

# **HAKEMUS**

Maa- ja biokaasuluvat 587932

22.01.2025

# HAKEMUS

## 1. Yrityksen tai yhteisön perustiedot

**Y-tunnus**

0969819-3

**Toiminimi**

Gasum Oy

**Yritysmuoto**

Osakeyhtiö

**Päätoimiala**

Nestemäisten ja kaasumaisten polttoaineiden tukkukauppa (46711)

**Kotipaikka**

Espoo

### 1.1. Yrityksen yhteystiedot

**Puhelin**

+358800122722

**WWW-osoite**

[www.gasum.fi](http://www.gasum.fi)

**Käyntiosoite**

Lähiosoite: Revontulenpuisto 2 C

Postinumero: 02100

Postitoimipaikka: ESPOO

**Postiosoite**

Lähiosoite: PL 21

Postinumero: 02151

Postitoimipaikka: ESPOO

## 2. Laskutustiedot

**Laskutusosoite**

Lähiosoite tai PL: PL 21

Postinumero: 02151

Postitoimipaikka: ESPOO

## Verkkolaskuosoite

Verkkolaskuosoite/OVT-tunnus: 003709698193

Välittäjä-tunnus: BAWCFI22

## Laskun viitetiedot



## 3. Yhteyshenkilöt

### Yhteyshenkilöiden tiedot

Sukunimi: [REDACTED]

Etunimi: [REDACTED]

Puhelinnumero: [REDACTED]

Sähköpostiosoite: [REDACTED]

## 4. Yleiskuvaus toiminnasta

### Toiminnan tai sen muutoksen kuvaus

Tällä hakemuksella haetaan rakentamislupaa uudelle biokaasun tankkausasemalle. Gasum Oy rakentaa Kajaanin Takkarantaan LCBG-tankkausaseman. Tankkausasema jakelee nesteytettyä biokaasua (LBG) ja paineistettua maakaasua (CBG) loppukäyttäjien ajoneuvoille. Kohteeseen rakennetaan kaksi LBG-jakelupistettä ja yksi CBG-jakelupiste.

Kohteella ei ole aikaisempia lupia.

## 5. Hankkeen aikataulu

### Arvio käyttöönoton ajankohdasta

Tankkausaseman rakentamisen on tarkoitus käynnistyä 03/2025 ja käyttöönotto on suunniteltu 06/2025.

## 6. Käyttölaitteet

### Listaus käyttölaitteista

LBG-tankkaustoimintoihin kuuluvat kahden jakelumittarin lisäksi prosessialueelle asennettavat seuraavat komponentit: LBG-pumppu, LBG-varastosäiliö ja säiliöauton purkulaitteisto. LCBG-tankkaustoimintoihin kuuluvat jakelumittarin lisäksi prosessialueelle asennettavat laitteistot ovat CNG-varasto (bufferivarasto, johon kuuluu pullopatterit), kompressointilaitteisto, höyrystin, hajustuslaitteisto sekä näihin liittyvät ohjaus- ja säätölaitteistot. Lisäksi tankkausasemalle asennetaan nestemäisen typen (LIN) säiliö, typen höyrystin ja siihen liittyvät ohjauslaitteistot sekä erillinen rakennus tankkausaseman ohjaus- ja valvontalaitteistoille (SIA-koppi).

Käyttölaitteet on kuvattu tarkemmin Räjähdyssuojausasiakirjassa (Liite 1 LUOTTAMUKSELLINEN Gasum Kajaani Takkaranta Rajahdyssuojausasiakirja) ja sen liitteissä.

### Käyttölaitteiden yhteinen nimellinen polttoaineteho (MW)

-

## 7. Putkiston perustiedot

### Yleiskuvaus

Tankkausaseman LBG-putkistot ovat ruostumatonta terästä. LBG-putket ovat maanalaisia tyhjiöeristettyjä putkia (VIP, vacuum insulated pipe), ja ne on asennettu kannelliseen, tuulettuvaan betonikanavaan. CBG-jakelumittarille kulkeva biokaasuputki on asennettu suojaputkeen. Putkistojen suunnittelu- ja käyttöpaineet, suunnittelussa käytetyt standardit, suunnittelu- ja käyttölämpötilat sekä nimellisuuruudet on esitetty Räjähdyssuojausasiakirjassa (Liite 1 LUOTTAMUKSELLINEN Gasum Kajaani Takkaranta Rajähdyssuojausasiakirja) ja sen liitteissä. LBG- ja CBG-putkistojen sijoitus tankkausasemalla on esitetty asemapiirroksessa (RSA Liite 1 Asemapiirros).

Tankkausaseman tarkempi prosessikuvaus ja tarkemmat tiedot putkistoista on esitetty putkistopiirroksessa (Liite 2 LUOTTAMUKSELLINEN Putkistopiirros), Räjähdyssuojausasiakirjassa sekä sen liitteenä olevassa PI-kaaviossa (RSA Liite 7 LUOTTAMUKSELLINEN PID).

## 8. Toimintojen sijoittuminen

### Osoite

Lähiosoite: Takkarannantie 6  
Postinumero: 87250  
Postitoimipaikka: KAJAANI  
Sijaintikunta: Espoo

### 8.1. Eri toimintojen sijoittelu alueella

[ ] Kiinteistöllä on muuta toimintaa

### Lisätiedot

Prosessilaatta on sijoitettu tontin keskiosaan. CBG-bufferivarasto on sijoitettu sääsuojarakennukseen prosessilaatan eteläreunaan n. 25 m etäisyydelle tontin reunasta. Lähimmän LBG-jakelumittarin etäisyys tontin reunaan on noin 7 m. CBG-jakelumittarin etäisyys tontin reunasta on noin 25 m. SIA-laitteisto sijaitsee bufferirakennuksen vastapäätä erillisessä lämmitetyssä ja eristetyssä konttimallisessa suojarakennuksessa hieman prosessilaatasta etelään päin. Tankkausaseman toimintojen sijoittelu tontille on esitetty Räjähdyssuojausasiakirjan liitteessä 1 (RSA Liite 1 Asemapiirros). Tarkemmat asemakomponenttien muodot ja julkisivu on esitetty layout-piirustuksessa Räjähdyssuojausasiakirjan liitteessä 6 (RSA Liite 6 LUOTTAMUKSELLINEN Layout). Tankkausaseman laitteistojen, varastojen, sähkökaapelien ja kaasuputkistojen keskinäisessä sijoittelussa ja sijoittelussa ulkopuolisiin toimintoihin nähden on huomioitu Kaasuyhdistyksen maa- ja biokaasun tankkausaseman suunnitteluohjeen etäisyysvaatimukset. Tankkausasemaa

ympäröivien kohteiden etäisyystarkastelu on esitetty liitteessä 3 (Liite 3 Etäisyystarkastelu). Liitteessä 4 (Liite 4 Rakentamisen rajoitteet) on esitetty maa- ja biokaasun tankkausaseman mukaisesti vaadittavat suojaetäisyydet toiminnan ulkopuolisiin rakennuksiin.

## 9. Toimintapaikan kiinteistöt

### Kiinteistöt

Kiinteistötunnus: 205-407-87-0

## 10. Toimintapaikan alueen hallintaoikeus

### Selvitys alueen hallinnasta

Gasum Oy on tehnyt tontista vuokrasopimuksen Kajaanin kaupungin kanssa. Vuokra-ala on n. 6745 m<sup>2</sup> suuruinen alue Pukkisalmi-nimisestä kiinteistöstä, kiinteistötunnus 205-407-87-0. Tontin vuokrasopimus on tämän hakemuksen liitteenä (Liite 5 LUOTTAMUKSELLINEN Vuokrasopimus Takkarannantie 6).

## 11. Lähiympäristö ja kaavoitus

### Toimintapaikan ja sitä ympäröivien alueiden suunnitellut kaavamuutokset

Kohteen sijoittuminen kartalla on esitetty liitteessä 6 (Liite 6 Sijaintikartta). Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Tonttia lähin vireillä oleva asemakaavamuutosalue on noin 170 m päässä valtatie 5:n (Särämäntie) länsipuolella (kortteli 38 ja siihen liittyvät katualueet). Asemakaavamuutos koskee Patrosentien asemakaavan muutosta, jossa ajantasa-asemakaavaan osoitettu liikerakennusten korttelialue (KL) muutettaisiin Kainuun Jätehuolto Oy:n jätteiden käsittelyyn soveltuvaksi alueeksi. Muutoksella ei arvioida olevan vaikutusta tankkausasematoimintoihin. Alueella on 1.4.2020 voimaan tullut Äkälänniemen osayleiskaava. Kiinteistö sijoittuu alueelle, joka on merkitty huoltoasema-alueeksi (LH), eli aluetta saa käyttää kylmäasemana tai polttoaineen jakeluasemana. Kaavamerkinnot ja -määräykset on esitetty hakemuksen liitteissä 7 ja 8 (Liite 7 Osayleiskaavamerkinnot & Liite 8 Osayleiskaavamaaraukset). Kaavamääräys mahdollistaa myös kaasumaisen polttoaineen jakelutoiminnan (sähköpostilla [REDACTED] Kajaanin kaupunki 26.9.2024) ja toiminta ei edellytä poikkeamislupaa. LH-alueella noin 37 metrin päässä kaasutankkausasemalta lounaaseen sijaitsee Teboilin polttonesteen tankkausasema (nk. kylmäasema).

Aluetta rajaa etelässä Takkarannantie, jonka eteläpuolella on lähinnä maa- ja metsätalousvaltaiseksi osoitettua aluetta Rehjaan laskevan puron ympärillä. Alueen pohjoispuolelle on osoitettu teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY). Teollisuusalueella ei ole tällä hetkellä toimintaa. LH-alueen koillisella ja lounaisella sivulla on valtatie 5:sta reunustava suojaviheralue (EV). Valtatie 5:n länsipuolella on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta ja noin 290 m päässä lähin pientalovaltainen asuinalue.

## 12. Prosessit

### Kaasun määrä ja tyyppi

Varastoitavan kaasun tyyppi: LBG (nesteytetty biokaasu)

Varaston tilavuus (m<sup>3</sup>): 89

Varastoitavan kaasun paine (bar): 11

Varastoitavan kaasun tyyppi: LIN (nesteytetty tyyppi)

Varaston tilavuus (m<sup>3</sup>): 9

Varastoitavan kaasun paine (bar): 18

Varastoitavan kaasun tyyppi: CBG (paineistettu biokaasu)

Varaston tilavuus (m<sup>3</sup>): 3,8

Varastoitavan kaasun paine (bar): 330

### Toimintojen kuvaus

Toiminnon nimi: Uuden LCBG-tankkausaseman toiminnot

Toiminnon kuvaus: Tontille rakennetaan LCBG-tankkausasema, jossa jaetaan LBG:tä ja CBG:tä loppukäyttäjien ajoneuvoille ja työkoneille. Tankkausasema on suunniteltu niin, että LBG:tä ja CBG:tä voidaan tankata samanaikaisesti toisistaan riippumatta. Tarkempi käytön kuvaus on kuvattu liitteen 1 LUOTTAMUKSELLINEN Räjähdyssuojausasiakirjassa.

Laitteiden tiedot: Päälaitetoimittaja vastaa LCBG-tankkausaseman laitteiden CE-merkinnöistä. Listaus laitteista, niiden sijainnista ja kuvat toiminnoista ja varastoista on esitetty räjähdysuojausasiakirjan liitteessä 6 (RSA Liite 6 LUOTTAMUKSELLINEN Layout).

## 13. Riskinarviointi

### Käytetyt riskinarviointimenetelmät lyhyesti

Laitetoimittaja on toteuttanut suunnittelemlleen LNG/LCNG-tankkausasemille yleisen HAZOP-poikkeamatarkastelun (RSA Liite 5 LUOTTAMUKSELLINEN Hazard and risk assessment (HAZOP)). Kajaanin Takkarannan tankkausasemaan sovellettavat osiot on esitetty HAZOP-dokumentin alkuosiossa.

Poikkeamatarkastelu (HAZOP) on toteutettu ALARP-periaatteen (As Low As Reasonably Achievable) mukaisesti vaiheittain niin, että tankkausaseman PI-kaavion pohjalta toiminnot on jaettu eri osioihin (node) ja osiot on käsitelty omina kokonaisuuksinaan.

Vastaavaan tankkausasemakohteeseen on myös laadittu seurausanalyysi ja yhteenvetoraportti, jotka on esitetty liitteen räjähdysuojausasiakirjan liitteissä 9 ja 10 (RSA Liite 9 LUOTTAMUKSELLINEN GASUM Turku Consequence Modelling ja RSA Liite 10 LUOTTAMUKSELLINEN Turku, LBG\_LCNG-tankkausasema riskianalyyysien yhteenveto).

Kemiallisten tekijöiden riskejä on tarkasteltu erikseen tämän hakemuksen liitteessä 9 (Liite 9 LUOTTAMUKSELLINEN Kemiallisten tekijöiden riskinarviointi).

### Yhteenveto riskinarvioinnin tuloksista

Poikkeamatarkastelun perusteella voidaan todeta, että suurimmat nesteytettyyn biokaasuun (LBG) liittyvät räjähdysvaaraa aiheuttavat tilanteet liittyvät alueella liikennöintiin, tankkaustilanteisiin ja puutteellisiin huoltotoimenpiteisiin. Oleellisin osa kaasuvuotojen ja sitä kautta räjähdysvaaran muodostumisen ehkäisyyn on laitteiden oikea-aikainen ja ohjeiden mukainen huolto, huoltohenkilökunnan ja kuljettajien ohjeistus sekä säännöllinen biokaasulaitteiden valvonta.

Teknisten varotoimien ja turvallisuusmenettelyjen ansiosta laitteiston vaaran mahdollisuus ohjeiden mukaisessa käytössä on minimaalinen, eikä siitä aiheudu vaaraa ympäristölle eikä tankkausasemalla asioiville henkilöille.

Kemiallisille tekijöille altistumisen riski on normaalitoiminnassa vähäinen tai olematon.

Poikkeustilanteissa kaasuvuodosta johtuvien haitallisten seurausten todennäköisyys on pieni ja altistumista vastaan on toteutettu riittävät suojelutoimenpiteet.

## 14. Onnettomuuksien vaikutusalueet

### Tulipalon lämpösäteily

Suurimmassa todennäköisessä vuotoskenaariossa syttyneen kaasuvirran lämpösäteilyn vaikutukset (1,5 kW/m<sup>2</sup>) voivat ulottua n. 25–30 m päähän LBG-säiliöstä, mutta lämpösäteilyn intensiteetti on raja-arvojen alapuolella, joten skenaariolla ei arvion mukaan ole käytännön merkitystä läheisille kohteille.

### Räjähdyksen painevaikutus

Mallinnetuissa vuotoskenaarioissa höyrystyneen kaasun syttymisestä aiheutuvia ylipainevaikutuksia ei arvioida esiintyvän kohteessa. Sijointupaikka on avoin ja rajoittavia tiloja ei ole välittömässä läheisyydessä.

### Terveydelle tai ympäristölle vaarallisen kemikaalin leviäminen

Todennäköiset suurimmat vaurio- ja vuotoskenaariot ovat varoventtiilin toimintahäiriöt ja tiivisteen tai vastaavan vuoto. Näissä skenaariossa vuotaneen kaasun muodostama pilvi ei leviä asema-alueen ulkopuolelle. Varoventtiilin toiminta ja tiivistevuodon esiintyminen voidaan arvioida lyhytkestoisiksi. Tankkausletkun täydellisessä rikkoutumisessa kaasumainen pilvi voi levitä alueen ulkopuolelle. Tämänkaltaista tilannetta pidetään erittäin epätodennäköisenä letkurakenteen ja aseman turvatoimintojen johdosta. Hajustekemikaalina käytettävän tetrahydrotiofeenin varastointimäärä on pieni (alle 50 l) ja vuotilanteiden seuraukset eivät ulotu tankkausasema-alueen ulkopuolelle. Riskinarvioinnit ja aseman merkittävimmät onnettomuusskenaariot ja -mallinnukset on esitetty räjähdyssuojausasiakirjan liitteissä 5, 9 ja 10 (RSA Liite 5 LUOTTAMUKSELLINEN Hazard and risk assessment (HAZOP), RSA Liite 9 LUOTTAMUKSELLINEN GASUM Turku Consequence Modelling ja RSA Liite 10 LUOTTAMUKSELLINEN Turku, LBG\_LCNG-tankkausasema riskianalyyysien yhteenveto).

## 15. Räjähdyksiltä suojautuminen

### Räjähdyksivaaran arviointi

Hakemuksen liitteenä 1 olevassa räjähdyssuojausasiakirjassa ja sen liitteissä on tarkasteltu räjähdyksivaaran arvioinnin tulokset, tekniset ja organisatoriset suojaustoimenpiteet ja kohteen räjähdyksivaarallisten tilojen luokittelu. Suojautumiseen liittyvät toimenpiteet on esitelty

räjähdyssuojausasiakirjassa. Räjähdyssuojausasiakirjan kohdassa 8. on selvitys toteutetuista räjähdyssuojaustoimenpiteistä. Laittoimittajan toimittamassa laiteluettelossa on kuvattu kohteessa esiintyvät Ex-laitteet (RSA Liite 8 LUOTTAMUKSELLINEN Specification of accessories incl. Ex Equipment). Laittoimittajan tilaluokituspiirustuksessa on esitetty laitteiston tilaluokat (RSA Liite 2 LUOTTAMUKSELLINEN Explosive zones). Tilaluokitellut alueet on esitetty RSA:n liitteessä 3 (RSA Liite 3 LUOTTAMUKSELLINEN Tilaluokituspiirros).

## 16. Yleinen varautuminen

### Laitteistojen valintakriteerit

Laitteistot valitaan tilaluokituksen mukaisesti ja varastoitavien kemikaalien ominaisuudet ja varastointiolosuhteet huomioiden. Tilaluokituspiirustus on esitetty räjähdyssuojausasiakirjan liitteenä 3 (RSA Liite 3 LUOTTAMUKSELLINEN Tilaluokituspiirros). Käytetyt laitteet on esitelty liitteen räjähdyssuojausasiakirjan liitteen 8 laiteluettelossa (RSA Liite 8 LUOTTAMUKSELLINEN Specification of accessories incl. Ex-Equipment). Suunnittelussa käytetyt standardit on listattu tarkemmin räjähdyssuojausasiakirjassa.

### Rakenteellinen turvallisuus

CBG-varastot (bufferit) sijoitetaan sääsuojarakennukseen, jonka seinärakenne on betonia, katto peltiprofiilia ja lukittavissa olevat ovet ovat teräsrakenteiset. Sääsuojarakennus on jaettu palo-osastoivilla seinärakenteilla kahteen osaan niin, että molemmissa osissa sijaitsee varastosäiliöpatteri (24 kpl säiliötä / patteri, yhteensä 48 pulloa). Aseman prosessialue aidataan kauttaaltaan vähintään 2,4 m korkealla teräsrakenteisella aidalla. Aidan portit pidetään lukittuina, pois lukien huolto- ym. tilanteet. Tankkauskatoksiin rakennetaan betoniset pyöreät törmäyssuojat. Aidatun prosessialueen ilmanvaihto perustuu luonnolliseen ilman virtaukseen.

[X] Kohteessa käsitellään LNG:tä

### Kuvaus vuotojen hallinnasta

Mahdolliset vuodot aidatulta prosessialueelta ja varastosäiliön täyttöpaikalta ohjataan kallistuksin pois ajoneuvojen suunnasta turvalliseen suuntaan kivimursketäytteiselle vuotosyvennykselle.

### Valvonta-, hallinta- ja turvajärjestelmät

Tankkausasemalle asennetaan tallentava kameravalvonta, joka liitetään kaukovalvontaan. Kaukovalvontajärjestelmän sähkönsyöttö varmistetaan tasasähköjärjestelmällä (akusto). Hälytykset ja tiedot kaikista tapahtumista johdetaan alihankkijan keskusvalvomoon. Räjähdyssuojausasiakirjassa (Liite 1 LUOTTAMUKSELLINEN Gasum Kajaani Takkaranta Rajahdyssuojausasiakirja) kuvataan kaasun vuodonhavaitsemisjärjestelmä ja muut aseman turvallisuusjärjestelmät ja -laitteet yksityiskohtaisemmin.

### Vaaratilanteiden havaitseminen

Vuotojen havaitsemiseksi seuraaviin kohtiin on sijoitettu kaasunhaistajat: LBG-säiliö, LBG-jakelumittarit, LBG-purkupaikka, pumpputila, LCBG-kontti ja CBG-bufferivarastot. Lisäksi LCBG-kontti, LBG-purkupaikka ja LBG-jakelupisteet varustetaan liekkivahdeilla. Prosessialueen laatalle on lisäksi lämpötilamittaukseen perustuva LBG-vuotoilmaisoin. Jakelumittarit on varustettu letkurikkoventtiileillä. Jakelumittareilla on lisäksi törmäysanturit ja törmäyshälytys, joka sulkee LBG-venttiilit. Sähkötila on varustettu paloilmaisimella.

### Sammutus- ja torjuntavalmius

Tankkausasemalle sijoitetaan useita 12 kg teholuokan 55A 233B C jauhesammuttimia muun muassa jakelukatoksiin. Sähkötilaan sijoitetaan 5 kg teholuokan 89B hiilidioksidisammutin.



## Ennakkohuollon ja kunnossapidon järjestäminen

Uusi asema liitetään samaan huolto- ja kunnossapidon järjestelmään muiden vastaavien Gasumin tankkausasemien kanssa.

## Ohjeistus ja koulutus

Asemalle sijoitetaan ohjeet kaasujoneuvon tankkaukseen. Lisäksi asemalle asennetaan näkyvälle paikalle selkeä toimintaohje hätätilanteita varten. Jakelumittarit varustetaan Kaasuyhdistyksen maa- ja biokaasun tankkausaseman suunnitteluoppaassa kuvatuin varoituskilvin ja ohjein. Gasum antaa huolto-, kunnossapito- ja varallaolohenkilöille sekä pelastuslaitokselle riittävän koulutuksen aseman turvalliseen käyttöön sekä poikkeustilanteissa toimimiseen. Tankkausasemalla on suomenkieliset käyttö- ja huolto-ohjeet, ja LBG-tankkaajat, CBG-tankkaajat ja LBG:n purkajat ovat koulutettuja tehtävään.

## 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
Liite 1 LUOTTAMUKSELLINEN Gasum Kajaani Takkaranta Rajahdyssuojausasiakirja.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 2 LUOTTAMUKSELLINEN Putkistopiirros.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 3 LUOTTAMUKSELLINEN Etaisyystarkastelu.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 4 LUOTTAMUKSELLINEN Rakentamisen rajoitteet.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 5 LUOTTAMUKSELLINEN Vuokrasopimus Takkarannantie 6.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 6 LUOTTAMUKSELLINEN Sijaintikartta.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 7 Osayleiskaavamerkinnot.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 8 Osayleiskaavamaaraykset.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 9 LUOTTAMUKSELLINEN Kajaani Takkaranta Kemiallisten tekijöiden riskien arviointi.pdf		Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 1 LUOTTAMUKSELLINEN Asemapiirros.pdf		Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 10 LUOTTAMUKSELLINEN Turku, LNG_LCNG tankkausasema riskianalyyysien yhteenveto.pdf		Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 2 LUOTTAMUKSELLINEN Explosive zones.pdf		Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 3 LUOTTAMUKSELLINEN Tilaluokituspiirros.pdf		Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 4a MSDS_Biokaasu (CBG paineistettu biokaasu)_Gasum Oy_20210226_FIN_fi.pdf		Alkuperäinen asiointi

RSA Liite 4b MSDS_lbg-nesteytetty-biokaasu_fin-2022.pdf	Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 4c MSDS_Typpi (jaahdytetty neste)_Oy Woikoski	Alkuperäinen asiointi
Ab_20140819_FIN_fi.pdf	
RSA Liite 4d	Alkuperäinen asiointi
MSDS_TETRAHYDROTIOFEENI (THT)_Arkema_20220330_FIN_fi.pdf	
RSA Liite 5 LUOTTAMUKSELLINEN Hazard and Risk Assessment (HAZOP).pdf	Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 6 LUOTTAMUKSELLINEN Layout.pdf	Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 7	Alkuperäinen asiointi
LUOTTAMUKSELLINEN_PID.pdf	Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 8 LUOTTAMUKSELLINEN Specification of accessories incl. Ex-equipment.pdf	Alkuperäinen asiointi
RSA Liite 9 LUOTTAMUKSELLINEN GASUM Turku_Consequence Modelling.pdf	Alkuperäinen asiointi

## 18. Asioija

**Asioijan etunimi**

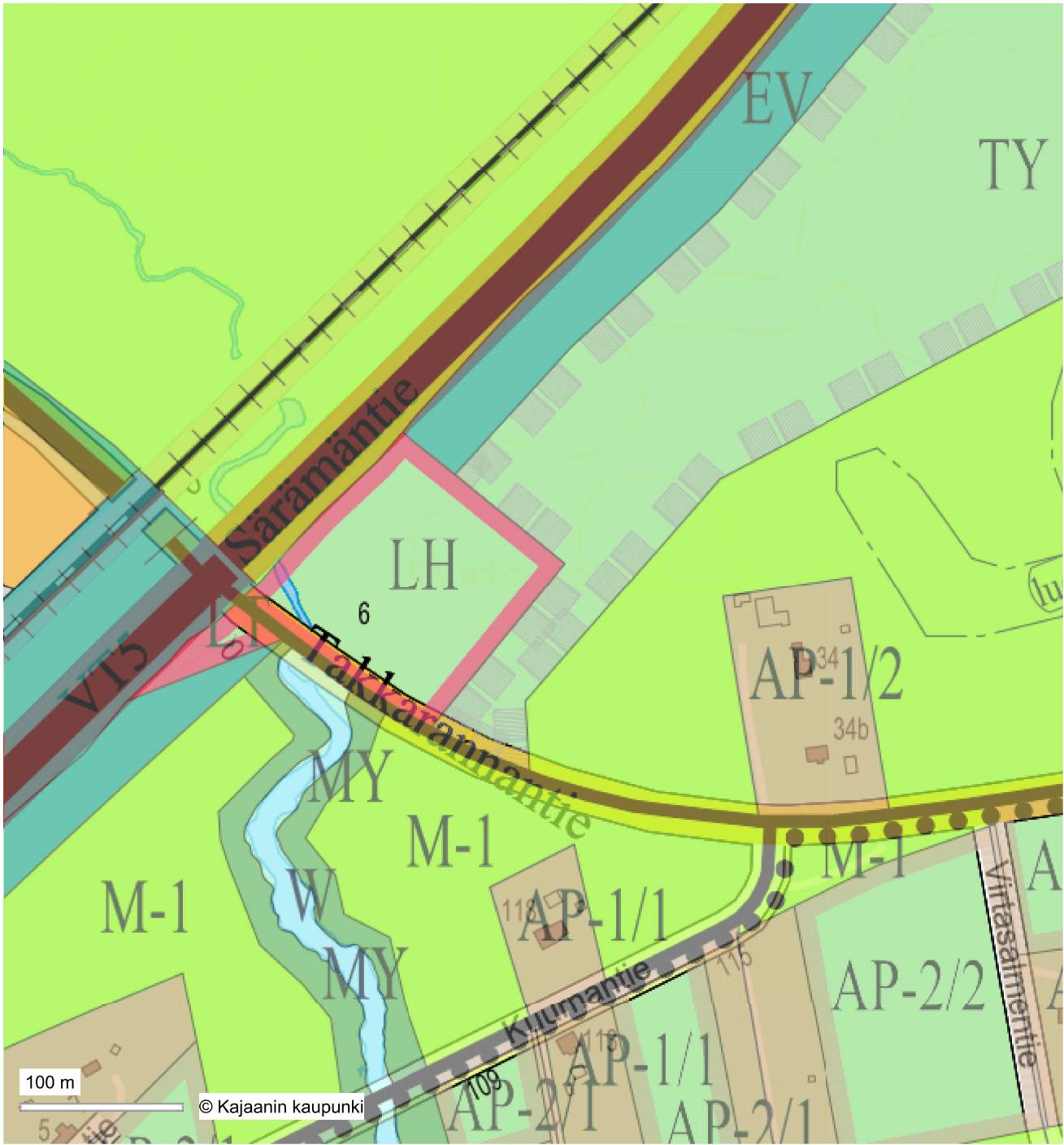


**Asioijan sukunimi**



**Asioijan valtuutustieto**

Maa- ja biokaasuluvan hakeminen



# OSAYLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

AP-1/1

Pientalovaltainen asuntoalue.  
Olemassa oleva asuntoalue.

Kauttaviivan jäljessä oleva luku ilmoittaa alueella sallittujen rakennuspaikkojen lukumäärän. Rakennusoikeus on ilmoitettu kaavan yleisissä määräyksissä.

AP-2/1

Pientalovaltainen asuntoalue.  
Uusi asuntoalue.

Kauttaviivan jäljessä oleva luku ilmoittaa alueella sallittujen rakennuspaikkojen lukumäärän. Rakennuspaikan pinta-alan tulee olla vähintään 3000 m<sup>2</sup>. Rakennusoikeus on ilmoitettu kaavan yleisissä määräyksissä.

AP-3/1

Pientalovaltainen asuntoalue.  
Olemassa oleva asuntoalue.

Alue varataan asuinpientaloille, mikäli riittävin selvityksin voidaan osoittaa, että alueen lähellä sijaitsevien teollisuuslaitosten ja/tai tieliikenteen aiheuttaman yö- ja päivämelun ohjearvot eivät ylity. Rakennusoikeus on ilmoitettu kaavan yleisissä määräyksissä.

TY

Teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.

Alue varataan teollisuus- ja varastotoiminnalle, josta ei aiheudu ympäristöön häiritsevää melua, ilman pilaantumista tai muuta haittaa. Lisäksi alueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaali-tiloja. Alueelle ei saa sijoittaa asuntoja. Alue sisältää myös alueen sisäiset liikenneväylät ja pysäköintialueet. Alueen toiminnot eivät saa aiheuttaa merkittäviä haitallisia vaikutuksia kaupunkikuvaan. Rakentamisen määrä rakennuspaikalla ei saa ylittää tehokkuuslukua e=0,3.

VL

Lähivirkistysalue.

Alue varataan yleiseen virkistys- ja ulkoilukäyttöön. Alueella on sallittu sen luonteeseen sopiva vähäinen rakentaminen, joka palvelee virkistystä ja ulkoilua. Liito-oravan mahdolliset kulkureitit tulee ottaa alueen suunnittelussa ja hoidossa huomioon.

LV

Venevalkama-alue.

Aluetta saa käyttää veneiden vesillelaskupaikkana ja pienveneiden säilytykseen. Alueelle ei saa rakentaa laitureita.

LH

Huoltoasema-alue.

Aluetta saa käyttää kylmäasemana tai polttoaineen jakeluasemana.

LT

Yleisen tien alue.

EV

Suojaviheralue.

Alueelle saa sijoittaa meluvalleja, meluaitoja ja muita rakenteita ja istutuksia, jotka suojaavat viereisiä alueita liikenteen tai muun toiminnan aiheuttamilta haitoilta. Liito-oravan mahdolliset kulkureitit tulee ottaa alueen suunnittelussa ja hoidossa huomioon.

M-1

Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alueelle ei ole osoitettu rakennusoikeutta.

MY

Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.

Alue varataan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueella on ympäristöarvoja, jotka tulee säilyttää.

W

Vesialue.

Uudet ja olennaisesti muuttuvat alueet.

luo-1

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Alueen osa, jolla sijaitsee mahdollisia metsälain 10 §:n määrittelemiä erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Alueen käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen, eliölajiesiintymien ja luontokohteiden säilyttämisedellytykset.

luo-2

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- tai levhädyksipaikkoja. Liito-oravan elinympäristön ja liikkumisen kannalta tarpeellinen puusto tulee säilyttää.

SV

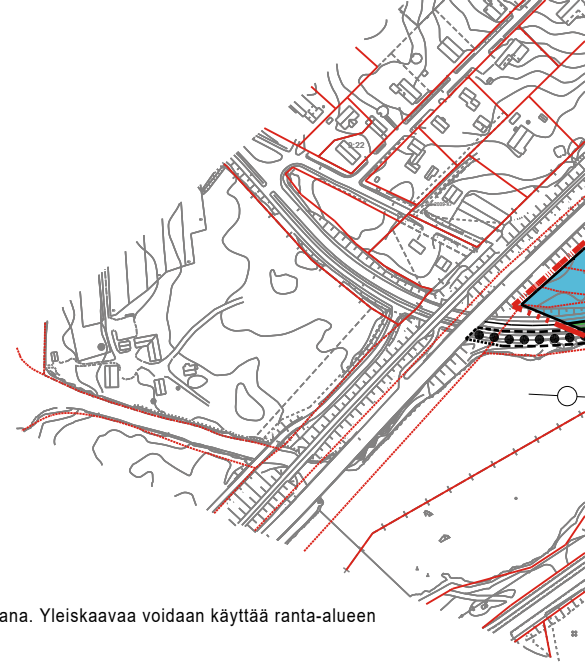
Suoja-alue.

sm

Muinaismuistokohde.

Muinaismuistolaille (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Muinaisjäänöksen laajuus tulee selvittää museoviranomaiselta. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen (Museovirasto tai maakuntamuseo) lausunto.

- \_\_\_\_\_ Yhdystie/kokoojakatu.
- \_\_\_\_\_ Olemassa oleva yksityistie.
- ○ ○ ○ ○ Ohjeellinen ulkoilureitti.
- ● ● ● ● ● ● ● Kevyen liikenteen reitti.
- ○ — ○ — Veneväylä.
- (Z) — Sähkölinja.
- ■ ■ ■ ■ ■ Yleiskaava-alueen raja.



#### YLEISET MÄÄRÄYKSET:

Tämä yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 72 §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää ranta-alueen A-alueilla yleiskaavan mukaisten rakennuslupien myöntämisen perusteena.

Maankäyttö- ja rakennuslain 44 §:n mukaisesti määrätään, että tämän yleiskaavan mukaisen enintään kaksiasuntoisen asuinrakennuksen rakennuslupa voidaan myöntää suoraan yleiskaavan perusteella A-alueella.

Liito-oravan mahdolliset kulkureitit tulee ottaa sekä maa- ja metsätalous-, virkistys- että rakennettujen alueiden suunnittelussa ja hoidossa huomioon.

#### Rakennusoikeus:

Olemassa olevat, vanhat rakennuspaikat AP-1:

Rakennuspaikan pinta-alan ollessa yli 3000 m<sup>2</sup> rakennuspaikan rakentamisen määrä ei saa ylittää tehokkuuslukua  $e=0,15$ . Suurimmillaan rakentamisen määrä saa olla 600 krs-m<sup>2</sup>, josta talousrakennuksille on varattava vähintään 250 krs-m<sup>2</sup>.

Rakennuspaikan pinta-alan ollessa alle 3000 m<sup>2</sup> rakennuspaikan rakentamisen määrä ei saa ylittää tehokkuuslukua  $e=0,20$ .

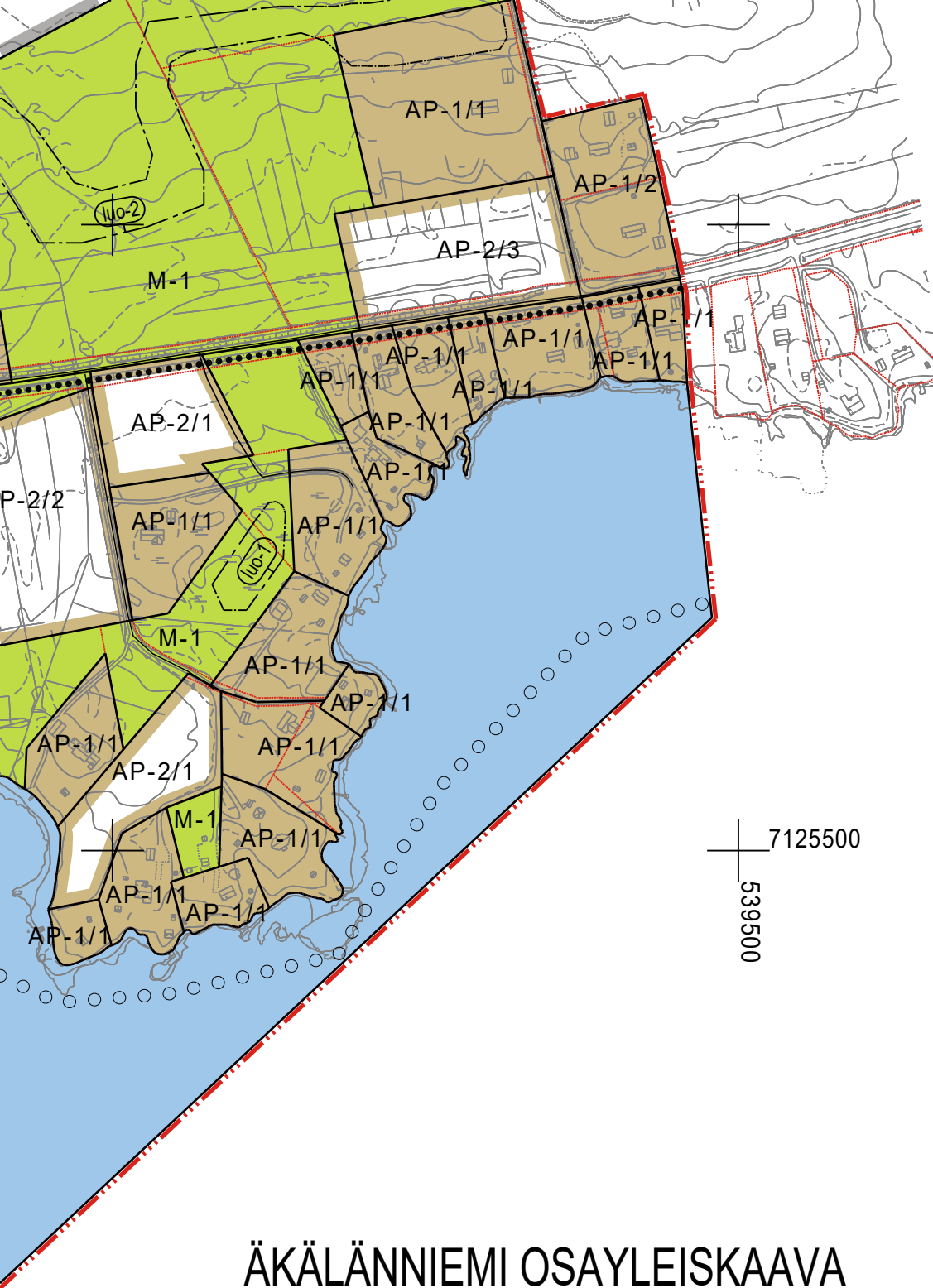
Tämän yleiskaavan määräyksiä rakennuspaikan vähimmäiskoosta ei sovelleta sellaiseen kiinteistöön, joka on ennen kaavan vahvistamista maanmittaustoimituksessa rakennuspaikaksi muodostettu tai määräälaan, joka on pääosin rakennettu.

Uudet rakennuspaikat AP-2 ja AP-3:

Rakennuspaikan rakentamisen määrä ei saa ylittää tehokkuuslukua  $e=0,15$ . Suurimmillaan rakentamisen määrä saa olla 600 krs-m<sup>2</sup>, josta talousrakennuksille on varattava vähintään 250 krs-m<sup>2</sup>.

Rakennusten vähimmäisetäisyydet rantaviivasta ja muut rakentamista koskevat määräykset määräytyvät voimassa olevan rakennusjärjestyksen mukaisesti.

Mikäli kiinteistölle tulee paineellinen vesi, on kiinteistö liitettävä viemäriverkkoon.



## ÄKÄLÄNNIEMI OSAYLEISKAAVA

 <b>KAJAANIN KAUPUNKI</b> YMPÄRISTÖTEKNINEN TOIMIALA		<b>OYK44</b>		
PVM	3.9.2019	11.11.2019		TÄMÄ YLEISKAAVAKARTTA ON KAJAANIN KAUPUNGIN VALTUUSTON KOKOUKSESSAAN 9.12.2019 PÖYTÄKIRJAN 58 §:n KOHDALLA TEKEMÄN PÄÄTÖKSEN MUKAINEN. TODISTAA KAJAANISSA  VIRAN PUOLESTA: <u>TUIJA AARNIO, HALLINTOJOHTAJA</u>
PIIR.N:o				
MK	1:5000			
SUUNN.	IV			
PIIRT.	IV/SMM			
POHJAKARTTA ON MRL:N 54a § MUKAINEN. POHJAKARTAN KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ ETRS-GK27/N2000 KAUPUNGINGEODEETTI		<u>PIIA VÄYRYNEN</u> VS. KAUPUNGINARKKITEHTI  <u>JARI SÄKKINEN</u>		VOIMAANTULO (TÄYTÄNTÖÖNPANO) 1.4.2020 LUKUUN OTTAMATTA KIINTEISTÖJÄ 205-207-9-39 (AP-1/2) JA 205-407-16-3 (LV), OSAA KIINTEISTÖSTÄ 205-407-878-1 (VL) JA KUURNANTIEN KEVYENLIIKENTEEN REITTIÄ. KAAVA ON VOIMAAN TULLUT EDELLÄ MAINITUJEN KIINTEISTÖJEN JA KEVYENLIIKENTEEN REITIN OSALTA 18.5.2022



## SÄHKÖINEN ALLEKIRJOITUS

Asiakirja Äkälänniemen osayleiskaava on allekirjoitettu Visma X-Sign -palvelussa.  
Prosessin tunnus on 0eebbdb5-3783-4584-82a7-91d7b8de12bb.

### Allekirjoitukset

---

Allekirjoittaja **Säkkinen Jari Juhani**  
Allekirjoitusaika 11.05.2022 14:43

Allekirjoittaja **Aarnio Tuija Raija Kristiina**  
Allekirjoitusaika 11.05.2022 15:12

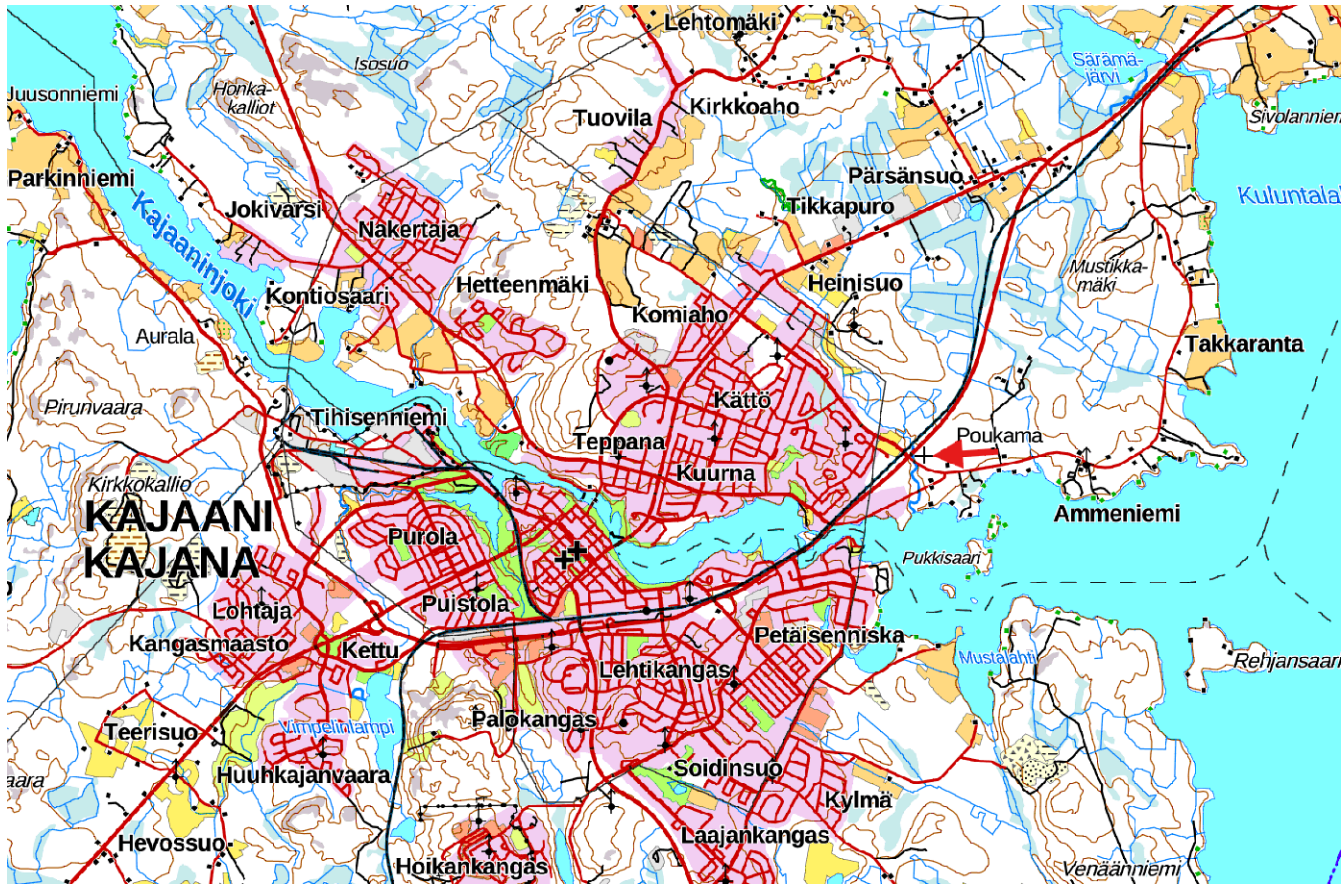
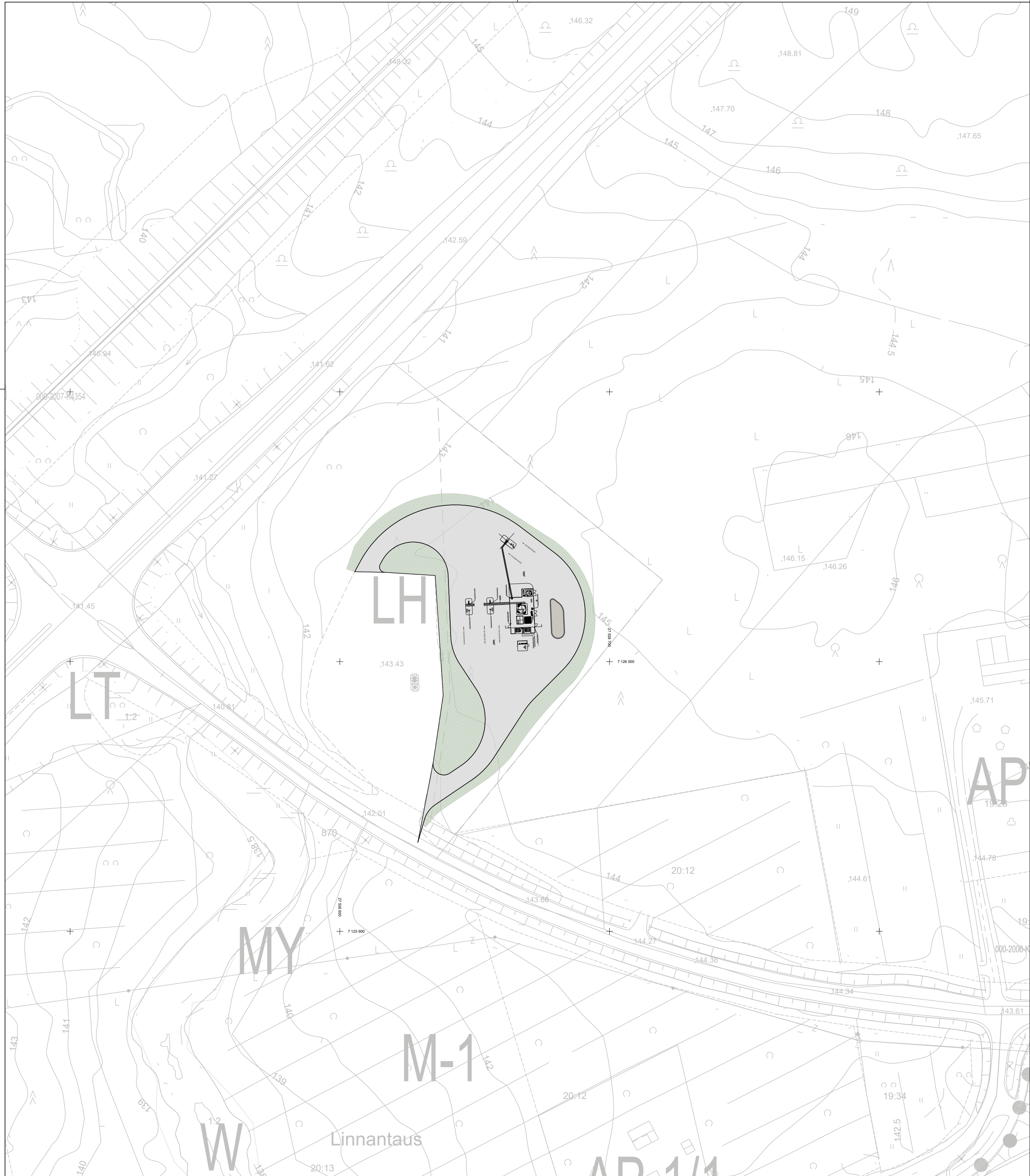
Allekirjoittaja **Väyrynen Piia Talvikki**  
Allekirjoitusaika 12.05.2022 08:43

### Allekirjoitetut asiakirjat

---

Asiakirja OYK44\_Äkälänniemi.pdf  
( 1380e979e4297aefdf2dcd3a7d87e29f8fa07c2514a1896da76f57c72371529f9 )





Muut.	Seilitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Tilaaaja		Hanke tai rataosa			
		Gasum Liminka Tupos LBG-tankkausasema			
		Suunnitteluvaihe			
		Rakentamissuunnittelu			
Toimittaja		Piirustuksen sisältö			
<b>SWECO</b> 		Aluesuunnitelma			
Piirt.	14.01.2025	FIKAEI	Mittakaava		1:1000
Suunn.	14.01.2025	FIKAEI	Koordinaatti- ja korkeusjärj.		ETRS-GK26, N2000
Tark.			Rataosan nro		
Hyv.			Paikka	Laji	Numero
Til. hyv.			Muut.	Lehti	Lehtiä
					- 0



## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 22.11.2022

Versio 2

Edellinen päiväys: 22.3.2021

Fin

LBG - Nesteytetty biokaasu

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

KOHTA 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT	
<b>1.1</b>	<b>Tuotetunniste</b>
<b>Kauppanimi / aineen nimi</b>	LBG - nesteytetty biokaasu
<b>CAS-nro</b>	74-82-8
<b>Tunnuskoodi</b>	Metaani
<b>REACH-rekisteröintinumero</b>	Vapautettu asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) mukaisesta rekisteröintivelvollisuudesta, mainittu liitteen IV/V luettelossa
<b>1.2</b>	<b>Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella</b>
<b>Käyttötarkoitus sanallisesti</b>	Teollisuus- ja ammattikäyttöön. Lämmitys/prosessilämmitys/polttoaine. Moottoripolttoaine. Kemian teollisuuden raaka-aine. Nesteytetty biokaasu (LBG).
<b>1.3</b>	<b>Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot</b>
<b>Valmistaja, maahantuoja tai muu kauppias</b>	
<b>Yritys</b>	Gasum Oy
<b>Osoite</b>	Revontulenpuisto 2 C
<b>Postinumero ja -toimipaikka</b>	02100 ESPOO
<b>Postiosoite</b>	PL 21
<b>Postinumero ja -toimipaikka</b>	02151 ESPOO
<b>Puhelin</b>	0800 122 722
<b>Sähköpostiosoite</b>	asiakaspalvelu@gasum.com
<b>Y-tunnus</b>	0969819-3
<b>1.4</b>	<b>Hätäpuhelinnumero</b>
Myrkytystietokeskus 24 t/vrk: 09 471 977	
KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI	
<b>2.1</b>	<b>Aineen tai seoksen luokitus</b>

### EY (No) 1272/2008 mukainen luokitus:

Flam. Gas	Kategoria1	H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu
Press. Gas	Jäähdytetty nesteytetty kaasu	H281: Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman

Lisätietoja: Vaaralausekkeiden ja EU-vaaralausekkeiden koko teksti: katso KOHTA 2.2

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 22.11.2022

Versio 2

Edellinen päiväys: 22.3.2021

Fin

LBG - Nesteytetty biokaasu

### 2.2 Merkinnät



GHS02, GHS04

Huomiosana: Vaara

#### Vaaralausekkeet

Flam. Gas 1

Press. Gas (Comp.)

H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu

H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa

H281: Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman

#### Turvalauseke ennaltaehkäisystä

P210

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

P243

Estä staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti

P282

Käytä kylmäeristäviä suojakäsineitä/kasvonsuojainta/silmiensuojainta.

#### Turvalauseke pelastustoimenpiteistä

P315

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.

#### Turvalausekkeet varastoinnista

P403

Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

Merkinnät

(EY) N:o 1272/2008

### 2.3 Muut vaarat

Tämä aine/seos ei sisällä komponentteja, joiden katsotaan olevan joko pysyviä, bioakkumuloituvia ja myrkyllisiä (PBT) tai erittäin pysyviä ja erittäin bioakkumuloituvia (vPvB) 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle: Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot: Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

Sisältää metaania vähintään 85 mol-%. Metaani voi olla hajustettua.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 22.11.2022

Versio 2

Edellinen päiväys: 22.3.2021

Fin

LBG - Nesteytetty biokaasu

**Terveysvaarat:** Erittäin helposti syttyvä. Suurina pitoisuuksina kaasu voi aiheuttaa lievää huimausta ja anesteettisia vaikutuksia. Tätä suurempina pitoisuuksina saattaa aiheuttaa tajunnan menetyksen ja tukehtumisen hapen syrjäytymisen seurauksena. LBG voi aiheuttaa vakavia paleltumavammoja iholle tai silmiin.

**Turvallisuusvaarat:** Metaani on ilmaa kevyempää ja muodostaa ilman kanssa syttyvän tai räjähtävän ilma-kaasuseoksen.

**Ympäristövaarat:** Tuotetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi.

KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA			
3.2 Aineet			
Pääaineosan / aineosan nimi	CAS-, EY- tai indeksinumero	Luokitus	Pitoisuus
Metaani	74-82-8 200-812-7 601-001-00-4	H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa H281: Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman	n. 100 %

Aineen sisältöä tässä osassa käytetään vain luokitukseen, eikä se vastaa toimitetun aineen todellista puhtautta, josta on kysyttävä muita asiakirjoja.

Katso lyhenteiden selitykset kohdasta 16.

KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET	
4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus	

**Yleistä:** Jos koet huonovointisuutta, ärsytystä tai muita oireita, ota yhteys lääkäriin.

**Hengitettynä:** Kaasua hengittänyt siirretään altistuksesta raittiiseen ilmaan. Tarvittaessa annetaan happea tai puhalluselvytystä. Ota yhteys lääkäriin.

**Ihokosketus:**

- Soita ambulanssi – loukkaantunut tarvitsee sairaalahoitoa
- Kryogeenisiä eli äärimmäisestä kylmyydestä johtuvia vammoja EI SAA hoitaa itse paikan päällä
- Kryogeeniset vammat on käsiteltävä todella varoen
- Suojaa jäätynyttä aluetta painetta ja iskua vastaan peittämällä ja suojaamalla vahingoittunut alue
- Älä koske vahingoittunutta kehon osaa
- Varmista, että loukkaantunut henkilö pysyy aloillaan kunnes apu saapuu
- ÄLÄ hiero vahingoittunutta kehon osaa
- ÄLÄ käytä vettä tai palovoidetta loukkaantuneelle ruumiinosalle

**Silmäkosketus:** Huuhtele runsaalla vedellä silmäluomea nostaen. Huuhtele usean minuutin ajan. Jatka huuhtelemista, kunnes potilas pääsee lääkintähenkilökunnan hoitoon. Ota yhteys lääkäriin.

**Nieleminen:** Nielemistä ei pidetä mahdollisena altistumisreitteinä

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 22.11.2022

Versio 2

Edellinen päiväys: 22.3.2021

Fin

LBG - Nesteytetty biokaasu

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

#### Tietoja hoitohenkilöstölle

Oireenmukainen hoito. Kaasu voi suurina pitoisuuksina aiheuttaa lievää huimausta ja anesteettisia vaikutuksia. Tätä suurempina pitoisuuksina se saattaa syrjäyttää ilmassa olevan hapen ja aiheuttaa tajunnan menetyksen ja tukehtumisen. Huumaava vaikutus pieninä pitoisuuksina. Oireina voi ilmetä huimausta, päänsärkyä, huonovointisuutta ja keskittymiskyvyn heikkenemistä. Paleltumavammoja voi ilmetä.

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

Hoitotoimenpiteet oireiden mukaisesti. Tarvittaessa annetaan happea tai puhalluselvytystä

## KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET

### 5.1 Sammutusaineet

**Sopivat sammutusaineet** Jauhe. Vaahto tehoaa heikommin.

**Sopimattomat sammutusaineet** ÄLÄ KÄYTÄ vettä. CO2

### 5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

#### Palo- ja räjähdysvaarat

Erittäin helposti syttyvä. Kaasu on ilmaa raskaampaa, jos lämpötila on alle  $-107\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Tätä korkeammassa lämpötiloissa kaasu on ilmaa kevyempää. Jos vettä käytetään LBG-lammikkopalon sammuttamiseen, tilanne muuttuu nopeasti vakavaksi. Haihtuminen lisääntyy 40-kertaiseksi ja lämpösäteily on erittäin voimakasta.

### 5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

#### Henkilösuojaimet

Kaikki korjaavat toimet on sovitettava tilanteen mukaan. Pysyttele 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.

## KOHTA 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

### 6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

#### Toimenpiteet henkilöstön suojelemiseksi

Käytä tämän käyttöturvallisuuksiedotteen kohdassa 8 kerrottuja henkilönsuojaimia.

Poista syttymislähteet. 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

#### Toimenpiteet ympäristön suojelemiseksi

Estä leviäminen ympäristöön. Katkaise kaasun syöttö, jos se on mahdollista omaa turvallisuuttasi vaarantamatta.

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

#### Puhdistus- ja siivousmenetelmät

Kaasumuotoinen aine haihtuu nopeasti eikä aiheuta pysyvää saastumista.

Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta.

### 6.4 Viittaukset muihin kohtiin

Katso henkilönsuojaimet kohdasta 8.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 22.11.2022

Versio 2

Edellinen päiväys: 22.3.2021

Fin

LBG - Nesteytetty biokaasu

### KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI

#### 7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

##### Käsittely

- Vain koulutettu ja pätevä henkilöstö saa käyttää LBG-laitteistoja
- LBG-laitteiden parissa saa työskennellä vain koulutettu ja ammattitaitoinen henkilökunta
- Henkilönsuojaimia on käytettävä
- Tupakointi ja avotulen teko on kielletty
- Luokitelluilla alueilla saa käyttää vain Ex-luokiteltua välineistöä
- Matkapuhelimia ei saa käyttää LBG-laitteistojen lähellä
- LBG-laitteistoja ei saa koskettaa ilman suojakäsineitä
- Paikalla on oltava vettä ja silmänhuuhteluvarustus
- Paikalla on oltava käyttövalmis sammutuskalusto
- 

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

##### Varastointi

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

#### 7.3 Erityinen loppukäyttö

##### Hajustaminen

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

### KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

#### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

Johdettu vaikutukseton altistumistaso DNEL (ppm)	Ei saatavissa
Ennustettu vaikutukseton pitoisuus PNEC (ppm)	Ei saatavissa

#### 8.2 Altistumisen ehkäiseminen

##### Asianmukaiset tekniset toimenpiteet:

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

Tuotetta käsiteltäessä on varmistettava riittävä ilmanvaihto.

##### Hengityselinten suojaus:

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

##### Käsien suojaus:

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

##### Ihon suojaus (muun kuin käsien):

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

##### Silmien ja kasvojen suojaus:

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

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 22.11.2022

Versio 2

Edellinen päiväys: 22.3.2021

Fin

LBG - Nesteytetty biokaasu

### KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET

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

<b>Olomuoto</b>	Nesteytetty kaasu
<b>Väri</b>	Väritön
<b>Haju</b>	Hajuton
<b>Kiehumispiste ja kiehumisalue</b>	- 162 °C
<b>Itsesyttymislämpötila</b>	+ 580 °C
<b>Syttymisraja</b>	5–15 tilavuusprosenttia ilmassa
<b>Suhteellinen tiheys</b>	450 kg/m <sup>3</sup>
<b>Liukoisuuden kuvaus</b>	Liukenee heikosti veteen

#### 9.2 Muut tiedot

-

### 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 normaaleissa käyttöolosuhteissa

#### 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Tietoja ei saatavilla

#### 10.4 Vältettävät olosuhteet

Erittäin helposti syttyvä; Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/ kuumilta pinnoilta. – Tupakointi kielletty.

#### 10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

- Vältettävä kosketusta voimakkaisiin hapettimiin
- Ilma

#### 10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Hiilimonoksidi

### KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

#### 11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

Ei tunnettuja vaikutuksia

#### 11.2 Tiedot muista vaaroista

Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet:

Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

#### 11.3 Mahdolliset äkilliset vaikutukset

Hengitystiealtistus:	Ei tunnettuja vaikutuksia.
Ihoaltistus:	Nestemäinen tai kylmä kaasu voi aiheuttaa vakavia paleltumavammoja
Silmäaltistus:	Roiskunut nestemäinen tai kylmä kaasu voi aiheuttaa vakavia paleltumavammoja

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 22.11.2022

Versio 2

Edellinen päiväys: 22.3.2021

Fin

LBG - Nesteytetty biokaasu

### KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE

#### 12.1 Myrkyllisyys

Ei odotettavissa olevia haittavaikutuksia vesistöille tai ympäristölle.

#### 12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

Tietoja ei ole saatavilla.

#### 12.3 Biokertyvyys

Tietoja ei ole saatavilla.

#### 12.4 Liikkuvuus maaperässä

Tietoja ei ole saatavilla. Tuote on neste, joka muuttuu nopeasti kaasumaiseen muotoon.

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

Ei luokiteltu PBT- tai vPvB-aineeksi.

#### 12.6 Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

#### 12.7 Muut haitalliset vaikutukset

Voi aiheuttaa kylmävaurioita kasvillisuudelle.

Ilmakehän lämmitysvaikutuspotentiaali, metaani = 25

### KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT

#### 13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

Tietoja ei ole saatavilla.

### KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT

#### 14.1 YK-numero

ADR 1972

RID 1972

IMDG 1972

ICAO/IATA 1972

#### 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

ADR Metaani, jäähdytetty neste

RID Metaani, jäähdytetty neste

IMDG Methane, refrigerated liquid

ICAO/IATA Methane, refrigerated liquid

#### 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka

ADR 2.1

Vaaranro 223

RID 2.1

IMDG/IATA 2.1

#### 14.4 Pakkausryhmä

N/A

#### 14.5 Ympäristövaarat

Ei ole

#### 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle

EmS-luokitus: F – D, S – U

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

Ei erityisiä mainintoja.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 22.11.2022

Versio 2

Edellinen päiväys: 22.3.2021

Fin

LBG - Nesteytetty biokaasu

### KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT

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

Viitteet (määräykset/lait)

- 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

Ilmoitukset 53374

#### 15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi

Tietoja ei ole saatavilla

### KOHTA 16: MUUT TIEDOT

#### Muutokset edelliseen versioon

Päivitetty REACH-asetuksen ((EY) 1907/2006) muutosten mukaisesti liitteen II käyttöturvallisuustiedotteisiin liittyen ((EU) 2020/878)

#### Valmistajan antamat lisätiedot

Tämän käyttöturvallisuustiedotteen on oltava tuotetta käsittelevien henkilöiden saatavissa.

#### Asetuksen CLP(EY)

N:o 1272/2008(CLP/GHS) mukainen luokittelu

Syttyvä kaasu 2; H220; testitietojen perusteella

#### Tarvittavien H-lausekkeiden luettelo (kohdissa 2 ja 3)

H220 Erittäin helposti syttyvä  
H280 Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa  
H281 Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman

#### Lyhenteet:

PBT

Pysyviä, bioakkumuloituvia ja myrkyllisiä

vPvB

Erittäin pysyviä ja erittäin bioakkumuloituvia

#### Täydentävät tiedot

Käyttöturvallisuustiedote on laadittu 16-kohtaiseksi hyväksytyn EU-standardin mukaisesti.

#### Tietojen laadunvarmistus

Tämän käyttöturvallisuustiedotteen laadun varmistaa Gasum Oy, joka on sertifioitu NS-EN 9001:2015- NS-EN 14001:2015 - laatustandardeilla

#### Käyttöturvallisuustiedotteesta vastaava taho

Gasum Oy



## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 26.2.2021  
Versio 1.0

Edellinen päiväys: -  
fin

Kauppanimi: Biokaasu

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

KOHTA 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT	
<b>1.1</b>	<b>Tuotetunniste</b>
<b>Kauppanimi / aineen nimi</b>	Biokaasu (CBG paineistettu biokaasu)
<b>CAS-nro</b>	74-82-8
<b>Tunnuskoodi</b>	Metaani
<b>REACH-rekisteröintinumero</b>	Ei ole; Metaani on vapautettu REACH-rekisteröinnistä (Liite V)
<b>1.2</b>	<b>Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella</b>
<b>Käyttötarkoitus sanallisesti</b>	Polttoaine. Moottoripolttoaine. Kemian teollisuuden raaka-aine. Paineistettu biokaasu, biometaani. Voidaan käyttää myös nimeä CBG Paineistettu biokasu, kun P > 55 bar.
<b>Toimialakoodi (TOL)</b>	D35 Sähkö-, kaasu-, lämpö- ja ilmastointihuolto C20 Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus
<b>Käyttötarkoituskoodi (KT)</b>	55 Muut kemikaalit
<b>Kemikaalia voidaan käyttää yleiseen kulutukseen</b>	X
<b>Kemikaalia käytetään vain yleiseen kulutukseen</b>	Ei käytetä vain yleiseen kulutukseen.
<b>1.3</b>	<b>Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot</b>
<b>Toimittaja (valmistaja, maahantuojana, ainoa edustaja, jatkokäyttäjä, jakelija) Suomessa toimiva markkinoille luovuttaja</b>	
	Gasum Oy
<b>Osoite</b>	Revontulenpuisto 2 C
<b>Postinumero ja -toimipaikka</b>	02100 ESPOO
<b>Postiosoite</b>	PL 21
<b>Postinumero ja -toimipaikka</b>	02151 ESPOO
<b>Puhelin</b>	0800 122 722
<b>Sähköpostiosoite</b>	asiakaspalvelu@gasum.com
<b>Y-tunnus</b>	0969819-3
<b>1.4</b>	<b>Hätäpuhelinnumero</b>
Myrkytystietokeskus 24 t/vrk: 09 471 977	
KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI	
<b>2.1</b>	<b>Aineen tai seoksen luokitus</b>

### EY (No) 1272/2008 mukainen luokitus:

Flam. Gas 1 H220

Erittäin helposti syttyvä kaasu.

Press. Gas (Comp.) H280

Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 26.2.2021  
Versio 1.0

Edellinen päiväys: -  
fin

Kauppanimi: Biokaasu

### 2.2 Merkinnät



GHS02, GHS04  
Huomiosana: Vaara

#### Vaaralausekkeet

Flam. Gas 1 H220  
Press. Gas (Comp.) H280

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

#### Turvausekke ennaltaehkäisystä

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

#### Turvausekke pelastustoimenpiteistä

P377 Vuotavasta kaasusta johtuva palo: Ei saa sammuttaa, jollei vuotoa voida pysäyttää turvallisesti.  
P381 Poista kaikki sytytyslähteet, jos sen voi tehdä turvallisesti.

#### Turvausekkeet varastoinnista

P403 Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

P410 + P403 Suojaa auringonvalolta. Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

### 2.3 Muut vaarat

Sisältää metaania vähintään 85 mol-%. Biokaasu voi olla hajustettua

Turvallisuusvaarat: Metaani on ilmaa kevyempää ja muodostaa ilman kanssa syttyvän/räjähtävän kaasu-ilma seoksen.

Terveysvaarat: Suurina pitoisuuksina hengitettynä metaani voi aiheuttaa uneliaisuutta, mahdollisesti päänsärkyä, pahoinvointia tai huimausta. Suuret kaasupitoisuudet voivat syrjäyttää ilman happea. Seurauksena on hapen puute, mikä jatkuessaan voi johtaa tukehtumiseen. Nopeasti haihtuessaan paineistettu kaasu voi aiheuttaa paleltumia

PBT/vPvB-ominaisuuksia ei määritetty.

### KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

#### 3.1 Aineet

Pääaineosan / aineosan nimi	CAS-, EY- tai indeksinumero	Pitoisuus
Metaani	74-82-8	n. 100 %

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 26.2.2021

Versio 1.0

Edellinen päiväys: -

fin

Kauppanimi: Biokaasu

3.2 Seokset				
Aineen nimi	CAS-, EY- tai indeksinro	REACH-rekisteröintinro	Pitoisuus (%)	Luokitus
Ei sovelleta; Aine	Ei sovelleta; Aine	Ei sovelleta; Aine	Ei sovelleta; Aine	Ei sovelleta; Aine

## KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET

### 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

#### Hengitettynä

Kaasua hengittänyt siirretään altistuksesta raittiiseen ilmaan, pidetään lämpimänä ja levossa. Tarvittaessa annetaan happea tai puhalluselvytystä. Hakeuduttava lääkärin hoitoon huomattavan altistuksen jälkeen.

#### Nieltynä

Aine on kaasu, joten nieleminen ei ole olennainen altistumisreitti.

#### Ihokosketus

Iho lämmitetään välittömästi runsaalla vedellä huuhdellen. Hakeuduttava lääkärin hoitoon huomattavan altistuksen jälkeen.

#### Silmäkosketus

Huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan. Huuhtelua jatketaan kunnes päästään (silmä)lääkärin hoitoon.

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

Suurina pitoisuuksina hengitettynä metaani voi aiheuttaa uneliaisuutta, mahdollisesti päänsärkyä, pahoinvointia tai huimausta. Suuret kaasupitoisuudet voivat syrjäyttää ilman happea. Seurauksena on hapen puute, mikä jatkuessaan voi johtaa tukehtumiseen.

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

Hoitotoimenpiteet oireiden mukaisesti. Tarvittaessa annetaan happea tai puhalluselvytystä.

## KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET

### 5.1 Sammutusaineet

Tulipalojen sammutus jätetään palontorjunnan ammattilaisille. Soita yleiseen hätänumeroon 112. Sulje vuotokohtaan johtavan kaasuputken sulkuventtiili(t), jos sen voi tehdä turvallisesti.

### 5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Metaani muodostaa ilman kanssa syttyvän/räjähtävän kaasu-ilma seoksen. Muodostaa räjähdysvaaran kaasun kertyessä suljettuihin tiloihin. Räjähdysvaara paineen kasvaessa, jos kaasuputkistot kuumenevat tulipalossa.

### 5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Suojaimet: Täydellinen suojavarustus ja paineilmahengityslaitte. Estä metaanin pääsy vuotokohtaan sulkemalla vuotokohtaan johtavan kaasuputken sulkuventtiili(t), jos sen voi tehdä turvallisesti. Ellei venttiiliä voida sulkea ja palosta ei ole vaaraa ympäröiville alueille, anna palon palaa loppuun. Avotulen läheisyydessä olevia kaasuputkistoja ja -laitteistoja jäähdytetään vesisuihkuin riittävältä turvaetäisyydeltä.

## KOHTA 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

### 6.1 Varotoimenpiteet, henkilösuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Sulje vuotokohtaan johtavan kaasuputken sulkuventtiili(t), mikäli mahdollista. Palo- ja räjähdysvaara eliminoidaan eristämällä alue syttymislähteistä (mm. lämpö, kipinät, avotuli, kuumat pinnat) ja estämällä kaasun kertyminen suljettuihin tiloihin.

Evakoi ihmiset vaara-alueelta tuulen yläpuolelle. Kaasun haihtumista voidaan tarvittaessa pyrkiä ohjaamaan vesisuihkuin. Tarkkaile vaara-aluetta kaasuilmaisimien avulla.

Vahingosta on ilmoitettava välittömästi hätäkeskukseen, yleiseen hätänumeroon 112. Kaikissa toimenpiteissä on käytettävä riittäviä suojavarusteita.

### 6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 26.2.2021  
Versio 1.0

Edellinen päiväys: -  
fin

Kauppanimi: Biokaasu

Ei erityisiä varotoimia.

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

Valvottu haihdutus tai poltto. Huomioitava tuotteen aiheuttama palo-, räjähdys- ja terveysvaara. Tila tuuletettava hyvin.

### 6.4 Viittaukset muihin kohtiin

Kts. 7, 8.

## KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI

### 7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

Suojattava lämmöltä, auringonvalolta, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty. Estettävä varotoimenpitein (esim. maadoituksin) staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti. Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta tuotetta käsiteltäessä. Varmistettava, ettei vuotoja pääse syntymään auki jääneistä venttileistä tai vuotavista liitoksista.

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

Erittäin helposti syttyville kaasuille (maakaasulle) soveltuvassa erityissäiliössä tai putkistossa. Suojattava lämmöltä, auringonvalolta, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty. Estettävä varotoimenpitein (esim. maadoituksin) staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti. Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta. Varmistettava puhdistuksen, tarkastuksen sekä muun huolto ja kunnossapitotyön turvallisuus ennen työn suorittamista.

### 7.3 Erityinen loppukäyttö

Ei erityistä loppukäyttöä.

## KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

#### HTP-arvot

Ei HTP-arvoa (CAS 8006-14-2) Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 1214/2016 mukaan.

#### Raja-arvot

Ei määritetty.

#### DNEL-arvot

Ei määritetty.

#### PNEC-arvot

Ei määritetty.

### 8.2 Altistumisen ehkäiseminen

#### Tekniset torjuntatoimenpiteet

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta tuotetta käsiteltäessä. Säiliöiden ja putkistojen puhdistustöissä on noudatettava erityisohjeita (hapen syrjäytymisen vaara). Valitse torjuntatoimenpiteet riskien arvioinnin perusteella, mikä huomioi myös paikalliset olosuhteet.

#### Silmien tai kasvojen suojaus

Tarvittaessa kasvonsuojain ja tiiviisti asettuvat suojalasit.

#### Ihonsuojaus

Ei erityistä tarvetta. Tarvittaessa antistaattista ja paloa hidastavaa vaatekangasta.

#### Käsien suojaus

Nesteytettyä tuotetta käsiteltäessä kylmältä eristävät käsineet.

#### Hengityksensuojaus

Käytettävä ylipaineista paineilmalaitetta.

#### Termiset vaarat

Nesteytettyä tuotetta käsiteltäessä kylmältä eristävät käsineet.

#### Ympäristöaltistumisen torjuminen

Ei erityisiä ohjeita.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 26.2.2021

Versio 1.0

Edellinen päiväys: -  
fin

Kauppanimi: Biokaasu

### KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET

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

<b>Olomuoto</b>	Väritön kaasu
<b>Haju</b>	Heikko hiilivetyjen haju
<b>Hajukynnys</b>	Ei määritetty
<b>pH</b>	Ei määritetty
<b>Sulamis- tai jäätymispiste</b>	- 182 °C (metaani) (Sulamispiste)
<b>Kiehumispiste ja kiehumisalue</b>	- 162 °C (metaani)
<b>Leimahduspiste</b>	- 188 °C (metaani)
<b>Haihtumisnopeus</b>	Ei määritetty
<b>Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)</b>	Ei määritetty
<b>Ylin ja alin syttyvyys- tai räjähdysraja</b>	Alempi: 5 til-% (syttymisraja) Ylempi: 15 til-% (syttymisraja)
<b>Höyrynpaine</b>	Noin 150 kPa (20 °C) (vesi = 2,3 kPa)
<b>Höyryntiheys</b>	Ei tiedossa
<b>Suhteellinen tiheys</b>	0,56 (ilma = 1)
<b>Liukoisuus (liukoisuudet)</b>	Vesiliukoisuus: Niukkaliukoinen (24 mg/l, metaani) Rasvaliukoisuus (liuotin-öljy, yksilöitävä): Ei tunnetta
<b>Jakautumiskerroin: n-oktanoliv/vesi</b>	Ei tiedossa
<b>Itsesyttymislämpötila</b>	537 °C (metaani)
<b>Hajoamislämpötila</b>	Ei määritetty
<b>Viskositeetti</b>	Ei määritetty
<b>Räjähätvyys</b>	Metaani muodostaa ilman kanssa syttyvän/räjähätävän kaasu-ilma seoksen. Voi räjähtää kuumennettaessa.
<b>Hapettavuus</b>	Ei määritetty

#### 9.2 Muut tiedot

Kaasun tiheys = 0,73 kg/m<sup>3</sup>

Nesteen tiheys kiehumislämpötilassa: 0,42 kg/l (metaani)

Henryn lain vakio = 0,6 atm·m<sup>3</sup>/mol 1 ppm = 0,67 mg/m<sup>3</sup> (metaani), 1 mg/m<sup>3</sup> = 1,50 ppm (metaani).

### KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

#### 10.1 Reaktiivisuus

Ei reagoi itsekseen.

#### 10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili normaaleissa käyttöolosuhteissa

#### 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Ei muodosta vaarallisia reaktioita.

#### 10.4 Vältettävät olosuhteet

Syttymisvaara; vältettävä kuumuutta, kipinöitä, auringonvaloa ja sytytysläheteitä. Voi muodostaa syttymis/räjähätämiskelpoisia seoksia ilman kanssa.

#### 10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Vesi (voi muodostaa kiinteitä hydraatteja korkeassa paineessa ja alhaisessa lämpötilassa).

#### 10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Hiilimonoksidi.

### KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

#### 11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 26.2.2021  
Versio 1.0

Edellinen päiväys: -  
fin

Kauppanimi: Biokaasu

### Välitön myrkyllisyys

Ei määritetty.

### Ihosityövyttävyyttä/ärsytys

Kaasu ei ärsytä ihoa.

### Vakava silmävaurio/ärsytys

Kaasu ei ärsytä silmiä.

### Hengitysteiden tai ihon herkistyminen

Ei herkistä hengitysteitä eikä ihoa.

### Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset

Ei tiedossa.

### Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Ei tiedossa.

### Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Ei tiedossa.

### Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen ja toistuva altistuminen

Suuret höyrypitoisuudet voivat aiheuttaa tajuttomuutta. Nesteen nopea haihtuminen aiheuttaa paleltumia. Tuotteen aineosat voivat imeytyä kehoon hengitettynä.

### Aspiraatiovaara

Ei määritetty.

### Muut tiedot

Ei muita tietoja myrkyllisyyteen liittyen.

## KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE

### 12.1 Myrkyllisyys

Vesiliöille: Kaasumainen aine, joka liukenee veteen niukasti.

Muille eliöille: Ei määritetty.

### 12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

Ilmakemiallisesti erittäin hitaasti hajoava (metaanin arvioitu puoliintumisaika 220 päivää).

### 12.3 Biokertyvyys

Ei määritetty.

### 12.4 Liikkuvuus maaperässä

Nesteytetty tuote haihtuu nopeasti ilmaan, missä hajoaa erittäin hitaasti.

### 12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Ei määritetty.

### 12.6 Muut haitalliset vaikutukset

Ei tiedossa.

## KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT

### 13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

Poltto vaatii paikallisten säädösten mukaista erityiskäsittelyä johtuen puristetun kaasun korkeasta paineesta.

## KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT

### 14.1 YK-numero

UN 1971

### 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

UN 1971 MAAKAASU, PURISTETTU, jonka metaanipitoisuus on korkea.

### 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka

Maakuljetukset

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 26.2.2021  
Versio 1.0

Edellinen päiväys: -  
fin

Kauppanimi: Biokaasu

Kuljetusluokka: 2  
Vaaran tunnusnumero: 23  
ADS/RID-varoituslipukkeet: 2.1

### Merikuljetukset

IMDG-luokka: 2.1

### Ilmakuljetukset:

Ei kuljeteta ilmateitse

#### 14.4 Pakkausryhmä

2.1 F P200 Pakkaus, luokituskoodi 1F.

#### 14.5 Ympäristövaarat

Ei erityisiä ympäristövaaroja.

#### 14.6 Erityiset varoimet käyttäjälle

Kts. kohdat 7 ja 8.

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

Ei erityisiä mainintoja.

## KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT

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

Suomessa maakaasuputkistolle ja kaasulaitteille on laadittu varsin kattava lainsäädäntö. Säädöksistä keskeisin on Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009), joka perustuu lakiin vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005).

Maakaasuun sovelletaan Seveso III-direktiiviä (2012/18/EU).

### 15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi

Kemikaaliturvallisuusarviointia ei ole tehty.

## KOHTA 16: MUUT TIEDOT

### Muutokset edelliseen versioon

Poistettu 67/548/ETY mukaiset luokitukset, päivitetty lomakepohjaa, päivitetty turvalausekkeita.

### Lyhenteiden selitykset

DNEL	Johdettu vaikutukseton altistumistaso.
HTP	Haitalliseksi tunnettu pitoisuus.
PBT	Hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen.
PNEC	Arvioitu vaikutukseton pitoisuus.
vPvB	Erittäin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä .

### Tietolähteet

Gasum Maakaasu/Biokaasu KTT päivitetty 13.6.2012.

### Käytetty menetelmä luokituksen arvioinnissa

CLP-asetus (EY N:o 1272/2008).

### Luettelo R- ja S-lausekkeista tai/ja vaara- ja turvalausekkeista

Vaaralausekkeet

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

Turvalausekkeet

P210	Suojaa lämmöltä, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.
P377	Vuotavasta kaasusta johtuva palo: Ei saa sammuttaa, jollei vuotoa voida pysäyttää turvallisesti.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Päiväys: 26.2.2021

Versio 1.0

Edellinen päiväys: -

fin

Kauppanimi: Biokaasu

---

P381

Poista kaikki sytytyslähteet, jos sen voi tehdä turvallisesti.

P403

Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

P410 + P403

Suojaa auringonvalolta. Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

### **Työntekijöiden koulutus**

Kohtien 4-8 läpikäynti sekä tarpeellisten turvalaitteiden sijaintien esittäminen.



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

#### 1.1. Tuotetunniste

Kauppanimi : Typpi (jäähdytetty neste)  
 Käyttöturvallisuustiedote nro : EIGA089B  
 Kemiallinen nimi : Typpi (jäähdytetty neste)  
 CAS-nro : 7727-37-9  
 EY-nro : 231-783-9  
 Rekisteröintinumero : Mukana Annex IV/V REACH, ei rekisteröimisen alainen.  
 Kemiallinen kaava : N2

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

Merkitykselliset tunnistetut käytöt : Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä.  
 Testikaasu / Kalibrointikaasu.  
 Laboratoriokäyttö.  
 Huuhtelu.  
 Hitsauksen suojakaasu.  
 Käytetään aurinkokenno/elektroniikkakomponenttien valmistuksessa.  
 Ota yhteyttä toimittajaan, jos tarvitset käyttötietoja.

Käytöt, joita ei suositella : Muita tietoja ei saatavilla

#### 1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Yrityksen tunnistetiedot : Oy Woikoski Ab  
 PL1  
 52020 Woikoski Finland  
 +358 40 166 2023

Sähköposti osoite (valtuutettu henkilö) : info@woikoski.fi

#### 1.4. Hätäpuhelinnumero

Maa	Järjestö/Yhtiö	Osoite	Hätänumero
FINLAND	Myrkytystietokeskus Giftnformationscentralen, Poison Information Centre	P.O.B 790 (Tukholmankatu 17) HUS SF - 00029 Helsinki	+358 9 471 977

### KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

#### 2.1. Aineen tai seoksen luokitus

**Luokittelu asetuksen (EY) N:o 1272/2008 [CLP] mukaisesti**

Gases under pressure : Refrigerated liquefied gas H281

**Luokitus direktiivin 67/548/ETY tai 1999/45/EY mukaisesti**

#### 2.2. Merkinnät

**Tunnusmerkintä asetuksen (EY) N:o 1272/2008 [CLP] mukaisesti**

Varoitusmerkit (CLP) :



GHS04

Huomiosana (CLP) : Varoitus  
 Vaaralausekkeet (CLP) : H281 - Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäämismyvaman  
 Turvalausekkeet (CLP) : P282 - Käytä kylmäeristäviä suojakäsineitä/kasvonsuojainta/silmiensuojainta  
 P403 - Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto  
 P336+P315 - Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata.  
 Hakeudu välittömästi lääkäriin.



## Typpi (jäähdytetty neste)

KTT Viite: EIGA089B

### 2.3. Muut vaarat

: Tukahduttava korkeissa pitoisuuksissa.

## KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

### 3.1. Aine

Nimi : Typpi (jäähdytetty neste)

CAS-nro : 7727-37-9

EY-nro : 231-783-9

Nimi	Tuotetunniste	%	Luokittelu direktiivin 67/548/ETY mukaisesti	Luokittelu asetuksen (EY) N:o 1272/2008 [CLP] mukaisesti
Typpi (jäähdytetty neste)	(CAS-nro) 7727-37-9 (EY-nro) 231-783-9 (Rekisteröintinumero) *1	100	Ei luokiteltu	Refrigerated liquefied gas, H281

Ei sisällä muita aineosia tai epäpuhtauksia, jotka vaikuttavat tuotteen luokitukseen.

\*1: Mukana Annex IV/V REACH, ei rekisteröimisen alainen.

\*2: Rekisteröinnin määräaika ei umpeutunut.

\*3: Rekisteröintiä ei vaadita: Ainetta valmistettu tai maahantuotu < 1t/v.

R- ja H-lausekkeiden sanamuoto: katso kohta 16

3.2. Seoksella : Ei sovellu

## KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

### 4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

- Hengitys : Käytä paineilmalaitetta ja siirrä uhri raittiiseen ilmaan. Pidä uhri lämpimänä ja levossa. Kutsu lääkäri paikalle. Anna tekohengitystä, mikäli hengitys on pysähtynyt.
- Ihokosketus : Sumuta paleltumavammaa vedellä vähintään 15 minuutin ajan. Laita steriili side. Hakeudu lääkärin hoitoon.
- Silmäkosketus : Huuhtelee välittömästi silmiä vedellä vähintään 15 minuutin ajan.
- Nieleminen : Nielemistä ei pidetä todennäköisenä altistumistienä.

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

: Korkeissa pitoisuuksissa voi aiheuttaa tukehtumisen. Oireita voivat olla liikuntakyvyn/tajunnan menetys. Tukehtuminen voi tapahtua ilman ennakkovaroitusta.

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

: Ei mitään.

## KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

### 5.1. Sammutusaineet

- Sopivat sammutusaineet : Sumusuihku vedellä.
- Sammutusaineet, joita ei pidä käyttää turvallisuussyistä : Älä käytä voimakasta suorasuihku vedellä sammuttamiseen.

### 5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

- Erityiset altistumisvaarat tulipalossa : Palon vaikutuksesta kaasupullot voivat repeytyä/räjähätä.
- Vaaralliset palamistuotteet : Ei mitään.

### 5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet

- Muita ohjeita : Rajoita palon leviäminen ympäristöön soveltuvin menetelmin. Tulipalo ja lämpösäteilylle altistuminen voi aiheuttaa kaasupullon repeämisen. Jäähdytä vaaralle alttiina olevia kaasupulloja vesisuihkulla turvallisen välimatkan päästä. Estä sammutusvesien kulkeutuminen viemäreihin ja sadevesijärjestelmiin.  
Palon vaikutuksesta kaasupullot voivat repeytyä/räjähätä.  
Jos mahdollista, pysäytä kaasu-/nestevuoto.  
Käytä vesisuihkua tai -sumua liekin taltuttamiseksi, jos mahdollista.
- Eriyiset suojaimet tulipaloa varten. : Käytä paineilmalaitetta.  
palomiesten vakiosuojavaatetus ja laitteet (paineilmahengityslaitteet).  
EN 469: Palomiesten suojavaatetus. Palopukujen vaatimukset.  
Standardi 137 - Kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmahengityslaitteet kokonaamarilla.

## KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

### 6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

- : Yritä pysäyttää vuoto.  
Evakoi alue.  
Käytä paineilmalaitetta mennessäsi alueelle, kunnes on varmistettu, että vaara on ohi.  
Käytä suojavaatetusta.  
Huolehdi riittävästä tuuletuksesta.  
Estä kulkeutuminen kaivoihin, kellareihin, kaivantoihin tai muuhun tilaan, jossa sen kerääntyminen voi aiheuttaa vaaraa.

### 6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

- : Yritä pysäyttää vuoto.

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

- : Tuuleta alue.  
Nestevuodot voivat haurastaa rakennemateriaalia.

### 6.4. Viittaukset muihin kohtiin

- : Katso myös kohdat 8 ja 13.

## KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

### 7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

- Tuotteen turvallinen käyttö : Ainetta käsiteltäessä tulee noudattaa hyvää teollisuushygieniaa ja turvallisia menettelyjä.  
Ainoastaan kokeneen ja asianmukaisen opastuksen saaneen henkilön tulisi käsitellä paineistettuja kaasuja.  
Harkitse paineenalennuslaitetta / varoventtiilejä kaasuasennuksissa.  
Varmista, että koko kaasujärjestelmä on vuototestattu (tai on säännöllisen vuototestauksen piirissä) ennen käyttöä.  
Tupakointi kielletty tuotetta käsiteltäessä.  
Käytä ainoastaan huolella tarkistettuja, tälle kaasuseokselle sopivia käyttölaitteita, painetta ja lämpötilaa. Jos epäroit, ole yhteydessä kaasuntoimittajaan.
- Kaasuastioiden turvallinen käsittely : Tutustu toimittajan kaasuastioiden käsittelyohjeisiin.  
Estä takaisinvirtaus pulloon.  
Älä koskaan yritä korjata tai muuttaa pulloventtiiliä tai turvalaitteita.  
Vahingoittuneista venttiileistä tulisi välittömästi ilmoittaa toimittajalle.  
Pidä pullon venttiilin ulosotot puhtaina ja vapaina liasta, erityisesti öljystä ja vedestä.  
Laita mahdolliset pulloon kuuluvat venttiilin ulosotokuvut tai tulpat ja pullokuvut paikoilleen, välittömästi pullon laitteesta irrottamisen jälkeen.  
Sulje pulloventtiili jokaisen käytön jälkeen ja pullon ollessa tyhjä vaikka olisikin vielä yhdistettynä laitteeseen.  
Älä koskaan käytä suoraan liekkiä tai sähköllä toimivaa lämmityslaitetta kaasupullon paineen nostamiseksi.  
Veden takaisinvirtaus pulloon on estettävä.

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

- : Huomioi kaikki kaasupullojen varastointia koskevat lakisääteiset ja paikalliset vaatimukset. Kaasupulloja ei tulisi säilyttää olosuhteissa, jotka edistävät ruustumista. Kaasupullojen venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan. Kaasupulloja tulee säilyttää pystyssä ja hyvin kiinnitettynä kaatumisen estämiseksi. Varastoitujen kaasusäiliöiden yleinen kunto ja vuodot tulisi tarkistaa määräajoin. Säilytä pullo alle 50°C:ssa hyvän ilmanvaihdon omaavassa paikassa. Säilytä kaasupulloja paikassa, jossa ei ole tulipalon vaaraa eikä lämmön- tai syttymislähteitä. Säilytettävä erillään syttyvistä kemikaaleista.

### 7.3. Erityinen loppukäyttö

- : Ei mitään.

## **KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet**

### 8.1. Valvontaa koskevat muuttujat

Muita tietoja ei saatavilla

### 8.2. Altistumisen ehkäiseminen

#### **8.2.1. Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet**

- : Huolehdi riittävästä yleisilmanvaihdosta ja paikallispoistosta. Paineenalaiset järjestelmät tulee säännöllisesti tarkistaa mahdollisten vuotokohtien löytämiseksi. Happi-ilmaisimia tulisi käyttää, kun tukahduttavia kaasuja saattaa vapautua. Harkitse työlupakäytäntöä esim. huoltotöissä.

#### **8.2.2. Henkilökohtaiset suojaimet**

- : Riskinarviointi tulisi tehdä ja tallentaa jokaisesta työalueesta, jotta tuotteen käyttöön liittyvät riskit tulisi arvioida ja sopivat henkilösuojaimet valittua. Seuraavia suosituksia tulisi harkita. Suojaa silmät, kasvot ja iho nestemäisiltä roiskeilta. Henkilönsuojainten valinnassa tulee huolehtia, että täytetään suositeltujen EN / ISO standardien vaatimukset.
- Silmien/kasvojen suojaus : Käytä sivusuojilla varustettuja suojalaseja. Käytä silmäsuojia ja kasvosuojainta täyden yhteydessä tai irrottaessasi täyttöyhteitä. Standardi EN 166 - Henkilökohtainen silmiensuojaus. Vaatimukset.
- Ihon suojaus : Käytä työkäsineitä, kun käsittelet kaasupulloja. Standardi EN 388 - Suojakäsineet mekaanisia vaaroja vastaan.
- Käsien suojaus : Käytä turvakenkiä, kun käsittelet kaasupulloja. Standardi EN ISO 20345 Henkilönsuojaimet - Turvajalkineet.
- Muut
- Hengityssuojain : Paineilmalaitteita tai positiivisen paineen ilmavirtausta kasvosuojuksella tulee käyttää tilassa, jossa on hapen puutetta. Standardi 137 - Kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmahengityslaitteet kokonaamarilla.
- Lämpövaarat : Käytä kylmältä suojaavia käsineitä täyden yhteydessä tai irrottaessasi täyttöyhteitä. Standardi EN 511 - Kylmyyttä vastaan suojaavat käsineet.

#### **8.2.3. Ympäristöaltistuksen valvonta**

- : Ei mitään välttämättä.

## **KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet**

### 9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Ulkonäkö

- Olomuoto, 20°C / 101.3kPa : Kaasu
- Väri : Väritön neste.

Haju : Ei varoittavaa hajua.

Hajukynnys	: Hajukynnys on subjektiivinen ja riittämätön varoittamaan liian suuresta altistuksesta.
pH-arvo	: Ei soveltuva.
Molekyylipaino	: 28 g/mol
Sulamispiste	: -210 °C
Kiehumispiste	: -196 °C
Kriittinen lämpötila	: -147 °C
Leimahduspiste	: Ei sovellu kaasuille eikä kaasuseoksille.
Haihtumisnopeus (eetteri=1)	: Ei sovellu kaasuille eikä kaasuseoksille.
Räjähdyssrajat [til-% ilmassa]	: Palamaton.
Höyrynpaine [20°C]	: Ei soveltuva.
Suhteellinen tiheys, kaasu (ilma=1)	: 0,97
Suhteellinen tiheys, neste (vesi=1)	: 0,8
Liukoisuus veteen [mg/l]	: 20 mg/l
Jakautumiskerroin: n-oktanoliv/vesi [log Kow]	: Ei sovellu epäorgaanisille kaasuille.
Itsesyttymislämpötila [°C]	: Ei soveltuva.
Viskositeetti 20° C	: Ei soveltuva.
Räjähdysominaisuudet	: Ei soveltuva.
Hapettavuus	: Ei mitään.
Happiekvivalenttikerroin (Ci)	: Tietoja ei saatavilla
<b>9.2. Muut tiedot</b>	
Muut tiedot	: Kaasu/höyry ilmaa raskaampaa. Voi kerääntyä suljettuihin tiloihin, erityisesti maantasolle tai maanpinnan alle.

## KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

### 10.1. Reaktiivisuus

: Ei muuta vaaraa reaktiivisuuden osalta kuin alla olevassa alaotsakkeessa kuvatut vaikutukset.

### 10.2. Kemiallinen stabiilisuus

: Pysyvä normaaliolosuhteissa.

### 10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

: Ei mitään.

### 10.4. Vältettävät olosuhteet

: Ei mitään suositteluisissa varastointi- ja käsittelyolosuhteissa (katso kohta 7).

### 10.5. Yhteensopimattomat materiaalit

: Ei mitään.  
Lisätietoja yhteensopivuudesta katso ISO 11114.

### 10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet

: Ei mitään.

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

### 11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

**Välitön myrkyllisyys** : Tällä tuotteella ei tiedetä olevan myrkyllisiä vaikutuksia.

**Ihosyövyttävyysohoärsytys** : Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.

**Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys** : Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.

**Hengitysteiden tai ihon herkistyminen** : Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.

**Mutagenisuus** : Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.



## Typpi (jäähdytetty neste)

KTT Viite: EIGA089B

<b>Karsinogeenisuus</b>	:	Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
<b>Myrkyllisyys lisääntymiselle : hedelmällisyys</b>	:	Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
<b>Myrkyllisyys lisääntymiselle : sikiö</b>	:	Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
<b>Elinkohtainen myrkyllisyys – kerta-altistuminen</b>	:	Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
<b>Elinkohtainen myrkyllisyys – toistuva altistuminen</b>	:	Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
<b>Aspiraatiovaara</b>	:	Ei sovellu kaasuille eikä kaasuseoksille.

### KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

#### 12.1. Myrkyllisyys

Arvio : Tämä tuote ei aiheuta haittaa ympäristölle.

#### 12.2. Pysyvyys ja hajoavuus

##### Typpi (jäähdytetty neste), Elintarviketyppi (jäähdytetty neste) (7727-37-9)

Arvio : Tämä tuote ei aiheuta haittaa ympäristölle.

#### 12.3. Biokertyvyys

##### Typpi (jäähdytetty neste), Elintarviketyppi (jäähdytetty neste) (7727-37-9)

Arvio : Tämä tuote ei aiheuta haittaa ympäristölle.

#### 12.4. Liikkuvuus maaperässä

##### Typpi (jäähdytetty neste), Elintarviketyppi (jäähdytetty neste) (7727-37-9)

Arvio : Tämä tuote ei aiheuta haittaa ympäristölle.

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

Arvio : Ei luokitella kuten PBT tai vPvB.

#### 12.6. Muut haitalliset vaikutukset

: Saattaa aiheuttaa hallavahinkoja kasvillisuudelle.

Vaikutukset otsonikerrokseen : Ei mitään.

Vaikutus maapallon ilmastoon lämpenemiseen : Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.

### KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

#### 13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät

Pyydä toimittajilta erityisohjeita.  
Voidaan johtaa ilmakehään paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.  
Älä tyhjennä mihinkään paikkaan, jossa kerääntyminen voi aiheuttaa vaaran.

Luettelo vaarallisista jätteistä : 16 05 50: Muut kuin nimikkeessä 16 05 04 mainitut painepakkauksissa ja -säiliöissä olevat kaasut.

#### 13.2. Lisätietoja

: Ei mitään.

### KOHTA 14: Kuljetustiedot

#### 14.1. YK-numero

YK-nro : 1977

Luokittelu :

#### 14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

**ADR** : TYPPI, JÄÄHDYTETTY NESTE  
Kuljetusasiakirjan kuvaus UN 1977 TYPPI, JÄÄHDYTETTY NESTE, 2, (C/E)

#### 14.3. Kuljetuksen vaaraluokka

##### ADR

Luokka (YK)	: 2
luokittelukoodi (ADR)	: 3A
Vaaran tunnusnumero (Kemler-luku)	: 22
Tunnelirajoitus (ADR)	: C/E

##### IATA

Luokka (YK)	: 2
-------------	-----

##### IMDG

Luokka (YK)	: 2
-------------	-----

#### 14.4. Pakkausryhmä

Pakkausryhmä (ADR)	: Ei sovellu
Pakkausryhmä (IATA)	: Ei sovellu
Pakkausryhmä (IMDG)	: Ei sovellu

#### 14.5. Ympäristövaarat

Tie- ja rautatiekuljetukset (VAK/RID)	: Ei mitään.
IMDG-Merta saastuttava aine	: Ei mitään.
IATA	: Ei mitään.

#### 14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle

Erityiset kuljetusta koskevat varotoimet	: 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 kuljettamista: - Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta. - Varmista, että säiliöt ovat tiukasti kiinnitettynä. - Varmista, että pulloventtiili on suljettu eikä vuoda. - Varmista, että venttiilin suojus ja suojamutteri (jos varustettu) ovat asianmukaisesti kiinnitetty. - Varmista, että venttiilin suojalaite (jos varustettu) on asianmukaisesti kiinnitetty.
--	--

##### 14.6.1. Maakuljetus

Vaaran tunnusnumero (Kemler-luku)	: 22
luokittelukoodi (ADR)	: 3A
Erityismääräykset (ADR)	: 345, 346, 593
Kuljetuskategoria (ADR)	: 3

##### 14.6.2. merikuljetukset

Muita tietoja ei saatavilla

##### 14.6.3. Ilmakuljetus

Muita tietoja ei saatavilla

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

Muita tietoja ei saatavilla

### **KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot**

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

## EU-määräykset

Käyttörajoituksia : Ei mitään.  
Seveso asetus 96/82/EC : Ei koske.

## Kansalliset määräykset

Kansallinen lainsäädäntö : Varmista, että kaikkia kansallisia/paikallisia määräyksiä noudatetaan.  
Vesivaarallisuusluokka (WGK) : -  
Kenn-Nr. : 1351

## 15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi

: Kemikaaliturvallisuusarviointia ei tarvitse tehdä tälle tuotteelle.

## KOHTA 16: Muut tiedot

Viitteet muutoksesta : Uudistettu käyttöturvallisuustiedote asetuksen 453/2010/EY mukaisesti.  
Koulutusohjeet : Tukeutumisen vaara jää usein huomioimatta ja sitä on siksi korostettava käyttäjäkoulutuksessa.  
Muut tiedot : Tämä käyttöturvallisuustiedote on laadittu sovellettavissa olevan EY lainsäädännön mukaisesti.  
R-, H- ja EUH-lausekkeiden sanamuoto

Refrigerated liquefied gas	Paineen alaiset kaasut : Jäähdytetty nesteytetty kaasu
H281	Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman

ILMOITUS VASTUUVAPAUESTA : Ennen tämän kaasun käyttöönottoa missään uudessa prosessissa tai testauksessa, on tehtävä perusteellinen selvitys materiaalien sopivuudesta ja turvallisuudesta. Tässä asiakirjassa annettujen yksityiskohtien uskotaan olevan oikeita julkaisuajankohtana. Vaikka tämä asiakirja on valmistettu huolella, vastuuta sen käyttämisen seurauksena aiheutuneista vammoista tai vahingoista ei voida hyväksyä.



**Tuote: TETRAHYDROTIOFEENI (THT)**

Sivu: 1 / 10

Käyttöturvallisuustiedotteen numero: 001974-001 (Versio 4.3)

Päiväys 30.03.2022 (Kumoo / korvaa : 03.08.2021)

**KOHTA 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT**

**1.1. Produktidentifikaattori**

**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 ja/tai seoksen käyttötapa :**

Toimiala :	Tuoteluokka :
Ruiskutus hajusteena tarkasti valvotuissa olosuhteissa <b>SU23:</b> Sähkö-, höyry-, kaasu- ja vesihuolto sekä jätevedenkäsittely	<b>PC28:</b> Parfyymit ja hajusteet
Aineen jakelu tarkoin valvotuissa olosuhteissa <b>SU 3:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa	
Formulaatio tarkoin valvotuissa olosuhteissa <b>SU 3:</b> Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa	

**1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot**

Toimittaja	ARKEMA Thiochimie 420 rue d'Estienne d'Orves 92705 Colombes Cedex, FRANCE Puhelin: +33 (0)1 49 00 80 80 Telefax: +33 (0)1 49 00 83 96 Sähköpostiosoite: pars-drp-fds@arkema.com http://www.arkema.com
Sähköpostiosoite : Altistumisriskenaariolla	ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com

**1.4. Häätäpuhelinnumero**

**Myrkytyskeskus : 09-471 977 (normaalihintainen puhelu) tai 0800 147 111 (maksuton)  
+ 33 1 49 00 77 77  
Euroopan hätänumero: 112**

**KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI**

**2.1. Aineen tai seoksen luokitus**

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

Syttyvä neste, 2, H225  
Suun kautta: Välitön myrkyllisyys, 4, H302  
Ihon kautta: Välitön myrkyllisyys, 4, H312  
Hengitys: Välitön myrkyllisyys, 4, H332  
Ihoärsytys, 2, H315  
Silmä-ärsytys, 2, H319  
Pitkäaikainen (krooninen) vaara vesiympäristölle, 3, H412

**Muut terveysvaikutuksiin liittyvät tiedot:**

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

## 2.2. Merkinnät

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

#### Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet:

Nro liitteessä : 613-087-00-0

tetrahydrotiofeeni

Varoitusmerkit:



Huomiosana:

**Vaara**

#### Vaaralausekkeet:

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

#### Turvalausekkeet:

##### **Ennaltaehkäisy:**

P210 : Suojaa lämmöltä, kuumilta pinoilta, kipinoilta, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.  
P273 : Vältettävä päästämistä ympäristöön.  
P280 : Käytä suojakäsineitä/ silmiensuojainta/ kasvonsuojainta.

##### **Pelastustoimenpiteet:**

P303 + P361 + P353 : JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE (tai hiuksiin): Riisu saastunut vaatetus välittömästi. Huuhdo/suihkuta iho vedellä.

P305 + P351 + P338 : JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhdo huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista mahdolliset piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.

##### **Varastointi:**

P403 + P233 : Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Säilytä tiiviisti suljettuna.

## 2.3. Muut vaarat

#### **Mahdolliset terveysvaikutukset:**

Nieleminen voi aiheuttaa limakalvojen ärsytystä.

Hengitys: Höyry/sumu korkeina pitoisuuksina : Ylempien hengityselinten ärsytys päänsärky Huimaus Pahoinvointi

#### **Ympäristövaikutukset:**

Haitallista kalalle. Haitallinen näsiälle. Lievästi haitallista leville Ei helposti biohajoava. Ei bioakkumuloituva.

#### **Fysikaaliset ja kemialliset vaarat:**

Helposti syttyvää. Lämpöhajoaminen vapauttaen 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.

## KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

### 3.1. Aineet

Kemiallinen nimi <sup>1</sup> & REACH-rekisteröintinumero <sup>2</sup>	EY-Nro.	CAS-Nro.	Pitoisuus	Luokitus ASETUS (EY) N:o 1272/2008	spesifinen pitoisuusraja, M-kertoimet, Väältömän myrkyllisyyden estimaatti
Tetrahydrothiophene (N° ANNEX: 613-087-00-0)	203-728-9	110-01-0	>= 98 %	Flam. Liq.2; H225 Acute Tox.4 (Suun kautta); H302 Acute Tox.4 (Hengitys); H332 Acute Tox.4 (Ihon kautta); H312 Skin Irrit.2; H315 Eye Irrit.2; H319 Aquatic Chronic3; H412	

**Vaaraa aiheuttavia epäpuhtauksia :**

Kemiallinen nimi <sup>1</sup> &	EY-Nro.	CAS-Nro.	Pitoisuus	Luokitus ASETUS (EY) N:o 1272/2008	spesifinen pitoisuusraja, M-kertoimet, Väältömän myrkyllisyyden estimaatti
Thiophene	203-729-4	110-02-1	<= 1 %	Flam. Liq.2; H225 Acute Tox.4 (Suun kautta); H302 Eye Irrit.2; H319 Aquatic Chronic3; H412	

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

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

**KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET****4.1. Väältämättömien ensiaputoimenpiteiden kuvaus:****Erityiset ohjeet:**

Riisuttava välittömästi saastunut vaatetus.

**Hengitys:**

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

**Ihokosketus:**

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

**Roiskeet silmiin:**

Huuhtelee avoimet silmät heti perusteellisesti runsaalla vedellä. Käännyttävä silmälääkärin puoleen.

**Nieleminen:**

Jos henkilö on tajuton, ei pidä oksettaa  
Hakeuduttava sairaalaan.

**Ensiapua antavien henkilöiden suojaaminen:**

Kemikaalin käyttö edellyttää tehokasta ilmanvaihtoa tai sopivaa hengityksensuojainta.

**4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet:** ei tiedossa.**4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityistä hoitoa koskevat ohjeet:** ei tiedossa.**KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET****5.1. Sammutusaineet****Soveltuvat sammutusaineet:**

Vahto, Jauhe, Hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>)

**Soveltumattomat sammutusaineet:**

Suuritehoinen paloruisku

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

Helposti syttyvä, Höyryt voivat syttyä uudelleen etäältä  
Lämpöhajoaminen vapauttaen syttyviä ja myrkyllisiä tuotteita:  
Rikkivety, Rikkioksidit, Hiilioksidit

**5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet:****Muita ohjeita:**

Säiliöt jäähdytettävä vesisuihkulla. Tulipalon sattuessa poistettava suojattomat säiliöt.

**Erityiset varotoimenpiteet tulipaloa varten:**

Käytettävä paineilmalaitetta ja suojarakua.

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

Evakuoi muu kuin ehdottoman tarpeellinen henkilöstö sekä ne, joilla ei ole henkilökohtaisia suojarusteita. Varottava kipinä- ja sytytyslähteitä. Tupakointi kielletty. Vältettävä iho- ja silmäkosketusta sekä höyryjen hengittämistä. Käytettävä henkilökohtaisia suojaruustusta. Vuodon sattuessa käytä asianmukaista 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. Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet:****Talteenotto:**

Pumppaa merkittyyn inerttiin hätäsäiliöön. Imeytä jäännös reagoimattomaan absorptiomateriaaliin.

**Eliminointumisesta:**

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.**KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI****7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet:****Tekniset toimenpiteet/Varotoimenpiteet:**

Turvatoimet tuotteen varastoinnin ja käsittelyn yhteydessä: Neste. Helposti syttyvä Höyryjen kanssa ilmassa räjähtävä. Haitallinen. Ympäristölle vaarallinen Järjestettävä sopiva imutuuletus koneistojen yhteyteen. Käytettävissä on oltava turvasuihkuja ja silmänhuuhteluvälineitä. Varmista vedenottoaika läheisyydessä. Hengityslaitte on oltava läheisyydessä. Tuuleta tynnyrit ja säiliöt hyvin ennen kuin menet niihin sisään.

**Ohjeet turvalliseen käsittelyyn:**

Pidettävä turvallisella etäisyydellä avotulesta. Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäointi. Varottava kipinä- ja sytytyslähteitä. Tupakointi kielletty. Käytä vain turvavälineitä. Käytettävä tuotetta ainoastaan suljetussa systeemissä. Ei saa käyttää ilmaa siirtämiseen. Astia on avattava varovasti, sillä sisältö voi olla paineen alla. Seosta on käsiteltävä tarkasti valvotuissa olosuhteissa REACH-asetuksen artiklan 18 kohdan 4 mukaisesti.

**Erityisiä suojautumis- ja hygieniaohjeita:**

Riisuttava välittömästi saastunut vaatetus. Varottava iho- ja silmäkosketusta sekä höyryjen hengittämistä. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä. Pestävä kädet käsittelyn jälkeen. Riisuttava tahrinutunut vaatetus ja suojaruustus ennen ruokailualueille siirtymistä.

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

Säiliöt pidettävä tiiviisti suljettuina viileässä, hyvin ilmastoidussa tilassa. Säilytettävä etäällä lämmöstä ja sytytyslähteistä. Padotuilla alueilla on oltava keräyssäiliöt. Varmista, että laitteet on maadoitettu ja että sähkölaitteita voi käyttää räjähdyksenvaarallisissa tiloissa.

**Pakkausmateriaali:**

**suositellaan:** Hiiliteräs, Teräs poissa kosteudesta, Liitokset: polyeteeni, Rilsan®, polytetrafluorieteeni (PTFE)

**Vältettävä:** Kupari ja kupariseokset

**7.3. Erityinen loppukäyttö:** Ei ole.**KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET****8.1. Valvontaa koskevat muuttujat:**

**Altistumisen raja-arvot** Ei olennaista

**Johdettujen vaikutuksettomien altistustasojen (DNEL):**

Käyttötarkoitus	Hengitys	Nieleminen	Ihokosketus
Työntekijät	180 mg/m <sup>3</sup> (LT, LE, SE) 180 mg/m <sup>3</sup> (ST, LE)		752 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

**Arvioitu vaikutukseton pitoisuus:**

Osasto:	Arvo:
Makea vesi	0,024 mg/l
Merivesi	0,0024 mg/l
Vesi (Ajoittainen vapautuminen)	0,24 mg/l
Vaikutukset jäteveden käsittelylaitoksiin	31 mg/l

**8.2. Altistumisen ehkäiseminen:**

**Tavanomaiset turvatoimet:**

Varmista riittävä ilmanvaihto ja/tai kohdepoisto työpaikalla

**Henkilökohtaiset suojaimet:**

Hengityksensuojaus:

Alhainen pitoisuus tai lyhytaikainen toiminta: Soveltuvaa normalisoitua hengityslaitetta suositellaan.

Käsiensuojaus:

Silmien tai kasvojen suojaus:

Ihonsuojaus / Kehon suojaus:

Korkea pitoisuus tai pitkäaikainen toiminta: Kannettava hengityslaitte

Roiskekosketus, ajoittainen tai pitkäaikainen Käsiineet nitriliikumia Käsiineen paksuus: 0,75 mm Sivusuojilla varustetut suojalasit

Työpisteessä : Yhdessä hitaan tunkeutumisen kanssa

Toimenpiteet episodien yhteydessä : Vedenpitävä puku

**Ympäristöaltistumisen torjumisen:**

Katso kohta 6

**KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET**

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

**Olomuoto:**

Olomuoto (20 °C):

neste

Väri:

väritön

Haju:

pistävä

Hajukynnys:

1 ppb

Sulamispiste/sulamisalue :

-96,2 °C

Kiehumispiste/kiehumisalue :

119 - 121 °C

Syttyvyys:

ei tiedossa.

Leimahduspiste:

17,5 °C (1.013 hPa) (Menetelmä A9 (92/69/ECC))

Itsesyttymislämpötila:

215 °C

Hajoamislämpötila:

640 °C

pH:

Ei määritettävissä

Viskositeetti, kinemaattinen:

Ei olennaista

Viskositeetti, dynaaminen:

1,60 mPa.s , ssä 20 °C

1,29 mPa.s , ssä 40 °C

Vesiliukoisuus:

5,8 g/l ssä 20 °C (OECD:n testiohje 105)

Liukoisuus muihin liuottimiin:

Liukenee: Alkoholit

etyylieetteri

Asetoni

Kloroformi

hiilivedyt

Jakautumiskerroin: n-oktanolivesi:

log Kow : 1,8 , ssä 20 °C (laskettu)

Höyrinpaine:

24 hPa , ssä 25 °C

Tiheys:

1.000 kg/m<sup>3</sup> , ssä 20 °C

Suhteellinen tiheys (Vesi=1):

1 ssä 20 °C

Höyrin suhteellinen tiheys/ilma:

3,04 Vertailuaine: Ilma=1

**9.2. Muut tiedot:**

Molekyylipaino:

88,17 g/mol

Taitekerroin:

1,505 ( ssä 20 °C)

<b>Kriittinen piste:</b>	Kriittinen paine: 5,6 MPa, Kriittinen lämpötila: 306 °C
<b>Räjähätvyys:</b>	
Räjähätvyys:	Ei olennainen (kemiallisen rakenteen takia)
<b>Hapettavuus:</b>	Ei olennainen (kemiallisen rakenteen takia)

## KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

### 10.1. Reaktiivisuus:

Katso kohta 10.5

### 10.2. Kemiallinen stabiilisuus:

Tuote on stabiili tavanomaisissa käsittely- ja varastointiolosuhteissa.

### 10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus: ei tiedossa.

### 10.4. Vältettävät olosuhteet:

Säilytettävä suojassa lämmöltä ja sytytyslähteistä. 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 vapauttaen syttyviä ja myrkyllisiä tuotteita:, Rikkivety, Rikkioksidit, Hiilioksidit

## KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

Kaikki saatavilla olevat olennaiset tiedot tuotteesta ja / tai komponentteja lainattu kohta 3 ja / tai analogisia aineita / metaboliittien on otettu huomioon vaarojen arvioinnissa.

### 11.1. Tiedot asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 määritellyistä vaaraluokista:

#### Välitön myrkyllisyys:

##### **Hengitys:**

• Ihmisissä :

##### **Saattaa olla haitallista hengitettynä.**

Höyry/sumu korkeina pitoisuuksina :  
päänsärky, Uneliaisuus, Tasapaino-ongelmia, Pahoinvointi

• eläimissä :

LC50/4 h/Rotta: 22,6 mg/l ( 6270 ppm) (Menetelmä: OECD:n testiohje 403), Keskushermoston lamaantuminen, Ärsyttää paikallisesti hengityselimiä, Silmien ärsytys (höyry)

##### **Nieleminen:**

• Ihmisissä :

##### **Haitallista nieltynä.**

Nieleminen voi aiheuttaa limakalvojen ärsytystä.

• eläimissä :

LD50/Rotta: 1.850 mg/kg (Menetelmä: OECD:n testiohje 401)

##### **Ihon kautta:**

• eläimissä :

##### **Saattaa olla haitallista joutuessaan iholle.**

Ei kuolleisuutta/Kani: 2.000 mg/kg (Menetelmä: OECD:n testiohje 402), Hengitysvaikeuksia  
LD50/Rotta: 3.350 mg/kg (Menetelmä: OECD:n testiohje 402)

#### Paikalliset vaikutukset ( Syövyttävyy / Ärsyttävyy / Vakava silmävaurio ):

##### **Ihokosketus:**

• eläimissä :

##### **Ärsyttää ihoa.**

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

##### **Silmäkosketus:**

• eläimissä :

##### **Ärsyttää voimakkaasti silmiä.**

Silmien ärsytys (OECD:n testiohje 405, Kani)

#### Hengitysteiden tai ihon herkistyminen:

##### **Hengitys:**

ei tiedossa.

##### **Ihokosketus:**

Ei herkistä ihoa

Epäselvä vastaus. (Menetelmä: Suora peptidireaktiivisuusmääritys (DPRA))

Inaktiivinen (Menetelmä: KeratinoSens-määritys)

Aktiivinen (Menetelmä: Ihmisen solulinjan aktivoititesti (h-CLAT))

#### CMR-vaikutukset :

##### **Mutageenisuus:**

Koetulosten pohjalta tuotetta ei pidetä perimämyrkyllisenä aineena.

**veteen**

Inaktiivinen genotoksisissa in vitro -kokeissa  
Amesin testi in vitro: (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 471)  
Koeputkissa imettäväisten soluilla tehdyt geenimutaatiotestit: (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 476)  
- nisäkässolujen in vitro geenimutaatiokoe.: (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 473)

**Syöpää aiheuttavat vaikutukset:**

ei tiedossa.

**Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset:****Hedelmällisyys:**

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

**Sikiönkehitys:**

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

## • eläimissä :

Embryofetaalinen kehitys: Ei toksisia vaikutuksia sikiön kehittymiselle  
NOAEL ( Kehitysmyrkyllisyys ): > 6,9 mg/l  
NOAEL ( Toksisuus emolle ): 2,8 mg/l  
(Menetelmä: OECD Suuntaviiva 414, Rotta, Hengitys)

**Elinkohtainen myrkyllisyys :****Kerta-altistuminen :****Hengitys:**

## • Ihmississä :

Hajun kynnyksarvo: 1 ppb  
Höyry/sumu korkeina pitoisuuksina :  
Voi ärsyttää hengityselimiä

**Toistuva altistus:**

## • eläimissä :

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

Hengitys: (Menetelmä: OECD:n testiohje 413, Rotta, 3 kuukautta)

Korkeina pitoisuuksina :  
Ärsyttää paikallisesti hengityselimiä  
NOAEL= 0,18 mg/l (51 ppm)  
Enimmäispitoisuus ilman systeemisiä toksisia vaikutuksia  
NOAEL= 5,2 mg/l (1442ppm)

**Aspiraatiovaara:**

Ei sovellu

**11.2. Tiedot muista vaaroista:**

Ei olennaista

**Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet:**

Ei tunneta.

**Muut tiedot:**

Ei olennaista

**KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE****Ekotoksikologinen arviointi:**

Kaikki saatavilla olevat olennaiset tiedot tuotteesta ja / tai komponentteja lainattu kohta 3 ja / tai analogisia aineita / metaboliittien on otettu huomioon vaarojen arvioinnissa.

Lyhytalkainen (välitön) vaara vesiympäristölle : Haitallista vesielioille.  
Pitkäaikainen (krooninen) vaara vesiympäristölle : Haitallista vesielioille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

**12.1. Myrkyllisyys :****kala:****Haitallista kalalle.**

LC50, 96 h (Danio rerio (seeprakala)) : &gt; 24 mg/l (Menetelmä: OECD:n testiohje 203)

**Vedessä elävät selkärangattomat:****Haitallinen näsiälle.**

EC50, 48 h (Daphnia magna (vesikirppu)) : 24 mg/l (Menetelmä: OECD TG 202)

**Vesikasvit:****Lievästi haitallista leville**

ErC50, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata) : &gt; 153,2 mg/l (Menetelmä: OECD TG 201)

**Pieneliöt:**

EC50, 3 h (Palautusliete) : 1.530 mg/l (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 209)  
EC10, 3 h : 310 mg/l

**Myrkyllisyys vesieliöille / Subakuutti, subkrooninen ja pitkäaikainen myrkyllisyys:**

**Vedessä elävät selkärangattomat:** NOEC, 21 d (Daphnia magna (vesikirppu)) : 1,9 mg/l (Menetelmä: OECD TG 211)  
**Vesikasvit:** NOEC r, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata (vihervä)) : 29,1 mg/l (Menetelmä: OECD TG 201)

**12.2. Pysyvyys ja hajoavuus :**

**Pysyvyys vedessä:** Ei hydrolyysinkestävä  
Menetelmä: OECD TG 111  
**Biologinen hajoaminen (vedessä):** **Vaikeasti biologisesti hajoava.**  
Vaikeasti biologisesti hajoava.: 10 % jälkeen 28 d (Menetelmä: OECD Suuntaviiva 301 F)

**Valohajoaminen (ilmassa):** Hajoava OH radikaaleilla: Suora fotolyysi (Puoliintumisaika) : 1,8 d

**12.3. Biokertyvyys :**

**Biokertyminen:** **Biokertyminen on epätodennäköistä.**  
Jakautumiskerroin: n-oktanolivesi: log Kow : 1,8 , ssä 20 °C (Menetelmä: laskettu)

**12.4. Liikkuvuus maaperässä - Jakaantuminen osaympäristöihin:**

**Höyrynpaine :** 24 hPa, 25 °C  
**Absorptio/desorptio:** 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. Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet:** Ei tunneta.

**12.7. Muut haitalliset vaikutukset:** Ei tunneta.

**KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT**

**13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät:**

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

**KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT**

Säädös	14.1. YK-numero	14.2.Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi	14.3.Luokka*	Etiketti	14.4. PG*	14.5. Ympäristövaarat	14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle
ADR	2412	TETRAHYDROTIOFEENI	3	3	II	ei	
ADN	2412	TETRAHYDROTIOFEENI	3	3	II	ei	
RID	2412	TETRAHYDROTIOFEENI	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

\*Kuvaus: 14.3. Kuljetuksen vaaraluokka  
14.4. Pakkausryhmä

**14.7. Merikuljetus irtolastina IMO:n asiakirjojen mukaisesti:** Ei soveltu

**KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT**



Käyttöturvallisuustiedotteet: asetuksen (EY) nro 1907/2006 liitteen II ja sen korjausten mukaisesti

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

#### Mainittu seuraavissa:

EU REACH liite XVII, Käytön ja markkinoinnin rajoitukset (Asetus 1907/2006/EY): tetrahydrotiofeeni

Suuronnettomuus lainsäädäntö

Syttyvät nesteet, kategoriat 2 tai 3, joita P5a tai P5b ei koske P5c

### 15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi:

Tälle aineelle on suoritettu kemikaaliturvallisuusarviointi.

#### VARASTO:

European union/EEA : Jos tuote ostetaan Euroopan talousalueelle (EEA) sijoittautuneelta Arkeman oikeussubjektilta, todetaan, että tämä tuote noudattaa REACH-asetuksen (EC) N:o 1907/2006 rekisteröintisäännöksiä, ottaen huomioon, että mitään sen komponentteja ei lueta mukaan, tai että ne vapautetaan vaatimuksista ja/tai rekisteröidään. Jos tuote ostetaan ETA:n ulkopuolelta sijoittautuneelta oikeussubjektilta, ota yhteyttä paikalliseen edustajaasi saadaksesi lisätietoa.

TSCA (USA) : The components of this product are all on the TSCA Inventory  
 DSL/NDL (CA) : Kaikki tämän tuotteen osa-aineet ovat Kanadan DSL listalla  
 IECSC (CN) : All components of this product are listed or exempted  
 ENCS (JP) : All components of this product are listed or exempted  
 ISHL (JP) : All components of this product are listed or exempted  
 KECI (KR) : All components of this product are listed or exempted  
 PICCS (PH) : All components of this product are listed or exempted  
 NZIOC (NZ) : All components of this product are listed or exempted  
 AIIC (AU) : All components of this product are listed or exempted  
 TCSI (TW) : All components of this product are listed or exempted

## KOHTA 16: MUUT TIEDOT

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

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.

Lisätietoja SEOKSISSA KÄYTETTÄESSÄ OTETTAVA MEIHIN YHTEYTTÄ MERKINNÄN TAKIA.

#### Päivämäärä:

Käyttöturvallisuustiedotteen päivitetty kohdat:		Tyyppi:
3	KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA	muutokset
8	Johdettujen vaikutuksettomien altistusarvojen (DNEL)	muutokset
8	Arvioitu vaikutukseton pitoisuus	muutokset
11	KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT	muutokset
12	KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE	muutokset
15	KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT	muutokset
Altistumisriskena ariolla		muutokset
15	Varasto	muutokset
15	Varasto	muutokset

#### synonyymisanakirjan:

NOAEL : Haittavaikutukseton annostaso (NOAEL)  
 LOAEL : Alhaisin annos/pitoisuus, jolla havaitaan haitallinen vaikutus (LOAEL)  
 bw : Paino  
 food : suun kautta, rehussa  
 dw : Kuivapaino  
 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. Käyttäjää varoitetaan mahdollisista uusista vaaratekijöistä käytettäessä tuotetta muuten kuin sen käyttötarkoituksen mukaisesti. Tätä tiedotetta on käytettävä ja jäljennettävä ainoastaan onnettomuuksien ehkäisyyn ja turvallisuuden vuoksi. Luetteloa viittauksista lainsäädäntöön, säädöksiin ja

toimintaohjeisiin ei voida pitää täydellisenä. Tuotteen vastaanottavan 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).**