

HAKEMUS

Maa- ja biokaasuluvat 298853

06.06.2022

HAKEMUS

1. Yrityksen tai yhteisön perustiedot

Y-tunnus

0635366-7

Toiminimi

Metsä Board Oyj

Yritysmuoto

Julkinen osakeyhtiö

Päätoimiala

Paperin, kartongin ja pahvin valmistus (17120)

Kotipaikka

Helsinki

1.1. Yrityksen yhteystiedot

Puhelin

+358104611

WWW-osoite

Käyntiosoite

Lähiosoite: Hammareninkatu 10

Postinumero: 39200

Postitoimipaikka: KYRÖSKOSKI

Postiosoite

Lähiosoite: Hammareninkatu 10

Postinumero: 39200

Postitoimipaikka: KYRÖSKOSKI

2. Laskutustiedot

Laskutusosoite

Lähiosoite tai PL: PL 1050

Postinumero: 02020

Postitoimipaikka: METSÄ

Verkkolaskuosoite

Verkkolaskuosoite/OVT-tunnus: 0037063536671050

Välittäjä-tunnus: BAWCFI22

Laskun viitetiedot

Kyro LNG

3. Yhteyshenkilöt

Yhteyshenkilöiden tiedot

Sukunimi: Kunnas
Etunimi: Elina
Puhelinnumero: 0405451286
Sähköpostiosoite: elina.kunnas@metsagroup.com

Sukunimi: Huiko
Etunimi: Petri
Puhelinnumero: +358 40 0633 717
Sähköpostiosoite: petri.huiko@metsagroup.com

Sukunimi: Siltanen
Etunimi: Tero
Puhelinnumero: +358 40 0832 828
Sähköpostiosoite: tero.siltanen@metsagroup.com

4. Yleiskuvaus toiminnasta

Toiminnan tai sen muutoksen kuvaus

Metsä Board Kyron kartonkitehdas sijaitsee Hämeenkyrön kunnassa Kyröskosken taajamassa. Metsä Board Kyro tuottaa pakkaus- ja taivekartonkia n. 200 000t vuodessa. Kartonkitehtaalla käytetään maakaasua kartonkikoneen infra- ja leijukuivaimissa kartongin kuivaamiseen ja vuotuinen käyttö on n.25-30GWh. Metsä Board Kyron tehtaalla varaudutaan maakaasun saatavuuden loppumiseen rakentamalla Kyron tehdasalueelle nesteytetyn maakaasun LNG-asema. LNG-aseman tarkoitus on tuottaa kartonkilinjan infra- ja leijukuivaimien polttoaine maakaasun saatavuuden rajoituessa putkitoimituksena. Maakaasu toimii myös tehtaan voimalaitoksen tukipolttoaineena, mutta maakaasun saatavuuden rajoituessa voimalaitoksen tukipolttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä POK, joten sitä ei huomioida LNG-aseman mitoituksessa. LNG-asema mitoitetaan 5 MW teholle.

5. Hankkeen aikataulu

Arvio käyttöönoton ajankohdasta

Arvio varaston käyttöönoton ajankohdasta: 11/2022

6. Käyttölaitteet

Listaus käyttölaitteista

Metsä Board Kyron tehdasalueelle rakennetaan LNG-asema ja sieltä maanalainen kaasuputkisto olemassa olevalle paineenvähennysasemalle. LNG-asema koostuu 80m3 tyhjiöeristetyistä makaavasta säiliöstä ja kahdesta 1120Nm3/h höyrystysyksiköstä. Tällä hakemuksella haetaan lupaa maakaasun varastoinnille ja maakaasun käyttöputkiston rakentamiselle. Maakaasua käytetään kartonkikoneen infra- ja leijukuivaimissa, joiden nimelliset polttoainetehot ovat:

Leijukuivain 1	660 kW
Leijukuivain 5	600 kW
Leijukuivain 6	780 kW
Leijukuivain 4	720 kW
Infrapunasäteilijä 3	650 kW
Infrapunasäteilijä 8	1100 kW
Kiillotussylinterin kuivain 1	1050 kW
Kiillotussylinterin kuivain 2	1050 kW

Käyttölaitteiden yhteinen nimellinen polttoaineteho (MW)

Yhteenlaskettu nimellinen polttoaineteho on: 6600 kW. Kohteiden keskiteho on 4000kW

7. Putkiston perustiedot

Yleiskuvaus

Käyttöputkisto tehdään ja tarkastetaan maakaasuasetuksen 551/2009 ja standardien SFS-EN 15001-1, SFS-EN 1555-1, -2 ja -3 mukaisesti.

Maanalainen käyttöputkisto on materiaaliltaan muovia ja nousu sekä laskuputket ruostumatonta terästä (SS316L). Käyttöputkisto yhdistetään olemassa olevan paineenvähennysaseman sisällä. Liitos on suunniteltu tehtäväksi laippaliitoksiksi. LNG-aseman liitos olemassa olevaan maakaasuputkistoon esitetään liitteessä. Käyttöputkiston rakentamisen toteuttaa Viafin. Putkistojen materiaalit sekä käytettävät putkikoot varmistuvat myöhemmin.

LNG-asemalla sijaitseva paineenalennus laskee maakaasun paineen 4bar tasolle.

Paineenalennuksen jälkeen maakaasu hajustetaan ja höyrystetty kaasu syötetään käyttöputkistoon.

8. Toimintojen sijoittuminen

Osoite

Lähiosoite: Hammareninkatu 10
Postinumero: 39200
Postitoimipaikka: KYRÖSKOSKI
Sijaintikunta: KYRÖSKOSKI

8.1. Eri toimintojen sijoittelu alueella

[] Kiinteistöllä on muuta toimintaa

Lisätiedot

Alueella sijaitsee miehittämätön vesivoimalaitos

9. Toimintapaikan kiinteistöt

Kiinteistöt

| Kiinteistötunnus: 108-408-3-188

10. Toimintapaikan alueen hallintaoikeus

Selvitys alueen hallinnasta

Metsä Boardin omistama

11. Lähiympäristö ja kaavoitus

Toimintapaikan ja sitä ympäröivien alueiden suunnitellut kaavamuutokset

LNG-aseman tontti kuuluu Hämeenkyrön yleiskaavassa teollisuus ja varastoalueelle (T). Tontille on haettu, ja saatu toimenpidelupa rakentamista varten. Toimenpidelupa on liitteenä. Toimenpidelupa ei vaikeuta asemakaavan toteuttamista ja asemakaava mahdollistaa LNG-aseman rakentamisen tontille.

12. Prosessit

Kaasun määrä ja tyyppi

| Varastoitavan kaasun tyyppi: LNG
| Varaston tilavuus (m³): 80
| Varastoitavan kaasun paine (bar): 6

Toimintojen kuvaus

| Toiminnon nimi: LNG-asema
| Toiminnon kuvaus: LNG-aseman pääkomponentit ovat säiliö (80m³), ilmahöyrystimet 2kpl, sähkötila/ohjauskeskus sekä paineenalennus ja turva- ja valvontajärjestelmät. LNG:tä toimittavat säiliöautot kytkeytyvät asemaan ESD-linkillä (Emergency Shutdown). ESD on kytketty aseman turvajärjestelmään, josta hälytykset ohjautuvat voimalaitoksen valvomoon. Alueella on kaasunilmaisimet.

LNG höyrytetään ilmahöyrystimen avulla maakaasuksi. Höyrystimet on varustettu sähkölämmittimillä. LNG-asemalla sijaitseva paineenalennus laskee maakaasun paineen 4bar tasolle. Paineenalennuksen jälkeen maakaasu hajustetaan ja höyrytetty kaasu syötetään käyttöputkistoon.

Laitteiden tiedot: Nesteytetyn maakaasun säiliön bruttolavuus on 80 m³, säiliön rakenne on tyhjiöeristetty kaksoisvaippasäiliö. Säiliön suunnittelussa on tehty standardin EN 13458-2 mukaisesti.

Säiliön suunnittelpaine: 11 bar(g)

Tyhjiöeristetty (perlite) kaksoisvaippasäiliön suunnittelulämpötilat: sisäsäiliö -196 oC / +37 oC, ulkosäiliö -40 oC / +50 oC.

- 2 kpl ilmahöyrystimet 2x5 MW (2x1120Nm³/h)
- Eristetty prosessihuone (12 kW lämmitin ja automaatio)
- Etämittaustila (säiliön paine- ja pintamittaus, säiliön lämpötilamittaukset, lämpötilamittaukset ennen ja jälkeen lämmittimen, prosessihuoneen, sähkötilan ja ulkotilan lämpötilamittaus)
- Kaikki maanpäälliset putkistot valmistettu 316/316L ruostumattomasta teräksestä
- Automaatio Siemens S7-1200 ja HMI-pääte
- ESD-turvajärjestelmä

13. Riskinarviointi

Käytetyt riskinarviointimenetelmät lyhyesti

Metsä Board Oyj, Kyro on laatinut LNG-asemalle POA-arvioinnin, jossa on käyty läpi LNG-aseman alueelle kohdistuvat ulkoiset ja sisäiset vaarat. Riskianalyysin perusteella suurimman onnettomuusriskin muodostavat aseman alueella liikkuvat ajoneuvot ja niiden mahdollinen törmäys LNG-aseman rakenteisiin. Riskin pienentämiseksi on jo varauduttu aluenopeusrajoituksella. LNG-aseman rakentamisen yhteydessä toteutetaan lisäksi ajoreittien uusintoja sekä kohteen suojaamista törmäyssuojin.

Lisäksi on laadittu leviämismallinnukset (lämpösäteily-, kaasupilvi ja painevaikutukset) todennäköisimmistä onnettomuus- ja poikkeustilanteista. Todennäköisin vaurio- ja vuotoskenaario on putkistovuoto laitteistosta. Lisäksi säiliöstä on laadittu BLEVE-mallinnus. LNG-säiliö on tyhjiöeristetty kaksoisvaippasäiliö, jolloin BLEVEN vaara on mitätön.

Laitetoimittaja on arvioinut syttymislähteiden esiintymisen ja mahdolliset vaaratilanteet riskianalyysin yhteydessä. Syttymislähteiden esiintyminen EX-tiloissa normaalikäytössä on erittäin epätodennäköistä. Teknisten varotoimien ja turvallisuusmenettelyjen ansiosta laitteiston vaaran mahdollisuus ohjeiden mukaisessa käytössä on minimaalinen, eikä siitä aiheudu vaaraa ympäristölle eikä henkilöille.

Metsä Board Oyj:n tekemän vaaranarvioinnin mukaan LNG-aseman sijoitus on todettu toteutuskelpoiseksi ja LNG-aseman sijoituksen on todettu täyttävän maakaasusäädösten mukaiset suojaetäisyydet sekä turvallisuudelle asetetut vaatimukset. Riskinarvioinnissa esitetyt lisätoimenpiteet toteutetaan ennen laitoksen käyttöönottoa rakennusvaiheessa.

Yhteenveto riskinarvioinnin tuloksista

Säiliöauton purkutilanteessa letkurikko tai varusteen rikkoutuminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteen. Säiliön täyttöalueen vuotojen hallinta on puutteellinen.

LNG vuodon seurauksena syntyvä lammikko syttyy palamaan ja aiheuttaa tulipalon leviämisen LNG-aseman rakenteisiin.

Työtapaturman mahdollisuus purkutilanteessa
- Paleltumisvaara letkujen käsittelyssä

Yleinen toiminta LNG-asemalla.

14. Onnettomuuksien vaikutusalueet

Tulipalon lämpösäteily

Tulipalosta aiheutuvat lämpösäteilykuormat ovat mallinnettu ALOHA mallinnusohjelmistolla. Suunnittelun pohjana on käytetty riskiarviossa todennäköisimmiksi arvioituja vuotoskenaarioita.

Liitteenä maakaasun onnettomuustilanteen lämpösäteilymallinnus.
(L011_maakaasun lämpösäteily-, kaasupilvi- ja painemallinnus)

Räjähdyksen painevaikutus

Räjähdyksestä aiheutuvat painevaikutukset ovat mallinnettu ALOHA mallinnusohjelmistolla. Suunnittelun pohjana on käytetty riskiarviossa todennäköisimmiksi arvioituja vuotoskenaarioita.

Liitteenä maakaasun onnettomuustilanteen painevaikutusmallinnus.
(L011_maakaasun lämpösäteily-, kaasupilvi- ja painemallinnus)

Terveydelle tai ympäristölle vaarallisen kemikaalin leviäminen

Kaasuvuodosta aiheutuvat kaasupilven leviäminen on mallinnettu ALOHA mallinnusohjelmistolla. Suunnittelun pohjana on käytetty riskiarviossa todennäköisimmiksi arvioituja vuotoskenaarioita.

Liitteenä maakaasun onnettomuustilanteen kaasupilven leviämismallinnus.
(L011_maakaasun lämpösäteily-, kaasupilvi- ja painemallinnus)

15. Räjähdyksiltä suojautuminen

Räjähdysvaaran arviointi

Sellaiset tilat, joissa maakaasua johdetaan teknisesti tiiviissä olosuhteissa, ei ole tarvetta tilaluokitukseen. Teknisesti tiiviiksi ratkaisuksi katsotaan hitsatut liitokset, laippaliitokset ja muut kaasulle tarkoitetut erikoisliitokset. Avattavien liitosten osalta räjähdyskelpoisen seoksen esiintymisen todennäköisyys tulee kuitenkin ottaa huomioon huolto- ja kunnossapitotöiden yhteydessä. LNG-aseman mahdolliset räjähdysvaaralliset tilat on arvioitu olemassa olevan dokumentaation perusteella. Tilaluokitellut alueet tulevat olemaan LNG-säiliön ulospuhallusputken ympäristö, paineenalennusyksikön sekä muiden varoventtiilien ulospuhalluksen ympäristöt sekä täyttöpisteen ympäristö. Varoventtiilin toiminnan seurauksena vapautuva kaasu aiheuttaa

tilaluokituksen ulospuhallusputkien ympäristöön (TL1 ja TL2) Tilaluokitusalueet tarkentuvat, kun loppudokumentaatio on saatu laitetoimittajalta. Alustava Räjähdyssuojausasiakirja toimitetaan myöhemmin. Jo olemassa olevan maakaasun paineenvähennysasema on käsitelty toiminnanharjoittajan räjähdyssuojausasiakirjassa. Ennen tankkausaseman käyttöönottoa LNG-aseman räjähdyssvaaralliset tilat tunnistetaan ja määritellään yksityiskohtaisesti. Niiden perusteella toiminnanharjoittaja laatii lopullisen räjähdyssuojausasiakirjan. Räjähdyssvaarallisten tilojen luokittelu tehdään standardin SFS-EN 60079-10 mukaisesti. Laitetoimittaja laatii kohteelle tilaluokitus suunnitelman.

16. Yleinen varautuminen

Laitteistojen valintakriteerit

LNG-aseman suunnittelussa noudatetaan standardeja SFS-EN 13645 sekä Suomen kaasuyhdistyksen LNG-asiakassäiliöohjeen periaatteita. LNG-säiliö rakennetaan EN 13458 ja painelaitedirektiivin (PED) mukaisesti. Säiliön rekisteröinnissä, käytön valvonnassa ja kunnossapidossa noudatetaan painelaitelain 1144/2016 määräyksiä. Käyttöputkisto tehdään ja tarkastetaan maakaasuasituksen 551/2009 ja standardien SFS-EN 15001-1, SFS-EN 1555-1, -2 ja -3 mukaisesti. Sähköasennuksissa noudatetaan standardeja SFS 6000 ja SFS-EN 60079-14 sekä sähköturvallisuuslakia 1135/2016. Laitetoimittaja käyttää seuraavia standardeja ja direktiiveja ja laitetoimituksen suunnittelussa ja toteutuksessa: IEC62491 "Industrial systems, installation and equipment and industrial products – Labelling of cables and cores IEC 61439-1 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: General rules IEC 61439-2 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 2: Power switchgear and controlgear assemblies IEC60079-14 Explosive atmospheres – Part 14: Electrical installations design, selection, and erection 2014/35/EU Low voltage directive 2014/30/EU Electromagnetic compatibility directive

Rakenteellinen turvallisuus

LNG-asema on rakenteeltaan avoin. Laitetoimitukseen sisältyy yksi palosuojattu sähkölaitetila, joka on säältä suojattu koteloitu rakenne. Kyseiseen sähkötilaan laitetoimittaja toimittaa kaasuilmaisimen. LNG-aseman prosessista tuodaan etämittauksena DNA:lle säiliön paine- ja pintamittaustiedot sekä oleelliset mittaustiedot asemasta. Säiliön lämpötilatiedot, lämpötilatiedot ennen ja jälkeen lämmittimen, paine ennen ja jälkeen paineenalentimen sekä prosessihuoneen, sähkötilan ja ulkoilman lämpötilamittaukset. Laitetoimittaja toimittaa käyttöohjeistuksen englanninkielisenä. Ohjeistus käännetään suomenkieliseksi. Alkusammutuskaluston tarve kartoitetaan rakennusvaiheessa (alkusammuttimet sekä raskasvahtovaraus)

[X] Kohteessa käsitellään LNG:tä

Kuvaus vuotojen hallinnasta

LNG-aseman leviämismallinnuksen ja riskianalyysin perusteella nestemäisen maakaasun vuotoja ohjataan maanpinnan kallistuksin vuotoaltaaseen. Tällöin saadaan pienennettyä vuodossa muodostuvan lammikon pinta-alaa. Pienempi lammikon pinta-ala hidastaa lammikon höyrystymisnopeutta. Sama pätee myös mahdolliseen lammikkopalon aiheuttamaan lämpösäteilyyn, joka on myös vastaavasti pienempi. Suunniteltu vuotoallas on sorapohjainen vettä läpäisevä, jolloin altaaseen johtuva vesi valuu sorakerroksen läpi maahan eikä jää vuotoaltaan pohjalle. Lisäksi vuotoallas täytetään karkealla kivimurskeella. LNG-asema varustetaan laitetoimittajan toimittamilla kaasu- ja vuotohälyttimillä sekä automaattisella hätäpysäytysjärjestelmällä (ESD). Lisäksi kaasu hajustetaan LNG-asemalla. LNG-säiliön (80m3) täytön yhteydessä säiliöauto on liitetty LNG-aseman turvajärjestelmään ESD-linkillä.

Valvonta-, hallinta- ja turvajärjestelmät

Laitetoimittaja toimittaa ja asentaa LNG-aseman automaatiojärjestelmän Siemens S7-1200 PLC ja HMI-päätteen. Automaatiojärjestelmässä on toteutettu automaattinen höyrystminen vaihto. HMI voidaan ohjata paikallisesta verkosta VNC:n avulla. Tietoliikenne toteutetaan SCADAN kautta. Laitetoimittaja on sitoutunut käyttämään vain laadukkaita komponentteja toimituksessaan (ABB, SIEMENS, SCHNEIDER, PHOENIX, WAGO)

Vaaratilanteiden havaitseminen

LNG-asema varustetaan laitoimittajan toimittamilla kaasu- ja vuotohälyttimillä sekä automaattisella hätäpysäytysjärjestelmällä (ESD). Lisäksi kaasua hajustetaan LNG-asemalla. LNG-asema on rakenteeltaan avoin. Laitetoimitukseen sisältyy yksi sähkölaitetila, joka on säältä suojattu koteloitu rakenne. Kyseiseen sähkötilaan laitoimittaja toimittaa kaasuilmaisimen. LNG-aseman prosessista tuodaan etämittauksena DNA:lle säiliön paine- ja pintamittaustiedot. Säiliön lämpötilatiedot, lämpötilatiedot ennen ja jälkeen lämmittimen, paine ennen ja jälkeen paineenalentimen sekä prosessihuoneen, sähkötilan ja ulkoilman lämpötilamittaukset. Laitosalueella on tuulipussi.

Sammutus- ja torjuntavalmius

Tehdasalueella on käytävissä siirrettävä vaahtosammutuskalusto. Aluepelastuslaitos sijaitsee alle 2 km etäisyydellä, lyhyt vasteaika. Kohteeseen sijoitetaan käsisammutuskalustoa, tarkempi sijoitussuunnitelma tehdään rakennusvaiheessa.

Ennakkohuollon ja kunnossapidon järjestäminen

Lisätään painelaiterekisteriin. Laitteelle tehdään valmistajan ohjeiden mukaisesti ennakkohuoltosuunnitelma huomoiden painelaittevaatimukset.

Ohjeistus ja koulutus

Laitetoimittaja toimittaa käyttö- ja huolto-ohjeistuksen englannin kielisenä. Ohjeistukset käännetään suomenkielisiksi. Laitetoimittaja antaa käyttöönottokoulutuksen henkilökunnalle. Räjähdyksivaarallisissa tiloissa työskentelystä Metsä Board Oyj antaa koulutuksen henkilökunnalle.

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
L01_Kyroskoski tehtaan asemakaava.pdf		Alkuperäinen asiointi
L010_ESD_2364_001_LUOTTAMUKSELLINEN.pdf		Alkuperäinen asiointi
L011_Maakaasun lamposateily-, kaasupilvi- ja painemallinnus_LUOTTAMUKSELLINEN.pdf		Alkuperäinen asiointi
L012_ATEX-tilaluokituskuvat_laitetoimittaja_(LUOTTAMUKSELLINEN).pdf		Alkuperäinen asiointi

L016_108-408-0003-0188 Tehdasalue kiinteistörekisteriote_30052022.pdf	Alkuperäinen asiointi
L017 Toimintaperiaateasiakirja LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
L02_KYRO_LNG_SIJOTUS_LUOTTAMUKSELLINEN.png	Alkuperäinen asiointi
L03_LNG-ASEMA_KARTTAKUVA_500M.pdf	Alkuperäinen asiointi
L04_SIJOTUSSUUNNITELMA_LNG_11203-LAY- OUT_LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
L05_LNG_VESSEL_K220244_GA_Rev0_LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
L06_PID_KYRO_LNG_12052022_LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
L07_12001705_E Maakaasu PI-kaavio+ LNG_LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
L08_LNG - vaaranarviointi_LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
L09_LNG plant accidents risk analysis 27.05.2022 (HAZOP) LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
Liite 1 Vastuuhenkilöt_viranomaisvelvoitteissa LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
Liite 2 Kevyen polttoöljyn Potentiaalisten Ongelmien Analyysi_LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
Liite 4 Jatkuvuus- ja toipumissuunnitelma Kyro ja Tako LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
LNG-rakentamislupahakemus_Metsä_Board_Kyro LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi
Pelastussuunnitelma Metsä Board Kyro LUOTTAMUKSELLINEN.pdf	Alkuperäinen asiointi

18. Asioija

Asioijan etunimi

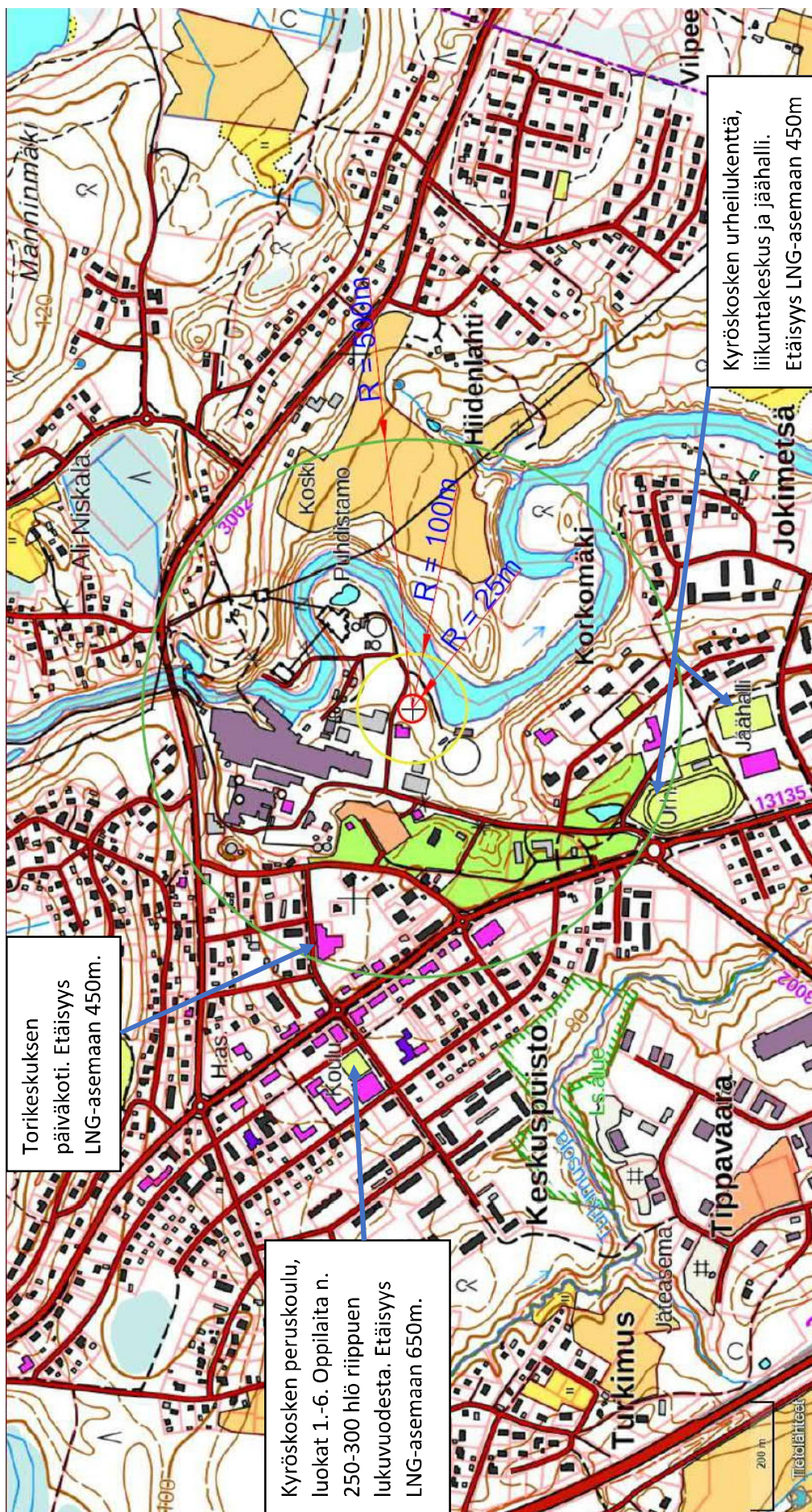
Elina

Asioijan sukunimi

Kunnas

Asioijan valtuutustieto

Maa- ja biokaasuluvan hakeminen





HÄMEENKYRÖN KUNTA OTE ☒ asemakaavan
KAAVOITUSOSASTO
17.3.2013
KAAVOITUS
KAAVOITUS
KAAVOITUS

Safety Datasheet LNG/LBGFIN: Käyttöturvallisuustiedote LNG/LBG - nesteytetty maakaasu / nesteytetty biokaasu

1	12.07.2019		SAMSOHIL	SAMSOHIL	THEGRE	
Rev.	Date	Description	Prep.	Checked	Approved	
						
		Document number: SG130-SG-A-DX-0003			Pages: 1 of 12	
		Originator Code SG	Discipline Code A	Document Type DX	Sequence number 0003	Rev. 1

Index

1. Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot	4
1.1 Tuotetunniste	4
1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita toimittaja ei suosittele 4	
1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen julkaisijan tiedot	4
1.4 Puhelinnumero hätätilanteita varten	4
2. Vaaran yksilöinti.....	5
2.1 Aineen tai seoksen luokitus	5
2.2 Merkinnät	5
2.3 Muut vaarat	5
3. Koostumus ja tiedot aineosista	6
3.1 Yhdisteet	6
4. Ensiaputoimenpiteet.....	6
4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus.....	6
4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet	6
4.3 Mahdolliset välitöntä lääkärin apua ja erityishoitoa edellyttävät oireet	7
5. Palontorjuntatoimenpiteet	7
5.1 Sammutusaineet.....	7
5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat	7
5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet.....	7
6. Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä	7
6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja toiminta hätätilanteessa	7
6.2 Ympäristöön liittyvät varotoimet	7
6.3 Suojarakenteita ja puhdistamista koskevat menetelmät ja välineet	8
6.4 Viitteet muihin kohtiin	8
7. Käsittely ja varastointi	8
7.1 Turvallisen varastoinnin edellyttämät varotoimet	8
7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan lukien yhteensopimattomuudet ...	8
7.3 Erityinen loppukäyttö	8
8. Altistumisen ehkäiseminen ja henkilökohtainen suojautuminen	8
8.1 Valvontaa koskevat muuttujat	8
8.2 Altistumisen ehkäiseminen	8
9. Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet	9
9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot	9
9.2 Muut tiedot – Muut fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet	9
10. Stabiilisuus ja reaktiivisuus.....	9
10.1 Reaktiivisuus	9
10.2 Kemiallinen stabiilisuus	9
10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus	9

10.4 Vältettävät olosuhteet	9
10.5 Yhteensopimattomat materiaalit	9
10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet	9
11. Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot	10
11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista	10
11.2 Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot	10
11.3 Mahdolliset äkilliset vaikutukset	10
12. Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle	10
12.1 Myrkyllisyys	10
12.2 Pysyvyys ja hajoavuus	10
12.3 Biokertyvyys	10
12.4 Liikkuvuus maaperässä	10
12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset	10
12.6 Muut haitalliset vaikutukset	10
13. Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat	10
13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät	10
14. Kuljetustiedot	10
14.1 YK-numero	10
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen YK-nimi	10
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka	11
14.4 Pakkausryhmä	11
14.5 Ympäristöön liittyvät vaarat	11
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle	11
14.7 Kuljetus irtolastina MARPOL 73/78 -sopimuksen liitteen II ja IBC-säännösten mukaisesti ..	11
15. Lainsäädäntöä koskevat tiedot	11
15.1 Tiettyä ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai - lainsäädäntö	11
15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi	11
16. Muut tiedot	11

1. Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot	
Julkaisupäivämäärä	15.12.2012
Muutospäivämäärä	31.8.2017
1.1 Tuotetunniste	
Kemikaalin nimi	LNG – nesteytetty maakaasu LBG – nesteytetty biokaasu
REACH-rekisteröintinumero	Vapautettu asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) mukaisesta rekisteröintivelvollisuudesta, mainittu liitteen IV/V luettelossa
CAS-nro	8006-14-2 (maakaasu)
1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita toimittaja ei suosittele	
Kemikaalin käyttöala	Lämmitys/prosessilämmitys/polttoaine
1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen julkaisijan tiedot	
Yrityksen nimi	Gasum AS
Postiosoite	Kontinentalvegen 31
Postinumero	N-4056
Paikkakunta	Tananger
Maa	Norja
Puhelin	+47 5297 9200
Verkkosivusto	www.gasum.com
Yhteyshenkilö	Tine Hegre
1.4 Puhelinnumero hätätilanteita varten	
Myrkytyskeskus	Myrkytystietokeskus 24 t/vrk: 09 471 977

2. Vaaran yksilöinti

2.1 Aineen tai seoksen luokitus

Mukainen luokitus EY:n asetuksen (CLP)	N:o 1272/2008
Fysikaalinen vaara	- Syttyvät kaasut – Katgoria 1 - Vaara (H220) - Paineen alaiset kaasut – Jäähdytetyt kaasut – Vaara (H280) (H281)
Lisätietoja	Vaaralausekkeiden ja EU-vaaralausekkeiden koko teksti: katso KOHTA 2.2

2.2 Merkinnät

Luokitus, merkinnät ja pakkaaminen (CLP)

	Koodi: - GHS 02 - GHS 04
Huomiosana	Vaara
R-lausekkeet	H220 – ERITTÄIN HELPOSTI SYTTYVÄ KAASU H280 – Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa H281 – Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman
S-lausekkeet	
Turvalausekkeet	P210 – Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta / kuumilta pinnoilta. – Tupakointi kielletty. P243 – Estä staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti. P282 – Käytä kylmäeristäviä suojakäsineitä/kasvosuojainta/silmiensuojainta.
Toimenpiteet	P336+P315 – Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata. Hakeudu välittömästi lääkäriin. P377 – Vuotavasta kaasusta johtuva palo: Ei saa sammuttaa, jollei vuotoa voida pysäyttää turvallisesti. P381 – Poista kaikki sytytyslähteet, jos sen voi tehdä turvallisesti.
Varastointi	P403 – Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.
Merkinnät	(EY) N:o 1272/2008

2.3 Muut vaarat

Terveydelle aiheutuvat vaarat:	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. LNG/LBG voi aiheuttaa vakavia paleltumavammoja iholle tai silmiin.
Turvallisuuteen liittyvät vaarat:	Maakaasu on ilmaa kevyempää ja muodostaa ilman kanssa syttyvän tai räjähtävän ilma-kaasuseoksen.
Ympäristöön liittyvät vaarat:	Tuotetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi.

3. Koostumus ja tiedot aineosista

3.1 Yhdisteet

Aineosan nimi	Yksilöinti	Luokitus	Pitoisuus
Metaani	CAS-nro: 74-82-8 EY-nro: 200-812-7 Indeksinro: 601-001-00-4	Syttyvä Kaasu 1; H220, H281 Paineen alainen kaasu	>85 %
Etaani	CAS-nro: 74-84-0 EY-nro: 200-814-8 Indeksinro: 601-002-00-X	Syttyvä Kaasu 1; H220, H281 Paineen alainen kaasu	<10 %
Propaani	CAS-nro: 74-98-6 EY-nro: 200-827-9 Indeksinro: 601-003-00-5 Synonyymit: Propaani	Syttyvä Kaasu 1; H220, H281 Paineen alainen kaasu	<2,5 %
Butaani	CAS-nro: 106-97-8 EY-nro: 203-448-7 Indeksinro: 601-004-00-0 Synonyymit: Butaani	Syttyvä kaasu 1; H220, Paineen alainen kaasu	<2,5 %
Aineosia koskevat huomautukset	Huomautus: Katso H-lausekkeiden tekstit kokonaisuudessaan kohdasta 16		

4. Ensiaputoimenpiteet

4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Yleistä	Jos koet huonovointisuutta, ärsytystä tai muita oireita, ota yhteys lääkäriin.
Hengitystiealtistus	Siirrä potilas pois altistusalueelta. Raitis ilma tai elvytystoimet, tarvittaessa lisähappea. Ota yhteys lääkäriin.
Ihoaltistus	• Soita ambulanssi – loukkaantunut tarvitsee sairaalahoitoa • Vakavia 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
Silmäaltistus	Huuhtelee runsaalla vedellä silmäluomea nostaen. Huuhtelee vähintään 15 minuutin ajan. Jatka huuhtelemista, kunnes potilas pääsee lääkintähenkilökunnan hoitoon. Ota yhteys lääkäriin.

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 Mahdolliset välitöntä lääkärin apua ja erityishoitoa edellyttävät oireet	
	Lääketieteellinen hoito oireiden mukaan. Tarvittaessa annettava happea tai tekohengitystä.
5. Palontorjuntatoimenpiteet	
5.1 Sammutusaineet	
Sopivat sammutusaineet:	Jauhe. Vaahto tehoaa heikommin.
Sopimattomat sammutusaineet:	ÄLÄ KÄYTÄ vettä. CO ₂
5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat	
Palo- ja räjähdysvaarat	Erittäin helposti syttyvä. Kaasu on ilmaa raskaampaa, jos lämpötila on alle -107 °C. Tätä korkeammissa lämpötiloissa kaasu on ilmaa kevyempää. Jos vettä käytetään LNG/LBG-lammikkopalon sammuttamiseen, tilanne muuttuu nopeasti vakavaksi. Haihtuminen lisääntyy 40-kertaiseksi ja lämpösäteily on erittäin voimakasta.
5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet	
Henkilönsuojaimet	Kaikki korjaavat toimet on sovittava 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.
6. Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä	
6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja toiminta hätätilanteessa	
Toimenpiteet henkilöstön suojelemiseksi	Käytä tämän käyttöturvallisuustiedotteen 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 liittyvät varotoimet	
Toimenpiteet ympäristön suojelemiseksi	Estä leviäminen ympäristöön. Katkaise kaasun syöttö, jos se on mahdollista omaa turvallisuuttasi vaarantamatta.

6.3 Suojarakenteita ja puhdistamista koskevat menetelmät ja välineet			
Puhdistus- ja siivousmenetelmät		Kaasumuotoinen aine haihtuu nopeasti eikä aiheuta pysyvää saastumista. Huolehdi riittävästä ilmanvaihdesta.	
6.4 Viitteet muihin kohtiin			
		Katso henkilönsuojaimet kohdasta 8.	
7. Käsittely ja varastointi			
7.1 Turvallisen varastoinnin edellyttämät varotoimet			
Käsittely		- Vain koulutettu ja pätevä henkilöstö saa käyttää LNG/LBG-laitteistoja. - Vain koulutettu ja pätevä henkilöstö saa käsitellä LNG/LBG-laitteistoja. - Henkilönsuojaimia on käytettävä. - Tupakointi ja avotulen teko on kielletty. - Luokitelluilla alueilla saa käyttää vain Ex-luokiteltua välineistöä. - Matkapuhelimia ei saa käyttää LNG/LBG-laitteistojen lähellä. - LNG/LBG-laitteistoja ei saa koskettaa ilman suojakäsineitä. - Paikalla on oltava vettä ja silmänhuuhteluvarustus. - Paikalla on oltava käyttövalmis sammutuskalusto.	
7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan lukien 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.			
8. Altistumisen ehkäiseminen ja henkilökohtainen suojautuminen			
8.1 Valvontaa koskevat muuttujat			
Johdettu vaikutukseton altistumistaso DNEL (ppm)	Ei saatavissa		
Ennustettu vaikutukseton pitoisuus PNEC (ppm)	Ei saatavissa		
8.2 Altistumisen ehkäiseminen			
8.2.1 Asianmukaiset tekniset toimenpiteet:	Kaasunilmaisimia on oltava kaikkialla, jossa kaasupitoisen ilman esiintyminen on mahdollista. Tuotetta käsiteltäessä on varmistettava riittävä ilmanvaihto.		

8.2.2 Henkilönsuojaimet:	
8.2.2.1 Hengityselinten suojaus:	Jos ilmanvaihto on riittämätön, on käytettävä standardin EN 136/140 mukaista hengityssuojainta.
8.2.2.2 Käsien suojaus:	Jos on olemassa ihokontaktin vaara, kylmältä suojaavia käsineitä on käytettävä.
8.2.2.3 Ihon suojaus (muun kuin käsien):	Nesteytettyä maa- tai biokaasua sisältäviä laitteistoja käsiteltäessä on käytettävä henkilönsuojaimia.
8.2.2.4 Silmien ja kasvojen suojaus:	Käytä silmä-/kasvosuojainta, jos altistusvaara on ilmeinen. Käytettävän silmäsuojaimen on oltava standardin EN 166 mukainen.

9. Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

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

9.2 Muut tiedot – Muut fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Muut fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet	Tietoja ei ole saatavilla.
---	----------------------------

10. Stabiilisuus ja reaktiivisuus

10.1 Reaktiivisuus

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

10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Stabiilisuus	Stabiili normaaleissa olosuhteissa.
--------------	-------------------------------------

10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Tietoja ei ole saatavilla.	
----------------------------	--

10.4 Vältettävät olosuhteet

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

10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Vältettävät materiaalit	- Vältettävä kosketusta voimakkaisiin hapettimiin - Ilma
-------------------------	---

10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

	Hiilimonoksidi
--	----------------

11. Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot	
11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista	
	Ei tunnettuja vaikutuksia.
11.2 Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot	
	Ei tunnettuja vaikutuksia.
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
12. Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle	
12.1 Myrkyllisyys	
Ekotoksisuus	Ei odotettavissa olevia haittavaikutuksia vesistöille tai ympäristölle.
12.2 Pysyvyys ja hajoavuus	
Pysyvyys ja hajoavuus	Tietoja ei ole saatavilla.
12.3 Biokertyvyys	
Biokertyvyys	Tietoja ei ole saatavilla.
12.4 Liikkuvuus maaperässä	
Liikkuvuus	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 Muut haitalliset vaikutukset	
	Voi aiheuttaa kylmävaurioita kasvillisuudelle. Ilmakehän lämmitysvaikutuspotentiaali, metaani = 25
13. Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat	
13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät	
Tietoja ei ole saatavilla.	
14. Kuljetustiedot	
14.1 YK-numero	
ADR	1972
RID	1972
IMDG	1972
ICAO/IATA	1972
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen YK-nimi	
ADR	Maakaasu, jäähdytetty neste, jonka metaanipitoisuus on suuri

RID	Maakaasu, jäähdytetty neste, jonka metaanipitoisuus on suuri
IMDG	Maakaasu, jäähdytetty neste
ICAO/IATA	Maakaasu, jäähdytetty neste
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka	
ADR	2.1
Vaaranro	223
RID	2.1
IMDG/IATA	2.1
14.4 Pakkausryhmä	
	P203
14.5 Ympäristöön liittyvät vaarat	
Tietoja ei ole saatavilla.	Ei ole.
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle	
EmS-luokitus	F-D, S-U
14.7 Kuljetus irtolastina MARPOL 73/78 -sopimuksen liitteen II ja IBC-säännösten mukaisesti	
	Ei erityisiä mainintoja.
15. Lainsäädäntöä koskevat tiedot	
15.1 Tiettyä 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.
16. Muut tiedot	
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

Täydentävät tiedot	Käyttöturvallisuustiedote on laadittu 16-kohtaiseksi hyväksytyn EU-standardin mukaisesti.
Tietojen laadunvarmistus	Tämän käyttöturvallisuustiedotteen laadun varmistaa Gasum AS, joka on sertifioitu NS-EN 9001:2015- NS-EN 14001:2015 - laatustandardeilla
Käyttöturvallisuustiedotteesta vastaava taho	Gasum AS