

## **HAKEMUS**

Maa- ja biokaasuluvat 266444

07.01.2022

## HAKEMUS

### 1. Yrityksen tai yhteisön perustiedot

**Y-tunnus**

0350017-4

**Toiminimi**

Fortum Waste Solutions Oy

**Yritysmuoto**

Osakeyhtiö

**Päätoimiala**

Ongelmajätteen käsittely, loppusijoitus ja hävittäminen (38220)

**Kotipaikka**

Espoo

### 1.1. Yrityksen yhteystiedot

**Puhelin**

+358107551000

**WWW-osoite**[www.fortum.com](http://www.fortum.com)**Käyntiosoite**

Lähiiosoite: Kuulojankatu 1  
Postinumero: 11120  
Postitoimipaikka: RIIHIMÄKI

**Postiosoite**

Lähiiosoite: Kuulojankatu 1  
Postinumero: 11120  
Postitoimipaikka: RIIHIMÄKI

### 2. Laskutustiedot

**Laskutusosoite**

Lähiiosoite tai PL: Purchase Invoices (340) PL 928  
Postinumero: 00026  
Postitoimipaikka: BASWARE

## Verkkolaskuosoite

Verkkolaskuosoite/OVT-tunnus: 003703500174340  
Välittäjä-tunnus: BAWCFI22

## Laskun viitetiedot

Kari Hyvönen/LNG\_Lupa/Hanko

## 3. Yhteyshenkilöt

### Yhteyshenkilöiden tiedot

Sukunimi: Hyvönen  
Etunimi: Kari  
Puhelinnumero: 0503564071  
Sähköpostiosoite: kari.hyvonen@fortum.com

## 4. Yleiskuvaus toiminnasta

### Toiminnan tai sen muutoksen kuvaus

Raskaan polttoöljyn käyttö korvataan LNG:llä Fortum Waste Solutionsin VOC-kattilalla Hangossa. Kattila sijaitsee Fermion Oy:n tehdasalueella. Kaasun käyttöönoton mahdollistamiseksi luvanhakija rakennuttaa LNG-aseman ja maakaasun käyttöputkiston tuotantolaitokselle. Tällä hakemuksella haetaan lupaa maakaasun varastoinnille eli LNG-asemalle sekä maakaasun käyttöputkiston rakentamiselle.

## 5. Hankkeen aikataulu

### Arvio käyttöönoton ajankohdasta

Rakentaminen alkaa keväällä 2022. Käyttöönotto arvioita heinäkuussa tai elokuussa 2022.

## 6. Käyttölaitteet

### Listaus käyttölaitteista

5 MW kaasupoltin VOC-kattilassa.

### Käyttölaitteiden yhteinen nimellinen polttoaineteho (MW)

5 MW

## 7. Putkiston perustiedot

### Yleiskuvaus

Kaasu siirretään LNG-asemalta VOC-kattilalle käyttöputkistolla. Putkiston pituus on noin 300 m ja käyttöpaine 4 bar(g). LNG-asemalta kaasu ohjataan muutaman metrin maanpäällisellä putkella maanalaiseen putkeen. Maanalainen putki vedetään Santalankaarta pitkin VOC-kattilarakennukselle.

Kattilarakennuksen ulkopuolella putkiveto nousee maanpäälliseksi ja kattilarakennuksen ulkoseinälle tulee sulkuventtiili. Liikennealueiden kohdalle asennetaan muovinen suojaputki.

Putkiston tiedot:

- Maanalainen osuus muovia (PE 100) DN xy PN8
- Ulkona maan päällä ruostumaton teräs 1.4301&1.4307
- Materiaalinvaihto muuntoliittimellä nousuputkessa

## 8. Toimintojen sijoittuminen

### Osoite

Lähiosoite: Orioninkatu 2  
Postinumero: 10901  
Postitoimipaikka: HANKO  
Sijaintikunta: Hanko

### 8.1. Eri toimintojen sijoittelu alueella

Kiinteistöllä on muuta toimintaa

### Selostus kiinteistöllä harjoitettavasta muusta toiminnasta

Fortum Waste solutionsin VOC kaasujen käsittelylaitos (kattilalaitos) sijaitsee Fermion Oy:n tehdasalueella. VOC käsittelylaitos käsittelee Fermionin VOC kaasuja sekä liuottimia ja tuottaa Fermionille sen tarvitsemaa prosessihöyryä ja kaukolämpöä.

### Lisätiedot

Ei

## 9. Toimintapaikan kiinteistöt

### Kiinteistöt

| Kiinteistötunnus: 78-11-1150-2

## 10. Toimintapaikan alueen hallintaoikeus

### Selvitys alueen hallinnasta

Fortum Waste solution Oy on vuokralaisena Fermionin omistamalla kiinteistöllä.

## 11. Lähiympäristö ja kaavoitus

### Toimintapaikan ja sitä ympäröivien alueiden suunnitellut kaavamuutokset

Fermionin arkkitehti on selvittänyt 11/2021 tulevaa maankäyttöä tehdasalueen ympäristössä ja siinä ei tullut esiin mitään muutoksia nyt eikä lähitulevaisuudessa.

## 12. Prosessit

### Kaasun määrä ja tyyppi

Varastoitavan kaasun tyyppi: LNG

Varaston tilavuus (m<sup>3</sup>): 70

Varastoitavan kaasun paine (bar): 10

### Toimintojen kuvaus

Toiminnon nimi: LNG-asema

Toiminnon kuvaus: LNG-asemalla vastaanotetaan, varastoidaan, höyrytetään LNG:tä sekä syötetään höyrystettyä kaasua käyttöputkistoon.

LNG-asemaan toimitetaan LNG:tä säiliöautoilla. Säiliöautosta LNG pumpataan 70 m<sup>3</sup> LNG-säiliöön, jossa LNG varastoidaan 5 – 10 bar(g):n paineessa. Paineetta ylläpidetään paineensäätimellä varustetun paineenpitohöyrystimen avulla. Säiliöstä LNG siirtyy ilmahöyrystimiin (2 x 500 Nm<sup>3</sup>) paine-eron avulla jousipalautteisten sulkuventtiilien kautta. Vain toista höyrystintä käytetään kerrallaan, ja toinen on sulatettavana, jolloin kaasuteho on 5,0 MW (500 Nm<sup>3</sup>/h).

Höyrystimien jälkeen kaasu lämmitetään ja painetta alennetaan syöttöpaineeseen (<4 bar(g)). Paineenalennusventtiilien yhteydessä on mekaaniset pikasulkuventtiilit, jotka sulkeutuvat liian korkeasta tai matalasta paineesta, ja näiden jälkeen jousipalautteinen sulkuventtiili. Paineenalennuksen jälkeen kaasu hajustetaan tetrahydrotiofeenillä (THT) tai rikkittömällä hajusteaineella ja syötetään käyttöputkistoon.

LNG-asema on varustettu kaasuilmaisimilla, paine- ja lämpötilamittareilla sekä vuotoämpötilamittareilla. Raja-arvojen ylittyessä kaikki jousipalautteiset sulkuventtiilit sulkeutuvat. Säiliö ja putkisto on suojattu varoventtiileillä. Varoventtiilien avautuessa kaasu ohjataan laitoksen kylmäsoihtuun.

Laitteiden tiedot: LNG-säiliö 70 m<sup>3</sup>

paineenpitohöyrystin

Ilmahöyrystimet (2 x 500 Nm<sup>3</sup>)

Prosessiautomaatiokontti

Jälkilämmitin

Yhdistetyt paineenalennus- ja pikasulkuventtiilit

Hajustusyksikkö

Täyttölinja, ESD-linkki, breakaway liitin, kuolleen miehen kytkin

Varoventtiilit, kaasuilmaisimet, lämpötila- ja painemittarit, vuotoämpötilamittarit

## 13. Riskinarviointi

### Käytetyt riskinarviointimenetelmät lyhyesti

LNG-asemalle on tehty onnettomuuskenaarioiden tunnistamiseksi ja niihin varautumiseksi HAZID-riskiarvio ja HAZOP-poikkeamatarkastelu. LNG-vuodon seuraukset arvioitiin kahdelle vuotoskenaariolle, joista toisessa skenaariossa LNG vuotaa säiliön suurimmasta yhteestä ja toisessa rikkoutuneesta täyttöletkusta.

Kaasun leviämistä ja tulipalosta aiheutuvat lämpösäteilyvaikutukset sekä räjähdyksistä aiheutuvat painevaikutukset mallinnettiin CAMEO software ohjelmistopaketin ALOHA ohjelmistolla.

Mallinnuksella tarkastettiin kahta onnettomuuskenaariota; säiliövuoto ja säiliön täytön yhteydessä tapahtuva liittimen tai letkun rikkoutuminen.

Kattilalaitokselle tehdään Hazop polttilisäyksen osalta.

### Yhteenveto riskinarvioinnin tuloksista

Riskiarviossa merkittävimmiksi onnettomuuskenaarioksi tunnistettiin letkurikosta johtuva LNG-vuoto säiliön täytön yhteydessä ja siitä syntyvä leimahdus/tulipalo. Kyseinen skenaario valittiin onnettomuuskenaarioksi lämpö- ja painevaikutusten mallinnuksessa. Letkurikon lisäksi mallinnuksessa huomioitiin pohjalliittimen rikkoutumisesta johtuvaa LNG-vuotoa. Merkittäväksi riski tunnistettiin myös kaasuvuoto huoltojen tai tarkastusten aikana. Riskejä hallitaan vuotolämpötilamittauksilla, ESD-linkillä, kaasuilmaisimella, kunnossapidolla, suojavarusteilla, kuolleeseen miehen kytkimellä sekä ohjeistuksella ja koulutuksella.

## 14. Onnettomuuksien vaikutusalueet

### Tulipalon lämpösäteily

Jos vuotanut maakaasu syttyy, se palaa joko suihkupalona tai lammikkopalona. Suihkupalon tapauksessa ja tuulennopeudella 5 m/s muodostuu 8 kW/m<sup>2</sup> lämpösäteilyvaikutuksen 22 m etäisyydellä, 5 kW/m<sup>2</sup> lämpösäteilyvaikutuksen 28 m etäisyydellä ja 3 kW/m<sup>2</sup> lämpösäteilyvaikutuksen 35 m etäisyydellä. Pienemmällä tuulennopeudella etäisyydet pienenevät hieman. On syytä huomioida, että mallinnettu suihkupalo on epätodennäköinen, ja sen tapahtuminen vaatisi putkiston katkeamista, esimerkiksi ulkoisen iskun voimasta.

### Räjähdyksen painevaikutus

Kaasupilviräjähdyksen paineaallon mallinnus on tehty Tukes-ohjeen mukaisesti, jossa syttyminen tapahtuu minuutin kuluttua vuodon alkamisesta. Oletetaan, että suihkupalon kaltainen vuoto syttyy, 3 m/s tuulella paineaaltovaikutus voi ulottua 44 metrin päähän vuotokohdasta ja räjähdyksen painevaikutusalue on halkaisijaltaan noin 25 metriä. Painevaikutus on suuruudeltaan yli 5 kPa mutta jää alle 15 kPa:n. Satunnaispisteotannalla painevaikutusalueen keskivaiheilla ylipaine noin 6,6 kPa, ja vuotokohdassa, eli LNG-terminaaleilla noin 2,25 kPa. Vastaavat arvot 5 m/s tuulella ovat 30 metrin etäisyys vuotokohdasta 19 metrin vaikutusalueen halkaisijalla. Alueen keskikohdalla ylipaine on noin 6,6 kPa ja lähellä vuotokohtaa 2,5 kPa.

### Terveydelle tai ympäristölle vaarallisen kemikaalin leviäminen

Metaani on noin 25 kertaa hiilidioksidia voimakkaampi kasvihuonekaasu. Metaanipäästöjen minimoimiseksi, LNG-säiliöt sallivat sisäisen paineen nousun. Lisäksi, säiliössä on erillinen yhde, josta boil-off-kaasu voidaan ajaa prosessiin, jolloin vältetään kaasun vapauttamiselta ilmakehään (kylmäsoihdutus). Näin voidaan laskea säiliöpainetta ja varmistaa, ettei boil-off-kaasua tarvitse kylmäsoihduttaa, vaikka kaasun kulutus olisikin vähäistä. Käyttölaitteet ovat normaalisti käytössä melkein ympärivuoden, sillä VOC-kattilan tarve on jatkuva. Säiliöpainetta voidaan edellä mainittujen keinojen lisäksi säätää tuomalla kylmää LNG:tä säiliöön. Ainoastaan häiriö- ja poikkeustilanteissa on hallittu kylmäsoihdutus tarpeen.

Toteutetun vuotomallituksen perusteella vuotoskenaariossa, jossa säiliön suurimmasta putkesta (DN40) vuotaa LNG:tä rajoittamattomasti, kaasupilvi jossa voi esiintyä syttymiskelpoisia kaasutaskuja leviää noin 70 m säiliöstä.

## 15. Räjähdyksiltä suojautuminen

### Räjähdysvaaran arviointi

Kohde lisätään toiminnanharjoittajan räjähdyssuojausasiakirjaan.

## 16. Yleinen varautuminen

### Laitteistojen valintakriteerit

Laitoksen suunnittelussa noudatetaan standardia SFS-EN 13645 ja Suomen kaasuyhdistyksen LNG-asiakassäiliöohjeen periaatteita. LNG-säiliö rakennetaan EN 13458 ja painelaitedirektiivin (PED) mukaisesti. Säiliön rekisteröinnissä, käytön valvonnassa ja kunnossapidossa noudatetaan painelaitelain 1144/2016 määräyksiä. LNG-asema toimitetaan painelaitedirektiivin moduuli G:n mukaisesti. Sähköasennuksissa noudatetaan standardeja SFS 6000 ja SFS-EN 60079-14. Putkistoasennukset tehdään ja tarkastetaan maakaasuasetuksen 551/2009 ja standardin SFS-EN 15001-1 mukaisesti.

### Rakenteellinen turvallisuus

Painovoimainen ilmanvaihto prosessitilassa estää kaasun kertymisen. Sähkötilan ilmanvaihto on painovoimainen, tarvittaessa ilmanvaihtoa tehostetaan termostaattiohjatulla poistoilmapuhaltimella. Muut laitteet sijaitsevat ulkona. Prosessiautomaatiokontti on tehty teräsrakenteisesta merikontista. Eristysmateriaalina käytetään kivivillaaeristettä ja sisäseinille asennetaan alumiinilevyjä. Prosessitilan ja sähkötilan väliin tulee kaasutiivis seinä. LNG-aseman alue aidataan. Purkupaikka sijaitsee aitauksen ulkopuolella.

[X] Kohteessa käsitellään LNG:tä

### Kuvaus vuotojen hallinnasta

Vuodot ohjataan betonilaatan ja purkupaikan kallistuksilla noin 3,4 m<sup>3</sup> vuotoaltaaseen, jonka sisähalkaisija on enintään 2 m. Vuoto-altaan pohjalle tulee vettä läpäisevä sorakerros.

### Valvonta-, hallinta- ja turvajärjestelmät

LNG-asema on varustettu automaatiojärjestelmällä, jonka avulla valvotaan laitoksen tilaa. Tiettyjen raja-arvojen ylityessä laitos menee automaattisesti turvalliseen tilaan. Automaatiojärjestelmä valvoo muun muassa seuraavia tietoja: - säiliön paine ja pinnantaso - paine ja lämpötila - lämpötila ja paine höyrystimien jälkeen - lämpötila ja paine paineenalennuksen jälkeen Säiliön läheisyyteen ja prosessiautomaatiokontin kaasutilaan asennetaan kaasuilmaisin. Säiliön läheisyyteen ja purkupaikalle/vuotoaltaalle asennetaan vuotolämpötila-anturi. LNG-asema varustetaan pneumaattisella ESD-linkillä, jonka avulla yhdistetään LNG-asema ja säiliöauto täytön ajaksi. ESD-linkin aktivoituessa LNG-aseman täyttöventtiilit sulkeutuvat ja säiliöauton pumppaus keskeytyy. Alueelle asennetaan 5 hätä-seis painiketta. Hätäpysäytyksen jälkeen toiminnan käynnistäminen vaatii kuittauksen paikan päältä. Ylipaineen muodostumista ehkäistään varoventtiileillä, joista kaasu ohjataan hallitusti kylmäsoihtuun. Kohde sijaitsee valvotulla alueella ja LNG-aseman alue aidataan. Alueelle järjestetään myös kameravalvonta. Kaasu hajustetaan ja hajustamiseen käytetään tetrahydrotiofeeniä (THT) tai Gasodor S-Free. Kohteella tehdään tarkastuskierros viikoittain.

### Vaaratilanteiden havaitseminen

LNG-aseman hälytykset ohjataan Fortumin Riihimäen valvomoon. VOC-kattilalaitokselta annetaan käyttölupa LNG-asemalle. Paloilmoittimet ja palopainike kytketään alueen paloilmoitinjärjestelmään, josta hälytykset menevät hätäkeskukselle. Prosessiautomaatiokontin päällä asennetaan laitoksen tilaa osoittava valomajakka. Alueelle tulee kameravalvonta.

### Sammutus- ja torjuntavalmius

Säiliön täyttöpisteelle tulee 50 kg jauhesammutinkärry, prosessitilan ulkopuolelle 12 kg jauhesammutin ja sähkötilan ulkopuolelle hiilidioksidisammutin. Laitos liitetään tehtaan

paloilmoitinjärjestelmään, josta hälytykset välitetään automaattisesti valvomoon ja hätäkeskukselle. Etäisyys Hangan paloasemaan on noin 3,5 km.

### Ennakkohuollon ja kunnossapidon järjestäminen

Kohteella tehdään tarkastuskierros viikoittain. Määräaikaishuollot huoltosuunnitelman mukaisesti.

### Ohjeistus ja koulutus

Henkilökunnalle järjestetään käyttö- ja kunnossapitokoulutus ennen käyttöönottoa. Kuljettajia opastetaan purkuohjeella sekä koulutuksella jokaisen kuljettajan ensimmäisen purun yhteydessä. Kuljetusyrityksellä on kokemusta LNG-toimituksista samanlaiselle LNG-asemalle. Kuljetusyritys tekee riskinarvioinnin ennen toiminnan aloittamista.

### Varastoitavaa kaasua on

- enintään 0,2 t
- yli 0,2 t - alle 5 t
- vähintään 5 t - alle 50 t
- vähintään 50- alle 200 t
- 200 t tai enemmän

## 17. Liitteet

Liitteen nimi	Kuvaus	Lähde
Asemapiirustus_1_1000.pdf		Alkuperäinen asiointi
Asemapiirustus_1_200.pdf		Alkuperäinen asiointi
ESD system description (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
HAZID Hanko (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
HAZOP Hanko (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
Kemikaalit LNG-asema.pdf		Alkuperäinen asiointi
Käyttöturvallisuustiedote - Etyleeniglykoli.pdf		Alkuperäinen asiointi
Käyttöturvallisuustiedote - LNG.pdf		Alkuperäinen asiointi
Käyttöturvallisuustiedote - THT.pdf		Alkuperäinen asiointi
Layout (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
Paine- ja lämpöäteilyvaikutusten mallinnus - Hanko LNG (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
PI-kaavio (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
Plant running conditions (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
Tilaluokituspiirustus LNG-asema (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
Tilaluokituspiirustus traileri (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
Turvallisuuden sijoitus_Hanko (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
Vaikutusalueet (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
Vaikutusalueet 2 (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi
Vuotoaltaan periaatekuva (Luottamuksellinen).pdf		Alkuperäinen asiointi

## 18. Asioija

**Asioijan etunimi**

Kari

**Asioijan sukunimi**

Hyvönen

**Asioijan valtuustieto**

Maa- ja biokaasuluvan hakeminen



## Kemikaaliluettelo

Hangon LNG asema  
22.12.2021

Kemikaali	Vaaralauseke	Määrä
Nestfeytetty maakaasu (LNG) CAS: 8006-14-2	H220 H280 H281	35 t (70 m3)
Etyleeniglykoli CAS: 107-21-1	H302 H373	0,04 t (50 l)
Tetrahydrotiofeeni (THT) CAS: 110-01-0	H225 H302 H312 H332 H315 H319 H412	0,05 t (50 l)



# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



# CLARIANT

## Antifrogen N

Sivu 1(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

## KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

### 1.1. Tuotetunniste

**Kauppanimi**  
Antifrogen N

**Ainenumero:** 107601

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

**Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt**

Toimiala: Toimintaneste  
Käyttötarkoitus: Jäähdytysuulavesi  
Altistumisskenaariot: katso kohta 15.2

### 1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

**Yrityksen nimi**

Clariant Produkte (Deutschland) GmbH

65926 Frankfurt am Main  
Puh. : +49 69 305 18000

**Aineen/seoksen tiedot**

Corp Product Stewardship  
sähköposti: MSDS.CorpPS\_BU\_IC@clariant.com

### 1.4. Häätäpuhelinnumero

00800-5121 5121 (24 h)  
Poison Information Centre  
+358 9 471 977 (24/7)  
+358 9 471 1 (24/7)

## KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

### 2.1. Aineen tai seoksen luokitus

**CLP-asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukainen luokitus, uusin versio**

Vaaraluokka	Vaarakategoria	Vaaralauseke
Välitön myrkyllisyys	Luokka 4	Haitallista nieltynä.
Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen	Luokka 2	Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.

**EU direktiivin (67/548/ETY tai 1999/45/EY, uusin versio) mukainen aineen luokitus**

Vaaran yksilöinti/kategoria	Varoitusmerkki	R-lausekkeet
-----------------------------	----------------	--------------

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



# CLARIANT

## Antifrogen N

Sivu 2(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

	Haitallinen	Terveydelle haitallista nieltynä.
--	-------------	-----------------------------------

## 2.2. Merkinnät

### Luokitus EY-direktiivien mukaan

varustettava varoitusmerkinnällä, Luokitus seosdirektiivin 1999/45/EY laskentamenetelmän perusteella

Symboli/varoitusmerkki



Haitallinen

R-lausekkeet

R22

Terveydelle haitallista nieltynä.

S-lausekkeet

S 2

Säilytettävä lasten ulottumattomissa.

S24/25

Varottava kemikaalin joutumista iholle ja silmiin.

## 3.3. Muut vaarat

Ei tunneta muita riskejä kuin merkinnöissä mainitut.

## KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

### 3.2. Seokset

#### Kuvaus

Monoeteeniglykoli (1,2-etaanidioli) ja estoaaineita

#### Vaaraa aiheuttavat aineosat

##### 1,2-etaanidioli

Pitoisuus: >= 90 - <= 95 %

CAS-numero: 107-21-1

EY-numero: 203-473-3

Indeksi-nro: 603-027-00-1

REACH-

rekisteröintinumero artilan

20(3) mukaisesti: 01-2119456816-28, 01-2119456816-28-0000, 01-2119456816-28-0003, 01-2119456816-28-XXXX

Luokitus, vaarallinen aine EY

Xn	Haitallinen	R22
----	-------------	-----

GHS-luokitus EY

Elinkeuhkainen myrkyllisyys

- toistuva altistuminen

H373

Välitön myrkyllisyys

Luokka 4

H302

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



# CLARIANT

## Antifrogen N

Sivu 3(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

R-lausekkeiden teksti löytyy kohdasta 16.  
Vaaralausekkeen ilmaisu löytyy kohdassa 16.

## KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

### 4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

#### Erityiset ohjeet

Riisu saastunut vaatetus välittömästi.

#### Hengitys

Otettava yhteyttä lääkäriin, mikäli esiintyy oireita.

#### Iho

Jos tuotetta joutuu iholle, ihoa on huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä.

#### Roiskeet silmiin

Roiskeet silmistä huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä ja mentävä lääkäriin.

#### Nieleminen

Kutsu lääkäri välittömästi.

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

#### Oireet

Tähänmennessä oireita ei tiedossa.

#### Vaarat

Vaaroja ei tunneta tällä hetkellä.

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

#### Hoito

Hoito oireiden mukaan.

## KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

### 5.1. Sammutusaineet

#### Sopivat sammutusaineet

Vesiruisku  
Alkoholia kestävä vaahto  
Hiilidioksidi (CO2)  
Jauhe

### 5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Tulipalossa syntyy vaaraa aiheuttavia savukaasuja: hiilimonoksidi (CO)  
Typpioksidit (NOx)  
Ei tunneta.

### 5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



## CLARIANT

### Antifrogen N

Sivu 4(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

**Erityiset suojaimet tulipaloa varten**  
Happilaitte

## KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

### 6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta.  
Käytettävä sopivaa suojavarustusta.

### 6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Ei saa päästää viemäriin eikä vesistöön.

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

Kerätään talteen inerttiin huokoiseen aineeseen (esim. hiekka, silikageeli, happoositova aine, yleinen sideaine, sahanpuru).  
Voidaan viedä kaatopaikalle tai polttaa, mikäli paikalliset säädökset sallivat.

### 6.4. Viittaukset muihin kohtiin

#### Muita ohjeita

Turvallisuusohjeet käsittelyyn; katso kohta 7.  
Henkilökohtainen suojaus, katso kohta 8.  
Jätteiden käsittely; katso kohta 13.

## KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

### 7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

#### Ohjeet turvalliselle käsittelylle

Pakkauksen käsittelyssä ja avaamisessa on noudatettava varovaisuutta.  
Huolehdittava hyvästä ilmanvaihdosta.

#### Hygieniaohteet

Ei saa säilyttää yhdessä ruoan tai juomien kanssa.

#### Palo- ja räjähdysuojaus

Yleiset paloturvallisuusohjeet otettava huomioon.

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

#### Yhteisvarastointiohjeet

Ei saa varastoida yhdessä emästen kanssa.  
Ei saa varastoida voimakkaiden hapettimien kanssa.

### 7.3. Erityinen loppukäyttö

Ei muita suosituksia.

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



# CLARIANT

## Antifrogen N

Sivu 5(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

### 8.1. Valvontaa koskevat muutujat

#### Altistumisen raja-arvot

ethylene glycol  
EY-numero: 203-473-3  
CAS-numero: 107-21-1

Oikeusperusta / lista	Tilintarkastus	Tyyppi arvo:	Arvot:	Huomautukset
Komission direktiivi 2000/39/EY ensimmäisen työoperäisen altistumisen viiteraja-arvojen	2009-12-19	Raja-arvot - 8 tuntia	52 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm	
Komission direktiivi 2000/39/EY ensimmäisen työoperäisen altistumisen viiteraja-arvojen	2009-12-19	Lyhytaikaisen altistumisen raja	104 mg/m <sup>3</sup> 40 ppm	

1,2-etaanidioli  
EY-numero: 203-473-3  
CAS-numero: 107-21-1

Oikeusperusta / lista	Tilintarkastus	Tyyppi arvo:	Arvot:	Huomautukset
HTP-arvot - Haitalliseksi tunnetut pitoisuudet	2007-08-09	Haitalliseksi tunnetut pitoisuudet 8 h	50 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm	
HTP-arvot - Haitalliseksi tunnetut pitoisuudet	2007-08-09	Haitalliseksi tunnetut pitoisuudet 15 min	100 mg/m <sup>3</sup> 40 ppm	

#### DNEL/DMEL-arvot

1,2-etaanidioli  
EY-numero: 203-473-3  
CAS-numero: 107-21-1

Altistumisreitti	Henkilöryhmä	Altistumisaika/vaikutus	Arvo	Huomautukset
Ihon kautta	Työntekijät	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	106 mg/kg bp/vrk	DNEL
Hengitys	Työntekijät	Pitkäaikaiset – paikalliset vaikutukset	35 mg/m <sup>3</sup>	DNEL
Ihon kautta	Väestö	Pitkäaikaiset – systeemiset vaikutukset	53 mg/kg bp/vrk	DNEL
Hengitys	Väestö	Pitkäaikaiset – paikalliset vaikutukset	7 mg/m <sup>3</sup>	

#### PNEC-arvot

1,2-etaanidioli  
EY-numero: 203-473-3  
CAS-numero: 107-21-1

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



# CLARIANT

## Antifrogen N

Sivu 6(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

Osaympäristö	Henkilöryhmä/Altistumisaika/Vaikutus	Arvo
Makea vesi		10 mg/l
suolainen vesi		1 mg/l
Vesi (ajottainen päästö)		10 mg/l
Makean veden sedimentti		20,9 mg/kg sedimentti dw
Maaperä		1.53 mg/kg maaperä dw
Jätevedenpuhdistamo		199,5 mg/l

## 8.2. Altistumisen ehkäiseminen

### Erityisiä suojautumisohjeita

Vältettävä höyryn hengittämistä.

Varottava kemikaalin joutumista iholle ja silmiin.

### Hengityksensuojaus:

Hengityssuojainta käytettävä mikäli kohdeilman poisto on riittämätön tai kyseessä on pitkäaikainen altistuminen.

Kokonaamari standardin DIN EN 136 mukaisesti

Suodatin A (orgaaniset kaasut ja höyryt) DIN EN 141 mukaisesti

Suodattimen käyttö edellyttää että ilmassa on vähintään 17

volyyymi-% happea eikä suurinta sallittua, normaalisti 0,5

volyyymi-%, kaasukeskitystä saa ylittyä. Voimassa olevia

normeja on huomioitava, esim EN 136 / 141 / 143 / 371 / 372

sekä muut kansalliset määräykset.

### Käsiensuojaus:

Pitkäaikainen altistuminen

Läpäisemättömät butylikumukäsineet

Minimipaksuus / käsine 480 min

Minimipaksuus / käsine: 0,7 mm

Lyhytaikainen altistus (roiskesuojaus):

Nitrilikumukäsineet.

Minimipaksuus / käsine 30 min

Minimipaksuus / käsine: 0,4 mm

Eri valmistajat tarjoavat tämäntyppisiä käsineitä. Ota

huomioon valmistajien yksityiskohtaiset selvitykset, erityisesti

käsineen minimipaksuus ja minimikestävyyss aika, ja ota myös

huomioon käsineiden käyttöolosuhteet.

### Silmiensuojaus:

Vaarasta riippuen on silmät suojattava riittävästi (sivusta

suojaavat suojalasit tai silmäkorlasit ja mikäli tarpeellista

kasvosuojain)

## KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

### 9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

**Olomuoto:** neste

**Olomuoto:** Neste

**Ainesosan määrä:** : Ei määritettävissä

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



## CLARIANT

### Antifrogen N

Sivu 7(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

<b>Väri:</b>	keltainen
<b>Haju:</b>	heikosti havaittavissa
<b>Hajukynnys:</b>	ei määritetty
<b>pH-arvo:</b>	noin 8 (20 °C, 100 g/l) Metodi: DIN 19268
<b>Sulamispiste :</b>	-32 °C Metodi: DIN 51583
<b>Kiehumispiste :</b>	noin 165 °C ( 1.013 mbar) Metodi: ASTM D 1120
<b>Kiehumispiste :</b>	166 °C ( 1.013 mbar) Metodi: ASTM D 1120
<b>Leimahduspiste:</b>	119 °C Metodi: ASTM D6450 (closed cup)
<b>Haihtumisnopeus:</b>	ei määritetty
<b>Alempi räjähdysraja:</b>	3 %(V) Tiedot koskevat liuotinta.
<b>Ylempi räjähdysraja:</b>	ei määritetty
<b>Lämpöarvo:</b>	Ei määritettävissä
<b>Minimisyttymisenergia:</b>	ei määritetty
<b>Höyrynpaine:</b>	< 0,01 kPa (20 °C) Metodi: Laskettu Syracusen mukaan.
<b>Suhteellinen höyryntiheys verrattuna ilmaan:</b>	ei määritetty
<b>Liukenevuus veteen:</b>	(20 °C) täysin sekoittuva
<b>Aineet, joihin tuote liukenee:</b>	Rasva ei määritetty
<b>n-oktanoli/vesi- jakaantumiskerroin (log Pow):</b>	Ei määritettävissä
<b>Syttymislämpötila:</b>	> 400 °C Metodi: DIN 51794
<b>Itsesyttymislämpötila:</b>	Ei määritettävissä
<b>Lämpöhojoaminen:</b>	> 300 °C Metodi: DSC Mittaus työssä Ei hajoa alle 300 °C.
<b>Viskositeetti (dynaaminen) :</b>	20,3 mPa.s (20 °C)
<b>Viskositeetti (kinemaattinen) :</b>	20,3 mm2/s ( 20 °C) Metodi: DIN 51562

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



## CLARIANT

### Antifrogen N

Sivu 8(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

#### Räjähätävät ominaisuudet:

EY-direktiivin mukaisesti räjähtävää käsiteltäessä: Ei räjähtävä

Metodi: Asiantuntijan arviointi

#### Paloo edistävät ominaisuudet:

Palooedistävä muoto: Aineetta tai seosta ei ole luokiteltu hapettavaksi.

Metodi: Asiantuntijan arviointi

#### 9.2. Muut tiedot

##### Tiheys:

1,1138 g/cm<sup>3</sup> (20 °C)

Metodi: DIN 51757

##### Tilavuuspaino:

Ei määritettävissä

##### Surface tension:

33,8 mN/m

##### Muut tiedot

hygroσκοoppinen

### KOHTA 10: Stabiiliisuus ja reaktiivisuus

#### 10.1. Reaktiivisuus

katso kohta 10.3 "Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus"

#### 10.2. Kemiallinen stabiiliisuus

Stabiili normaali olosuhteissa.

#### 10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Reagoi alkalien kanssa (lipeät).

Reagoi hapettimien kanssa.

Stabiili

Ei tunneta.

#### 10.4. Vältettävät olosuhteet

Ei tunneta.

#### 10.5. Yhteensopimattomat materiaalit

Ei tunnettu

#### 10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet

Ei synny vaarallisia hajoamistuotteita, mikäli tuotetta käsitellään ja varastoidaan asianmukaisesti.

### KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

#### 11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

Tiedot tuotteen koko:

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



## CLARIANT

### Antifrogeen N

Sivu 9(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

**Välitön myrkyllisyys suun kautta:**

Välittömän myrkyllisyyden estimaatti 519,54 mg/kg  
Metodi: Laskentamenetelmä

**Välitön myrkyllisyys ihon kautta:**

LD50 > 3.500 mg/kg (Hiiri)  
Tiedot koskevat pääaineosaa.

**Välitön myrkyllisyys hengitysteiden kautta:**

LC50 > 2,5 mg/l (6 h, Rotta)  
Tiedot koskevat pääaineosaa.

**Ihoärsytys:**

Ei ärsytä ihoa (Kani)  
Tiedot koskevat pääaineosaa.

**Silmien ärsytys:**

ei määritetty

**Herkistyminen:**

Ei herkistävää (Marsut)  
Metodi: Magnusson/Kligman  
Tiedot koskevat pääaineosaa.

**Myrkyllisyys uudelleen käytöstä:**

Applikaatiotie: suun kautta (letkuruokinta)  
NOAEL: 200 mg/kg (Rotta, uros ja naaras)  
Metodi: OECD:n testiohje 407  
Applikaatiotie: suun kautta (ruokinta)  
NOAEL: 150 mg/kg (Rotta, uros)  
Metodi: OECD:n testiohje 408  
Applikaatiotie: Ihon kautta  
NOAEL: 2,22 mg/kg (Koira, uros)  
Metodi: OECD:n testiohje 410  
Tiedot koskevat pääaineosaa.

**Sukusolujen perimävaurioiden arviointi:**

Erialaisten testien arviointi osoittaa että aine ei ole mutageeninen.  
Tiedot koskevat pääaineosaa.

**Syöpää aiheuttavien vaikutusten arviointi:**

Ei todisteita karsinogeenisuudesta eläinkokeissa.

**Lisääntymismyrkyllisyyden arviointi:**

Tiedot koskevat pääaineosaa.

Reprotoksisuus: ei olelettavissa.

**Teratogeenisuuden arviointi:**

Tiedot koskevat pääaineosaa.

**Elinohertainen myrkyllisyys (STOT) - kerta-altistuminen:**

Eläinkokeissa ei havaittu viitteitä lisääntymiselle vaarallisista vaikutuksista.

**Elinohertainen myrkyllisyys (STOT) - toistuva altistuminen:**

Tiedot koskevat pääaineosaa.

ei määritetty

**Aspiraatiovaara:**

tietoja ei ole käytettävissä

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



# CLARIANT

## Antifrogeen N

Sivu 10(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

### Huomautukset

Munuaisvaurioita voi esiintyä.

Myrkytykset vaikuttavat keskushermostoon.

Luokitus seosdirektiivin 1999/45/EY laskentamenetelmän perusteella

Tiedot liittyvät osa: 1,2-etaanidioli

**Välitön myrkyllisyys suun kautta:** LD50 4.700 mg/kg (Rotta)

Välittömän myrkyllisyyden estimaatti 500 mg/kg

Metodi: Muunnettu välittömän myrkyllisyyden piste-estimaatti

## KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

### 12.1. Myrkyllisyys

Tiedot tuotteen koko:

**Myrkyllisyys kaloille:** LC0 1.000 mg/l (Leuciscus idus (Kultasäynävä))

LL50 > 100 mg/l (96 h, Danio rerio (seeprakala))

Metodi: OECD:n testiohje 203

Analogia koostumuksestaan tuotetta vastaavalle tuotteelle.

**Myrkyllisyys vesikirpulle/Daphnia:**

EC50 > 100 mg/l (48 h, Daphnia magna (vesikirppu))

Metodi: OECD TG 202

Tiedot koskevat pääaineosaa.

**Myrkyllisyys leville:**

EC50 6.500 - 13.000 mg/l (96 h, Selenastrum capricornutum (vihervä))

Tiedot koskevat pääaineosaa.

**Myrkyllisyys bakteereille:**

EC20 > 1.995 mg/l (30 min, aktivoitu liete)

Metodi: ISO 8192

Tiedot koskevat pääaineosaa.

### 12.2. Pysyvyys ja hajoavuus

Tiedot tuotteen koko:

**Biologinen hajoavuus:**

90 - 100 % (10 d)

Metodi: OECD TG 301 A

Biologisesti helposti hajoava soveltuvan OECD-testin mukaan.

Tiedot koskevat pääaineosaa.

### 12.3. Biokertyvyys

Tiedot tuotteen koko:

**Bioakkumulaatio:**

ei määritetty

### 12.4. Liikkuvuus maaperässä

Tiedot tuotteen koko:

**Liikkuvuus ja jakautuminen eri ympäristön osa-alueilta**

ei määritetty

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



# CLARIANT

## Antifrogen N

Sivu 11(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

toisille :

### 12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Tiedot tuotteen koko:

Aine ei ole täyttää PBT-eikä vPvB-kriteerit.  
Tiedot koskevat pääaineosaa.

### 12.6. Muut haitalliset vaikutukset

Tiedot tuotteen koko:

**Ympäristöön kohdistuvat muut haittavaikutukset**

Oikein käytettynä ei aiheuta haittaa vedenpuhdistuslaitoksessa.  
Luokitus seosdirektiivin 1999/45/EY laskentamenetelmän perusteella

## KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

### 13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät

Tuote

Hävitettyessä ainetta otetaan huomioon paikallisten viranomaisten määräykset.

**Puhdistamaton pakkaus**

Pakkaukset, jotka eivät ole tuotteen likaamia, voidaan käyttää uudelleen.  
Pakkaukset, joita ei voi puhdistaa tulee hävittää kuten niissä ollut tuote.

## KOHTA 14: Kuljetustiedot

Kohdasta 14.1. kohtaan 14.5.

ADR	Ei vaarallista tavaraa
ADN	Ei vaarallista tavaraa
RID	Ei vaarallista tavaraa
IATA	Ei vaarallista tavaraa
IMDG	Ei vaarallista tavaraa

### 14.6. Erityiset varotoimet

Katso tämä käyttöturvallisuustiedote kohdat 6-8.

### 14.7. Bulkikuljetus Marpol 73/78 yleissopimuksen liitteen II mukaisesti sekä IBC-koodin (International Bulk Chemicals Code) mukaisesti.

Ei bulkikuljetusta IBC-koodin mukaisesti.

## KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

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

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



# CLARIANT

## Antifrogen N

Sivu 12(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

### Haihtuvia orgaanisia aineita (VOC)

Directive 1999/13/EY haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) päästöjen rajoittamisesta  
Arviointi: Reseptin mukaan tuote ei sisällä direktiivissä 1999/13/EY määritettyjä VOC-aineita.

### Haihtuvia orgaanisia aineita (VOC)

Direktiivi 2004/42/EY  
Arviointi: Reseptin mukaan tuote ei sisällä direktiivissä 2004/42/EY määritettyjä VOC-aineita.

### Muut ohjeet

Tässä kohdassa mainittujen tietojen/sääntöjen lisäksi ei ole saatavissa lisätietoa turvallisuus-, terveys- tai ympäristönsuojelusta.

## 15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi

Tämän tuotteen yhdelle tai useammalle aineelle on saatavissa kemikaaliturvallisuusarviointi (CSA).

### Altistumisskenaariot - linkit:

Altistumisskenaariot ovat saatavilla annetuista Internet sivuilta.

URL	Lyhytsikko
<a href="https://reachdialogsystem.clariant.com/ESDocs/EXS000005.pdf">https://reachdialogsystem.clariant.com/ESDocs/EXS000005.pdf</a>	Monoethylene glycol - all exposure scenarios

## KOHTA 16: Muut tiedot

Huomioitava kansalliset ja paikalliset määräykset.

### 3. kappaleen mukainen lista erityisvaaroista (R-lausekkeet):

R22 Terveydelle haitallista nieltynä.

### Luettelo kohdan 3 vaaralausekkeista (H-lausekkeet):

H302 Haitallista nieltynä.

H373 Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.

### Mainita:

ADN Eurooppalainen sopimus vaarallisten aineiden kansainvälisistä sisävesikuljetuksista  
ADR Eurooppalainen sopimus vaarallisten aineiden kansainvälisistä tiukuljetuksista

AOX Adsorboituvia orgaanisesti sitoutuneita halogeenejä

CAS Chemical Abstracts Service

DMEL Johdettu vähimmäisvaikutustaso (genotoksiset aineet)

DNEL Vaikutukseton altistumistaso

EC50 Puolet maksimaalisesti vaikuttavasta pitoisuudesta

GHS Maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettu järjestelmä

IATA Kansainvälinen ilmakuljetusliitto

IMDG Kansainvälinen sopimus vaarallisten aineiden kuljettamisesta meriteitse

LC50 Tappava pitoisuus 50 % koe-eliölle

LD50 Tappava annos 50 % koe-eliölle

# Käyttöturvallisuustiedote asetuksen (EY) N:o 453/2010 mukaisesti



# CLARIANT

## Antifrogen N

Sivu 13(13)

Ainekoodi: SXR024717

Päivitetty: 27.11.2014

Versio: 3 - 8 / FI

Tulostuspäivämäärä: 13.05.2015

MARPOL	Kansainvälinen sopimus alusten aiheuttaman meren pilaantumisen ehkäisemiseksi
NOAEC	Suurin pitoisuus joka ei aiheuta haittavaikutuksia
NOAEL	Suurin anos, joka ei aiheuta haittavaikutuksia
NOEC	Suurin pitoisuus, joka ei vaikuta
OEL	Korkein hyväksyttävä altistumistaso työntekijälle
PBT	Pysyvä, kertyvä ja myrkyllinen
PEC	Arvioitu pitoisuus luonnossa
PNEC	Arvioitu haitaton pitoisuus
REACH	Kemikaalien rekisteröinti-, arviointi-, rajoitus- ja lupamenettely
RID	Kansainvälinen sopimus vaarallisten aineiden kuljettamisesta rautateitse
SVHC	Eriytyistä huolta aiheuttavat aineet
vPvB	Erittäin pysyviä ja erittäin kertyviä aineita

Nämä tiedot vastaavat tämänhetkistä tietämystämme, ja ne on tarkoitettu ainoastaan tuotteidemme ja niiden mahdollisten sovellusten yleiseksi kuvaukseksi. Clariant ei vastaa näiden tietojen täydellisyydestä, oikeellisuudesta, virheettömyydestä, sopivuudesta ja käytöstä. Käyttäjän vastuulla on arvioida Clariant-tuotteen sopivuus tiettyyn käyttötarkoitukseen. Mikään näistä tiedoista ei muuta tai mitätöi Clariantin yleisiä myyntiehtoja, jotka ovat voimassa, ellei muuta ole kirjallisesti sovittu. Kolmansien osapuolten oikeuksia tulee noudattaa. Pidätämme oikeuden muuttaa näitä tietoja sekä tuotteita koskevia tietoja milloin tahansa, eritoten lain säännösten muuttuessa. Clariantin tuotteiden säilyttämistä tai käsittelyä koskevat turvatoimenpiteet sisältyvät käyttöturvallisuustiedotteisiin, jotka annetaan toimituksen yhteydessä. Ota yhteyttä Clariantiin, jos tarvitset lisätietoja.

Päiväys: 4.10.2019

Edellinen päiväys: 23.5.2019

Kieli: Suomi

Kauppanimi / aineen nimi: Nesteytetty maakaasu (LNG)

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

KOHTA 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT	
1.1	Tuotetunniste
Kauppanimi / aineen nimi	Nesteytetty maakaasu (LNG)
Tunnuskoodi	CAS nro. 8006-14-2 (Maakaasu)
REACH-rekisteröintinumero	Mainittu asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) liitteessä V. Vapautettu rekisteröintivelvollisuudesta.

1.2	Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella
Käyttötarkoitus sanallisesti	Käyttö polttoaineena tai prosessin syöttöaineena. Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä.

1.3	Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot
Toimittaja (valmistaja, maahantuojaja, ainoa edustaja, jatkokäyttäjä, jakelija) Suomessa toimiva markkinoille luovuttaja	
Yrityksen nimi	Wega Fuels Oy
Osoite	Piispanportti 10
Postinumero ja -toimipaikka	02200 Espoo
Puhelin	+358503472020
Sähköpostiosoite	<a href="mailto:martti.kaurinkoski@wega.fi">martti.kaurinkoski@wega.fi</a>
Y-tunnus (*)	2545596-8

1.4	Hätäpuhelinnumero
Kansallinen myrkytystietokeskus Giftinformationscentralen Poison Information Centre	09-471 977 (suora) tai 09-4711 (vaihde)
Aukioloaika	24 h/vrk

KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI	
2.1	Aineen tai seoksen luokitus
Luokittelu asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (CLP) mukaisesti:	
Fyysiset vaarat	Syttyvät kaasut, Katgoria 1, vaara (H220) Paineen alaiset kaasut, Jäähdytetyt kaasut, Vaara (H280) (H281)
Lisätietoa	Vaaralausekkeiden koko teksti, kohdassa 2.2

Kauppanimi / aineen nimi: Nesteytetty maakaasu (LNG)

## 2.2 Merkinnot

Merkinnot asetuksen EY 1272/2008 (CLP) mukaisesti

### Varoitusmerkit



GHS02 – syttyvä



GHS04 – paineen alainen kaasu

**Huomiosana** Vaara

### Vaaralausekkeet

H220 Erittäin helposti syttyvä kaasu.

H280 Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

H281 Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman.

### Turvallausekkeet - Ennaltaehkäisy

P210 Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinoilta. – Tupakointi kielletty.

P243 Estä staattisen sähköön aiheuttama kipinointi.

P282 Käytä kylmäeristäviä suojakäsineitä/kasvonsuojainta/silmiensuojainta.

### Turvallausekkeet – Pelastustoimenpiteet

P336 + P315 Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata.

Hakeudu välittömästi lääkäriin.

P377 Vuotavasta kaasusta johtuva palo: Ei saa sammuttaa, jollei vuotoa voida pysäyttää turvallisesti.

P381 Poista kaikki sytytyslähteet, jos sen voi tehdä turvallisesti.

### Turvallausekkeet – Varastointi

P403 Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

## 2.3 Muut vaarat

### Terveydelle aiheutuvat vaarat

Erittäin helposti syttyvä kaasu. Suurina pitoisuuksina kaasu voi aiheuttaa huimausta ja anesteettisia vaikutuksia. Tätä suurempina pitoisuuksina saattaa aiheuttaa tajunnan menetyksen ja tukehtumisen ilman syrjäytymisen seurauksena.

Kosketus tuotteen kanssa saattaa aiheuttaa vakavan paleltuman.

### Turvallisuuteen liittyvät vaarat

Kauppanimi / aineen nimi: Nestefytetty maakaasu (LNG)

Maakaasu on ilmaa kevyempää ja muodostaa ilman kanssa syttyvän tai räjähtävän ilma-kaasuseoksen.

#### Ympäristöön liittyvät vaarat

Tuotetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi.

KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA			
3.1 Aineet			
Pääaineosan / aineosan nimi	CAS-, EY- tai indeksinumero	Luokitus	Pitoisuus
Metaani	CAS-nro: 74-82-8 EY-nro: 200-812-7 Indeksinumero: 601-001-00-4	Syttyvä Kaasu 1; H220, H281 Paineen alainen kaasu	>85 %
Etaani	CAS-nro: 74-84-0 EY-nro: 200-814-8 Indeksinumero: 601-002-00-X	Syttyvä Kaasu 1; H220, H281 Paineen alainen kaasu	<10 %
Propaani	CAS-nro: 74-98-6 EY-nro: 200-827-9 Indeksinumero: 601-003-00-5	Syttyvä Kaasu 1; H220, H281 Paineen alainen kaasu	< 2,5 %
Butaani	CAS-nro: 106-97-8 EY-nro: 203-448-7 Indeksinumero: 601-004-00-0	Syttyvä kaasu 1; H220, Paineen alainen kaasu	< 2,5 %

#### KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET

##### 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

#### Yleistä

Jos koet huonovointisuutta, ärsytystä tai muita oireita, siirry pois alttusalueeltaota yhteys lääkäriin.

#### Hengitystiealtistus

Siirrä altistunut henkilö raikkaaseen ilmaan ja pidä lämpinä ja levossa asennossa, jossa hengittäminen on helppoa. Jos hengitys lakkaa, anna tekohengitystä. Hengitysvaikuksiin, happi saattaa olla välittämätöntä. Hakeudu lääkäriin jos oireet ovat vakavat tai jatkuvat. Ota yhteys lääkäriin.

#### Ihoaltistus

Kosketus tuotteen kanssa saattaa aiheuttaa paleltuman. Poista saastuneet vaatteet. Huuhtelee välittömästi runsaalla haalealla vedellä. Älä käytä kuumaa vettä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata. Kylmävammoja hoidetaan palovammojen tavoin. . Hakeudu lääkäriin jos oireet ovat vakavat tai jatkuvat.

#### Silmäaltistus

Kosketus tuotteen kanssa saattaa aiheuttaa paleltuman. Huuhtelee runsaalla vedellä silmäluomea nostaen. Huuhtelee vähintään 15 minuutin ajan. Jatka huuhtelemista, kunnes potilas pääsee lääkintähenkilökunnan hoitoon. Ota yhteys lääkäriin.

#### Nieleminen

Tuotteen fyysiset ominaisuudet ovat sellaisia, että nieleminen on epätodennäköistä.

Kauppanimi / aineen nimi: Nesteytetty maakaasu (LNG)

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

##### Tietoja hoitohenkilöstölle

Oireenmukainen hoito. Kaasu voi suurina pitoisuuksina aiheuttaa lievää huijausta ja anesteettisia vaikutuksia. Tätä suurempina pitoisuuksina se saattaa syrjäyttää ilmassa olevan hapen ja aiheuttaa tajunnan menetyksen ja tukehtumisen. Huumaava vaikutus pieninä pitoisuuksina. Saattaa aiheuttaa pahoinvointia, päänsärkyä, huijausta ja huumautumista. Kosketus nesteen kanssa saattaa aiheuttaa paleltuman.

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

Hoito oireiden mukaan.

### KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET

#### 5.1 Sammutusaineet

##### Sopivat sammutusaineet

Jauhe. Vaahto tehoaa huonommin.

##### Sopimattomat sammutusaineet

Vesi, CO<sub>2</sub>

#### 5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

##### Palo- ja räjähdysvaarat

Räjähdyshaara. Säiliöt voivat haljeta räjähdysmäisesti tai räjähtää kuumennettaessa liiallisen paineen muodostumisen vuoksi.

Erittäin helposti syttyvä kaasu. Höyryt saattavat kerääntyä lattialle ja matalille alueille. Kaasu on ilmaa raskaampaa, jos lämpötila on alle -107 °C. Tätä korkeammassa lämpötiloissa kaasu on ilmaa kevyempää.

Jos vettä käytetään LNG/LBG-lammikkopalon sammuttamiseen, tilanne muuttuu nopeasti vakavaksi.

Haihtuminen lisääntyy 40-kertaiseksi ja lämpösäteily on erittäin voimakasta.

#### 5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

##### Suojatoimet sammutustoimen aikana

Viilennä kuumuudelle altistuneet astiat vesisuihkulla ja siirrä pois paloalueelta, mikäli tämä voidaan tehdä turvallisesti. Vuotavasta kaasusta johtuva palo: Eisa sammuttaa, jollei vuotoa voida pysäyttää turvallisesti.

##### Henkilönsuojaimet

Kaikki korjaavat toimet on sovittava tilanteen mukaan. Pysytele turvallisella etäisyydellä, vähintään 100 m onnettomuuspaikasta. Tarkista tilanne – kaasuvuodot, syttymättömät nesteet, kaasumuotoisen/nestemuotoisen aineen palo. Tuulen suunta: lähesty tuulen yläpuolelta. Älä käytä vettä nestevuotoihin ja/tai -paloihin. Sammuta palo jauheella, jos mahdollista. Katkaise vuotavan kaasun tai nesteen syöttö, jos mahdollista. Tulipalotilanteessa on käytettävä paineilmahengityslaitetta.

Vältä höyryjen kerääntymistä alaville tai suljetuille alueille. Huolehdittava hyvästä ilmanvaihdosta. Tuuleta suljetut tilat ennen niihin menoa. Poista kaikki sytytyslähteet, jos sen voi tehdä turvallisesti.

Maakaasu muodostaa ilman kanssa syttyvän/räjähtävän kaasu-ilma seoksen. Räjähdyshaara paineen kasvaessa, jos kaasuputkistot kuumenevat tulipalossa.

Kaupan nimi / aineen nimi: Nesteytetty maakaasu (LNG)

**KOHTA 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ****6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa**

Käytä tämän käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8 kerrottuja henkilönsuojaimia.

Poista syytymislähteet. Vältä kipinöintiä ja avotulta. Poista ihmiset alueelta, jossa on räjähtävän kaasuseoksen vaara. Katkaise kaasun syöttö, jos se on mahdollista omaa turvallisuuttasi vaarantamatta.

**6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet**

Estä leviäminen ympäristöön. Katkaise kaasun syöttö, jos se on mahdollista omaa turvallisuuttasi vaarantamatta. Ilmoita viranomaisille jos ympäristön saastumista ilmenee.

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

Jätä pienet määrät haihtumaan, mikäli on turvallista tehdä niin. Huomioitava tuotteen aiheuttama palo- ja terveysvaara. Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta.

**6.4 Viittaukset muihin kohtiin**

Katso henkilönsuojaimet kohdasta 8.

**KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI****7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet**

Vain koulutettu ja pätevä henkilöstö saa käyttää LNG/LBG-laitteistoja.

Vain koulutettu ja pätevä henkilöstö saa käsitellä LNG/LBG-laitteistoja.

Henkilönsuojaimia on käytettävä.

Tupakointi ja avotulen teko on kielletty.

Luokitelluilla alueilla saa käyttää vain Ex-luokiteltua välineistöä.

Matkapuhelimia ei saa käyttää LNG/LBG-laitteistojen lähellä.

LNG/LBG-laitteistoja ei saa koskettaa ilman suojakäsineitä.

Paikalla on oltava vettä ja silmänhuuhteluvarustus.

Paikalla on oltava käyttövalmis sammutuskalusto.

Vältettävä kuumuutta, liekkiä ja muita syytyslähteitä. Suojattava lämmöltä.

Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti.

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

Varastointiin saa käyttää vain tiloja, jotka ovat nykyisten standardien ja suositusten mukaisia sekä viranomaisten hyväksymiä.

**7.3 Erityinen loppukäyttö**

Lämmitykseen, prosessilämmitykseen jne. käytettävään kaasuuntuvaan nesteytettyyn maa- tai biokaasuun on lisättävä hajustetta. Hajustusaine helpottaa kaasuvuodon havaitsemista mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

**KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET****8.1 Valvontaa koskevat muuttujat**

**HTP-arvot**

Ei määritetty

Kauppanimi / aineen nimi: Nesteytetty maakaasu (LNG)

#### **Muut raja-arvot**

Ei määritetty

#### **DNEL-arvot**

Ei määritetty

#### **PNEC-arvot**

Ei määritetty

## **8.2 Altistumisen ehkäiseminen**

### **Tekniset toimenpiteet**

Kaasunilmaisimia on oltava kaikkialla, jossa kaasupitoisen ilman esiintyminen on mahdollista.

Kaikki käsittely tulee suorittaa ainoastaan hyvin ilmastoidussa tilassa

### **Silmien tai kasvojen suojaus**

Käytä silmä-/kasvosuojainta, jos altistusvaara on ilmeinen. Käytettävän silmäsuojaimen on oltava standardin EN 166 mukainen.

### **Ihonsuojaus**

Nesteytettyä maa- tai biokaasua sisältäviä laitteistoja käsiteltäessä on käytettävä henkilönsuojaimia.

### **Käsien suojaus**

Jos on olemassa ihokontaktin vaara, kylmältä suojaavia käsiineitä on käytettävä.

### **Hengityksensuojaus**

Jos ilmanvaihto on riittämätön, on käytettävä standardin EN 136/140 mukaista hengityssuojainta.

### **Termiset vaarat**

Kylmältä eristävät käsiineet käytettävä nesteytettyä maakaasua käsiteltäessä.

### **Ympäristöaltistumisen torjuminen**

Vältä maakaasun soihduttamista ja vuotoja. Metaani on luokiteltu merkittäväksi kasvihuonekaasuksi, jonka vuoksi sen päästämistä ilmakehään tulisi välttää

## **KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET**

### **9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot**

#### **Olomuoto**

- -162 °C / 101.3kPa
- 20 °C / 101.3kPa

Nesteytetty kaasu

#### **Haju**

Kaasu

Hajuton, tunnistehajustetta lisätään usein höyrytymisen jälkeen

#### **Väri**

Väritön

#### **Hajukynnys**

Ei määritetty

#### **pH**

Ei soveltu kaasuseoksille

#### **Sulamis- tai jäätymispiste**

-182,5 °C (metaani)

#### **Kiehumispiste ja kiehumisalue**

-161,4 °C (metaani)

#### **Leimahduspiste**

-188 °C (metaani)

#### **Haihtumisnopeus**

Ei soveltu kaasuseoksille

#### **Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)**

Ei määritetty

Kauppanimi / aineen nimi: Nesteytetty maakaasu (LNG)

<b>Ylin ja alin syttymisraja</b>	5 – 15 tilavuusprosenttia ilmassa (kaasulle)
<b>Höyrynpaine</b>	Ei määritetty
<b>Höyryntiheys</b>	Ei määritetty
<b>Suhteellinen tiheys (kaasu)</b>	0,56 (20 °C / 101,3kPa), ilmaa kevyempi
<b>Liukoisuus (liukoisuudet)</b>	Mitätön
<b>Jakautumiskerroin: n-oktanolii/vesi</b>	Ei määritetty
<b>Itsesyttymislämpötila</b>	+537 °C
<b>Hajoamislämpötila</b>	Ei määritetty
<b>Viskositeetti</b>	Ei määritetty
<b>Räjähävyys</b>	Ei määritetty
<b>Hapettavuus</b>	Ei määritetty

## 9.2 Muut tiedot

Kylmä kaasu on ilmaa raskaampaa. Voi kerääntyä suljettuihin tiloihin maantasolle tai maapinnan alle.

## KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

### 10.1 Reaktiivisuus

Ei muita reaktiivisuuteen liittyviä vaaroja kohdissa 10.2 ja 10.6 kuvattujen lisäksi.

### 10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili normaalissa olosuhteissa

### 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Ei tietoa saatavilla.

### 10.4 Vältettävät olosuhteet

Suojaaa lämmöltä/kipinöiltä/avotuleilta/ kuumilta pinoilta. Vältä maakaasun kertymistä suljettuihin tiloihin, joissa voi muodostua syttymiskelpoisia kaasuseoksia. Tupakointi kielletty. Vältettävä kosketusta voimakkaisiin hapettimiin.

### 10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Haurastumisvaara, ei kylmää kestävä materiaalit voivat haurastua

### 10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Hiihimonoksidi

## KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

### 11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

Hengitystiealtistus Ei tunnettuja vaikutuksia

Silmäaltistus Roiskunut nestemäinen tai kylmä kaasu voi aiheuttaa vakavia paleltumavammoja

Ihoaltistus Nestemäinen tai kylmä kaasu voi aiheuttaa vakavia paleltumavammoja

Kauppanimi / aineen nimi: Nesteytetty maakaasu (LNG)

<b>KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE</b>	
<b>12.1 Myrkyllisyys</b>	Ei odotettavissa olevia haittavaikutuksia vesistöille tai ympäristölle.
<b>12.2 Pysyvyys ja hajoavuus</b>	Tietoja ei ole saatavilla.
<b>12.3 Biokertyvyys</b>	Tietoja ei ole saatavilla.
<b>12.4 Liikkuvuus maaperässä</b>	Tuote on neste, joka muuttuu nopeasti kaasumaiseen muotoon.
<b>12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset</b>	Ei luokiteltu PBT- tai vPvB-aineeksi.
<b>12.6 Muut haitalliset vaikutukset</b>	Voi aiheuttaa kylmävaurioita kasvillisuudelle. Ilmakehän lämmitysvaikutuspotentiaali, metaani = 25

<b>KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT</b>	
<b>13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät</b>	Tietoa ei ole saatavilla.

<b>KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT</b>	
<b>14.1 YK-numero</b>	ADR 1972 RID 1972 IMDG 1972 ICAO/IATA 1972

<b>14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi</b>	ADR Maakaasu, jäähdytetty neste, jonka metaanipitoisuus on suuri RID Maakaasu, jäähdytetty neste, jonka metaanipitoisuus on suuri IMDG Maakaasu, jäähdytetty neste ICAO/IATA Maakaasu, jäähdytetty neste
--	---

<b>14.3 Kuljetuksen vaaraluokka</b>	ADR 2.1 Vaaranro 223 RID 2.1 IMDG/IATA 2.1
-------------------------------------	---

<b>14.4 Pakkausryhmä</b>	P203
--------------------------	------

<b>14.5 Ympäristövaarat</b>	
-----------------------------	--

Voimakas kasviuonekaasu. Ei muita odotettavissa olevia haittavaikutuksia vesistöille tai ympäristölle.

<b>14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle</b>	
--	--

EmS-luokitus F - D, S - U

Päiväys: 4.10.2019

Edellinen päiväys: 23.5.2019

Kieli: Suomi

Kauppanimi / aineen nimi: Nesteytetty maakaasu (LNG)

#### **KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT**

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

Asetus kemikaalien luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta (CLP)  
ADR/RID: vaarallisten tuotteiden maantie- ja rautatiekuljetukset  
IMO: vaarallisten tuotteiden merikuljetukset  
ICAO: vaarallisten tuotteiden ilmakuljetukset  
Ongelmajätteitä koskevat säädökset  
Seveso III -direktiivi: P2 syttyvät kaasut

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005).  
Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009).

##### **15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi**

Tietoja ei ole saatavilla.

#### **KOHTA 16: MUUT TIEDOT**

##### **Muutokset edelliseen versioon**

Toinen versio

##### **Muut tiedot**

Tämä käyttöturvallisuustiedote on laadittu sovellettavissa olevan EY lainsäädännön mukaisesti.

## Käyttöturvallisuustiedote

### TETRAHYDROTIOFEENI (THT)

Viimeisin päivitys : 2015-10-14

	Viimeisin päivitys	Versio
Käyttöturvallisuustiedotteet	<u>TETRAHYDROTIOFEENI (THT)</u>	3.2 <u>3</u>
Altistumisskenaariolla	<u>Ruiskutus polttoaineessa</u>	2011-12-28 <u>2.0</u>
Altistumisskenaariolla	<u>Aineen jakelu</u>	2011-08-25 <u>1.0</u>





# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

**Tuote:** **TETRAHYDROTIOFEENI (THT)** Sivu: 1 / 10

Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 001974-  
001 (Versio 3.2.) Päiväys 19.09.2012 (Kumoaa / korvaa : 28.12.2011)

## 1. AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT

### 1.1. Tuotteen tunnistustiedot

**Aineen nimi:**  
REACH-rekisteröintinimi: tetrahydrotiofeeni  
REACH-rekisteröintinumero: 01-2119489799-07-0000  
EY-nro.: 203-728-9  
CAS-Nro.: 110-01-0

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

Aineen [tai] seoksen käyttötapa :

Toimiala :	Tuoteluokka :
Ruiskutus polttoaineessa <b>SU23:</b> Sähkø-, höyry-, kaasui- ja vesihuolto sekä jätevedenkäsittely Aineen jakelu <b>SU 3:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmiisteissa teollisuustoimipaikoissa	<b>PC28:</b> Parfyymit ja hajusteet

### 1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Valmistaja, maahantuojaja, muu toiminnanharjoittaja  
Arkema  
THIOCHIMIE  
420 rue d'Estienne d'Orves  
92705 Colombes Cedex, France  
Téléphone : +33 (0)1 49 00 80 80  
Télécopie : +33 (0)1 49 00 83 96  
http://www.arkema.com  
pars-drp-fds@arkema.com

Sähköpostiosoite :  
ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com

Altistumisskenaariolla

### 1.4. Häätöpuhelinumero

+ 33 1 49 00 77 77  
Euroopan hätänumero: 112  
Myrkytyskeskus : 09-471 977 tai 09-4711

## 2. VAARAN YKSILÖINTI

### 2.1. Aineen tai seoksen luokitus

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

Syttyvät nesteet, 2, H225  
Suun kautta: Välitön myrkyllisyys, 4, H302  
Ihon kautta: Välitön myrkyllisyys, 4, H312  
Hengitys: Välitön myrkyllisyys, 4, H332  
Ihoärsyisyys, 2, H315  
Silmä-ärsyisyys, 2, H319  
Krooninen myrkyllisyys vesieläimille, 3, H412

#### Luokitus (Direktiivin 67/548/ETY):

F: R11  
Xn: R20/21/22  
Xi: R36/38  
R52/53

#### Muut terveysvaikutuksiin liittyvät tiedot:

Tässä kohdassa mainittujen R, H, EUH-lausekkeiden täydelliset tekstit ovat kohdassa 16.

### 2.2. Merkinnät

ARKEMA

420 rue d'Estienne d'Orves - 92700 Colombes – FRANCE

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

#### Varoitusetikettiin merkittyävien aineosien nimet:

Nro liitteessä : 613-087-00-0

tetrahydrotriofeeni



Varoitusmerkit:

Huomiosanalla:

**Vaara**

Vaaralausekkeet:

H225 : Helposti syttyvä neste ja höyry.  
H302 : Haitallista nielystä.  
H312 : Haitallista joutuessaan iholle.  
H332 : Haitallista hengitettynä.  
H315 : Ärsyttää ihoa.  
H319 : Ärsyttää voimakkaasti silmiä.  
H412 : Haitallista vesieläimille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

Turvalauskekkeet:

**Ennaltaehkäisy:**

P210 : Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinoilta. - Tupakointi kielletty.  
P273 : Vältettävä päästämistä ympäristöön.  
P280 : Käytä suojakäsineitä/ suojavaatetusta/ silmiensuojainta/ kasvonsuojainta.  
**Toimenpiteet:**  
P303 + P361 + P353 : JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE (tai huuksiin): Riisu saastunut vaatetus välittömästi. Huuhdo/ suihkuta iho vedellä.  
P305 + P351 + P338 : JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhdo huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhuttamista.  
**Varastointi:**  
P403 + P233 : Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Säilytä tiiviisti suljettuna.

### 2.3. Muut vaarat

**Mahdolliset terveysvaikutukset:**

Nieleminen voi aiheuttaa limakalvojen ärsytystä.  
Ärsyttävyyys: Ärsyttää silmiä ja ihoa.  
Hengitys: Höyry/sumu korkeina pitoisuuksina : Ylempien hengityselinten ärsytys päänsärky Huimaus Pahoinvointi

**Ympäristövaikutukset:**

Haitallinen näsiälle. Ei helposti biohajoava. Ei bioakkumuloituva.

**Fysikaaliset ja kemialliset vaarat:**

Helposti syttyvä. Lämpöhajoaminen vapauttaa syttyviä ja myrkyllisiä tuotteita.  
Hajoamistuotteet: ks. luku 10

**Muut:**

PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset : REACH -asetuksen liitteen XIII mukaisesti, aine ei täytä kriteerejä PBT ja vPvB aineille.

### 3. KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

#### 3.1. Aineet

## TETRAHYDROTIOFEENI (THT)

### Aineosan nimi<sup>1</sup>: TETRAHYDROTIOFEENI (THT)

Kemiallinen nimi <sup>1</sup>	EY-Nro.	CAS-Nro.	Pitoisuus	Luokitus Direktiivin 67/548/ETY	Luokitus Asetus (EY) N:o 1272/2008
tetrahydrotiofeeni	203-728-9	110-01-0	>= 98 %	R52/53 Xi; R36/38 Xn; R20/21/22 F; R11	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Suun kautta); H302 Acute Tox. 4 (Ihon kautta); H312 Acute Tox. 4 (Hengitys); H332 Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 Aquatic Chronic 3; H412

<sup>1</sup>; Oikea tekninen nimi, kansainvälinen: Kts. Kohta 14

## 4. ENSIAPUTOIMENPITEET

### 4.1. & 4.2. Välttämättömien ensiaputoimenpiteiden kuvaus & Tärkeimmät oireet/vaikutukset, akuutit ja viivästyneet:

#### Erityiset ohjeet:

Risuttava välittömästi saastunut vaatetus.

#### Hengitys:

Siirrettävä raittiseen ilmaan. Annettava happea tai tekohengitystä tarvittaessa. Oltava lääkärin valvonnassa. Ongelmien syntyessä: Hakeuduttava sairaalaan.

#### Ihokosketus:

Roiskeet huuhteltava välittömästi saippualla ja runsaalla vedellä. Huomattavassa kosketuksessa: Oltava lääkärin valvonnassa. Hakeuduttava sairaalaan.

#### Roiskeet silmiin:

Huuhtelevaimeet silmät heti perusteellisesti runsaalla vedellä. Käännytävä silmälääkärin puoleen.

#### Nieleminen:

Jos henkilö on tajuton, ei pidä oksettaa  
Hakeuduttava sairaalaan.

#### Ensiapua antavien henkilöiden suojaaminen:

Kemikaalin käyttö edellyttää tehokasta ilmanvaihtoa tai sopivaa hengityksensuojainta.

### 4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet : ei tiedossa.

## 5. PALONTORJUNTATOIMENPITEET

### 5.1. Sammutusaineet

**Soveltuvat sammutusaineet:**

Vaahto, Jauhe, Hiiliidioksiidi (CO2)

**Soveltumattomat sammutusaineet:**

Suuritehoinen paloraisku

### 5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat:

Helposti syttyvä, Höyryt voivat syttyä uudestaan etäällä  
Lämpöhajoaminen vapauttaa syttyviä ja myrkyllisiä tuotteita:  
Rikkivety, Rikkioksidit, Hiilidioksidit

### 5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet:

#### Muita ohjeita:

Säiliöt jäähdytettävä vesisuihkulla. Tulipalon sattuessa poistettava suojattomat säiliöt.

#### Erityiset varotoimenpiteet tulipaloa varten:

Käytettävä paineilmalaitteita ja suojapukua.

## 6. TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

### 6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa:

Evakoi muu kuin ehdottoman tarpeellinen henkilöstö sekä ne, joilla ei ole henkilökohtaisia suojavaarusteita. Varottava kipinä- ja sytytyslähteitä. Tupakointi kielletty. Vältettävä iho- ja silmäkosketusta sekä höyryjen hengittämissä. Käytettävä henkilökohtaisia suojavaarusteita. Vuodon sattuessa on käytettävä hengityslaitetta.

### 6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet:

Vältettävä päästämistä ympäristöön. Estettävä tuotteen pääsy viemäristöön. Padottava hiekalla tai reagoimattomalla maa-aineksella (palavia aineita ei saa käyttää).

### 6.3. Suojärakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet:

#### Talteenotto:

Pumppaa merkittyyn inerttiin hätäsäiliöön. Imeytä jäännös reagoimattomaan absorptiomateriaaliin.

#### Eliminoimisesta:

Tuote on hävitettävä hapettamalla seuraavilla laimennetuilla liuoksilla : Vetyperoksidi tai natriumhypokloriitti tai Tuote hävitettävä polttamalla (paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti).

### 6.4. Viittaukset muihin kohtiin: Ei ole.

## 7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI

### 7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet:

#### Tekniset toimenpiteet/Varotoimenpiteet:

Turvatoimet tuotteen varastoinnin ja käsittelyn yhteydessä: Neste. Helposti syttyvä Haitallinen. Ärsyttävä aine. Höyryjen kanssa ilmassa räjähtävä. Järjestettävä sopiva imutuuletus koneistojen yhteyteen. Käytettävissä on oltava turvasuihkuja ja silmänhuuhteluvälineitä. Varmista vedenottopaikka läheisyydessä. Hengityslaitte on oltava läheisyydessä.

#### Ohjeet turvalliseen käsittelyyn:

Pidettävä turvallisella etäisyydellä avotulesta. Ei saa käyttää ilmaa siirtämiseen. Varottava kipinä- ja sytytyslähteitä. Tupakointi kielletty. Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäinti. Käytä vain turvavälineitä.

#### Erityisiä suojautumis- ja hygieniaohjeita:

Varottava aineen joutumista iholle ja silmiin. Vältettävä höyryjen hengittämistä. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käsitellessä.  
Pestävä kädet käsittelyn jälkeen. Riisuttava tahrintunut vaatetus ja suojavaarustus ennen ruokailualueille siirtymistä.

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

Säiliöt pidettävä tiiviisti suljettuina viileässä, hyvin ilmastoidussa tilassa. Varastoitava ilmalta suojassa. Säilytettävä etäällä lämmöstä ja sytytyslähteistä. Padotulla alueella on oltava keräyssäiliöt. Varmista, että laitteet on maadoitettu ja että sähkölaitteita voi käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa.

#### Yhteensopimattomat tuotteet:

Voimakkaat hapettimet

#### Pakkausmateriaali:

**suosittelaa:** Hiiliteräs, Ruostumaton teräs, Vuoratut metallitynnyrit., Liitokset: polyeteeni, Riisan®, polytetrafluorieteeni (PTFE)

**Vältettävä:** Kupari ja kupariseokset

## TETRAHYDROTIOFEENI (THT)

7.3. Erityinen loppukäyttö: Ei ole.

## 8. ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAAMET

### 8.1. Valvontaa koskevat muutujat:

Altistumisen raja-arvot

tetrahydrotiofeeni					
Lähde	Päiväys	Arvon tyyppi	Arvo (mg/m <sup>3</sup> )	Huomautuksia	
ARKEMA	2008	TWA	50	180	ARKEMAN allistusrajoitukseen "Comité Valeur limite d'exposition" suosittama arvo

### Johdettujen vaikutuksettomien allistustasojen (DNEL):

Käyttötarkoitus / Työntekijät	Hengitys	Nieleminen	Ihokosketus
	180 mg/m <sup>3</sup> (ST, LE) 180 mg/m <sup>3</sup> (LT, LE, SE)		7,5 mg/kg ruumiinpaino/päivä (LT, SE)
Kuluttajat	18,5 mg/m <sup>3</sup> (LT, SE) 21 mg/m <sup>3</sup> (LT, LE)		2,7 mg/kg ruumiinpaino/päivä (LT, SE)

LE : Paikalliset vaikutukset, SE : Systemiset vaikutukset, LT : Pitkäaikainen, ST : Lyhytaikainen

### Todennäköinen vaikutukseton pitoisuus (PNEC):

Osasto:	Arvo:
Makea vesi	0,024 mg/l
Merivesi	0,0024 mg/l
Vesi (Ajoittainen vapautuminen)	0,24 mg/l
Väikutukset jäteveden käsittelylaitoksiin	31 mg/l
Makean veden sedimentti	0,1361 mg/kg dw
Merisedimentti	0,0136 mg/kg dw
Maaperä	0,132 mg/kg dw

## 8.2. Altistumisen ehkäiseminen:

### Tavanomaiset turvatoimet:

Varmista riittävä ilmanvaihto ja/tai kohdepoisto työpaikalla

### Henkilökohtaiset suojaimet:

Hengityksensuojaus:

Alhainen pitoisuus tai lyhytaikainen toiminta: Mitään erityistä suojaruustusta ei vaadita.

Korkea pitoisuus tai pitkäaikainen toiminta: Kannettava hengityslaitte

Roiskekosketus, ajoittainen tai pitkäaikainen Käsineet nitrilikurmia

Käsineen paksuus: 0,75 mm

EN 374:n mukaiset suojakäsineet.

Sivusuojilla varustetut suojalasit

Työpiteessä : Yhdessä hitaan tunkeutumisen kanssa

Toimenpiteet episodien yhteydessä : haponkestävä suojapuku

### Ympäristöallistumisen torjuminen:

Katso kohta 6

## 9. FYSIKAALISET JA KEMIAALISET OMINAISUUDET

### 9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

<b>Olomuoto:</b>	neste
<b>Olomuoto (20 °C):</b>	väritön
<b>Väri:</b>	pistävä
<b>Haju:</b>	1 ppb
<b>Hajun kynnyсарvo:</b>	ei tiedossa.
<b>pH:</b>	-96,2 °C
<b>Sulamispiste/sulamislue :</b>	119 - 121 °C
<b>Kiehumispiste/kiehumislue :</b>	17,5 °C (1.013 hPa) (Menetelmä A9 (92/69/ECC))
<b>Leimahduspiste:</b>	

**Haihtumisnopeus:** ei tiedossa.

**Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut):**

Alempi syttymisraja : 1,1 Til-%  
Ylempi syttymisraja : 12,1 Til-%

**Höyrynpaine:**

24 hPa , ajan 25 °C

**Höyryn suhteellinen tiheys/ilma:**

3,04 Vertailuaine: Ilma=1

**Tiheys:**

1,000 kg/m<sup>3</sup> , ajan 20 °C

**Suhteellinen tiheys (Vesi=1):**

1,0 ajan 20 °C

**Vesiliukoisuus:**

5,8 g/l ajan 20 °C (OECD Suuntaviiva 105)

**Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi:**

log Kow : 1,8 , ajan 20 °C (laskettu)

**Itsesyttymislämpötila:**

215 °C

**Hajoamislämpötila:**

640 °C

**Viskositeetti, dynaaminen:**

1,60 mPa.s , ajan 20 °C

1,29 mPa.s , ajan 40 °C

**Räjähävyys:**

Räjähävyys:

Ei oleellinen (kemiallisen rakenteen takia)

**Hapettavuus:**

Ei oleellinen (kemiallisen rakenteen takia)

## 9.2. Muut tiedot:

**Liukoisuus muihin liuottimiin:**

Liukenee: Alkoholit , etyylietteri , Asetoni , Kloroformi , hiilivedyt

**Henryn vakio:**

36,48E+00 Pa.m<sup>3</sup>/mol (laskettu)

**Molekyylipaino:**

88,17 g/mol

**Taitekerroin:**

1,505 ajan 20 °C

**Kriittinen piste:**

Kriittinen paine: 5,6 MPa, Kriittinen lämpötila: 306 °C

## 10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

### 10.1. & 10.2. Reaktiivisuus & Kemiallinen stabiilisuus:

Tuote on stabiili tavanomaisissa käsittely- ja varastointiolosuhteissa.

### 10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus:

ei tiedossa.

### 10.4. Vältettävät olosuhteet:

Säilytettävä suojassa lämmöltä ja syttyslähhteistä. Säilytettävä kuivassa paikassa.

### 10.5. Yhteensopimattomat materiaalit:

• Reagoi kiivaasti seuraavien aineiden kanssa., Voimakkaat hapettimet, Vetyperoksidi, Typpihappo, Hypokloriitti

### 10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet:

**Lämpöhajoaminen:**

Hajoamislämpötila: 640 °C

Lämpöhajoaminen vapauttaa syttyviä ja myrkyllisiä tuotteita., Rikkivety, Rikkioksidit, Hiilioksidit

## 11. MYRKYLLISYYTEEN LIITYVÄT TIEDOT

### Toksikokinetiikka (imeytyminen, aineenvaihdunta, jakautuminen ja poistuminen):

Saatavilla olevan rajoitetun tiedon mukaisesti eläimissä :  
Pääasiassa poistuu virtsassa.

#### 11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista:

##### Välitön myrkyllisyys:

**Hengitys:**

- Ihmisissä :
- eläimissä :

**Käytännössä haitaton hengitettynä**

Höyry/sumu korkeina pitoisuuksina :  
pänsärky, Uneliaisuus, Tasapaino-ongelmia, Pahoinvointi  
LC50/4 h/rotta: 22,6 mg/l ( 6270 ppm) (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 403) (höyry)

**Haitallista niehtynä.**

Nieleminen voi aiheuttaa limakalvojen ärsytystä.  
LD50/rotta: 1.850 mg/kg (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 401)

**Ihon kautta:**

- eläimissä :

**Käytännössä haitaton ihokosketuksessa**

Ei kuolleisuutta/kani: 2.000 mg/kg (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 402)

**Paikalliset vaikutukset ( Syövyttävyys / Ärsyttävyyks / Vakava silmävaurio ):**

**Ihokosketus:**

- eläimissä :

**Ärsyttää ihoa.**

Ihon ärsytys (suljetun kosketuksen jälkeen, kani, Altistumisaika: 4 h)

**Silmäkosketus:**

- eläimissä :

**Ärsyttää silmiä.**

Silmien ärsytys (OECD Suuntaviiva 405, kani)

**Hengitysteiden tai ihon herkistyminen:**

**Hengitys:**

ei tiedossa.

**Ihokosketus:**

Verrattaessa vastaavaan tuotteeseen:, Ei herkistä ihoa

**THIOPHENE :**

- eläimissä :

Vaikutuksia ei ole raportoitu. (Menetelmä : OECD Suuntaviiva 406 maksiimaatiotesti)

**GMR-vaikutukset :**

**Mutageenisuus:**

**Saatavilla olevan kokeellisen tiedon mukaisesti: Ei genotoksinen**

**veteen**

Inaktiivinen genotoksisissa in vitro -kokeissa

Amesin testi in vitro: (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 471)

Koeputkissa imettävien soluilla tehdyt geenimutaatiotestit: (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 476)

- nisäkässolujen in vitro geenimutaatiokoe.: (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 473)

**Syöpää aiheuttavat vaikutukset:**

**Saatavilla olevien tulosten perusteella, aineella ei epäillä olevan kykyä aiheuttaa syöpää**

ei tiedossa.

**Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset:**

**Hedelmällisyys:**

**Saatavilla olevien tulosten perusteella, aineella ei epäillä olevan kykyä aiheuttaa lisääntymismyrkyllisyyttä**

Toistuva annostelu: Ei toksisia vaikutuksia reproduktiioelimiin, NOAEL: 5,2 mg/kg (rotta, Hengitys, 13 Sem.)

**Sikionkehitys:**

- eläimissä :

**Ei toksisia vaikutuksia sikion kehittymiselle.**

Altistuminen raskauden aikana (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 414, rotta, Hengitys)

ei teratogeenisiä vaikutuksia, Ei toksisia vaikutuksia sikion kehittymiselle.

NOAEL: 6888 mg/m3

Kerääntyminen äitiin ilman haittavaikutuksia: 844 mg/m3

**Eiinkohtainen myrkyllisyys :**

**Kerta-altistuminen :**

**Hengitys:**

- Ihmissä :

Hajun kynnyksarvo: 1 ppb

Höyrysumu korkeina pitoisuuksina :

Silmien ja hengityselinten ärsyyntymisen vaara

**Toistuva altistus:**

- eläimissä :

**Ainetta tai seosta ei ole luokiteltu erityiseksi kohde-elimessä ilmeneväksi myrkyksi, toistuva altistuminen.**

Toistuva altistus hengittämällä: (rotta, 3 kuukautta)

Korkeina pitoisuuksina :

Ärsyttää paikallisesti hengityselimiä

NOAEL= 0,18 mg/l (51ppm)

Enimmäispitoisuus ilman systeemisiä toksisia vaikutuksia

NOAEL= 5,2 mg/l (1442ppm)

**Aspiraatiovaara:** Ei ollenmaista

## 12. TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE

### 12.1. Myrkyllisyys

**kalat:**

**Lievästi haitallinen kaloille**

LC50, 96 h (Danio rerio (seeprakala)) : > 24 mg/l (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 203, pH: 7,7 - 8,0, Tutkittu aine: Tehoaine)  
NOEC : > 24 mg/l

**Vedessä elävät selkärangattomat:**

**Haitallinen näsiälle.**

EC (I)50, 48 h (Daphnia magna (vesikirppu)) : 24 mg/l (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 202, Immobilisointi, Tutkittu aine: Tehoaine)

**Vesikasvit:**

**Lievästi haitallista leville**

ErC50, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata) : > 153,2 mg/l (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 201, pH: 8,7 - 9,1, kasvunopeus, Tutkittu aine: Tehoaine)

**Pieneliöt:**

EC50, 3 h (Palautusliete) : 1,530 mg/l (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 209, Hengitystä haittaa liete, Tutkittu aine: Tehoaine)  
EC10, 3 h : 310 mg/l

### Myrkyllisyys vesieläimille / Subakuutti, subkrooninen ja pitkäaikainen myrkyllisyys:

**Vesikasvit:**

NOEC r (Pseudokirchneriella subcapitata (vihervävy)) : 29,1 mg/l (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 201, Kasvun estäminen)

### 12.2. Pysyvyys ja hajoavuus:

**vedessä:**

**Ei hydrolyysinkestävä**

**Pysyvyys vedessä:**

Hydrolyysiaika: 5 d hydrolyysiajaste: < 10 %  
Tutkittu aine: Tehoaine, Menetelmä: OECD Suuntaviiva 111

**Biologinen hajoaminen (vedessä):**

**Ei helposti biohajoava.**

aerobinen: < 10 % jälkeän 28 d (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 301 F)

**Valohajoaminen (ilmassa):**

Hajoava OH radikaaleilla: Kokonaispuoliintumisaika: 1,8 d

### 12.3. Biokertyvyys:

**Biokertyminen:**

**Ei biokerry.**  
Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi: log Kow : 1,8 , ajan 20 °C (Menetelmä: laskettu)

### 12.4. Liikkuvuus maaperässä - Jakaantuminen osaväpäristöihin:

**Henryn vakio:**

36,48E+00 Pa.m<sup>3</sup>/mol, (Menetelmä: laskettu)

**Absorptio/desorptio:**

Liikkuvaa maaperässä , log Koc: 1,32 ( Menetelmä: laskettu )

### 12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset:

REACH -asetuksen liitteen XIII mukaisesti, aine ei täytä kriteerejä PBT ja vPvB aineille.

### 12.6. Muut haitalliset vaikutukset: Ei tunnetta.

### 13. JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT

#### 13.1. Jätehuolto:

##### Tuotteen hävittäminen:

Tuote on hävitettävä hapettamalla seuraavilla laimennetuilla luokilla : Vetyperoksidi tai natriumhypokloriitti  
tai Tuote hävitettävä polttamalla (paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti).

### 14. KULJETUSTIEDOT

Säädös	Yk-numero	Oikea laivauksessa käytettävä nimi	Luokka	Etiketti	PG	Ympäristölle vaarallinen	Muut tiedot
ADR	2412	TETRAHYDROTHIOPHENE	3	3	II	ei	
ADN	2412	TETRAHYDROTHIOPHENE	3	3	II	ei	
RID	2412	TETRAHYDROTHIOPHENE	3	3	II	ei	
IATA Cargo	2412	Tetrahydrothiophene	3	3	II	ei	
IATA Passenger	2412	Tetrahydrothiophene	3	3	II	ei	
IMDG	2412	TETRAHYDROTHIOPHENE	3	3	II	ei	EmS Number: F-E, S-D

### 15. LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT

Käyttöturvallisuustiedotteet: Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

#### 15.1. Nimenomaisesti aineita tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai lainsäädäntö:

Lisämääräykset ( Euroopan Unioni ) :

\* Asetus räjähdyksenvaarallisiin ilmakeoksiin tarkoitettuihin laitteisiin ja suojausjärjestelmisiin/Förordning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för explosionsfarliga luftblandningar (91/796) 22/11/1996.

\* Kauppar- ja teollisuusministeriön päätös räjähdyksenvaarallisiin ilmakeoksiin tarkoitettuihin laitteisiin ja suojausjärjestelmisiin/Handels- och industriministeriets beslut om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för explosionsfarliga luftblandningar (918/96) 27/11/1996.

1390/1993 Jäteasetus/Avfallsförordning, 22/12/1993;1072/1993 Jätelaki/Avfallslag, 3/12/1993

Koskee

Suoritonnettomuus lainsäädäntö

Helposti syttyvä 7b

#### 15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi:

Tälle aineelle on suoritettu kemikaaliturvallisuusarviointi.

##### VARASTO:

EINECS: Täyttää

TSCA: Täyttää

AICS: Täyttää

DSL: Kaikki tämän tuotteen osa-aineet ovat Kanadan DSL listalla.

ENCS (JP): Täyttää

KECI (KR): Täyttää

PICCS (PH): Täyttää

IECSC (CN): Täyttää

NZIOC: Täyttää

### 16. MUUT TIEDOT

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

R11	Helposti syttyvää.
R20/21/22	Terveydelle haitallista hengitettynä, joutuessaan iholle ja nieltynä.
R36/38	Ärsyttää silmiä ja ihoa.
R52/53	Haitallista vesieläimille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.
H225	Helposti syttyvä neste ja höyry.
H302	Haitallista nieltynä.
H312	Haitallista joutuessaan iholle.
H315	Ärsyttää ihoa.
H319	Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
H332	Haitallista hengitettynä.
H412	Haitallista vesieläimille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

### ARKEMA

420 rue d'Estienne d'Orves - 92700 Colombes – FRANCE

Lisätietoja  
**Päivä määrä:** SEOKSISSA KÄYTETTÄESSÄ OTETTAVA MEIHIN YHTEYTTÄ MERKINNÄN TAKIA.

Käyttöturvallisuustiedotteen päivitetty kohdat:	Tyyppi:
2 Luokitus ja merkinät, Ympäristövaikutukset, Mahdolliset terveysvaikutukset	Lisäykset, muutokset
8 Johdettujen vaikutusettomien altistusastojen (DNEL), Todennäköinen vaikutuseton pitoisuus (PNEC)	Lisäykset
9 Sytyvyys (kiinteät aineet, kaasut), Räjähävyys, Hapettavuus, Henryn vakio	Lisäykset
9 Sulamispiste/sulamisalue, Kiehumispiste/kiehumisalue, Leimahduspiste, Höyrynpaine, Tineys, Suhteellinen tiheys, Vesiliukoisuus, Jakautumiskerroin: n-oktanolii/vesi, Itsesyttymislämpötila, Viskositeetti, dynaaminen	muutokset
9 Alempi syttymisraja, Ylempi syttymisraja	Lisäykset
11 Toksikokinetiikka (imeytyminen, aineenvaihdunta, jakautuminen ja poistuminen), Syöpää aiheuttavat vaikutukset, Hedelmällisyys	Lisäykset
11 Väitön myrkyllisyys, Ihokosketus, Riskeet silmiin, Sikiönkehitys, Elinkohtainen myrkyllisyys	muutokset
12 Pysyvyys vedessä, Biologinen hajoaminen, Valohajoaminen, Henryn vakio, Absorptio/desorptio, PBT aineiden arviointi	Lisäykset
12 Myrkyllisyys vesieläölle, Biokertyminen	muutokset
15 Kemikaaliturvallisuusarviointi	Lisäykset

**synonyymisanakirjan:**

NOAEL : Haittavaikutuseton annostaso (NOAEL)

LOAEL : Alhaisin annos/pitoisuus, jolla havaitaan haitallinen vaikutus (LOAEL)

bw : Paino

food : suun kautta, rehussa

dw : Kulvapaino

vPvB : Erittäin pysyvä ja erittäin biokertyvä

PBT : Pysyvä, biokertyvä ja myrkyllinen

Nämä tiedot koskevat ARKEMAN erittelyjen mukaista TUOTETTA SELLAISENAAN. Aineita yhdisteltäessä tai sekoitettaessa on varmistettava, ettei synny uusia vaaratekijöitä. Nämä tiedot perustuvat tuotteen tuntemukseemme julkaisuhetkellä, ja ne annetaan hyvässä uskossa. Käyttäjia varoitetaan mahdollisista uusista vaaratekijöistä käytetäessä tuotetta muuten kuin sen käyttötaroituksen mukaisesti. Tätä tietoa on käytettävä ja jäljennettävä ainoastaan onnettomuuksien ehkäisyä ja turvallisuuden vuoksi. Luetteloa viittauksista lainsäädäntöön, säädöksiin ja toimintaohjeisiin ei voida pitää täydellisenä. Tuotteen vastaantottavan henkilön velvollisuus on tutustua kaikkiin tuotteen käyttöä, hallussapitoa ja käsittelyä koskeviin virallisiin asiakirjoihin mistä hän yksin on vastuussa. Tuotteen käsittelijät vastaavat myös kaikkien tässä käyttöturvallisuustiedotteessa olevien ja työturvallisuuden sekä terveyden ja ympäristön suojaamisen kannalta tarpeellisten tietojen välittämisestä niille, jotka myöhemmin joutuvat tuotteen kanssa tekemi.

**NB: In this document the numerical separator of the thousands is the " " (point), the decimal separator is " , " (comma).**

Tuote: **tetrahydrotriofeeni** Sivun: 1 / 4

(EY-Nro. 203-728-9 CAS-Nro. 110-01-0)  
Yhteyshenkilö: ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com  
Päiväys 28.12.2011 (Kumoaa /  
Numero: ARKE-00063 (Versio 2.0)  
REACH-rekisteröintinumero: 01-2-119489799-07-0000  
korvaa : 25.08.2011)

**1. Otsikko, altistumisskenaario : Ruisikutus pottolainneissa**  
**Skenaarion kuvaus : GGS12.1:** Kattaa käytön pottolainneena (tai pottolainneiden lisäksi) suljetussa ja ensietyössä jätteenkäsittelyssä sisältäen vahingossa altistumiset sen siirtoon, käyttöön, laitteiden ylläpitoon ja jätteen käsittelyyn liittyvien toimien aikana.

**Toimiala :** SU23: Sähkö-, höyry-, kaasun- ja vesinuohto sekä jätevedenkäsittely  
**Tuoteluokka :** PC28: Parttiytit ja hajusteet

**Ympäristöpäästöluokat:** ERCT: Aineiden teollinen käyttö suljetussa järjestelmässä

**Prosessiluokat:**  
PROCT1: Käyttö suljetussa prosessissa, PROCT2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, PROCT3: Käyttö suljetussa eräprosessissa (synteesi tai formulointi), PROCT8a: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yläsiloissa, PROCT8b: Aineen tai valmisteen siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa, PROCT15: Käyttö laboratoriolainneena

**2. Käyttöolosuhteet - Altistumisen arviointi ja viittaus sen lähteeseen**

<b>Ympäristöaltistumisen ehkäiseminen :</b>	
<b>Yleiset tiedot</b>	
<b>Luonteenomainen:</b> Neste, höyrypaino 0,5 - 10 kPa Eihydrofibriini. Ei helposti bionjavoava. Alhainen bikerettyyyspotentiaali	
<b>Käytön tiheys ja kesto:</b> Päästövuokausen määrä vuodessa = 365	
<b>Tominto-olosuhteet:</b> ( Merkityksellisiä jätteenkäsittelyä, koska prosessi toimii ilman vesikontaktia., vätevesipäästöjä muodostuu laitteiden puhdistamisesta vedellä.)	
<b>Kaikkiin toimiin sovellettavat ympäristöarvioinnin menetelmät:</b> Ilma : Käsittelee ilmapäästöt siten että saavutetaan seuraava vaadittu poistotehokkuus (%): (99,8 %) Vesi : Paikan päällä tapahtuva jäteveden käsittely on suositettava. Tyypillinen paikanpäällällinen jäteveden käsittelyteknologia saavuttaa seuraavan poistotehokkuuden (%): (99,9 %) Maaperä : Maaperän päästöjen hallintamenetelmät eivät sovellu koska ilmaan ei ole suoria päästöjä.	
<b>Jätteenotto :</b> Katso kohta 13. Jätteen käsittelyyn liittyvät näkökohdat Tallennointi : Toimenpiteet onnettomuspäästöissä : Katso kohta 6	
<b>Osasto:</b> Kaikki (ympäristö) EUSES Altistumisen arviointimenetelmä:	

**3. Riskinluonnehdinta:**

<b>Alustava skenaario</b>	<b>Määrä vuodessa</b>	49,4 tonnia vuodessa	<b>Ilma</b>	<b>Emissio- tai päästötekijä:</b>	0,338 kg/vuorokausi	<b>Enimmäispitoisuus / vapautuminen:</b>	<b>Merivesi</b>	2,4 µg/l	<b>Emissio- tai päästötekijä: Maaperä</b>	<b>Vesi</b>	< 1	<b>Riskinluonnehdinta:</b>	<b>Maaperä</b>	< 0,1
	<b>työpaikalla</b>			<b>Mäkeä vesi</b>	24 µg/l		<b>Teollisen maaperään tapahtuvien suorien päästöjen lisäksi, maaperän riskinluonnehdinnan suhteeseen vaikuttavat ilmapäästöjen laskeumat</b>							
<p><b>Muita hyviä käytäntöjä koskevia neuvoja REACHin kemikaaliturvallisuusarvioinnin lisäksi</b>                  Ohjeisto perustuu oletettuihin käyttöolosuhteisiin, mitkä eivät mahdollisesti ole sovellettavia kaikkien laitoksiin: sen takia skaalaus voi olla tarpeen paikallisten soveltuvin riskinhallintamenetelmien määrittämiseksi. Lisätietoja skaalauksesta ja hallintamenetelmistä on saatavilla inSPERC:n tiedotteesta (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-ibares.htm">http://cefic.org/en/reach-for-industries-ibares.htm</a>), jos skaalaus paljastaa vaarallisen käyttötilan (esim. RCR &gt; 1), IISä-RMM:t tai paikakkokohdainen kemikaaliturvallisuusarviointi vaaditaan.</p>														

## Altistumissskenaariolla : tetrahydroptiofeeni

Numero: ARKE-00063 (Versio 2.0 )

Altistumisreitit:	Kaikki (työntekijä)
Altistumisen arviointimenetelmä:	ECETOC TRA

### Työntekijän altistumisen ehkäiseminen :

#### Yleiset tiedot

Luonteenomainen:

Neste, höyrypaino 0,5 - 10 kPa

**Käytön tiheys ja kesto:** Kättää päivittäin enintään 8 tuntia kestävän altistumisen (jollei ole toisin mainittu).

**Aineen pitoisuus seoksessa/ainessa:**Kättää aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

**Käyttön toimiin soveltuvat yleiset riskinhallintatoimenpiteet:**

Oleetaan noudatettavan hyvää peruslhygieniää.

Käytä sopivia, EN374 mukaisesti testattuja käsineitä.

## Aitistumisskenaariolla : tetrahydrotiofeeni

### Ertisolosuhteet :

Alustava skenaario		PROCC	Törmäoheus hoiteet	Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	Riskinhallintatoinenpisteet	Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet	Riskiluonnehdinta: (Prikaikainen)	Hengitys ihon kautta	Yhdisteily reitti	Hengitys ihon kautta	Riskiluonnehdinta: (Lyhytaikainen)
Bulkkislirott	PROCC8B	Sisällä	Huolehdi siitä, että aineensiirot suoritaan suojattuna tai kohdeimussa. (90 %) Tyhennä siirtolinjat ennen irrotusta.				0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5		
Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät)	PROCC1	Ulkona	Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä.				< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Varastointi	PROCC1, PROCC2	Sisällä	Huolehdi siitä, että aineensiirot suoritaan suojattuna tai kohdeimussa. (90 %) Varmista että näytteenoille omistetut kohdat on annettu.				< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät) panosprosessissa	PROCC3	Sisällä	Huolehdi siitä, että aineensiirot suoritaan suojattuna tai kohdeimussa. (90 %) Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä.				< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Yleiset altistumiset (suljetut järjestelmät)	PROCC2	Sisällä	Huolehdi siitä, että aineensiirot suoritaan suojattuna tai kohdeimussa. (90 %) Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä.				< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Käyttö suljetussa panosprosessissa (suljetut järjestelmät)	PROCC3	Sisällä	Takaa hyvä yleisilmastointi (ei ilmanvaihtoa lunnissa). (30 %) Käsittele ainetta suljetussa järjestelmässä.				0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5		
Käyttö suljetussa ja huoltovälineet	PROCC8A	Sisällä	Tyhennä ja huuhtele järjestelmä ennen järjestelmän avaamista tai huoltamista.				0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5		

## Altistumisskenaariolla : tetrahydrotiofeeni

Número: ARKE-00063 (Versio 2.0 )

Quick-FDS [17678-56436-21100-011641] - 2016-05-25 - 15:40:36

Astian ja säilön puhdistaminen	PROc8a	Sisällä	Huolehdi siitä, että aineensirrot suoritetaan suojattuna tai kohdeimussa. (90 %)	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5			
Säilön/totavaran sirrot	PROc8b	Sisällä	Huolehdi siitä, että aineensirrot suoritetaan suojattuna tai kohdeimussa. (90 %)	0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Laboratoriotuotemenpiteet	PROc15	Sisällä	Käsittele vetokaapissa tai käytä soveltuvia vastaavia menetelmiä altistumisen vähentämiseksi (90 %)	< 0,1	< 0,1	< 0,1			

*LE : Paikalliset vaikutukset, SE : Systemiset vaikutukset*

### 4. Ohjeita jatkokäytäjälle sen arvioimiseksi, työskenteläkö hän altistumisskenaariota asettamissa rajoissa

Ännetään myötävaikuttavaan skenaarioon, useita riskinhallintatoimia voidaan ehdottaa. On sinun vastuulla valita toimitisi parhaiten soveltuva kokonpano.

**synonymiansakirja:**

PROc : Prosessiluokka  
 SU : Loppukäyttäjät  
 PC : Tuoteluokka  
 ERC : Ympäristöpäästöluokat

RCR : Riskiluonnehdinta:  
 DNEL : Järjestelmien vaikutuksettomien altistusarvojen (DNEL)  
 PNEC : Todenäköinen vaikutuksen pitoisuus (PNEC)

**NB: In this document the numerical separator of the thousands is the "." (point), the decimal separator is "," (comma).** Tämä altistumisskenaario ei välttämättä ole perusteellinen. Ole hyvä ja ota yhteyttä toimittajaan, jos lisätietoja tarvitaan.

Tuote: **Tetrahydrothiophene** Sivun: 1 / 4

(EY-Nro. 203-728-9 CAS-Nro. 110-01-0)  
Yhteyshenkilö: ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com  
REACH-rekisteröintinumero: 01-2119489799-07-0000

Päiväys 25.08.2011

**1. Otsikko, altistumisskenaario: Aineen jakelu**

**Skenaarion kuvaus: GGS1A.1:** Aineen lastaus riitovarana (mukaan lukien merialuksen/promun kuorma-aiton-/junavunun ja IBC-konttien lastaus) suljetussa tai erityyppisissä jätjestelmissä mukaan lukien vahingossa altistumiset näytteentonnin, varastointiin, purkamisen, ylläpidon ja liittyvien laboratoriotöiden aikana.

<b>SU 3:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmistajissa teollisuustuotimpaikoissa	<b>Ympäristöpäästöluokat:</b> ERC2: Valmistajien formulaatio
<b>PRO1:</b> Käyttö suljetussa prosessissa, <b>PRO3:</b> Käyttö suljetussa eräprosessissa (synteettiset tai formulaatiot), <b>PRO8b:</b> Aineen tai valmistajien siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa, <b>PRO9:</b> Aineen tai valmistajien siirto pienin asti-oihin (erityyppiset ja punnituslinjat), <b>PRO15:</b> Käyttö laboratorioaineena	

**2. Käyttöolosuhteet - Altistumisen arviointi ja viittaus sen lähtöeseen**

**3. Riskiluonnehdinta:**

**Ympäristöaltistumisen ehkäiseminen:**

**Yleiset tiedot**

**Luonteonomainen:**

Neste, höyrypaino 0,5 - 10 kPa

Ei-hydroobinen, Ei helposti biohajava, Alhainen bokerityyppipotentiaali

**Käytön tiheys ja kesto:**

Päästövuorokausen määrä vuodessa = 300

**Toimintaolosuhteet:**

( Merkityksellöntä jätvesipäästöjä, koska prosessi toimii ilman vesikontaktia. )

**Kaikkiin toimiin soveltuvat yleiset riskinhallintatoimenpiteet:**

Ilma : Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet paikalla vesilin, ilmaan ja maaperään joutuvien päästöjen rajoittamiseksi

Vesi : Jätvesipäästöjen hallintamenetelmät eivät sovelly koska ilmaan ei ole suoria päästöjä.

Maaperä : Maaperän päästöjen hallintamenetelmät eivät sovelly koska ilmaan ei ole suoria päästöjä.

Jätehuolto : Katso kohta 13. Jätteen käsittelyyn liittyvät näkökohdat

Talteenotto : Toimenpiteet onnettomuspäästöissä : Katso kohta 6

<b>Alustava skenaario</b>	<b>Määrä vuodessa</b>	<b>työpistettä kohti</b>	<b>Emissio- tai päästötekijä: Ilma</b>	Enimmäispitoisuus:	2,4 µg/l	24 µg/l	0 kg/vuorokausi	Valmistajien formulaatio	Liiketalaisuus	317 kg/vuorokausi	Muta hyvää käytäntöä koskevia neuvoja REACHin kemikaaliturvallisuusarvioinnin lisäksi
				<b>Emissio- tai päästötekijä: Makea vesi</b>	2,4 µg/l	24 µg/l	0 kg/vuorokausi				
<b>Huomautuksia</b>	<b>Riskiluonnehdinta:</b>	<b>Vesi</b>	<b>Maaperä</b>	Vaadittu poistohöyrynsäilytys on soveltuvin osin kaikkien laitteiden, sen takia skaalaus voi olla tarpeen paikallisten soveltuvin osin käytettävien laitteiden, jos skaalaus paljastaa vaarallisen käyttötilan (esim. RCR > 1), Iisä-RM:it tai paikakkohainen kemikaaliturvallisuusarviointi vaaditaan.							
	<b>Osasto:</b>	Teollisen maaperään tapahtuvien suorien päästöjen lisäksi, maaperän riskiluonnehdinnan suhteeseen vaikuttavat ilmapäästöjen laskemat ja lietteen leveys (jos sallittu) maaperään.									

## Altistumisskenaarioilla : Tetrahydrothiophene

Numero: ARKE-00064 (Versio 1.0 )

<b>Työntekijän altistumisen ehkäiseminen :</b>	
<b>Yleiset tiedot</b>	
<b>Luonteenomainen:</b>	
Neste, höyrynapine 0,5 - 10 kPa	
<b>Käytön tiheys ja kesto:</b> Kättää päivittäin enintään 8 tuntia kestävän altistumisen (jollei ole toisin mainittu).	
<b>Alneen pitoisuus seokessa/ainessa:</b> Kättää aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).	
<b>Kaikkiin toimiin soveltuvat yleiset riskinhallintatoimenpiteet:</b>	
Oletaan noudatettavan hyvää perustöhygieniää.	
Käytä sopivia, EN374 mukaisesti testattuja kasineita.	
<b>Altistumisreitti:</b>	Kaikki (työntekijä)
<b>Altistumisen arviointimenetelmä:</b>	ECETOC TRA



## Altistumisskenaariolla : Tetrahydrothiophene

Numero: ARKE-00064 (Versio 1.0 )

### **4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteläkö hän altistumisskenaariota asettamissa rajoissa**

**Ännetään myötävaikuttavaan skenaariota, useita riskinhallintatoimia voidaan ehdottaa. On sinun vastuulla valita toimii parhaan soveltuva kokonaisuus.**

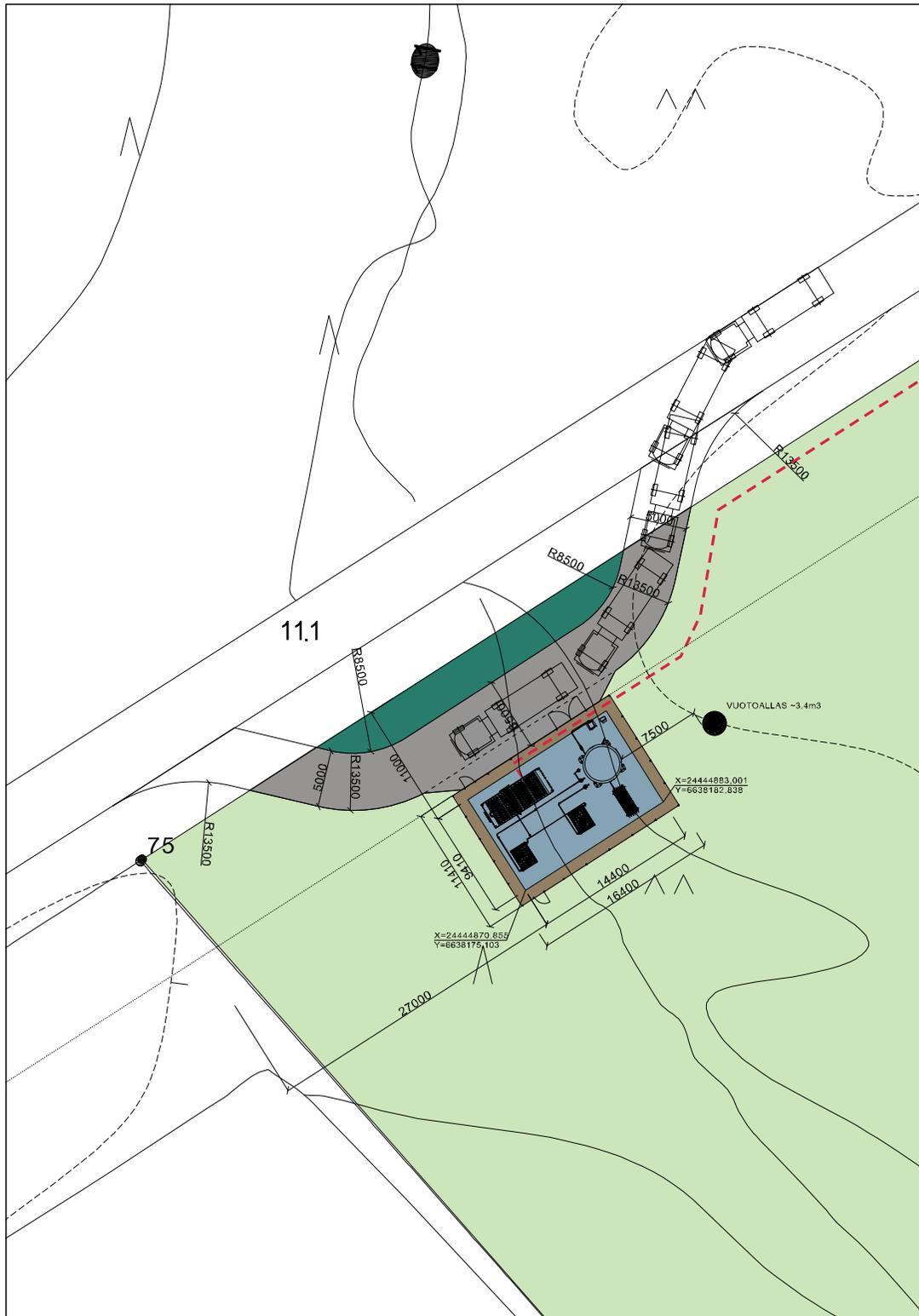
#### **synonymiansakittaan:**

PROOC : Prosessiluokka  
SU : Loppukäyttäjät  
PC : Tuoteluokka  
ERC : Ympäristöpäästöluokat

RCR : Riskiluonnehdinta:

DNEL : Järjestelmän vaikutusaltistuksen (DNEL)  
PNEC : Todennäköinen vaikutuksen pitoisuus (PNEC)

**NB: In this document the numerical separator of the thousands is the "." (point), the decimal separator is "," (comma).  
Tämä altistumisskenaario ei välttämättä ole perusteellinen. Ole hyvä ja ota yhteyttä toimittajaan, jos lisätietoja tarvitaan.**

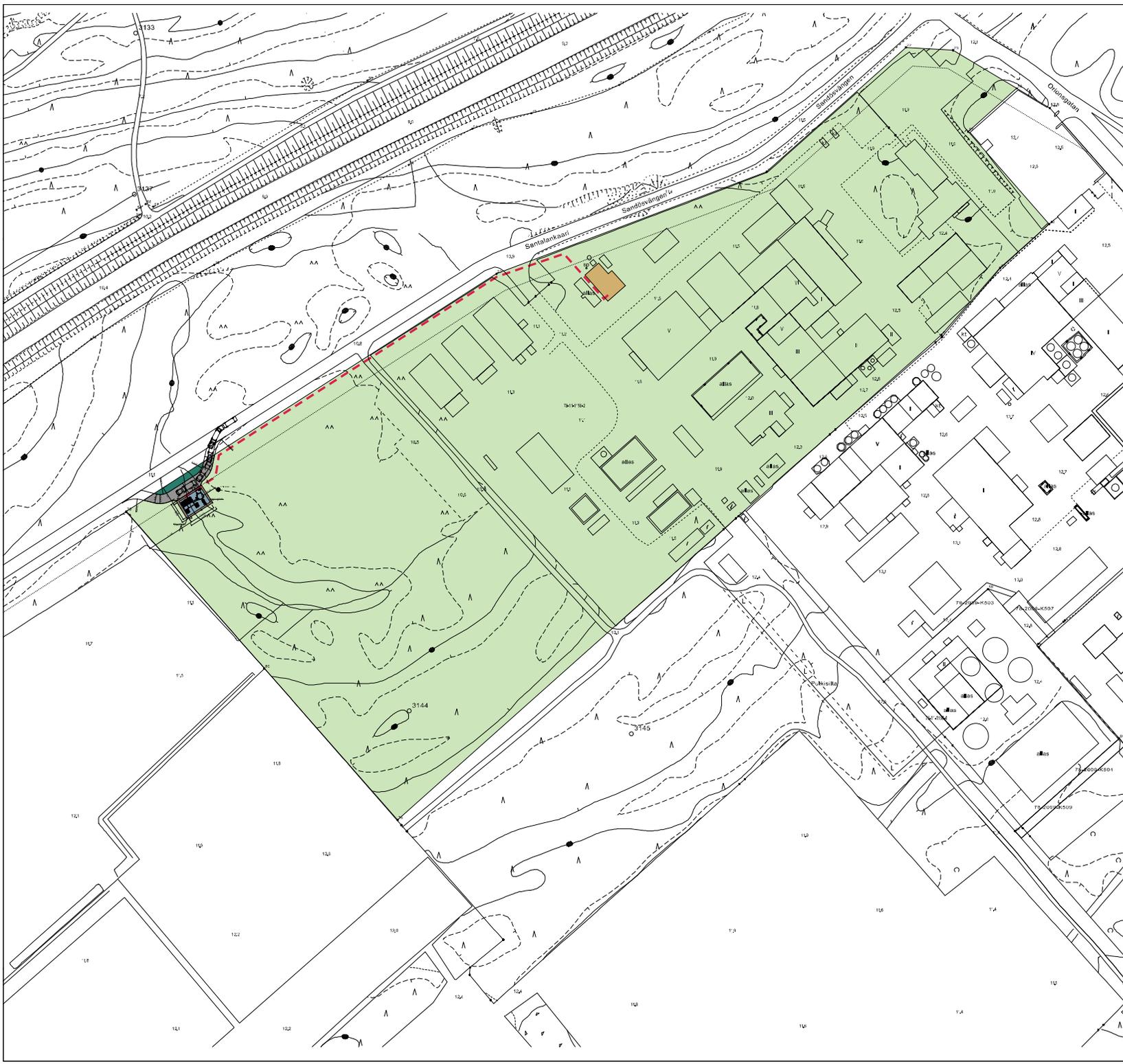


- = LNG aseman betonilaatta
- = Sinkitty panssariaita alumiini tolpin ja portein. H = ~2500
- = Maanalainen kaasuputki

Tasokoordinaattijärjestelmä: ETR-GK24  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

*Signatures*  
 TAPANI JUVA ARK 806

PROJEKTI 11	PII 1190	PII 2	PROJEKTI PÄÄSUUNNITELMA	JOSKAAVA 10
ALUE LUONNOSRAKENNUSRAKENNELMA		ALUE PÄÄSUUNNITELMA		JOSKAAVA 10
AFRY		ARK		Fortum
AFRY FINLAND OY		AFRY FINLAND OY		Fortum Base Oy
AFRY FINLAND OY		AFRY FINLAND OY		Fortum Base Oy
AFRY FINLAND OY		AFRY FINLAND OY		Fortum Base Oy
PROJEKTI T Juva	ALUE Fortum Hanko, LNG asema, Santalankaari	ASEMÄSUUNNITELMA Asemäsuunnitelma		1:200
PROJEKTI xx.12.2021	ALUE 101018194	PROJEKTI 30002		



- = LNG aseman betonilaatta
- = Sinkitty panssariaita alumiini tolpin ja portein. H = ~2500
- = Maanalainen kaasuputki

Tasokoordinaattijärjestelmä / Plankoordinatitsystem:  
**ETR-GK24**  
 Korkeusjärjestelmä / Höjdsystem:  
**N2000**

ARK 806

11	1150	2	11
UUDISRAKENNUS/RAKENNELMA		PÄÄPIIRUSTUS	
T. Jyvä		Fortum Hanko, LNG asema, Santolankari	
Asemapiirustus		1:1000	
101018194		30003	

FILE: 101018194\30003\DWG 25\_25021712