



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä: 04.12.2019
Päivitetty: 24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
1/19

KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

1.1 Tuotetunniste

Tuotenimi: Nestekaasu

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

Merkitykselliset tunnistetut käytöt:	Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä. Polttoaine kaasu Kuluttajien käyttöön. Polttoaine kaasu
Käytöt, joita ei suositella	Muita kuin edellä lueteltuja käyttötarkoituksia ei tueta. Kysy jälleenmyyjältä lisätietoja käyttötarkoituksista.

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Toimittaja

Oy Linde Gas Ab
Itsehallintokuja 6
FIN-02600 ESPOO

Puhelin: +358 10 2421

Sähköposti: sds.ren@linde.com

1.4 Hätäpuhelinnumero: Myrkytystietokeskus (24h): 09-471 977

KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

2.1 Aineen tai seoksen luokitus

Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen luokitus.

Fysikaaliset vaarat

Syttyvä kaasu	Kategoria 1	H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu.
Paineenalaiset kaasut	Nesteytetty kaasu	H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

2.2 Merkinnät



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
2/19



Huomiosana:

Vaara

Turvalausekkeet:

H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu.
H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

Turvalauseke
Yleistä

Ei ole.

Ennaltaehkäisy:

P210: Suojaa lämmöltä, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.

Pelastustoimenpiteet:

P377: Vuotavasta kaasusta johtuva palo: Ei saa sammuttaa, jollei vuotoa voida pysäyttää turvallisesti.
P381: Vuototapauksessa poista kaikki sytytyslähteet.

Varastointi:

P403: Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

Jätteiden hävitys

Ei ole.

2.3 Muut vaarat

Kosketus haihtuvan nesteen kanssa voi aiheuttaa kylmävamman tai ihon jäätyksen.

KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

3.2 Seokset

Kemiallinen nimi	Kemiallinen kaava	Pitoisuus	CAS-nro	REACH rekisteröintinumero	M-kertoimet:	Huomautukset
Tetrahydrotiofeeni	C ₄ H ₈ S	15PPM	110-01-0	01-2119489799-07	-	
Propani	C ₃ H ₈	≥95%	74-98-6	01-2119486944-21	-	#
Butaani	C ₄ H ₁₀	≤5%	106-97-8	01-2119474691-32	-	#



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
3/19

Komponenttien pitoisuudet käyttöturvallisuuksitiedotteen otsikossa, tuotenimessä ja kohdassa 3.2 ovat mooliprosentteja lakisäätöisten vaatimusten vuoksi. Kaikki pitoisuudet ovat nimellisiä.
Tällä aineella on työalueen altistumisen raja-arvo(t).
PBT: hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen aine.
vPvB: erittäin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä aine.

Luokitus

Kemiallinen nimi	Luokitus		Huomautukset
Tetrahydrotiofeeni	CLP:	Acute Tox. 4;H332, Acute Tox. 4;H302, Eye Irrit. 2;H319, Skin Irrit. 2;H315, Aquatic Chronic 3;H412, Flam. Liq. 2;H225, Acute Tox. 4;H312	
Propani	CLP:	, Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
Butaani	CLP:	, Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	

CLP: Asetus n:o 1272-2008

H-lausekkeiden täydelliset tekstit on löydettävissä kohdasta 16.

KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

Yleistä:

Korkeissa pitoisuuksissa voi aiheuttaa tukehtumisen. Oireita voivat olla liikuntakyvyn/tajunnan menetys. Tukehtuminen voi tapahtua ilman ennakkovaroitusta. Käytä paineilmalaitetta ja siirrä uhri raittiiseen ilmaan. Pidä uhri lämpimänä ja levossa. Kutsu lääkäri paikalle. Anna tekohengitystä, mikäli hengitys on pysähtynyt.

4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Hengittäminen:

Korkeissa pitoisuuksissa voi aiheuttaa tukehtumisen. Oireita voivat olla liikuntakyvyn/tajunnan menetys. Tukehtuminen voi tapahtua ilman ennakkovaroitusta. Käytä paineilmalaitetta ja siirrä uhri raittiiseen ilmaan. Pidä uhri lämpimänä ja levossa. Kutsu lääkäri paikalle. Anna tekohengitystä, mikäli hengitys on pysähtynyt.

Roiskeet silmiin:

Huuhtelee heti silmät vedellä. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista. Huuhtelee perusteellisesti vedellä vähintään 15 minuuttia. Hakeuduttava välittömästi lääkärin hoitoon. Jos lääkärin apua ei ole välittömästi saatavana, huuhtomista tulee jatkaa 15 minuuttia lisää.

Iho:

Kosketus haihtuvan nesteen kanssa voi aiheuttaa kylmävamman tai ihon jäätymisen. Huuhtelee paleltumavammaa vedellä vähintään 15 minuuttia. Laita steriili side. Ota yhteys lääkäriin.

Nieleminen:

Nielemistä ei pidetä todennäköisenä altistumistienä.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä: 04.12.2019
Päivitetty: 24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
4/19

4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet: Hengityksen pysähtyminen. Ihokontakti nestemäisen kaasu kanssa voi aiheuttaa vamman (paleltuman).

4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Vaarat: Hengityksen pysähtyminen. Ihokontakti nestemäisen kaasu kanssa voi aiheuttaa vamman (paleltuman).

Käsittely: Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata. Hakeudu välittömästi lääkäriin.

KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

Yleiset tulipalovaarat: Palon vaikutuksesta säiliö voi repeytyä/räjähtää.

5.1 Sammutusaineet

Soveltuva sammutusaine: Sumusuihku vedellä Kuivajauhe. Vaahto.

Soveltumaton sammutusaine: Hiilidioksidi.

5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat: Tietoja ei ole saatavana.

5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Palontorjuntaa koskevat ohjeet: Tulipalon sattuessa: Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Älä sammuta vuotokohdassa olevia liekkejä, koska ne voivat syttyä räjähdysmäisesti ja hallitsemattomasti uudelleen. Jatka vedellä suihkuttamista suojatusta paikasta kunnes säiliö on jäähtynyt. Käytä sammuttinaaineita tulipalon hillintään. Eristä tulipalon lähde tai anna sen palaa loppuun.

Erityiset suojavarusteet palomiehille: Palomiesten on käytettävä tavallisia suojavarusteita, mm. palonkestävää takkia, kasvonsuojuksella varustettua kypärää, käsineitä, kumisaappaita ja suljetuissa tiloissa happilaitetta.
Ohjeet: EN 469 Palomiesten suojavaatetus. Palopuvun vaatimukset ja testausmenetelmät. EN 15090 Palomiesten turvajalkineet. EN 659 Palomiesten suojakäsineet. EN 443 Kypärät palontorjuntatehtäviin taloissa ja muissa rakennelmissa. Standardi EN 137 Paineilmahengityslaitte — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

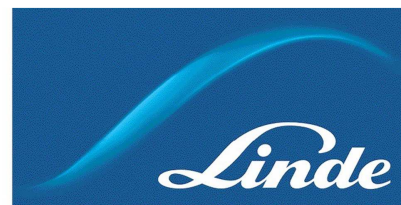
Julkaisupäivä: 04.12.2019
Päivitetty: 24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
5/19

KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

- | | |
|--|---|
| 6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa: | Evakuoi alue. Varmista riittävä ilmanvaihto. Ota huomioon räjähdyskelpoisten ilmaseosten vaara. Vuototapauksessa poista kaikki sytytyslähteet. Valvo vapautuneen tuotteen pitoisuutta. Estä kulkeutuminen kaivoihin, kellareihin, kaivantoihin tai muuhun tilaan, jossa sen kerääntyminen voi aiheuttaa vaaraa. Käytä paineilmalaitetta mennessäsi alueelle, kunnes on varmistettu, että vaara on ohi. Standardi EN 137 Paineilmahengityslaite — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä. |
| 6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet: | Estä lisävuodot, jos sen voi tehdä turvallisesti. |
| 6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet: | Varmista riittävä ilmanvaihto. Poista syttymislähteet. |
| 6.4 Viittaukset muihin kohtiin: | Katso kohdat 8 ja 13. |

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Nestekaasu**

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
6/19

KOHTA 7: Käsittely ja varastointi:**7.1 Turvallisen käsittelyn
edellyttämät toimenpiteet:**

Ainoastaan kokeneiden ja asianmukaisesti koulutettujen henkilöiden tulisi käsitellä paineenalaisia kaasuja. Käytä ainoastaan asianmukaisesti määriteltäviä laitteita, mitkä soveltuvat tälle tuotteelle, sen välityspaineelle ja -lämpötilalle. Huuhteleva järjestelmä kuivalla inertillä kaasulla (kuten helium tai typpi) ennen kaasun syöttämistä ja kun järjestelmä on huollossa. Huuhteleva ilma käyttölaitteista ennen kaasun käyttöönottoa. Säiliöitä, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet helposti syttyviä tai räjähtäviä aineita, ei voi inertoida nestemäisellä hiilidioksidilla. Arvioi riski räjähdyskelpoiselle ilmaseokselle ja tarve esim. räjähdysuojatuille laitteille. Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäohti. Eristä sytytyslähdeistä (mukaan lukien staattisen sähkön aiheuttama kipinäohti). Varmista, että laitteet on maadoitettu ja että sähkölaitteita voi käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa. Käytä kipinäohtamattomia työkaluja. Katso toimittajan ohjeet käsittelyä varten. Ainetta käsiteltäessä tulee noudattaa hyvää teollisuushygieniaa ja turvallisia menettelyjä. Varmista, että koko kaasujärjestelmä on vuototestattu (tai on säännöllisen vuototestauksen piirissä) ennen käyttöä. Suojaa säiliöt fyysikaaliselta vaurioitumiselta; älä vedä, rullaa, liuta tai pudota. Älä poista tai turmele toimittajan merkintöjä säiliön sisällön tunnistamiseksi. Säiliöitä siirrettäessä, vaikka lyhyitäkin matkoja, käytä asianmukaisia laitteita, esim. karruja, käsiruukkia, haarukkaruukkia, jne. Varmista että kaasupullot ovat aina pystyasennossa, sulje venttiilit kun ei käytössä. Varmista riittävä ilmanvaihto. Veden takaisinvirtaus pulloon on estettävä. Estä takaisinvirtaus pulloon. Vältä veden, happojen ja emästen takaisinvirtausta. Säilytä pullot alle 50°C:ssa hyvän ilmanvaihdon omaavassa paikassa. Huomioi kaikki kaasupullojen/säiliöiden varastointia koskevat lakisääteiset ja paikalliset vaatimukset. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä. Varastoi ... mukaisesti. Älä koskaan käytä suoraan liekkiä tai sähköllä toimivaa lämmityslaitetta kaasupullon paineen nostamiseksi. Pidä venttiilin suojakupu paikoillaan kunnes pullo on kiinnitetty seinään tai työpöytään tai asetettu pulloventtiiliin ja on käyttövalmis. Viottuneet venttiilit tulee raportoida välittömästi toimittajalle. Sulje pulloventtiili jokaisen käytön jälkeen ja pullon ollessa tyhjä vaikka olisikin vielä yhdistettynä laitteeseen. Älä koskaan yritä korjata tai muuttaa pulloventtiiliä tai turvalaitteita. Laita mahdolliset pulloon kuuluvat venttiilin ulosottokuvut tai tulpat ja pullokuvut paikoilleen, välittömästi pullon laitteesta irrottamisen jälkeen. Pidä säiliön venttiiliäukot puhtaina ja vapaana epäpuhtauksista, erityisesti öljystä ja vedestä. Jos käyttäjä kokee mitään tahansa ongelmia kaasupullon venttiilin toiminnassa, keskeytä käyttö ja ota yhteyttä toimittajaan. Älä koskaan yritä siirtää kaasuja säiliöstä toiseen. Kaasuastioiden venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
7/19

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

Varastoalueella kaikkien sähkölaitteiden tulee täyttää räjähdysvaarallisten tilojen laitevaatimukset. Pidä erillään hapettavista kaasuista ja muista helposti syttyvistä varastoiduista materiaaleista. Kaasupulloja ei tulisi säilyttää olosuhteissa, jotka edistävät ruostumista. Varastoitujen säiliöiden yleinen kunto ja tiiviys tulee ajoittain tarkistaa. Kaasuastioiden venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan. Säilytä kaasupulloja paikassa, jossa ei ole tulipalon vaaraa eikä lämmön- tai syttymislähteitä. Säilytettävä erillään syttyvistä kemikaaleista.

7.3 Erityinen loppukäyttö:

Ei ole.

KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

Altistumisen raja-arvot

Kemiallinen nimi	Tyyppi	Altistumisrajat	Lähde
Propani	HTP 15MIN	1.100 ppm 2.000 mg/m ³	Suomi. Työperäisen altistuksen raja-arvot (07 2018)
	HTP 8H	800 ppm 1.500 mg/m ³	Suomi. Työperäisen altistuksen raja-arvot (07 2018)
Butaani	HTP 15MIN	1.000 ppm 2.400 mg/m ³	Suomi. Työperäisen altistuksen raja-arvot (07 2018)
	HTP 8H	800 ppm 1.900 mg/m ³	Suomi. Työperäisen altistuksen raja-arvot (07 2018)

DNEL-arvot

Kriittinen ainesosa	Tyyppi	Arvo	Huomautukset
Tetrahydrotiofeeni	Työntekijät - hengitysteitse, Paikallinen, pitkäaikainen	180 mg/m ³	hengitysteiden ärsytys
	Työntekijät - Dermaalinen, Systeminen, pitkäaikainen	7,5 mg/kg/vrk	Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys
	Työntekijät - hengitysteitse, Systeminen, pitkäaikainen	180 mg/m ³	Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys
	Työntekijät - hengitysteitse, Paikallinen, lyhytaikainen	180 mg/m ³	hengitysteiden ärsytys

PNEC-arvot

Kriittinen ainesosa	Tyyppi	Arvo	Huomautukset
---------------------	--------	------	--------------



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
8/19

Tetrahydrotiofeeni	Vesi (makea vesi)	0,024 mg/l	-
Tetrahydrotiofeeni	Vesi (merivesi)	0,002 mg/l	-
Tetrahydrotiofeeni	Jätevedenkäsittelylaitos	31 mg/l	-

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

Asianmukaiset tekniset
torjuntatoimenpiteet:

Harkitse työlupakäytäntöä esim. huoltotoissa. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Varmista hyvä yleisilmastointi ja paikallinen ilmanvaihto. Pidä pitoisuudet reilusti alle alemman räjähdysrajan. Kaasuilmaisimia tulisi käyttää, kun helposti syttyviä kaasuja tai höyryjä saattaa vapautua. Varmista riittävä ilmanvaihto, soveltuva kohdepoisto mukaanlukien, varmistamaan ettei määriteltyä altistuksen raja-arvoa ylitetä. Paineenalaiset systeemit tulee säännöllisesti tarkistaa vuotojen varalta. Tuotetta tulee käyttää suljetussa järjestelmässä. Suositeltavaa käyttää ainoastaan kiinteitä, vuototestattuja asennettuja järjestelmiä (esim. hitsatut putkistot). Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäointi.

Henkilökohtaiset suojaustoimenpiteet, kuten henkilönsuojainten käyttö

Yleistiedot:

Riskinarviointi tulisi tehdä ja tallentaa jokaisesta työalueesta, jotta tuotteen käyttöön liittyvät riskit tulisi arvioitua ja sopivat henkilönsuojaimet valittua. Pidä paineilmalaitte valmiina hätätilanteita varten. Vartaloa suojaavat henkilönsuojaimet tulisi valita työtehtävän ja siihen liittyvien riskien mukaisesti. Viittaus paikallisiin säännöksiin koskien päästörajoituksia ilmakehään. Katso kohta 13 erityismenettelyt poistokaasujen käsittelyyn. Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä.

Silmien tai kasvojen suojaus:

Turvalaseja, silmäsuojaimia tai kasvonsuojaimia EN 166 -standardin mukaan tulisi käyttää nesteroiskeille altistumisen välttämiseksi. Käytä EN 166 -standardin mukaisia silmiensuojaimia kaasuja käytettäessä.
Ohjeet: EN 166 Henkilökohtainen silmiensuojaus.

Ihon suojaus

Käsien suojaus:

Ohjeet: EN 388 Mekaanisilta vaaroilta suojaavat käsineet
Lisätietoja: Käytä työkasineita säiliöitä käsiteltäessä.
Ohjeet: EN 511 Kylmänsuojakäsineet.
Lisätietoja: Käytettävä suojakäsineitä jos on suoran kosketuksen tai roiskeiden vaara.

Koko vartalon suojaus:

Käytä palosuojattua tai paloturvallista vaatetusta.
Ohjeet: EN 943 Suojavaatetus nestemäisiä ja kaasumaisia kemikaaleja vastaan mukaan lukien nestemäiset aerosolit ja kiinteät partikkelit.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
9/19

Muu:	Käytä turvakenkiä säiliöitä käsitellessä. Ohjeet: ISO 20345 Henkilösuojaimet - turvajalkineet.
Hengityksen suojaus:	Hengityslaitte, esim. paineilmanaamari. Riskienarvioinnin salliessa hengityksensuojaimia voidaan käyttää. Hengityssuojavälineen (RPD) valinta tulee perustua tunnettuihin tai ennakoituihin altistumistasoihin, tuotteen vaaroihin ja valittujen hengityssuojavälineiden turvallisiin käyttörajoihin. Käytä kaasusuodattimella varustettua hengityssuojainta, tyyppiä AX. Ohjeet: Standardi EN 137 Paineilmahengityslaitte — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä. Ohjeet: EN 136 Hengityksensuojaimet. Kokonaamarit. Vaatimukset, testaus, merkintä. Ohjeet: Standardi EN 137 Paineilmahengityslaitte — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä.
Termiset vaarat:	Ennaltaehkäisevät toimet eivät ole tarpeellisia.
Hygieniaohteita:	Erityisiä riskien hallintatoimenpiteitä ei tarvita hyvän teollisuushygienian ja turvallisuusmenettelyjen lisäksi. Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä.
Ympäristöaltistuksen torjuminen:	Jätteiden käsittelyn osalta, kts. kohta 13.

KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Olomuoto

Olomuoto:	Kaasu
Fysikaalinen olomuoto:	Nesteytetty kaasu
Väri:	C4H8S: Väritön C3H8: Väritön C4H10: Väritön

Haju:	C4H8S: Pistävä C3H8: Hajuton C4H10: Erittäin vähäinen haju
--------------	--

Hajukynnys:	Hajukynnys on subjektiivinen ja riittämätön varoittamaan liian suuresta altistuksesta.
--------------------	--

pH:	Ei soveltuva.
Sulamis- tai jäätymispiste:	-187,6 °C
Kiehumispiste ja kiehumisalue:	-42,1 °C
Sublimaatiopiste:	Ei soveltuva.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä: 04.12.2019
Päivitetty: 24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
10/19

Kriittinen lämpötila (°C):	96,7 °C
Leimahduspiste:	-104 °C
Haihtumisnopeus:	Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille
Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut):	Syttyvä kaasu
Syttyvyys- tai räjähdysraja, ylin (%):	9,5 Til-% Pitoisuus ilmassa tilavuuden mukaan
Syttyvyys- tai räjähdysraja, alin (%):	2,2 Til-% Pitoisuus ilmassa tilavuuden mukaan
Höyrynpaine:	13 baari (40 °C)
Höyrytiheys (ilmaa=1):	1,56 (laskettu) (0 °C) ILMA=1
Suhteellinen tiheys:	0,5853 (-45 °C)
Liukoisuus (liukoisuudet)	
Liukoisuus veteen:	75 mg/l
Jakaantumiskerroin (n-oktanol/vesi):	1,815
Itsesyttymislämpötila:	450 °C
Hajoamislämpötila:	650 °C Hajoaa etyleeniksi ja etaaniksi.
Viskositeetti	
Viskositeetti, kinemaattinen:	Tietoja ei ole saatavana.
Viskositeetti, dynaaminen:	0,08 mPa.s (17,9 °C)
Räjähävyys:	Ei sovellu.
Hapettavuus:	Ei soveltuva.

9.2 MUUT TIEDOT: Kaasu/höyry ilmaa raskaampaa. Voi kasaantua suljettuihin tiloihin, erityisesti maanpinnan tasolla tai sitä alempana.

KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

10.1 Reaktiivisuus:	Ei muuta vaaraa reaktiivisuuden osalta kuin seuraavissa alaotsakkeissa kuvatut vaikutukset.
10.2 Kemiallinen stabiilisuus:	Pysyvä normaaliolosuhteissa.
10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus:	Voi muodostaa ilman kanssa räjähdyskelpoisen seoksen. Voi reagoida rajusti hapettimien kanssa.
10.4 Vältettävät olosuhteet:	Suojaa lämmöltä, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.
10.5 Yhteensopimattomat materiaalit:	Ilma ja hapettavat aineet. Materiaalin yhteensopivuuden määrittämiseksi, katso viimeisin versio ISO 11114 -standardista.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
11/19

10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet: Normaaleissa varastointi- ja käyttöolosuhteissa ei pitäisi muodostua vaarallisia hajoamistuotteita.

KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

Yleistiedot: Ei ole.

11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

Välitön myrkyllisyys - Nieleminen

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Ainesosatiedot

Tetrahydrotiofeeni LD 50 (Rotta): 1.850 mg/kg Huomautukset: Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus

Välitön myrkyllisyys - Ihokosketus

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Ainesosatiedot

Tetrahydrotiofeeni LD 0 (Kaniini): > 2.000 mg/kg Huomautukset: Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus

Välitön myrkyllisyys - Hengittäminen

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Ainesosatiedot

Tetrahydrotiofeeni LOAEL (Rotta, 4 h): 3090 ppm Huomautukset: Höyry Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus
LC 50 (Rotta, 4 h): 6270 ppm Huomautukset: Höyry Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus

Butaani

LC 50 (Rotta, 10 min): > 800000 ppm Huomautukset: Inhalation Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus

Toistuvasta annoksesta johtuva myrkyllisyys

Ainesosatiedot

Tetrahydrotiofeeni NOAEL (haittavaikutukseton annostaso) (Rotta(Nainen, mies), hengitysteitse, 13 Viikot): 1.442 ppm(m) hengitysteitse Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus
NOAEL (haittavaikutukseton annostaso) (Rotta(Miespuolinen), Dermaalinen, 14 d): 450 mg/kg Dermaalinen Kokeellinen tulos, ei spesifioitu



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:	04.12.2019	Versio: 1.1	KTT-nro: 000010053927
Päivitetty:	24.11.2020		12/19

Propaani	LOAEL (alin haitallisia vaikutuksia aiheuttava annostaso) (Rotta(Nainen, mies), hengitysteitse): 21.641 mg/m ³ hengitysteitse Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus
Butaani	NOAEL (haittavaikutukseton annostaso) (Rotta(Nainen, mies), hengitysteitse, >= 42 d): 16.000 ppm(m) hengitysteitse Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus

Ihosityövyttävyyys/ihoärsyttävyyys

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Ainesosatiedot

Tetrahydrotiofeeni in vivo (Kaniini): Katgoria 2 Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus

Vakava silmävaurio/ silmä-ärsytys

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Ainesosatiedot

Tetrahydrotiofeeni in vivo (Kaniini, 24 - 72 tunti): Katgoria 2GHS Regulation EC No 1272/2008

Hengitysteiden tai ihon herkistyminen

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Ainesosatiedot

Sukusolujen perimää vaurioittava

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Karsinogeenisuus

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Elinlkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Elinlkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Aspiraatiovaara

Tuote Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
13/19

KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

12.1 Myrkyllisyys

Välitön myrkyllisyys

Tuote

Tämä tuote ei vaurioita ympäristöä.

Välitön myrkyllisyys - Kala

Ainesosatiedot

Tetrahydrotiofeeni

NOAEL (Danio rerio, 96 h): > 24 mg/l (Static) Huomautukset: Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus

Propani

LC 50 (Erilaisia, 96 h): 49,9 mg/l (QSAR) Huomautukset: QSAR QSAR, avaintutkimus

Butaani

LC 50 (Erilaisia, 96 h): 24,11 mg/l (QSAR) Huomautukset: QSAR QSAR, avaintutkimus

Välitön myrkyllisyys - Vedessä elävät selkärangattomat

Ainesosatiedot

Tetrahydrotiofeeni

EC 50 (Daphnia magna, 24 h): 66 mg/l (Static) Huomautukset: Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus

Propani

LC 50 (Daphnia sp., 48 h): 69,43 mg/l Huomautukset: QSAR QSAR, avaintutkimus

Butaani

LC 50 (Daphnid, 48 h): 14,22 mg/l (QSAR) Huomautukset: QSAR QSAR, avaintutkimus

Myrkyllisyys mikro-organismeille

Ainesosatiedot

Myrkyllisyys vesikasveille

Ainesosatiedot

Butaani

LC50 (Levä, 72 h): 7,7 mg/l

12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

Tuote

Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.

Biohajoavuus

Ainesosatiedot

Tetrahydrotiofeeni

< 10 % (28 d) Tunnistetaan vedessä. Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
14/19

Propani	100 % (385,5 h) Tunnistetaan vedessä. Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus
Butaani	50 % (3 d) Tunnistetaan vedessä. QSAR, todistusnäyttötutkimus

12.3 Biokertyvyys

Tuote

Kyseinen tuote odotettavasti biohajoaa eikä ole odotettavissa säilyvän pitkiä aikoja vesiympäristössä.

12.4 Liikkuvuus maaperässä

Tuote

Suuresta haihtuvuudesta johtuen on erittäin epätodennäköistä, että tuote aiheuttaisi maaperän tai veden pilaantumista.

12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Tuote

Ei luokitella kuten PBT tai vPvB.

12.6 Muut haitalliset vaikutukset:

Ilmaston lämpenemispotentiaali

Ilmaston lämpenemispotentiaali: 3,1
Sisältää kasvihuonekaasu(j)a. Suuret päästömäärät voivat myötävaikuttaa kasvihuoneilmiöön.

Ainesosatiedot

Propani

EU. Fluoratut aineet, jotka eivät ole fluorattuja aineita (liite IV), asetus 517/2014 / EU fluorattuja kasvihuonekaasuja
- Ilmaston lämpenemispotentiaali: 3

Butaani

EU. Fluoratut aineet, jotka eivät ole fluorattuja aineita (liite IV), asetus 517/2014 / EU fluorattuja kasvihuonekaasuja
- Ilmaston lämpenemispotentiaali: 4

KOHTA 13: Jätteen käsittelyyn liittyvät näkökohdat

13.1 Jätteen käsittelymenetelmät

Yleistiedot:

Älä tyhjennä mihinkään paikkaan, jossa keraantuminen voi aiheuttaa vaaran. Konsultoi toimittajaa erityisohjeiden saamiseksi. Älä päästä tuotetta tilaan, jossa voi muodostua räjähtävä ilmaseos. Jätekaasu tulee polttaa laitteessa, jossa on takatulisuoja.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä: 04.12.2019
Päivitetty: 24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
15/19

Hävittäminen:

Katso lisätietoja soveltuvista hävittysmenetelmistä EIGA:n julkaisusta (Dokumentti 30 "Disposal of Gases", saatavilla sivustolta <http://www.eiga.org>). Hävitä säiliöt ainoastaan kaasun toimittajan kautta. Päästö, käsittely, tai hävittäminen voivat olla kansallisten, osavaltion tai paikallisten lakien alaisia.

Eurooppalaiset jätekoodit**Astia:**

16 05 04*: Painepakkauksissa ja -säiliöissä olevat kaasut (halonit mukaan luettuina), jotka sisältävät vaarallisia aineita.

KOHTA 14: Kuljetustiedot**ADR**

- 14.1 YK-numero: UN 1965
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: HIILIVETYKAASUJEN SEOS, NESTEYTETTY, N.O.S.(Propani, Butaani)
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka
Luokka: 2
Merkintä (merkinnät): 2.1
Vaaranro (ADR): 23
Tunnelikuljetuksen rajoituskoodi (tunnel restriction code): (B/D)
14.4 Pakkausryhmä: –
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: –

RID

- 14.1 YK-numero: UN 1965
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: HIILIVETYKAASUJEN SEOS, NESTEYTETTY, N.O.S.(Propani, Butaani)
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka
Luokka: 2
Merkintä (merkinnät): 2.1
14.4 Pakkausryhmä: –
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: –



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä: 04.12.2019
Päivitetty: 24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
16/19

IMDG

- | | |
|--|---|
| 14.1 YK-numero: | UN 1965 |
| 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: | HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S.(Propane, Butane) |
| 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka | |
| Luokka: | 2.1 |
| Merkintä (merkinnät): | 2.1 |
| EmS No.: | F-D, S-U |
| 14.4 Pakkausryhmä: | - |
| 14.5 Ympäristövaarat: | Ei soveltuva |
| 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: | - |

IATA

- | | |
|--|---|
| 14.1 YK-numero: | UN 1965 |
| 14.2 Oikea kuljetusnimike: | Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.(Propane, Butane) |
| 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka: | |
| Luokka: | 2.1 |
| Merkintä (merkinnät): | 2.1 |
| 14.4 Pakkausryhmä: | - |
| 14.5 Ympäristövaarat: | Ei soveltuva |
| 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: | - |

MUUT TIEDOT

- | | |
|--------------------------------|------------|
| Matkustaja- ja rahtilentokone: | Kielletty. |
| Vain rahtilennoilla: | Sallittu. |

14.7 Kuljetus irtolastina Marpol -sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti: Ei soveltuva

Lisätunniste:

Vältä kuljettamasta sellaisissa ajoneuvoissa, joissa tavaratila ei ole eristetty ohjaamosta. Varmista, että kuljettaja on tietoinen kuorman mahdollisista vaaroista ja tietää tehtävänsä onnettomuus- ja vaaratilanteissa. Ennen kuljetusta, varmista että säiliöt ovat tiukasti sidottu. Varmista, että pulloventtiili on suljettu eikä vuoda käytön jälkeen. Kaasuastioiden venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta.

KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

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

EY:n asetukset



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
17/19

Asetus (EY) N:o 1907/2006 Liite XVII Tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset:

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Propani	74-98-6	90 - 100%
Butaani	106-97-8	1,0 - 10%

EU. Direktiivi 2012/18/EU (SEVESO III) vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta, muutoksineen.:

Luokitus	Alemman tason vaatimukset	Ylemmän tason vaatimukset
P2. Syttyvä kaasu	10 t	50 t

Direktiivi 98/24/EY työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden suojelemisesta työpaikalla esiintyviin kemiallisiin tekijöihin liittyviltä riskeiltä:

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Butaani	106-97-8	1,0 - 10%
Tetrahydrotiofeeni	110-01-0	0 - <0,1%

Kansalliset asetukset

Neuvoston direktiivi 89/391/ETY toimenpiteistä työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen edistämiseksi työssä Direktiivi 89/686/ETY henkilönsuojaimia koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä Direktiivi 2014/34/EY räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviksi tarkoitettuja laitteita ja suojajärjestelmiä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä (ATEX) Ainoastaan tuotteita mitkä noudattavat elintarvike asetuksia 95/2/EY ja 2008/84/EY ja ovat siten merkityt voidaan käyttää elintarvikkeiden lisäaineina. Tämä käyttöturvallisuustiedote noudattaa asetusta (EU) 2015/830.

15.2

Kemikaaliturvallisuusarviointi:

Kemikaaliturvallisuusarviointia ei tarvitse tehdä tälle tuotteelle.

KOHTA 16: Muut tiedot

Tiedot tarkistamisesta:

Ei relevantti.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
18/19

Tärkeimmät kirjallisuusviitteet ja tietolähteet:

Useita tietolähteitä on käytetty tämän käyttöturvallisuustiedotteen laadinnassa, ne sisältävät mutta eivät ole rajoitettu seuraaviin:
Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR)
<http://www.atsdr.cdc.gov/>
Euroopan kemikaalivirasto: Käyttöturvallisuustiedotteiden laatimista koskevat ohjeet.
Euroopan kemikaalivirasto: Tiedot rekisteröidyistä aineista
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
Euroopan teollisuuskaasuyhdistyksen (EIGA) Doc. 169 (Classification and Labelling guide) "Luokitus- ja merkintäohjeet", sellaisena.
Kemikaaliturvallisuuden kansainvälinen ohjelma (International Programme on Chemical Safety, <http://www.inchem.org/>)
ISO 10156:2010 Gases and gas mixtures - Determination of fire potential and oxidizing ability for the selection of cylinder valve outlets.
Matheson Kaasutiedot kirja, 7. painos.
National Institute for Standards and Technology (NIST) standardi tietokanta n:o 69
ESIS (Euroopan kemikaalitietojärjestelmä 5) aikaisemman Euroopan kemikaaliviraston (ECB) järjestelmä ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
Euroopan kemikaaliteollisuusvaltuuston (The European Chemical Industry Council (CEFIC)) ERICards.
Yhdysvaltojen National Library of Medicine myrkyllisyystietoja koskeva tietoverkko TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)
ACGIH raja-arvot (Threshold Limit Values (TLV), American Conference of Governmental Industrial Hygienists).
Ainekohtaiset tiedot toimittajilta.
Tässä asiakirjassa annettujen yksityiskohtien uskotaan olevan oikeita julkaisupäivänä.

Luokitus ja menettely, jolla seoksen luokitus on asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (CLP) mukaisesti määriteltä

Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen luokitus.	Luokitusmenettely
Syttyvä kaasu, Kattegoria 1	Tutkimustietojen perusteella
Paineenalaiset kaasut, Nesteytetty kaasu	Tutkimustietojen perusteella



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nestekaasu

Julkaisupäivä:
Päivitetty:

04.12.2019
24.11.2020

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010053927
19/19

H-lausekkeiden teksti kohdissa 2 ja 3

H220	Erittäin helposti syttyvä kaasu.
H225	Helposti syttyvä neste ja höyry.
H280	Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.
H302	Haitallista nieltynä.
H312	Haitallista joutuessaan iholle.
H315	Ärsyttää ihoa.
H319	Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
H332	Haitallista hengitettynä.
H412	Haitallista vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

Tiedot koulutuksesta:

Paineilmalaitteen käyttäjiä on opastettava laitteen käyttöön. Varmista, että käyttäjä ymmärtää syttymisvaaran.

Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen luokitus.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280

MUUT TIEDOT:

Ennen tämän kaasun käyttöönottoa missään uudessa prosessissa tai testauksessa, on tehtävä perusteellinen selvitys materiaalien sopivuudesta ja turvallisuudesta. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Varmista, että kaikkia kansallisia/paikallisia määräyksiä noudatetaan. Varmista että laitteet ovat maadoitetut riittävästi. Vaikka tämä asiakirja on valmistettu huolella, vastuuta sen käyttämisen seurauksena aiheutuneista vammoista tai vahingoista ei voida hyväksyä.

Päivitetty:

24.11.2020

Vastuuvapauslauseke:

Nämä tiedot toimitetaan ilman takuuta. Tietojen luotetaan olevan virheettömiä. Näitä tietoja tulisi käyttää itsenäisen määrittelyn tekemiseen niistä toimintatavoista, joilla suojellaan työntekijöitä ja ympäristöä.