa, Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa, Käyttö laboratorioaineena**

#### Tuotteen ominaisuudet

Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Huomautuksia : Neste, höyrynpaine > 10 kPa

### Käytön tiheys ja kesto

Huomautuksia : Kattaa päivittäin enintään 8 tuntia kestävä altistumisen (jollei ole toisin mainittu).

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Huomautuksia : Odotetaan käytettävän enintään 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammassa lämpötilassa., Oletetaan noudatettavan hyvää perustyöhygieniää.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Harkitse teknisiä apukeinoja ja prosessin parantamista (mukaan lukien automatisointi) päästöjen eliminoinniseksi., Minimoiminen altistuminen käyttämällä esimerkiksi suljettuja systeemejä, erityisvälineitä ja sopivaa yleis/paikkailsilmastointia., Puhdista / huuhtelee laitteisto ennen kunnossapitotöitä mikäli mahdollista., Missä altistuminen on mahdollista:, Rajoita sisäänkäynti vain luvansaaneille henkilöille., Järjestä erityiskoulutus operaattoreille altistumisen minimoimiseksi., Käytä sopivia suojakäsineitä ja -vaatetusta ihoaltistumisen estämiseksi., Käytä hengityssuojainta kun sen käyttö on edellytetty tietyille myötävaikuttaville skenaarioille., Puhdista vuodot välittömästi., Hävitä tyhjät astiat ja jätteet turvallisesti., Varmista työn turvajärjestelmä tai vastaavat järjestelyt riskien hallitsemiseksi., Tarkista, testaa ja ylläpidä säännöllisesti kaikkia kontrollointikeinoja., Harkitse tarvetta riskiperusteiselle terveystarkistukselle.

### Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä sopivia, EN374 mukaisesti testattuja käsineitä.

## 2.3 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät)

### PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

## 2.4 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät), näytteenotolla, Satunnaista hallittua altistumista.

### PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta pääasiassa suljetussa järjestelmässä, jossa on poistoim., Näytteenotto suljetulla

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

systemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

### 2.5 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät), Käyttö suljetuissa panosprosesseissa PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)

---

#### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä, Ulkona

#### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta pääasiallisesti suljetussa järjestelmässä, jossa on poistoimu., Näytteenotto suljetulla systemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin 15 minuutin altistumista.

---

### 2.6 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleiset altistumiset (avoimet järjestelmät), Panosprosessi, näytteenotolla PROC4: Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus

---

#### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä, Ulkona

#### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta pääasiallisesti suljetussa järjestelmässä, jossa on poistoimu., Näytteenotto suljetulla systemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin 15 minuutin altistumista.

---

### 2.7 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Prosessin näytteenotto PROC8b: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa

---

#### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä, Ulkona

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin 15 minuutin altistumista., Huolehdi siitä, että työntekijät on koulutettu pitämään altistumiset mahdollisimman vähissä.

---

## 2.8 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Laboratoriotoimenpiteet

#### PROC15: Käyttö laboratorioaineena

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä huipputehokasta vetokaappia., , vaihtoehtoisesti:, Käsittele vetokaapissa tai toteuta vastaavantasoiset järjestelyt altistumisen minimoimiseksi., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa).

### Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä EN140 mukaista kasvojen kokonaan suojaavaa hengityssuojainta, jossa on vähintään A-tyypin suodatin.

---

## 2.9 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Bulkki siirrot, (avoimet järjestelmät), Potentiaalinen aerosolin muodostuminen.

#### PROC8b: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä, Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kuivia varokytimiä aineensiirtoon., Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

## 2.10 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Bulkki siirrot, (suljetut järjestelmät)

#### PROC8b: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa

---

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä, Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kuivia varokytymiä aineensiirtoon., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

## 2.11 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Puhdistus- ja huoltovälineet

#### PROC8a: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä, Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Tyhjennä ja huuhtelee järjestelmä ennen järjestelmän avaamista tai huoltamista., Järjestä kohdeimu pisteisiin, joissa esiintyy päästöjä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa)., Säilytä jäämiä suljetussa varastossa hävittämiseen tai kierrättämiseen asti.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Puhdista vuodot välittömästi.

### Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä EN140 mukaista hengityssuojainta, jossa on vähintään A-tyypin suodatin.

---

## 2.12 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Varastointi, Satunnaista hallittua altistumista.

#### PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista

---

### Käytön tiheys ja kesto

Altistuksen kesto : 15 min - 1 h

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä, Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää., Järjestä kohdeimu aineensiirtokohtiin ja muihin aukkokohtiin., Varastoi ainetta suljetussa järjestelmässä., Vältä näytteen ottamista kastamalla., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa).

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

#### Työntekijät

Myötävaikuttava skenaario	Altistumisen arviointimenetelmä	Erytisolosuhteet	Arvo	Altistumistaso	RCR
PROC1	ECETOC TRA		Hengitys	0,01 ppm	0,01
			Ihon kautta	0,34 mg/kg/day	0,07
PROC2	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,14 mg/kg/day	0,03
PROC3	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,03 mg/kg/day	0,01
PROC4	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,14
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,53 ppm	0,53
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,14
PROC15	ECETOC TRA		Hengitys	0,50 ppm	0,50
			Ihon kautta	0,03 mg/kg/day	0,01
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,63 ppm	0,63
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,14
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,63 ppm	0,63
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,14
PROC8a	ECETOC TRA		Hengitys	0,18 ppm	0,18
			Ihon kautta	1,37 mg/kg/day	0,27
PROC2	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,14 mg/kg/day	0,03

### 4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaarion asettamissa rajoissa

Tämä käyttöturvallisuustiedote antaa käyttäjälle ne riskinhallintakeinot ja operointiolosuhteet, jotka mahdollistavat aineen / seoksen turvallisen käsittelyn. Jos muita riskinhallintakeinoja / operointiolosuhteita otetaan käyttöön, niin käyttäjän täytyy varmistaa, että käyttöturvallisuustiedotteessa annetut minimikriteerit toteutuvat.

### 1. Altistumisskenaarioiden lyhyt otsikko: Jakelu

Pää-käyttäjryhmät	: <b>SU 3:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	: <b>SU 3, SU8, SU9:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa, Massakemikaalien (myös öljytuotteiden) valmistus, Hienokemikaalien valmistus
Prosessikategoria	: <b>PROC1:</b> Käyttö suljetussa prosessissa <b>PROC2:</b> Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista <b>PROC3:</b> Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi) <b>PROC4:</b> Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus <b>PROC8a:</b> Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa <b>PROC8b:</b> Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa <b>PROC9:</b> Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja) <b>PROC15:</b> Käyttö laboratorioaineena
Ympäristöpäästöluokat	: <b>ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7:</b> Aineiden valmistus, Valmisteiden formulointi, Formulointi materiaaleissa, Jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö prosesseissa ja tuotteissa mutta ei esineiden osana, Teollinen käyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen, Teollinen käyttö muun aineen valmistuksessa (väli-tuotteiden käyttö), Reaktiivisten jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö, Monomeerien teollinen käyttö kestävämuovien valmistuksessa, Polymerisointiprosessien säätöaineiden teollinen käyttö hartsien, kumin, polymeerien tuotannossa, Aineiden teollinen käyttö suljetuissa järjestelmissä

**2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6d, ERC6c, ERC7: Aineiden valmistus, Valmisteiden formulointi, Formulointi materiaaleissa, Jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö prosesseissa ja tuotteissa mutta ei esineiden osana, Teollinen käyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen, Teollinen käyttö muun aineen valmistuksessa (väli-tuotteiden käyttö), Reaktiivisten jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö, Polymerisointiprosessien säätöaineiden teollinen käyttö hartsien, kumin, polymeerien tuotannossa, Monomeerien teollinen käyttö kestävämuovien valmistuksessa, Aineiden teollinen käyttö suljetuissa järjestelmissä**

Huomautuksia : ei vaadita

## 1,3-Butadieeni

---

**2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleistoimenpiteet (syöpää aiheuttavat aineet), Kaikkiin toimiin soveltuvat yleiset riskinhallintatoimenpiteet**  
**PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15: Käyttö suljetussa prosessissa, Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi), Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus, Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa, Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa, Aineen tai valmisteen siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja), Käyttö laboratorioaineena**

---

### Tuotteen ominaisuudet

Aineen pitoisuus : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei seoksessa/esineessä ole toisin mainittu).  
Huomautuksia : Neste, höyrynpaine > 10 kPa

### Käytön tiheys ja kesto

Huomautuksia : Kattaa päivittäin enintään 8 tuntia kestävä altistumisen (jollei ole toisin mainittu).

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Huomautuksia : Odotetaan käytettävän enintään 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammassa lämpötilassa., Oletetaan noudatettavan hyvää perustyöhygieniää.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Harkitse teknisiä apukeinoja ja prosessin parantamista (mukaan lukien automatisointi) päästöjen eliminoimiseksi., Minimoi altistuminen käyttämällä esimerkiksi suljettuja systeemejä, erityisvälineitä ja sopivaa yleis/paikallisilmastointia., Puhdista / huuhtele laitteisto ennen kunnossapitotöitä mikäli mahdollista., Missä altistuminen on mahdollista., Rajoita sisäänpääsy vain luvansaaneille henkilöille., Järjestä erityiskoulutus operaattoreille altistumisen minimoimiseksi., Käytä sopivia suojakäsineitä ja -vaatetusta ihoaltistumisen estämiseksi., Käytä hengityssuojainta kun sen käyttö on edellytetty tietyille myötävaikuttaville skenaarioille., Puhdista vuodot välittömästi., Hävitä tyhjät astiat ja jätteet turvallisesti., Varmista työn turvajärjestelmä tai vastaavat järjestelyt riskien hallitsemiseksi., Tarkista, testaa ja ylläpidä säännöllisesti kaikkia kontrollointikeinoja., Harkitse tarvetta riskiperusteiselle terveysvalvonnalle.

### Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä sopivia, EN374 mukaisesti testattuja käsineitä.

---

### 2.3 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät)

#### PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

---

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Ulkona / Sisällä : Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä.

---

## 2.4 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät), näytteenotolla, Satunnaista hallittua altistumista. PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

## 2.5 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät), Käyttö suljetuissa panosprosesseissa PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

## 2.6 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät), Panosprosessi, näytteenotolla PROC4: Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä, Ulkona

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Huolehdi siitä, että aineensiirot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää., Tyhjennä siirtolinjat ennen irrotusta., Siirrä suljettuja linjoja pitkin.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin neljän tunnin altistumista.

---

## 2.7 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Prosessin näytteenotto

#### PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)

---

### Käytön tiheys ja kesto

Altistuksen kesto : 15 min - 1 h

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää., Vältä näytteen ottamista kastamalla.

---

## 2.8 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Laboratoriotoimenpiteet

#### PROC15: Käyttö laboratorioaineena

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä huipputehokasta vetokaappia., , vaihtoehtoisesti:, Käsittele vetokaapissa tai toteuta vastaavantasoiset järjestelyt altistumisen minimoimiseksi., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa).

### Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä EN140 mukaista kasvot kokonaan suojaavaa hengityssuojainta, jossa on vähintään A-tyypin suodatin.

---

## 2.9 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Bulkksiirot, (suljetut järjestelmät)

#### PROC8b: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa

---

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Ulkona

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Tyhjennä siirtolinjat ennen irrotusta., Siirrä suljettuja linjoja pitkin., Huolehdi siitä, että aineensiirot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Huolehdi siitä, että toimenpide suoritetaan ulkona.

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

## **2.10 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Bulkksiirot, (avoimet järjestelmät) PROC8b: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa**

### **Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Ulkona

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Tyhjennä siirtolinjat ennen irrotusta., Siirrä suljettuja linjoja pitkin., Huolehdi siitä, että aineensiirot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Huolehdi siitä, että toimenpide suoritetaan ulkona.

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

## **2.11 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Säiliön ja pienten pakkausten täyttäminen PROC9: Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)**

### **Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet**

Ulkona / Sisällä : Sisällä

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Siirrä suljettuja linjoja pitkin., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa)., Pidä altistuminen mahdollisimman vähäisenä koteloidulla osittain toimenpide tai laitteisto ja järjestä kohdeimu aukkokohtiin., Sulje astioiden kannet välittömästi käytön jälkeen.

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista., Puhdista vuodot välittömästi.

---

## **2.12 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Puhdistus- ja huoltovälineet PROC8a: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistäyleistiloissa**

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Tyhjennä ja huuhtelee järjestelmä ennen järjestelmän avaamista tai huoltamista., Järjestä kohdeimu pisteisiin, joissa esiintyy päästöjä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa)., Siirrä suljettuja linjoja pitkin., Säilytä jäämiä suljetussa varastossa hävittämiseen tai kierrättämiseen asti.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Puhdista vuodot välittömästi., Käytä astiaansyöttömenetelmiä, ml. tuloilmajärjestelmän käyttö.

### 2.13 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Varastointi, Satunnaista hallittua altistumista.

#### PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Ulkona

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Siirrä suljettuja linjoja pitkin., Järjestä kohdeimu pisteisiin, joissa esiintyy päästöjä., Vältä näytteen ottamista kastamalla.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin neljän tunnin altistumista.

## 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

### Työntekijät

Myötävaikuttava skenaario	Altistumisen arviointimenetelmä	Erytyisolosuhteet	Arvo	Altistumistaso	RCR
PROC1	ECETOC TRA		Hengitys	0,01 ppm	0,01
			Ihon kautta	0,34 mg/kg/day	0,00
PROC2	ECETOC TRA		Hengitys	0,35 ppm	0,35
			Ihon kautta	0,00 mg/kg/day	0,00
PROC3	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,03 mg/kg/day	0,00
PROC4	ECETOC TRA		Hengitys	0,90 ppm	0,90
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,03 mg/kg/day	0,00
PROC15	ECETOC TRA		Hengitys	0,35 ppm	0,35
			Ihon kautta	0,03 mg/kg/day	0,00
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,63 ppm	0,63
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,63 ppm	0,63

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC9	ECETOC TRA		Hengitys	0,72 ppm	0,72
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC8a	ECETOC TRA		Hengitys	0,18 ppm	0,18
			Ihon kautta	13,71 mg/kg/day	0,04
PROC2	ECETOC TRA		Hengitys	0,90 ppm	0,90
			Ihon kautta	1,37 mg/kg/day	0,00

#### 4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaariossa asettamissa rajoissa

Tämä käyttöturvallisuustiedote antaa käyttäjälle ne riskinhallintakeinot ja operointiolosuhteet, jotka mahdollistavat aineen / seoksen turvallisen käsittelyn. Jos muita riskinhallintakeinoja / operointiolosuhteita otetaan käyttöön, niin käyttäjän täytyy varmistaa, että käyttöturvallisuustiedotteessa annetut minimikriteerit toteutuvat.

### 1. Altistumisskenaarioiden lyhyt otsikko: Polymeerin valmistus

Pää-käyttäjryhmät	: <b>SU 3:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	: <b>SU 3, SU 10:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa, Valmisteiden sekoittaminen ja/ tai uudelleenpakkaaminen (metalliseoksia lukuun ottamatta)
Prosessikategoria	: <b>PROC1:</b> Käyttö suljetussa prosessissa <b>PROC2:</b> Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista <b>PROC3:</b> Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi) <b>PROC4:</b> Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus <b>PROC5:</b> Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus) <b>PROC6:</b> Kalanterointi <b>PROC8a:</b> Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa <b>PROC8b:</b> Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa <b>PROC9:</b> Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja) <b>PROC14:</b> Valmisteiden tai esineiden tuotanto tabletoimalla, puristamalla, käyttämällä ekstruusiota tai pellettoimalla <b>PROC21:</b> Materiaalien ja/ tai esineiden osana olevien aineiden pienenerginen käsittely
Ympäristöpäästöluokat	: <b>ERC6a, ERC6c:</b> Teollinen käyttö muun aineen valmistuksessa (väli-tuotteiden käyttö), Monomeerien teollinen käyttö kestämuovien valmistuksessa

#### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC6a, ERC6c: Teollinen käyttö muun aineen valmistuksessa (väli-tuotteiden käyttö), Monomeerien teollinen käyttö kestämuovien valmistuksessa

Huomautuksia : ei vaadita

#### 2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleistoimenpiteet (syöpää aiheuttavat aineet), Kaikkiin toimiin soveltuvat yleiset riskinhallintatoimenpiteet

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

**PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC21: Käyttö suljetussa prosessissa, Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi), Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus, Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus), Kalanterointi, Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa, Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa, Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja), Valmisteiden tai esineiden tuotanto tabletoimalla, puristamalla, käyttämällä ekstruusiota tai pelletöimällä, Materiaalien ja/ tai esineiden osana olevien aineiden pienenerginen käsittely**

### Tuotteen ominaisuudet

Aineen pitoisuus : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei seoksessa/esineessä ole toisin mainittu).  
Huomautuksia : Neste, höyrynpaine > 10 kPa

### Käytön tiheys ja kesto

Huomautuksia : Kattaa päivittäin enintään 8 tuntia kestävä altistumisen (jollei ole toisin mainittu).

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Huomautuksia : Odotetaan käytettävän enintään 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammassa lämpötilassa., Oletetaan noudatettavan hyvää perustystyöhygieniää.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Harkitse teknisiä apukeinoja ja prosessin parantamista (mukaan lukien automatisointi) päästöjen eliminoimiseksi., Minimoi altistuminen käyttämällä esimerkiksi suljettuja systeemejä, erityisvälineitä ja sopivaa yleis/paikallisilmastointia., Puhdista / huuhtele laitteisto ennen kunnossapitotöitä mikäli mahdollista., Missä altistuminen on mahdollista., Rajoita sisäänkäynti vain luvansaaneille henkilöille., Järjestä erityiskoulutus operaattoreille altistumisen minimoimiseksi., Käytä sopivia suojakäsineitä ja -vaatetusta ihoaltistumisen estämiseksi., Käytä hengityssuojainta kun sen käyttö on edellytetty tietyille myötävaikuttaville skenaarioille., Puhdista vuodot välittömästi., Hävitä tyhjät astiat ja jätteet turvallisesti., Varmista työn turvajärjestelmä tai vastaavat järjestelyt riskien hallitsemiseksi., Tarkista, testaa ja ylläpidä säännöllisesti kaikkia kontrollointikeinoja., Harkitse tarvetta riskiperusteiselle terveystarkkailulle.

### Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä sopivia, EN374 mukaisesti testattuja käsineitä.

## 2.3 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät), Jatkuva prosessi, ei näytteenottoa PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä.

---

### **2.4 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Bulkkisiirrot, kuljetus, näytteenotolla PROC8b: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa**

---

#### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa)., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää.

#### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin neljän tunnin altistumista.

---

### **2.5 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Polymerointi (irtotavara ja erä), Jatkuva prosessi, näytteenotolla PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista**

---

#### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa)., Järjestä kohdeimu pisteisiin, joissa esiintyy päästöjä., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää.

#### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

### **2.6 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Polymerointi (irtotavara ja erä), Panosprosessi, näytteenotolla PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)**

---

#### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa)., Järjestä kohdeimu pisteisiin, joissa esiintyy päästöjä., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää.

#### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### **2.7 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Viimeistelytoimenpiteet, Panosprosessi, näytteenotolla PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)**

---

#### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa)., Järjestä kohdeimu pisteisiin, joissa esiintyy päästöjä., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää.

#### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 5 %:iin.

---

### **2.8 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Välituotepolymeerin varastointi PROC4: Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus**

---

#### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa)., Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää.

#### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 5 %:iin.

---

### **2.9 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Lisäys ja stabilointi PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)**

---

#### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa)., Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää.

#### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 5 %:iin.

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### 2.10 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

#### Sekoittaminen säiliöissä, Panosprosessi

#### PROC5: Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus)

##### Tuotteen ominaisuudet

Aineen pitoisuus : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 1 %.  
seoksessa/esineessä

##### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa)., Huolehdi siitä, että aineensiirot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää.

### 2.11 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

#### Pelletointi, Ekstruusio ja perusseoksen valmistaminen

#### PROC6: Kalanterointi

##### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Pidä altistuminen mahdollisimman vähäisenä koteloimalla osittain toimenpide tai laitteisto ja järjestä kohdeimu aukkokohtiin., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa).

##### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

### 2.12 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

#### Pelletointi

#### PROC14: Valmisteiden tai esineiden tuotanto tabletoimalla, puristamalla, käyttämällä ekstruusiotä tai pelletöimällä

##### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Järjestä kohdeimu pisteisiin, joissa esiintyy päästöjä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa).

##### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

### 2.13 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

#### Pelletointi ja pellettien seulonta, (avoimet järjestelmät)

#### PROC8b: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa.

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

---

## **2.14 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Bulkkiirrot, Jatkuva prosessi, näytteenotolla PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)**

---

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

## **2.15 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: kuljetus, näytteenotolla PROC8b: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa**

---

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa.

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

---

## **2.16 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Laitteiston huolto PROC8a: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa**

---

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Tyhjennä ja huuhtelee järjestelmä ennen järjestelmän avaamista tai huoltamista., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa)., Säilytä jäämiä suljetussa varastossa hävittämiseen tai kierrättämiseen asti.

---

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin neljän tunnin altistumista., Puhdista vuodot välittömästi.

### Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä EN140 mukaista hengityssuojainta, jossa on vähintään A-tyyppin suodatin.

### 2.17 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

Varastointi, Satunnaista hallittua altistumista.

**PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista**

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Järjestä kohdeimu pisteisiin, joissa esiintyy päästöjä., Näytteenotto suljetulla systeemillä tai vastaavalla tavalla, jolla altistuminen voidaan välttää., Varastoi ainetta suljetussa järjestelmässä.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista.

## 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

### Työntekijät

Myötävaikuttava skenaario	Altistumisen arviointimenetelmä	Erytisolosuhteet	Arvo	Altistumistaso	RCR
PROC1	ECETOC TRA		Hengitys	0,01 ppm	0,01
			Ihon kautta	0,34 mg/kg/day	0,00
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,81 ppm	0,81
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC2	ECETOC TRA		Hengitys	0,35 ppm	0,35
			Ihon kautta	0,14 mg/kg/day	0,00
PROC3	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,34 mg/kg/day	0,00
PROC3	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,03 mg/kg/day	0,00
PROC4	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC3	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,03 mg/kg/day	0,00
PROC5	ECETOC TRA		Hengitys	0,38 ppm	0,38
			Ihon kautta	1,37 mg/kg/day	0,00
PROC6	ECETOC TRA		Hengitys	0,75 ppm	0,75
			Ihon kautta	1,37 mg/kg/day	0,00
PROC14	ECETOC TRA		Hengitys	0,75 ppm	0,75

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

			Ihon kautta	0,34 mg/kg/day	0,00
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,45 ppm	0,45
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC3	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,34 mg/kg/day	0,00
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,90 ppm	0,90
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC8a	ECETOC TRA		Hengitys	0,45 ppm	0,45
			Ihon kautta	1,37 mg/kg/day	0,00
PROC2	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	1,37 mg/kg/day	0,00

#### 4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaariossa asettamissa rajoissa

Tämä käyttöturvallisuustiedote antaa käyttäjälle ne riskinhallintakeinot ja operointiolosuhteet, jotka mahdollistavat aineen / seoksen turvallisen käsittelyn. Jos muita riskinhallintakeinoja / operointiolosuhteita otetaan käyttöön, niin käyttäjän täytyy varmistaa, että käyttöturvallisuustiedotteessa annetut minimikriteerit toteutuvat.

### 1. Altistumisskenaarioiden lyhyt otsikko: Polymeerin prosessointi

Pää-käyttäjryhmät	: <b>SU 3:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
Loppukäyttöalat	: <b>SU 3, SU 10:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa, Valmisteiden sekoittaminen ja/ tai uudelleenpakkaaminen (metalliseoksia lukuun ottamatta)
Prosessikategoria	: <b>PROC1:</b> Käyttö suljetussa prosessissa <b>PROC2:</b> Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista <b>PROC3:</b> Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi) <b>PROC4:</b> Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus <b>PROC5:</b> Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus) <b>PROC6:</b> Kalanterointi <b>PROC8a:</b> Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa <b>PROC8b:</b> Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa <b>PROC9:</b> Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja) <b>PROC13:</b> Esineiden käsittely kastamalla ja upottamalla <b>PROC14:</b> Valmisteiden tai esineiden tuotanto tabletoimalla, puristamalla, käyttämällä ekstruusiota tai pelletöimällä <b>PROC21:</b> Materiaalien ja/ tai esineiden osana olevien aineiden pienenerginen käsittely
Ympäristöpäästöluokat	: <b>ERC4:</b> Jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö prosesseissa ja tuotteissa mutta ei esineiden osana

#### 2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC6d: Polymerisointiprosessien säätöaineiden teollinen käyttö hartsien, kumin, polymeerien tuotannossa

Huomautuksia : ei vaadita

#### 2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Yleistoimenpiteet (syöpää aiheuttavat aineet), Kaikkiin toimiin soveltuvat yleiset riskinhallintatoimenpiteet

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

**PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC21: Käyttö suljetussa prosessissa, Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi), Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus, Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus), Kalanterointi, Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa, Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa, Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja), Esineiden käsittely kastamalla ja upottamalla, Valmisteiden tai esineiden tuotanto tabletoimalla, puristamalla, käyttämällä ekstruusiota tai pelletöimällä, Materiaalien ja/ tai esineiden osana olevien aineiden pienenerginen käsittely**

### Tuotteen ominaisuudet

Aineen pitoisuus : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei seoksessa/esineessä ole toisin mainittu).  
Huomautuksia : Neste, höyrynpaine > 10 kPa

### Käytön tiheys ja kesto

Huomautuksia : Kattaa päivittäin enintään 8 tuntia kestävä altistumisen (jollei ole toisin mainittu).

### Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Huomautuksia : Odotetaan käytettävän enintään 20 °C ympäristön lämpötilaa korkeammassa lämpötilassa., Oletetaan noudatettavan hyvää perustyyhyhygieniää.

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Harkitse teknisiä apukeinoja ja prosessin parantamista (mukaan lukien automatisointi) päästöjen eliminoimiseksi., Minimoi altistuminen käyttämällä esimerkiksi suljettuja systeemejä, erityisvälineitä ja sopivaa yleis/paikallisilmastointia., Puhdista / huuhteleta laitteisto ennen kunnossapitotöitä mikäli mahdollista., Missä altistuminen on mahdollista:, Rajoita sisäänkäynti vain luvansaaneille henkilöille., Järjestä erityiskoulutus operaattoreille altistumisen minimoimiseksi., Käytä sopivia suojakäsineitä ja -vaatetusta ihoaltistumisen estämiseksi., Käytä hengityssuojainta kun sen käyttö on edellytetty tietyille myötävaikuttaville skenaarioille., Puhdista vuodot välittömästi., Hävitä tyhjät astiat ja jätteet turvallisesti., Varmista työn turvajärjestelmä tai vastaavat järjestelyt riskien hallitsemiseksi., Tarkista, testaa ja ylläpidä säännöllisesti kaikkia kontrollointikeinoja., Harkitse tarvetta riskiperusteiselle terveysvalvonnalle.

### Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä sopivia, EN374 mukaisesti testattuja käsineitä.

## 2.3 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Bulkkisiirrot, (suljetut järjestelmät) PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä.

---

**2.4 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Bulkki siirrot, (suljetut järjestelmät), Satunnaista hallittua altistumista.**  
**PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista**

---

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa.

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

---

**2.5 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Bulkki siirrot, Erityislaitos**  
**PROC8b: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa**

---

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Huolehdi siitä, että aineensiirrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa.

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

---

**2.6 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Irtotavaran punnitus, (suljetut järjestelmät)**  
**PROC1: Käyttö suljetussa prosessissa**

---

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä.

---

**2.7 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Irtotavaran punnitus, Satunnaista hallittua altistumista.**  
**PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista**

---

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Järjestä kohdeimu pisteisiin, joissa esiintyy päästöjä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

### 2.8 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Pienen mittakaavan punnitus

#### PROC9: Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)

#### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Huolehdi siitä, että aineensierrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

### 2.9 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

#### Lisäaineen esisekoittaminen, (suljetut järjestelmät)

#### PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)

#### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä., Huolehdi siitä, että aineensierrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin., Käsittele ainetta varoen.

### 2.10 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

#### Lisäaineen esisekoittaminen, (avoimet järjestelmät), näyttötoilla

#### PROC4: Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus

#### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Huolehdi siitä, että aineensierrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin., Käsittele ainetta varoen.

---

### **2.11 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Lisäaineen esisekoittaminen, Yleiset altistumiset (avoimet järjestelmät) PROC5: Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus)**

---

#### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Huolehdi siitä, että aineensierrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädelty ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa).

#### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin., Käsittele ainetta varoen.

---

### **2.12 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Bulkkisierrot, Säiliön/irtotavaran siirrot PROC8b: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa**

---

#### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Huolehdi siitä, että aineensierrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

#### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

---

### **2.13 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Bulkkisierrot, Pienten pakkausten täyttäminen PROC9: Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)**

---

#### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Siirrä suljettuja linjoja pitkin., Huolehdi siitä, että aineensierrot suoritetaan suojattuina tai kohdeimussa., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

#### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

---

### **2.14 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: Kalanterointi (mukaan lukien Banbury-käsittely) PROC6: Kalanterointi**

---

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Pidä altistuminen mahdollisimman vähäisenä koteloimalla osittain toimenpide tai laitteisto ja järjestä kohdeimu aukkokohtiin., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

---

### **2.15 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:**

#### **Esineiden valmistus kastamalla ja kaatamalla**

#### **PROC13: Esineiden käsittely kastamalla ja upottamalla**

---

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Pidä altistuminen mahdollisimman vähäisenä koteloimalla osittain toimenpide tai laitteisto ja järjestä kohdeimu aukkokohtiin., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

---

### **2.16 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:**

#### **Ekstruusio ja perusseoksen valmistaminen**

#### **PROC14: Valmisteiden tai esineiden tuotanto tabletoimalla, puristamalla, käyttämällä ekstruusiota tai pelletöimällä**

---

### **Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet**

Pidä altistuminen mahdollisimman vähäisenä koteloimalla osittain toimenpide tai laitteisto ja järjestä kohdeimu aukkokohtiin., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### **Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi**

Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

---

### **2.17 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:**

#### **Esineiden ruiskuvalu**

#### **PROC14: Valmisteiden tai esineiden tuotanto tabletoimalla, puristamalla, käyttämällä ekstruusiota tai pelletöimällä**

---

### **Tuotteen ominaisuudet**

---

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

Aineen pitoisuus : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 1 %.  
seoksessa/esineessä

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Rajoita laitteiden aukkojen kokoa., Pidä altistuminen mahdollisimman vähäisenä koteloimalla osittain toimenpide tai laitteisto ja järjestä kohdeimu aukkokohtiin., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

## 2.18 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Laitteiston huolto

#### PROC8a: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa

### Tuotteen ominaisuudet

Aineen pitoisuus : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 1 %.  
seoksessa/esineessä

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Tyhjennä järjestelmä ennen laitteiden avaamista tai huoltamista., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto tai säädely ilmanvaihto (ilman vaihtuminen 10 - 15 kertaa tunnissa).

## 2.19 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien:

### Varastointi, Satunnaista hallittua altistumista.

#### PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista

### Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Varastoi ainetta suljetussa järjestelmässä., Järjestä hyvä yleisilmanvaihto (ilman vaihtuminen vähintään 3 - 5 kertaa tunnissa).

### Organisaation toimenpiteet päästöjen, leviämisen ja altistumisen estämiseksi/rajoittamiseksi

Vältä toimenpiteitä, jotka vaativat pidempää kuin yhden tunnin altistumista., Rajoita aineen pitoisuus tuotteessa 1 %:iin.

## 3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

### Työntekijät

Myötävaikuttava skenaario	Altistumisen arviointimenetelmä	Erytisolosuhteet	Arvo	Altistumistaso	RCR
PROC1	ECETOC TRA		Hengitys	0,01 ppm	0,01
			Ihon kautta	0,34 mg/kg/day	0,00
PROC2	ECETOC TRA		Hengitys	0,50 ppm	0,50
			Ihon kautta	0,01 mg/kg/day	0,00

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

## 1,3-Butadieeni

Versio 12.0

Muutettu viimeksi 11.08.2011

Päiväys 11.08.2011

PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,45 ppm	0,45
			Ihon kautta	0,07 mg/kg/day	0,00
PROC1	ECETOC TRA		Hengitys	0,01 ppm	0,01
			Ihon kautta	0,34 mg/kg/day	0,00
PROC2	ECETOC TRA		Hengitys	0,35 ppm	0,35
			Ihon kautta	1,37 mg/kg/day	0,00
PROC9	ECETOC TRA		Hengitys	0,60 ppm	0,60
			Ihon kautta	0,07 mg/kg/day	0,00
PROC3	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,00 mg/kg/day	0,00
PROC4	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,07 mg/kg/day	0,00
PROC5	ECETOC TRA		Hengitys	0,75 ppm	0,75
			Ihon kautta	0,07 mg/kg/day	0,00
PROC8b	ECETOC TRA		Hengitys	0,42 ppm	0,42
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC9	ECETOC TRA		Hengitys	0,28 ppm	0,28
			Ihon kautta	0,07 mg/kg/day	0,00
PROC6	ECETOC TRA		Hengitys	0,88 ppm	0,88
			Ihon kautta	1,37 mg/kg/day	0,00
PROC13	ECETOC TRA		Hengitys	0,88 ppm	0,88
			Ihon kautta	0,07 mg/kg/day	0,00
PROC14	ECETOC TRA		Hengitys	0,88 ppm	0,88
			Ihon kautta	0,69 mg/kg/day	0,00
PROC14	ECETOC TRA		Hengitys	0,88 ppm	0,88
			Ihon kautta	0,34 mg/kg/day	0,00
PROC8a	ECETOC TRA		Hengitys	0,75 ppm	0,75
			Ihon kautta	1,37 mg/kg/day	0,00
PROC2	ECETOC TRA		Hengitys	0,70 ppm	0,70
			Ihon kautta	0,14 mg/kg/day	0,00

#### 4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaarion asettamissa rajoissa

Tämä käyttöturvallisuustiedote antaa käyttäjälle ne riskinhallintakeinot ja operointiolosuhteet, jotka mahdollistavat aineen / seoksen turvallisen käsittelyn. Jos muita riskinhallintakeinoja / operointiolosuhteita otetaan käyttöön, niin käyttäjän täytyy varmistaa, että käyttöturvallisuustiedotteessa annetut minimikriteerit toteutuvat.