

Gasum LNG Oy
PL 21, 02151 ESPOO
2590845-3

Päätös Tukes 10783/03.02.00/2021

Asia

Nesteytetyn maakaasun (LNG) varaston rakentaminen

Kohde

Toiminnanharjoittajan tiedot: Gasum LNG Oy (2590845-3)

Kohteen sijaintiosoite: Vaskiluodon satama, Kutterikatu 6, 65170 Vaasa

Kiinteistötunnukset: 905-403-123-25

LNG-varasto sijoitetaan 4000 m² suuruiselle tontille, jonka Gasum LNG Oy on vuokrannut Vaasan kaupungilta. Vuokra-alueen asemakaavan mukainen käyttötarkoitus on T/kem Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Kohde ei sijaitse pohjavesialueella.

Päätös

Gasum LNG Oy saa rakentaa uuden nesteytetyn maakaasun (LNG) varaston. Nesteytetyn maakaasun (LNG) kokonaisvarastointimäärä alueella saa olla enintään 225 tonnia. Lisäksi LNG-varaston alueella saa varastoida pieniä määriä muita kemikaaleja.

Tämän päätöksen voimassaolo edellyttää, että LNG-varasto on esitetyn mukainen ja että toiminnanharjoittaja noudattaa esittämiään turvallisuusmenettelyjä onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä toimii muiltakin osin hakemuksessa esittämiensä periaatteiden mukaisesti. Toiminnanharjoittajan tulee noudattaa tässä päätöksessä mainittuja luvan määräyksiä ja ehtoja.

Toiminta on laajamittaista vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia. Laitos luokitellaan turvallisuusselvityslaitokseksi.

Konsultointivöhyke

Kohteen konsultointivöhyke on 1 km. Konsultointivöhyke määritetään lähtökohtaisesti kohteen tontin rajasta. Kunnan tulee pyytää konsultointivöhykkeellä tapahtuvista kaavamuutoksista ja merkittävämmästä rakentamisesta lausunto Tukesilta ja pelastuslaitokselta.

Tarkastus

Nesteytetyn maakaasun (LNG) varastoa ei saa ottaa käyttöön ennen kuin Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on tarkastanut sen. Tarkastuksessa käydään läpi, että LNG-varaston toteutus on säännösten ja tämän päätöksen ehtojen mukainen. Gasum LNG Oy:n tulee pyytää LNG-varaston käyttöönottotarkastusta Tukesilta hyvissä ajoin ennen suunniteltua käyttöönottoa. (L 390/2005 26 a §)

Käyttöönottotarkastuksen jälkeen varastolle tehdään määräaikaistarkastuksia lähtökohtaisesti vuosittain Tukesin toimesta. Tarkastustaajuutta voidaan tihentää tai harventaa varaston turvallisuustilanteen ja tarkastustulosten perusteella.

Toiminnan kuvaus

Gasum LNG Oy rakentaa Vaasan kaupungin Vaskiluotoon uuden nesteytetyn maakaasun (LNG) varaston, jonka on tarkoitus toimia LNG:n välivarastona. LNG tuodaan välivarastoon säiliöautoilla ja sitä kuljetetaan edelleen välivarastosta loppuasiakkaille säiliöautoilla.

LNG-varasto koostuu seuraavista pääkomponenteista:

- 2 x 225 m³ LNG-varastosäiliöt (vakuumieristetyt vaakasäiliöt)
- Säiliöautojen lastaus- ja purkuasema
- 9 m³ nestetyppi (LIN) säiliö
- Automaatio-/laittekonetti, jossa sijaitsee myös instrumentti-ilmakompressori ja sähkökeskus
- Typpipullopatteristo ilman varajärjestelmäksi
- Prosessialue, jossa on lastauspumppu ja varastosäiliöiden paineenkorotushöyrystimet (PBU)

Vaarallisia kemikaaleja varastoidaan alueella enintään seuraavat määrät:

Kemikaali	Luokitus	Määrä
Nesteytetty maakaasu (LNG)	H220, H280, H281	225 t (450 m ³)

Päätöksen ehdot

1. LNG-varastolle laaditun riskien arvioinnin tulokset tulee huomioida suunnittelussa, käytössä ja ohjeistuksessa. Arvioinnissa esille tulleet toimenpiteet riskien hallitsemiseksi tulee toteuttaa. (L 390/2005 10 §)
2. Toiminnanharjoittajan tulee ylläpitää kemikaaliluetteloa KemiDigi-järjestelmässä (<https://tukes.fi/kemidigi>).
3. LNG-putkistot tulee suunnitella ja valmistaa vähintään painelaitesäädösten luokan I vaatimustasoa vastaavasti, vaikka ne eivät kuuluisikaan painelaitesäädösten mukaisiin luokkiin I – III putken nimelliskoon ja suurimman sallitun käyttöpaineen perusteella.
4. Rakentamisen aikana kertyvistä asiakirjoista ja tarkastuspöytäkirjoista tulee koota maakaasusetuksen mukainen valvontakirja. (VNa 551/2009 31 §)
5. Toiminnanharjoittajan tulee esittää seuraavat asiakirjat LNG-varaston käyttöönottotarkastuksessa.
 - a. LNG-varaston laitekokonaisuuden (säiliöt, laitteet ja putkistot) EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (valmistaja) ja vaatimustenmukaisuustodistus

- (ilmoitettu laitos) tulee esittää Tukesille käyttöönottotarkastuksessa ja sisällyttää valvontakirjaan.
- b. Painelaitteet tarkastetaan ennen käyttöönottoa ja käyttöönoton yhteydessä painelaitesäädösten mukaisesti. LNG-säiliön ja muiden rekisteröityjen painelaitteiden ensimmäisen määräaikaistarkastuksen pöytäkirjat tulee esittää Tukesille käyttöönottotarkastuksessa ja sisällyttää valvontakirjaan.
 - c. Käyttöautomaatiosta erillinen turva-automaatiojärjestelmä ja sitä koskeva suunnittelu- ja toteutusdokumentaatio tulee tarkastaa tarkastuslaitoksen toimesta ennen käyttöönottoa. Turva-automaation suunnittelua ja toteutusta koskevat tarkastuspöytäkirjat tulee esittää Tukesille käyttöönottotarkastuksessa ja sisällyttää valvontakirjaan.
 - d. Sähkövarmennustarkastus tulee tehdä ennen koekäyttövaihetta. Osana tarkastusta selvitetään maadoitusten ja ukkossuojauksen riittävyys. Pöytäkirja tulee esittää Tukesille käyttöönottotarkastuksessa ja liittää valvontakirjaan.
6. Toiminnanharjoittajalla tulee olla riittävät resurssit ja osaaminen turvallisen käytön varmistamiseksi. Tähän sisältyy myös vaatimus nimetä maakaasuasetuksen, painelaitesäädösten ja kemikaaliturvallisuusasetuksen mukaiset käytönvalvojat ja sijaiset ennen LNG-varaston käyttöönottoa. Vastuuhenkilöt käydään läpi käyttöönottotarkastuksessa.
 7. Laitteiston ennakkohuoltosuunnitelmaa tulee ylläpitää kunnossapitojärjestelmässä. (L 390/2005 12 §)
 8. Laitteistot ja putkistot merkitään sisältöä ja virtaussuuntaa osoittavin merkinnöin. Käyttö- ja poikkeamatilanteiden kannalta merkittävimmät toimilaitteet merkitään. Merkintöjen kunnon seuranta tulee sisällyttää kunnossapitojärjestelmään.
 9. Palokuormaa aiheuttava puusto ja kasvillisuus tulee poistaa noin 80 metrin etäisyydellä LNG-varastosta. Kasvillisuuden uudelleen kasvamista tulee seurata LNG-varaston ympäristössä ja seuranta tulee sisällyttää kunnossapitojärjestelmään. Mahdollinen uudelleen kasvanut kasvillisuus tulee poistaa säännöllisesti alueelta.
 10. Alueelle tulee asentaa tuulipussi. Tuulipussin kunnon seuranta tulee sisällyttää kunnossapitojärjestelmään.
 11. Toiminnanharjoittajan tulee noudattaa ja ylläpitää turvallisuusselvityksessä esitettyjä toimintatapoja. Turvallisuusselvityksen johtopäätöksissä esitettyt asiat tulee huomioida (VNa 685/2015 14 §). Turvallisuusselvitys tulee tarkistaa ja toimittaa Tukesille seuraavan kerran 27.4.2027 mennessä, ellei sitä ole tätä aiemmin tarpeen päivittää jostakin muusta, asetuksen 685/2015 16 §:ssä mainitusta syystä.
 12. Toiminnan harjoittajan tulee noudattaa ja ylläpitää sisäistä pelastussuunnitelmaa. Sisäisen pelastussuunnitelman johtopäätöksissä esitettyt asiat tulee huomioida (VNa 685/2015 17 §). Sisäinen pelastussuunnitelma tulee tarkastaa vähintään joka kolmas vuosi ja aina tarpeen mukaan. (VNa 685/2015 18 §)
 13. Toiminnanharjoittajan tulee tehdä kohdekortti Pohjanmaan pelastuslaitoksen ohjeiden mukaan. Turvallisuusselvitys, sisäinen pelastussuunnitelma ja kohdekortti tulee toimittaa pelastuslaitokselle ulkoisen pelastussuunnitelman laadintaa varten.
 14. Toiminnanharjoittajan on toimittava yhteistyössä alueen muiden toimijoiden ja sataman kanssa onnettomuuksien ehkäisemiseksi. (VNa 685/2015 22 §)
 15. Toiminnanharjoittajan on laadittava yleisötiedote LNG-varaston toiminnasta sekä mahdollisista onnettomuusskenaarioista ja niissä noudatettavista toimintaohjeista. Tiedote on jaettava niille lähialueiden toimijoille, joille varaston onnettomuustilanteesta voi

aiheutua vaaraa. Lisäksi tiedote on oltava pysyvästi yleisön saatavilla sähköisessä muodossa. (L 390/2005 31 §)

Päätöksen perustelut

Yleistä

Tukes on käsitellyt hakemuksen maakaasusetuksen VNa 551/2009 9 §:ssä varastoinnille vaadittavana rakentamislupana. Nesteytetyn maakaasun varastointimäärä ylittää turvallisuusselvityslaitoksen rajan, 200 tonnia, joten hakemuksen käsittelyssä on huomioitu vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetun asetuksen (VNa 685/2015) suuronnettomuusvaaran torjuntaa koskevat velvoitteet.

Kaavan soveltuvuus

LNG-varasto sijoitetaan Vaasan Vaskiluodon sataman alueelle tontille, jonka Gasum LNG Oy on vuokrannut Vaasan kaupungilta. Vuokra-alueen asemakaavan mukainen käyttötarkoitus on T/kem *Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen*. Alue ei ole pohjavesialuetta. Hakemuksen mukainen toiminta voidaan sijoittaa alueelle.

Lähimmät kohteet

Vaskiluoto on pääasiassa satama- ja teollisuusaluetta. Alueella on vähäistä asutusta vanhan sokeritehtaan alueella reilun puolen kilometrin päässä Vaskiluodon pohjoispuolella. Lähin tiheästi asuttu alue on Vaasan keskustan ranta-alueet noin 2,2 km:n päässä.

Vaasan Vaskiluodon sataman alueella toimii North European Oil Trade Oy:n (NEOT Oy) ja Teboil Oy:n säiliövarastot sekä Blomberg Stevedoring Oy ja välittömästi satama-alueen ulkopuolella Håkan Hjerpe Oy. Lähimpänä LNG-varastoa ovat NEOT Oy:n säiliövarastot, jotka sijaitsevat noin 130 metrin etäisyydellä LNG-varastoalueesta. Blomberg Stevedoring Oy on noin 200 metrin päässä, Teboilin lähimmät säiliöt noin 320 metrin päässä ja Håkan Hjerpe Oy:n hallit noin 280 metrin päässä. Seurausanalyysin mukaiset vaikutukset eivät ulotu näiden toimijoiden alueelle.

Kohteen saavutettavuus

Kohdetta pääsee lähestymään vähintään kahdesta suunnasta. LNG-varaston alueelle rakennetaan lounaan suunnalta myös pienempi pelastustie (ei raskaille ajoneuvoille), joka mahdollistaa, että pelastuslaitos pääsee lähestymään kohdetta mahdollisessa onnettomuustilanteessa, jossa tuulen suunta on lounaasta. Lounaan suunnasta lähestyttäessä pelastusajoneuvot voidaan jättää noin 100 metrin päähän LNG-varastosta rannassa olevan tien varteen.

Riskien arviointi

Metaani on hajuton, väritön ja ilmaa kevyempi kaasu, joka on erittäin helposti syttyvää ja palavaa. Vuodon sattuessa metaani nousee ilmaa kevyempänä taivaalle. Metaanivuoto voi

aiheuttaa ulkona syttymisvaaran ja sisätiloissa lisäksi räjähdysvaaran. Metaani-ilmakeos palaa yleisesti ottaen humahten ja syttyminen voi tapahtua mistä tahansa syttymislähteestä.

Nesteytetty maakaasu (LNG) on nestemäisessä olomuodossa olevaa maakaasua. Metaanin osuus nesteytetyssä maakaasussa on noin tyypillisesti 85 – 95 % ja loppuosa on etaania, propaania, butaania ja pentaania sekä typpeä. Normaalissa ilmanpaineessa maakaasu pysyy nesteenä, jos sen lämpötila on enintään -163 °C. LNG on ilmaa raskaampaa ja sen tiheys nestemäisenä on koostumuksesta riippuen 409–470 kg/m³. Nesteytettyä maakaasua ei hajusteta.

Riskien arviointi on toteutettu HAZOP-menetelmällä. Korkeimmaksi yksittäiseksi riskiksi tunnistettiin säiliöauton lastausletkun mahdollinen katkeaminen purkamisen tai lastauksen aikana. Letkurikosta aiheutuneet vaikutukset on pyritty minimoimaan ESD-toiminnoilla ja letkurikkoventtiileillä. Vuototapauksista realistisimpina voidaan pitää laippavuotoja tai niitä pienempiä venttiilien karan vuotoja. Putkirikon tapahtuminen vaatisi käytännössä jonkin suuren ulkoisen voiman, jonka todennäköisyyttä voidaan pitää hyvin pienenä.

Onnettomuudet ja niiden vaikutukset

Seurausanalyysin perusteella suurimmat lämpösäteilyvaikutukset aiheutuvat onnettomuustilanteessa, jossa LNG-säiliöauton letku katkeaa säiliöauton purun aikana ja siitä aiheutuu lammikkopalo. Vuotoajaksi määritettiin 30 sekuntia (ESD-toiminto). Säiliöauton lastausletkun katkeamisesta aiheutuu mallinnusten perusteella 3 kW/m² lämpösäteilyvaikutus 60 metrin etäisyydelle, 5 kW/m² lämpösäteilyvaikutus 51 metrin etäisyydelle ja 8 kW/m² lämpösäteilyvaikutus 44 metrin etäisyydelle. Laippavuodon aiheuttaman suihkupalon lämpösäteilyvaikutukset jäävät hieman pienemmiksi kuin lastausletkun katkeamisesta aiheutuvat vaikutukset. Laippavuodossa vuotoajaksi määritettiin 10 minuuttia.

Seurausanalyysissä on tarkasteltu myös kaasupilven tuottamat ylipainevaikutukset ympäristöön. Maakaasun osalta on kuitenkin syytä huomioda, että räjähdysmäinen palaminen (detonation) avoimessa ympäristössä on hyvin epätodennäköistä. Koska nestemäinen maakaasu on helposti haihtuva ja syttyvä, tarkasteltiin vuodon seurauksena syntyneen lammikon haihtumista ja sen seurauksena syntyneen syttyvän metaanin aiheuttamaa kaasupilviräjähdystä. Avoimessa tilassa maakaasu palaa matalalla nopeudella, josta seuraa, että räjähdysten ylipainevaikutukset ovat vähemmän kuin 0.05 bar pilven sisällä. Jotta merkittäviä ylipainetuloja muodostuisi avoimessa tilassa, syttymiskelpoisen metaanipilven on oltava riittävän iso ja alueella on oltava riittävä määrä esteitä (estetiheyden suhde alueen kokonaistilavuuteen on vähintään 10 %). Vaasan LNG-varaston alue on avoin ja estetiheys on alhainen, joten painevaikutuksia ei edellisten huomioiden perusteella odotettavasti synny.

Tarkasteltavien tapausten osalta syttymisrajoissa (100 % LFL) oleva metaanikaasupilvi palaa humahten hetkellisesti (joitakin kymmeniä sekunteja). Humahduksessa suurin riski on liekkikosketus, joka aiheuttaa kuolemanvaaran, jos henkilö on syttyvän pilven sisällä.

Onnettomuuksiin varautuminen

Sijoittelu ja etäisyydet LNG-varastolla perustuvat standardin SFS-EN 1473 *Nesteytetyn maakaasun laitteistot ja asennukset. Maalla olevien laitteistojen suunnittelu* ja maakaasun käsittelyn turvallisuutta koskevan asetuksen (VNA 551/2009) vaatimuksiin sekä Tukes-oppaaseen *Tuotantolaitosten sijoittaminen*.

Syttymisriskiä varastolla pyritään minimoimaan ensisijaisesti luontaisen turvallisuuden keinoin, mm. huomioiden eri toimintojen turvallinen sijoittelu ja välttämällä merkittävää estetiheyttä alueella. Palosuojauksen periaatteet on suunniteltu standardin SFS-EN 1473 vaatimusten mukaisti.

LNG-varaston turvallisuuden kannalta tärkeintä on estää LNG- ja maakaasuvuodot sekä vuodon tapahtuessa sen havaitseminen mahdollisimman nopeasti. Vuotojen estämiseksi oleellisia ovat laitoksen ohjeiden mukainen käyttö, henkilökunnan ja alihankkijoiden perehdytys ja ammattitaito sekä toimiva kunnossapitojärjestelmä.

LNG-vuodon tapahtuessa sen nopea eristäminen on ensisijainen varautuminen. Vuotojen hallinta tapahtuu ohjaamalla mahdolliset vuodot rajatuilta alueilta avokanavia pitkin alueelle rakennettuun vuodonkeräysaltaaseen. Allas on mitoitettu standardin SFS-EN 1473 periaatteiden mukaisesti.

Hätätilanteissa laitos menee hätäpysäytystilaan (ESD).

LNG-varastosäiliö on varustettu ylitäytön estolla ja varoventtiileillä.

Varastolla on paloilmoinjärjestelmä ja LNG-varaston alue on varustettu kaasun vuotoilmaisimilla sekä maan pintaan asennetuilla lämpötila-antureilla. Kohteessa on kameravalvonta.

LNG-varasto sijaitsee aidatulla ja kulunvalvotulla alueella, millä estetään asiattomien pääsyä alueelle.

LNG-varastolla tehdään säännöllisesti havaintokierroksia.

Kohteelle on laadittu kohdetta koskevat keskeiset asiakirjat, kuten turvallisuusselvitys, sisäinen pelastussuunnitelma, räjähdysuojausasiakirja ja tilaluokituspiirustukset.

Johtopäätökset turvallisuusselvityksestä

Toiminnanharjoittaja on toimittanut lupahakemuksen yhteydessä turvallisuusselvityksen. Turvallisuusselvityksen perusteella toiminnanharjoittajalla on käytössä johtamisjärjestelmä suuronnettomuusvaarojen tunnistamiseksi, ehkäisemiseksi ja hallitsemiseksi.

Tukes toteaa johtopäätöksinään, että suuronnettomuusvaarat on tunnistettu ja niiden vaikutukset on arvioitu. Turvallisuusselvityksessä on esitetty toimintatavat ja järjestelmät suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä onnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi. Tukes valvoo määräaikaistarkastuksillaan esitettyjen toimintatapojen järjestelmällisyyttä ja teknisten suojaustoimenpiteiden ylläpitoa. Toiminnanharjoittajan tulee huolehtia siitä, että pelastuslaitoksella on käytettävissään ajantasainen turvallisuusselvitys ja sisäinen pelastussuunnitelma.

Turvallisuusselvitys tulee tarkistaa ja toimittaa Tukesille seuraavan kerran 27.4.2027 mennessä, ellei sitä ole tätä aiemmin tarpeen päivittää jostakin muusta, asetuksen 685/2015 16 §:ssä mainitusta syystä.

Johtopäätökset sisäisestä pelastussuunnitelmasta

Hakemuksen yhteydessä on toimitettu LNG-varaston sisäinen pelastussuunnitelma.

Sisäisen pelastussuunnitelman laadinnassa on sovellettu Tukes-ohjetta 8/2015 *Sisäinen pelastussuunnitelma* ja noudatettu pelastuslakia 379/2011 sekä vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun asetuksen vaatimuksia (VNa 685/2015).

Toiminnanharjoittajan tulee tarkastaa ja päivittää sisäinen pelastussuunnitelma vähintään joka kolmas vuosi ja aina tarpeen vaatiessa.

Lupahakemuksen käsittely

- Hakemuksen vastaanottaminen, 09.12.2021
- Lausunnon pyytäminen, 17.12.2021
- Lisätietojen vastaanottaminen, 17.12.2021
- Kuuleminen, 20.12.2021
- Lausunnon vastaanottaminen, 30.12.2021, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Lisätietojen pyytäminen, 12.01.2022
- Lausunnon vastaanottaminen, 21.01.2022, Pohjanmaan pelastuslaitos
- Lisätietojen vastaanottaminen, 21.01.2022
- Lisätietojen vastaanottaminen, 25.01.2022
- Lisätietojen vastaanottaminen, 25.01.2022
- Lisätietojen pyytäminen, 27.01.2022
- Täydennyksen vastaanottaminen, 31.01.2022
- Lisätietojen vastaanottaminen, 31.01.2022
- Täydennyksen pyytäminen, 17.02.2022
- Täydennyksen vastaanottaminen, 03.03.2022
- Lisätietojen vastaanottaminen, 11.03.2022
- Lisätietojen vastaanottaminen, 22.03.2022
- Lisätietojen vastaanottaminen, 04.04.2022
- Lisätietojen vastaanottaminen, 13.04.2022
- Täydennyksen vastaanottaminen, 14.04.2022
- Lisätietojen vastaanottaminen, 21.04.2022
- Täydennyksen vastaanottaminen, 22.04.2022
- Lisätietojen vastaanottaminen, 27.04.2022

Lupahakemuksesta tiedottaminen

Ilmoitus hakemuksen vireilläolosta on julkaistu Tukesin verkkosivuilla 21.12.2021. Hakemuksen nähtävilläolosta on ilmoitettu myös Vaasa-lehdessä 22.12.2021. Hakemusasiakirjat ovat olleet nähtävillä 21.12.2021-22.1.2022 välisen ajan Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin verkkosivuilla. Hakemuksesta ei jätetty muistutuksia tai esitetty mielipiteitä.

Lausunnot

Tukes pyysi hakemuksesta lausunnot Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta ja Pohjanmaan pelastuslaitokselta.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on todennut 30.12.2021 lausunnossaan seuraavat asiat:

Turvallisuusselvityksen mukaan Vaskiluodon alueella on vähäistä asutusta vanhan sokeritehtaan alueella reilun puolen kilometrin päässä Vaskiluodon pohjoispuolella ja että lähin pysyvästi asuttu alue on Vaasan keskustan ranta-alueet noin 2,2 km:n päässä. ELY-keskuksen tietojen mukaan suunnitellun laitoksen lähin asuttu kiinteistö sijaitsee laitoksen

pohjoispuolella Teollisuuskadulla noin 550 metrin etäisyydellä ja toiseksi lähin asuttu kiinteistö sijaitsee suunnitellun laitoksen itäpuolella Sahakadulla noin 800 metrin etäisyydellä.

Selvityksen mukaan Gasum LNG Oy:llä ei ole tarkempaa tietoa tontin maaperästä. ELY-keskus huomauttaa, että mikäli alueelta kaivetaan maa-aineksia, jotka viedään muualle hyödynnettäväksi tai varastoitavaksi, tulee maamassojen haitta-ainepitoisuudet selvittää ennen kuormien toimittamista vastaanottoaikaan.

Hakemuksessa ei ole tuotu esille LNG:tä kuljettavien säiliöautojen tarkkaa kulkureittiä varastoalueelle. ELY-keskus katsoo, että päätöksellä tulee varmistaa, että lisääntyvästä liikennöinnistä ei aiheudu turvallisuusriskiä alueen muulle toiminnalle ja sitä kautta ympäristölle ja terveydelle.

Pohjanmaan pelastuslaitos on todennut 21.1.2022 lausunnossaan seuraavat asiat:

1. Alueella tulee olla reitit pelastuskaluston liikkumiselle ja hätäpoistumiselle. Yleinen tuulensuunta on lounaasta, joten onnettomuustilanteessa pelastuslaitoksella on mahdollisesti pääsy LNG-terminaalialueelle vain yleistä tuulensuuntaa vastaan. Pelastusyksiköillä tulee olla pääsy LNG terminaalialueelle vähintään kahdesta eri suunnasta. On myös varmistettava, että tieyhteydet LNG-varaston alueelle ovat tarpeeksi leveitä, jotta turvallinen toiminta kyetään takaamaan. Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista 856/2012 61§
2. Toiminnanharjoittaja on laatinut LNG-terminaalia koskevan riskianalyysin, jossa on arvioitu onnettomuuksien vaikutuksia. Mallinnuksessa ei ole arvioitu suurinta onnettomuustapausta (säiliön täydellinen rikkoutuminen), mutta arvioinnin mukaan laajimmat lämpösäteily- ja painevaikutukset voivat muodostua säiliöauton purkuletkun putkirikon seurauksena syntyneen lammikon syttymisestä ja kaasupilven räjähtämisestä. Lämpösäteilyvaikutukset (3 kW/m^2) voivat ulottua 60 m päähän vuotokohdasta ja painevaikutukset (5 kPa) 133 m päähän. LNG-terminaalialueelle johtavan tien vieressä olevaa öljyn/bensiinin siirtoputkistoa pitkin virtaa viikoittain polttonesteitä. Paineen vaikutusalue ulottuu siirtoputkistoon. Pelastusviranomaisen esittää, että;
 - LNG-terminaalin ympärillä (vähintään 3 kW/m^2 lämpösäteilyvaikutusalueella) ei saa olla palokuormaa aiheuttavaa kasvillisuutta
 - Suojavalli rakennetaan siirtoputkiston ja öljysäiliöiden suojaamiseksi
3. Tulevan LNG-terminaalin läheisyydessä on öljyterminaalien sammutusjätevesien keräilyä varten rajattu allas, jonne sammutusvedet on ajateltu johdettavan ojan kautta. Tukesin 'Kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta'-ohjeen mukaan, keräilyallas on sijoitettava alueelle jossa vuoto voi palaa turvallisesti ilman, että rakennukset ja laitteet vaarantuvat. LNG-terminaalin sijainti voi vaikuttaa keräilyaltaan käyttömahdollisuuteen.
4. Kohdekortti on tehtävä Pohjanmaan pelastuslaitoksen ohjeiden mukaan ja toimitettava pelastuslaitokselle. Ohjeet löytyvät Pohjanmaan pelastuslaitoksen nettisivuilta www.pohjanmaanpelastuslaitos.fi => Palvelut => Turvallisuustekniikka => Kohdekortti Pelastuslaki 379/2011 12§, 82§

Vastineet lausuntoihin ja lausuntojen käsittely.

Tukes pyysi toiminnanharjoittajalta vastineet lausuntoihin.

Toiminnanharjoittaja toimitti 21.1.2022 vastineen Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausuntoon. Vastineessa on esitetty maa-ainesten käsittelystä ja haitta-ainepitoisuuksista seuraavasti: "Alue on vuokrattu Vaasan kaupungilta, joka vastaa vuokratontin alkuperäisestä

kunnosta. Maamassat hyödynnetään tontin maisemoinnissa, ei kuljeteta eteenpäin."

Vastineessa on esitetty karttaote, johon on merkitty sovittu LNG-säiliöauton kulkureitti, joka tapahtuu Kutterisataman portin kautta.

Toiminnanharjoittaja toimitti 31.1.2022 vastineen pelastuslaitoksen lausuntoon. Lisäksi pelastuslaitoksen lausuntoon liittyviä asioita on käsitelty hakemuksen käsittelyn yhteydessä toiminnanharjoittajan ja pelastuslaitoksen kanssa.

1. Pelastuslaitoksen kaluston liikkuminen ja hätäpoistuminen

- a. Toiminnanharjoittaja on todennut vastineessaan seuraavaa: *"Alueelle voi saapua itä-länsisuuntaista tietä LNG varastoalueen pohjoispuolella. Tälle tielle pääsee molemmista suunnista satama-alueen sisältä. LNG-säiliöiden edessä on ympyrän muotoinen lähestymissilmukka, jotta alueelle saapuvien säiliöautojen ei tarvitse peruuttaa alueella ja lastaus voidaan aina suorittaa auto poistumissuuntaan käännettynä (mahdollinen hätäpoistuminen). Reittiä on levennetty verrattuna alkuperäiseen suunnitelmaan ja se on riittävän leveä risteyksessä ja lastausalueen edessä, jotta kaksi säiliöautoa pystyy ohittamaan toisensa. Näin ollen katsomme pelastuslaitoksella olevan lähestymisreitti kahdesta suunnasta."* LNG-varaston alueelle rakennetaan myös lounaan suunnalta uusi pienempi pelastustie (ei raskaille ajoneuvoille), joka mahdollistaa, että pelastuslaitos pääsee lähestymään kohdetta mahdollisessa onnettomuustilanteessa, jos tuulen suunta on lounaasta.

2. BLEVE, palokuorma ja painevaikutukset

- a. LNG-varastosäiliöt ovat tyhjiöeristettyjä kaksoisvaippasäiliöitä. Tyhjiöeristetyn LNG-varastosäiliöiden BLEVE-ilmiötä (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) voidaan pitää hyvin epätodennäköisenä säiliön erittäin hyvän lämmöneristävyyden vuoksi verrattuna esimerkiksi yksivaippaiseen säiliöön. BLEVE-ilmiö edellyttää voimakasta ulkoista lämpökuormaa, eristyksen menettämistä sekä varolaitteiden toimimattomuutta. Turvallisuusselvityksessä on esitetty seuraavasti: *"BLEVE-ilmiö on mahdollinen LNG-säiliöautoissa (erityisesti yksivaippasäiliöissä) autosäiliöön kohdistuvassa ulkoisessa tulipalotilanteessa, jolloin LNG:n lämpötila pääsee kohoamaan merkittävästi ja tulipalo pääsee heikentämään säiliön rakenteita. Gasum LNG Oy:n käyttämissä säiliöautoissa ja varastosäiliöissä on kaksoisvaippainen tyhjiöeristetty säiliö, jossa BLEVE on erittäin epätodennäköinen."*
- b. Lupaehto 9: Palokuormaa aiheuttava puusto ja kasvillisuus tulee poistaa noin 80 metrin etäisyydellä LNG-varastosta. Kasvillisuuden uudelleen kasvamista tulee seurata LNG-varaston ympäristössä ja seuranta tulee sisällyttää kunnossapitojärjestelmään. Mahdollinen uudelleen kasvanut kasvillisuus tulee poistaa säännöllisesti alueelta.
- c. Toiminnanharjoittaja toimitti Tukesille päivitetyn seurausanalyysin 4.4.2022. Seurausanalyysin johtopäätöksissä todetaan: *"Räjähdystarkastelujen osalta räjähdysmäinen palaminen (detonation) avoimessa ympäristössä on hyvin epätodennäköistä. Avoimessa tilassa maakaasu palaa matalalla nopeudella, josta seuraa, että räjähdysen ylipainevaikutukset ovat vähemmän kuin 0.05 bar pilven sisällä. Jotta merkittäviä ylipainetuloksia muodostuisi avoimessa tilassa, syttymiskelpoisen metaanipilven on oltava riittävän iso ja alueella on oltava riittävä määrä esteitä (estetiheyden suhde alueen kokonaistilavuuteen on*

vähintään 10 %). Tarkasteltavien tapausten osalta syttymisrajoissa (100 % LFL) oleva metaanikaasupilvi palaa humahten hetkellisesti (joitakin kymmeniä sekunteja). Humahduksessa suurin riski on liekkikosketus, joka aiheuttaa kuolemanvaaran, jos henkilö on syttyvän pilven sisällä." Toiminnanharjoittaja on todennut vastineessaan seuraavaa: "Maakaasun ominaisuuksien vuoksi mahdollisimman avoin tila ilman valleeja on nähdäksemme paras vaihtoehto maakaasun haihtumisen kannalta ylös ilmakehään. Tästä syystä Gasum LNG Oy esittää, että suojavallia ei rakenneta."

3. Öljyterminaalien sammutusjätevesien keräilyallas

a. Toiminnanharjoittaja on todennut vastineessaan: "LNG-säiliöt on seuraamusanalyysin tulosten ja sataman aiemmin teettämän dominoanalyysin perusteella sijoitettu paikkaan, jossa öljyterminaalien palon mallinnuksesta saadut lämpösäteilyvaikutukset eivät ulotu alueelle. Tässä dominoanalyysissä ei ole osoitettu lämpösäteilyvaikutuksia keräilyaltaan palolle, joten sitä ei ole joko pidetty todennäköisenä tai merkittävänä. Lisäksi LNG-säiliöt ovat vakuumeristettyjä ja varoventtiilit on mitoitettu soveltuvien standardien mukaisesti. Mahdollisessa keräilyaltaan palotilanteessa pelastuslaitos voi tarvittaessa jäähdyttää LNG-säiliöitä paikan päällä. Säiliöalueen ympärille rakennetaan sorakenttä rakennusvaiheen nostoja varten ja se mahdollistaa pelastusajoneuvoilla liikkumisen myös säiliöiden eteläpuolelle. Näistä syistä katsomme, että LNG-säiliöiden sijoitus ei rajoita keräilyaltaiden mahdollista käyttöä."

4. Kohdekortti

a. Toiminnanharjoittaja on todennut vastineessaan seuraavaa: "Kohdekortti tullaan toimittamaan Pelastuslaitokselle ennen kohteen käyttöönottoa. Pelastuslaitos kutsutaan tutustumiskäynnille, kun rakennustyöt ovat edistyneet tarkoituksenmukaiseen valmiuteen." Lupaehto 13: Toiminnanharjoittajan tulee tehdä kohdekortti Pohjanmaan pelastuslaitoksen ohjeiden mukaan. Turvallisuusselvitys, sisäinen pelastussuunnitelma ja kohdekortti tulee toimittaa pelastuslaitokselle ulkoisen pelastussuunnitelman laadintaa varten.

Muutoksenhaku

Tähän päätökseen tyytymätön saa hakea muutosta hallinto-oikeudelta oheisen valitusosoituksen mukaisesti 30 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista. Päätöstä on noudatettava muutoksenhausta huolimatta, jollei muutoksenhakuviranomainen toisin määrää. (L 390/2005 126 §)

Sovelletut säädökset

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)
Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009)
Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) 14-23 §
Painelaitelaki (1144/2016)

Lisätietoja päätöksestä

ylitarkastaja Suvi Perälä, etunimi.sukunimi@tukes.fi, puh. 029 5052 134

Voimassaolo

Toistaiseksi

Esittelijä: Suvi Perälä, Ylitarkastaja
Ratkaisija: Kirsi Levä, Johtaja

Tämä asiakirja on allekirjoitettu sähköisesti. Allekirjoittajan henkilöllisyyden ja allekirjoituksen ajankohdan voi varmistaa allekirjoitusta klikkaamalla ja asiakirjan aitous voidaan todentaa sähköisesti. Jos asiakirjaa muutetaan jälkikäteen, allekirjoitus ei ole enää kelvollinen. Sähköinen asiakirja on alkuperäiskappale, eikä allekirjoituksen oikeellisuutta voi varmistaa paperitulosteesta. Alkuperäisen sähköisen asiakirjan voi tarvittaessa pyytää Tukesin kirjaamosta.

Päätöksestä tiedottaminen

Länsi- ja Sisä-Suomen AVI/ työsuojelu
Etelä-Pohjanmaan ELY
Vaasan kaupunki
Pohjanmaan pelastuslaitos

VALITUSOSOITUS

1. MITEN VALITUS TEHDÄÄN

Valitus on tehtävä kirjallisesti. Valituksessa pitää olla seuraavat asiat ja asiakirjat:

- hallinto-oikeus, jolle valitus osoitetaan (toimivaltainen hallinto-oikeus ilmoitettu jäljempänä)
- päätös, johon haetaan muutosta, liitteineen; alkuperäisenä tai jäljennöksenä
- muutokset, joita valittaja päätökseen vaatii, ja niiden perustelut
- valittajan nimi, asuinkunta, postiosoite ja puhelinnumero
- tiedoksisaantitodistus tai muu tieto valitusajan alkamisesta
- valitusosoitus

Valituksen voi laatia valittajan puolesta myös laillinen edustaja tai asiamies. Tällöin on ilmoitettava lisäksi laatijan nimi, asuinkunta, postiosoite ja puhelinnumero. Valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen on allekirjoitettava valituskirjelmä.

2. MINKÄ AJAN KULUESSA VALITUS TEHDÄÄN

Valitusaika on 30 päivää. Ajan laskeminen alkaa tiedoksisaantipäivää seuraavasta päivästä. Tiedoksisaantipäivä lasketaan seuraavasti:

- Jos päätös on lähetetty postitse saantitodistusta vastaan, tiedoksisaantipäivä ilmenee todistuksesta. Saantitodistus liitetään valitusasiakirjoihin.
- Jos päätös on postitettu tavallisena kirjeenä, sen katsotaan tulleen tiedoksi seitsemän (7) päivän kuluessa postituspäivästä, jollei muuta ilmene
- Jos päätös on toimitettu tiedoksi muulla tavalla esim. saantitodistusta vastaan jollekin muulle henkilölle kuin päätöksen saajalle (sijaistiedoksianto), katsotaan päätöksen saajan saaneen päätöksen tiedoksi kolmantena päivänä saantitodistuksen osoittamasta päivästä.

3. MITEN VALITUS TOIMITETAAN PERILLE

Valituksen voi toimittaa hallinto-oikeudelle henkilökohtaisesti, postitse maksettuna postilähettyksenä taikka asiamiestä tai lähettiä käyttäen. Ahvenanmaan hallintotuomioistuinta lukuun ottamatta valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten sähköisessä asiointipalvelussa osoitteessa: <https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>.

Postittaminen tapahtuu lähettäjän vastuulla. Valituksen on saavuttava hallinto-oikeudelle virka-aikana ennen 30 päivän valitusajan päättymistä, jotta valitus voidaan tutkia.

4. OIKEUDENKÄYNTIMAKSU

Valittajalta peritään hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 270 €. Oikeudenkäyntimaksua ei peritä, jos hallinto-oikeus muuttaa valituksen kohteena olevaa päätöstä valittajan eduksi. Tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) on erikseen säädetty muistakin tapauksista, joissa maksua ei peritä.

5. MINNE VALITETAAN

Vaasan hallinto-oikeus, PL 204 (käyntiosoite Korsholmanpuistikko 43), 65101 Vaasa

Johtaja Kirsi Levä
28.4.2022

Ylitarkastaja Suvi Perälä
27.4.2022