

Suomen Lantakaasu Oy
PL 68, 00521 HELSINKI
3267415-7

Päätös Tukes 7459/03.01/2025

Asia

Lupa biokaasulaitoksen vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille sekä biometaanin emoaseman rakentamiselle.

Kohde

Yrityksen tiedot: Suomen Lantakaasu Oy (3267415-7)
Kohteen sijaintiosoite: Paasikoskentie, 73250, KORPIJÄRVI
Kiinteistötunnukset: 402-426-6-42
Lapinlahden biokaasulaitos ja emoasema sijoittuvat Lapinlahdelle Porkkalan kylään. Laitokselle on myönnetty ympäristölupa ISAVI/2478/2024 34 500 tonnin vuosittaiselle raaka-aineen käsittelylle.

Konsultointivöhyke

Kohteen konsultointivöhyke on 0,2 km. Konsultointivöhyke määritellään laitosalueen kiinteistön reunasta. Kunnan tulisi pyytää konsultointivöhykkeellä tapahtuvista kaavamutoksista ja merkittävämmästä rakentamisesta lausunto Tukesilta ja pelastuslaitokselta.

Päätös

Suomen Lantakaasu Oy saa rakennuttaa biokaasulaitoksen ja biometaanin emoaseman, sekä ryhtyä käsittelemään ja varastoimaan hakemuksessa ilmoitetusti vaarallisia kemikaaleja. Biokaasulaitoksella voidaan varastoida raakabiokaasua enintään 2 tonnia ja biometaania (CBG) enintään 13,3 tonnia. Tuotantolaitos on laajuudeltaan lupalaitos.

Tukes ei myönnä laitokselle lupaa poiketa biometaanin hajustusvaatimuksesta. Kaikki laitokselta tuotettava biometaani on hajustettava ennen sen korkeapaineistusta ja MEG-konttien täyttämistä.

Tämän päätöksen voimassaolo edellyttää, että toiminnanharjoittaja noudattaa esittämiään turvallisuusmenettelyjä onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja huolehtii siitä, että putkistot ja laitteistot ovat ilmoituksessa esitetyn mukaisia sekä toimii muiltakin osin ilmoituksessa esittämiensä periaatteiden mukaisesti. Toiminnanharjoittajan on noudatettava tässä päätöksessä mainittuja luvan määräyksiä ja ehtoja.

Päätöksen ehdot

1. Biometaaniputkistojen ja emoaseman rakentamisessa, merkitsemisessä ja tarkastamisessa tulee noudattaa maakaasusta annettuja säädöksiä painelaitesäädökset huomioiden. (VNa 551/2009 1 §, 3 §)
2. Laitoksella saa varastoida enintään 13,3 tonnia biometaania (CBG) (3 kpl max. 20 m³ MEG-konttia / 250 bar ja bufferivarasto 0,8 m³ / 250 bar) ja 2 t raakabiokaasua (0-500 mbar).
3. Laitoksella tuotettu biometaani on hajustettava jalostusyksikön yhteydessä, ennen korkeapaineistusta. Biometaanin hajustuslaitteiston toimintaa ja kaasussa olevan hajusteen määrää on valvottava säännöllisesti, tarkkailuista on pidettävä kirjaa. (VNa 551/2009 27 §)
4. Biometaaniputkistot saa asentaa Tukesin hyväksymä asennus- ja huoltoliike, tai asennusliike, jolla on painelaitesäädösten mukainen pätevyys. Raakakaasun käyttölaitteen (soihdu) saa asentaa Tukesin hyväksymä asennus- ja huoltoliike. (VNa 551/2009 13 §)
5. Muovisen kaasuputken saa asentaa Tukesin hyväksymä muovisten kaasuputkistojen asennusliike. Muovisten kaasuputkistojen ja niiden osien tulee olla maakaasukäyttöön tarkoitettuja. (VNa 551/2009 12 §)
6. Vaarallisen kemikaalin putkistot (mm. raakakaasuputkistot) on suunniteltava ja valmistettava vähintään painelaitesäädösten mukaisen I-luokan putkiston tasoa vastaavasti. (VNa 856/2012 47 §)
7. Biokaasulaitokselle on nimettävä maakaasun käytönvalvoja ja sijainen, toiminnanharjoittajan tulee ilmoittaa nimeämisestä Tukesiin ennen laitoksen käyttöönottoa. (VNa 551/2009 22 §)
8. Toiminnanharjoittajan on esitettävä Tukesille seuraavat asiakirjat käyttöönottotarkastuksessa:
 - a. Hyväksytyt tarkastuslaitoksen maakaasuputkistojen tarkastuspöytäkirja liitteineen

- b. Koko emoaseman laitekokonaisuuden (laitteet ja putkistot) EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (valmistaja) ja vaatimustenmukaisuustodistus (ilmoitettulaitos).
 - c. Sähkölaitteistojen sähköturvallisuuslain edellyttämien varmennustarkastusten tai sähkötarkastusten pöytäkirjat. Tarkastukset tulee tehdä ennen jalostuslaitoksen ja emoaseman käyttöönottoa. Sähkötarkastuksessa tulee soveltaa standardia SFS 5825 (varmennustarkastus) ja todeta ukkosuojauksen asianmukaisuus ja maadoitusten riittävyys. (L 1135/2016)
 - d. Kaasunilmaisimien, turva- ja hälytyslaitteiden toiminnan testauspöytäkirja.
 - e. Turva-automaatiojärjestelmän turvallisuuteen liittyvän järjestelmän arviointidokumentti on esitettävä Tukesille käyttöönottotarkastuksessa ja sisällytettävä valvontakirjaan. Arvioinnissa on otettava huomioon laitteiston koko elinkaari.
 - f. Rekisteröitävien painelaitteiden ensimmäisen määräaikaistarkastuksenpöytäkirjat, mikäli biokaasulaitokseen, lämpölaitokseen tai jalostuslaitteistoon sisältyy rekisteröitäviä painelaitteita. Painelaitteet tulee tarkastaa ennen käyttöönottoa ja käyttöönoton yhteydessä painelaitesäädösten mukaisesti. (L 1144/2016 51 §)
9. PEH/teräs -materiaalivaihdokset on tehtävä hitsattavalla muuntoliittimillä/adaptoreilla. Materiaalimuutos voi sijaita maanpäällä, tällöin muovinen nousuputki on suojattava terässuojaputkella ja on huomioitava vaatimus alimmasta suunnittelulämpötilasta. PE-putkistoon liittyvien nousu- ja laskusuuksien maanalaiset teräksiset (myös RST- ja HST-materiaali) putkiston osuudet on suojattava korroosiolta. Pinnoitus tulee tehdä maanalaisesta muuntokappaleesta alkaen ja sen tulee ylittää maanpinnan yläpuolelle. (VNa 856/2012 47 §)
10. Liikennöidyllä alueella PE-putki on suojattava sen yli ajavan liikenteen aiheuttamalta rasitukselta ja putki on merkittävä maanalla siitä varoittavalla merkintänuhalla. (VNa 856/2012 47, 60 §)
11. Kompressorikontin sähkötilaan on asennettava kaasuilmaisim, mikä hälyttää vuototilanteessa valvontapaikkaan ja ohjaa pysäyttämään kaasun tulon tai käynnistämään ilmanvaihdon tehostuksen. (VNa 856/2012 72 §)
12. MEG-konttien täytön on oltava lämpötilakompensoitu. (VNa 551/2009 Liite II 9.2, Biokaasun turvallisuusohje (Suomen Kaasuyhdistyskohta & Tukes) kappale 3.6)
13. Biometaanilaitteistojen suojarakennusten on oltava palamatonta materiaalia ja rakenteeltaan sellaisia, ettei kaasua kerääny rakennusten sisälle tai rakenteisiin.

(VNa 551/2009 Liite II 9.2)

14. Ajoreitit laitosalueella on määriteltävä ja merkittävä selkein opastein. (L 390/2005 10 §)
15. Emoasema on varustettava säätö- ja turvajärjestelmällä, joilla estetään suurimman sallitun paineen ylittyminen ja sallittujen lämpötilojen ylittyminen tai alittuminen. (VNa 551/2009 Liite II 9.2)
16. Emoaseman laittilojen ulkopuolelle on asennettava ns. liikennevalo (vihreä = normaali toiminta, punainen = häiriö/kaasuvuoto). (VNa 551/2009 Liite II 9.2)
17. MEG-konttien kytkentäpisteiden on oltava kameravalvonnan piirissä. (L 390/2005 10 §, 12 §)
18. Laitoksella on oltava hätä-seis-painikkeet kaikkien kaasunkäsittelytilojen sisä- ja ulkopuolella. Ulos sijoitettavien painikkeiden sijaintien tulee olla mahdollisimman helposti nähtävissä ja luokse päästävissä. (VNa 856/2012 72 §, VNa 551/2009 Liite II 9.2)
19. Prosessiriskinarvioinneissa tunnistetut tekniset turvalaitteet / turvatoiminnot (esim. varoventtiilit, pintakytkimet, kaasunilmaisimet) on toteutettava ja niiden toimivuus on testattava ennen laitoksen käyttöönottoa. Hälytysten näkyminen etä- ja lähivalvomoissa tulee varmistaa ennen käyttöönottoa. Hakemuksessa esitetyt LOPA-tarkastelut on suoritettava. (L 390/2005 10, 12 §, VNa 551/2009 14 §, Liite II 9.2, 10, VNa 856/2012 50, 63, 72 §)
20. Pysäköinti emoaseman edustalla on kiellettävä (L 390/2005 10 §, 11 §)
21. Kaasuputkistojen pääsulkuventtiilit on merkittävä. Laitteistoalueelle on kiinnitettävä putkisto- ja laitteistokaaviot hyvin näkyvään paikkaan. Emoasemalla on oltava alla listatut merkinnät. (VNa 551/2009 Liite II 7.6, 9.2)
 - a. osoite
 - b. päivystäjän yhteystiedot
 - c. ohjeet poikkeus- ja hätätilanteita varten
 - d. sammutin-, ensiapuvälineiden- ja hätä-seis-painikkeiden kilvet
 - e. Ex-merkinnät, paineenalaisen kaasun merkintä ja tulen teon kieltävä merkintä
22. Vaarallisten kemikaalien varastointi- ja käsittelytilojen ulko-oviin on kiinnitettävä merkinnät tiloissa käsiteltävien kemikaalien vaaraominaisuuksista ja varotoimenpiteistä vaaran välttämiseksi. Laitteistot, säiliöt ja putkistot, kemikaalien varastointitilat ja -paikat, sekä vaarallisten kemikaalien täyttö- ja tyhjennyspaikat on varustettava turvallisen käytön, huollon ja onnettomuustilanteisiin varautumiseen edellyttämällä merkinnöillä. Kaikki putkistot on varustettava merkinnöin, joista käy ilmi putken sisältö ja virtaussuunta. Turvallisen toiminnan varmistamisen kannalta oleelliset venttiilit

- ja yhteet on merkittävä. Laitosalueen räjähdysvaaralliset tilat on merkittävä Ex-kilvillä. (L 390/2005 13, 15, 43 §, VNa 856/2012 58 - 60 § ja VNa 551/2009 30 §)
23. Laitosalueen alkusammutusvalmiuden on oltava sellainen, että tulipalon sattuessa tehokas sammutus on mahdollista ja palon leviäminen voidaan estää. Sammutus- ja torjuntavalmiutta mitoitettaessa tulee ottaa huomioon tuotantolaitoksen mahdolliset onnettomuudet sekä pelastustoimen toimintamahdollisuudet tuotantolaitoksen alueella. Alkusammutuskalusto ja kemikaalivuotojen keräilyyn tarkoitettut välineet ja aineet tulee sijoittaa riittävän lähelle kohteita, joissa niitä voidaan tarvita ja siten, että ne ovat helposti käytettävissä onnettomuustilanteessa. Laitosalueella on oltava alkusammuttimet emoaseman ja kaasunkäsittelytilojen ulkopuolella. (VNa 856/2012 72 §)
24. KemiDigi-palveluun laadittuun kemikaaliluetteloon on päivitettävä kemikaalien määrät. Toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että luetteloa pidetään ajan tasalla. (L 390/2005 7 §)
25. Laitokselle on laadittava ennakkohuolto- ja kunnossapito-ohjelmat, jotka kattavat vaarallisten kemikaalien varastointiin tarkoitettujen laitteistojen toimintakunnon, hälytysjärjestelmien ja turvalaitteiden toimivuuden säännöllisen varmistamisen. Tehdyistä tarkastuksista, testauksista ja toimenpiteistä on pidettävä kirjaa. (L 390/2005 12 §, VNa 856/2012 63 §, VNa 551/2009 30 §)
26. Laitoksella työskenteleville (käyttö- ja huoltohenkilökunta, MEG-konttien kuljettajat) on annettava riittävästi koulutusta vaarallisten kemikaalien käsittelystä, sekä normaali- ja poikkeustilanteissa toimimisesta. Koulutukseen osallistuneet on kirjattava ylös. Koulutus on uusittava toiminnanharjoittajan määrittämin väliajoin. Laitoksen alueella työskenteleville (ml. autonkuljettajat) on annettava riittävät tiedot laitoksen toiminnasta, siihen liittyvistä vaaratekijöistä ja niihin varautumisesta siinä laajuudessa kuin turvallinen toiminta sitä heidän tehtävissään edellyttää. (L 390/2005 11 §, VNa 856/2012 64 §, VNa 551/2009 26 §)
27. Biometaaniputkistojen, -laitteistojen ja emoaseman rakentamisen aikana kertyvistä asiakirjoista ja tarkastuspöytäkirjoista on koottava maakaasusetuksen mukainen valvontakirja. (VNa 551/2009 31 §)
28. Laitoksen sisäiseen pelastussuunnitelma on laadittava valmiiksi ennen Tukesin käyttöönottotarkastusta. Suunnitelma ja kohdekortti on toimitettava pelastuslaitokselle. Suunnitelman laatimisessa on huomioitava ohjeessa Tukesin Sisäinen pelastussuunnitelma -ohjeessa vaadittu sisältö ja seuraavat seikat:
- a. Pelastusorganisaation nimet, vastuut ja yhteystiedot, sekä käytönvalvojien nimet ja yhteystiedot
 - b. Sammutus- ja torjuntaveden ottopaikat esitettävä karttakuvassa. Luonnonvesien osalta on huomioitava veden saatavuuteen

- varautuminen, esim. kesän hellejaksoista johtuvat virtaamien ja veden pintojen laskeminen.
- c. Harjoitussuunnitelma (kuinka usein, harjoitusten sisältö ja tyyppi, sekä harjoitusten sisäinen raportointi). Harjoituksissa tulee painottaa varastoitaviin kemikaaleihin, biokaasuun ja biometaaniin liittyviä onnettomuuksia. Pelastussuunnitelman sekä harjoitusten sisältöä ja järjestettyjä harjoituksia seurataan Tukesin määräaikaistarkastusten yhteydessä.
 - d. Diesel/polttoöljyn vuotoon/onnettomuuteen liittyvillä täyttötapahtumaa koskevilla ohjeilla ja vuotojen ennaltaehkäisyn ohjeilla.
 - e. Maininnat nesteytetystä metaanista on poistettava ja CBG-säiliötä koskeva kappale on revisioitava (kts. päätöksen kappale "johtopäätökset sisäisestä pelastussuunnitelmasta")
 - f. Suunnitelmassa esitetyt kemikaalimäärät tulee revisioida
 - g. Seurausmallinnusanalyysin raportin sisältö suositellaan tiivistettävän (L 390/2005 11 §, VNa 856/2012 17,19 §, Tukes ohje Sisäinen pelastussuunnitelma 22.10.2024)
29. Laitokselle laadittu räjähdysuorausasiakirja on laadittava valmiiksi ennen Tukesin käyttöönottotarkastusta. Siihen on täydennettävä kaikki asiakirjasta puuttuvat tiedot ja liitteet ennen laitoksen käyttöönottoa. (L 390/2005 44 §, VNa 551/2009 33 §)
30. Dieselin/polttoöljyn purkupaikalle (säiliön täyttöpaikka) ja työkoneiden tankkauspaikalle on toteuttava dieseliä/polttoöljyä ja kulutusta kestävä, nestetiivis kestopäällyste. Purkupaikka ja tankkauspaikka on muotoiltava pinnan kallistuksilla tai korotuksilla siten, että mahdolliset purkupaikalla/tankkauspaikalla tapahtuvat polttoöljyvuodot tai hulevedet kulkeutuvat määrättyyn viemäriin. Viemäri on suljettava aina säiliön täyttötapahtuman ajaksi siten, että alueelle muodostuu suljettu allas. Mikäli laitoksella on useita polttoöljyn purkupaikkoja tai työkoneiden tankkauspaikoita, niistä jokainen on toteutettava vastaavalla järjestelyllä. Purku- ja tankkauspaikoille on varattava vuotojen leviämisen torjuntavälineitä ja imeytysmateriaaleja. Hyväksyttäviä ratkaisuja polttoöljysäiliöiden ja näiden täyttöpaikkojen vuotojenhallintaratkaisuihin on kuvattu mm. Tukesin oppaassa "Kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta". (L 390/2005 10, 13 §, VNa 856/2012 51-52 §)
31. Kemikaalien varastoinnissa on huomioitava kemikaalien vaarat ja niiden yhteensopivuus. Yhteensopimattomat kemikaalit eivät saa päästä kosketuksiin keskenään normaalissa tai normaalista poikkeavissa tilanteissa, kuten vuodoissa

tai tulipaloissa. Vaarallisia kemikaaleja saa varastoida vain niille määritetyillä paikoilla. Varastointipaikat on merkittävä. Tuotantotiloissa saa olla vaarallisia kemikaaleja vain sellaisia määriä, jotka ovat toiminnan kannalta perusteltuja. (VNa 856/2012 21-22, 30 §)

Tarkastus ja käyttöönotto

Biokaasulaitoskokonaisuutta ei saa ottaa käyttöön ennen kuin Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on tarkastanut sen. Suomen Lantakaasu Oyn tulee pyytää käyttöönottotarkastusta Tukesilta hyvissä ajoin ennen suunniteltua käyttöönottoa. Tukesin käyttöönottotarkastuksessa käydään läpi, että hakemuksessa esitetyt tiedot vastaavat tuotantolaitoksessa vallitsevaa tilannetta ja että Lantakaasu Oyn toiminta on säädösten ja tämän päätöksen ehtojen mukaista. (VNa 685/2015 30 §, VNa 551/2009 8 §).

Toiminnanharjoittajan on pyydettävä laitoksen biometaaniputkistoille, alkaen jalostusyksikön lähtölaipasta ja päättyen MEG-konttien kytkentäpisteisiin, maakaasuputkiston tarkastus hyväksytyltä tarkastuslaitokselta ja sen on oltava suoritettuna ennen Tukesin käyttöönottotarkastusta (VNa 551/2009 16, 17, 18 §). Tarkastukseen sisältyy kaikki biometaania sisältävät putkistot ja laitteistot, sekä soihtu ja siihen liittyvät putkistot.

Käyttöönottotarkastuksen jälkeen Tukes suorittaa määräaikaistarkastukset viiden (5) vuoden välein. Biometaaniputkistojen määräaikaistarkastukset tehdään kahdeksan vuoden välein ja ne suorittaa hyväksytty tarkastuslaitos.

Toiminnan kuvaus

Suomen Lantakaasu Oyn Lapinlahden biokaasulaitoksessa käsitellään pääasiassa maatilojen syötejakeita, kuten liete- ja kuivalantaa ja peltobiomassoja, sekä elintarviketeollisuudesta saatavia jakeita. Tuotettu biokaasu jalostetaan biometaaniksi, mikä paineistetaan ja täytetään emoasemalla siirtokontteihin (MEGC). Mädätysprosessista saadaan lopputuotteena lannoitteita ja maanparannusainetta. Prosessin ja laittilojen lämmitykseen tarvittava lämpöenergia tuotetaan laitosalueella erillisellä hake- tai pellettilämpökattilalla. Siirtokontit kuljetetaan pääsääntöisesti Suomen Lantakaasu Oyn Kiuruveden biokaasulaitokselle, missä kaasu puretaan konteista ja nesteytetään. Kiuruveden laitoksen kemikaaliturvallisuuslupahakemuksen tunnus on Tukes 7060/03.01/2025.

Laitosalue

Biokaasulaitoksen pääportti ja vaaka-asema sijaitsevat kiinteistön luoteispäädyssä. Koilispäädyssä on hätäpoistumista ja pelastustoimintaa palveleva toinen portti.

Syötteiden vastaanotto- ja käsittelytilat, mädätteen hygienisointisäiliöt ja lämmönvaihtimet sekä sähkökeskus sijoitetaan laitosalueen keskelle prosessirakennukseen. Rakennuksen toiseen kerrokseen tulee valvomo ja laitoshenkilöstön sosiaalitilat. Rakennuksen itäpuolelle sijoitetaan reaktori ja lietesäiliö, länsipuolelle kattilalaitos ja sen hake/pellettivarasto sekä työkoneiden säilytys- ja tankkauspiste. Hajukaasuja suodattava biofilteri, kiinteän syötteen vastaanotto ja varasto sijoitetaan rakennuksen ja reaktorin väliin. Biokaasun jalostus- ja paineistus, soihtu sekä MEG-konttien emoasema sijoitetaan muista toiminnoista erilleen kiinteistön koilliskulmaan.

Syötteiden vastaanotto ja käsittely

Lietteet vastaanotetaan 2000 m³ lietesäiliöön ja kiinteämmät raaka-aineet laakaasiiloihin (n. 150 m³) tai suoraan syöttölaitteelle. Lähimmältä maatilalta rakennetaan maanalainen putki lietelannan siirtoa varten. Nestemäiset raaka-aineet pumpataan vastaanottoaltaasta lämmönvaihtimen kautta reaktoriin. Kiinteät raaka-aineet sekoitetaan syöttölaitteella ja tarvittaessa murskataan ennen niiden syöttämistä biokaasureaktoriin.

Biokaasureaktori ja raakakaasun varastointi

Laitoksella on yksi lapasekotteinen 4100 m³ reaktori. Mädätysprosessi on mesofiilinen. Prosessissa syntyvä biokaasu varastoidaan reaktorin päällä olevaan kaksoismembraanilla katettuun 1500 m³ osaan. Reaktorissa raakakaasu on 0-5 mbar paineessa ja sen metaanipitoisuus on n. 50 - 70 %. Toista reaktoria varten on tilavaraus.

Soihtu

Laitokselle sijoitetaan soihtupoltin, millä voidaan poikkeustilanteessa polttaa tuotettu raakabiokaasu hallitusti. Soihtu on sijoitettu kaasun esikäsittely- ja jalostuslaitteistojen ja reaktorin väliselle alueelle.

Mädätteen käsittely

Reaktoreista poistettava mädäte murskataan ja hygienisoidaan kahdessa 10 m³ hygienisointisäiliöissä (1 h / min. 70 C). Hygienisoitua mädätettä varastoidaan 1500 m³ säiliössä, josta se kuljetetaan mautiloille. Mädäte kuljetetaan laitokselta pois lieteautolla, lisäksi lähimaatilalle mädätettä voidaan pumpata putkilinjan kautta.

Biokaasun jalostus ja biometaanin paineistus

Raakabiokaasu johdetaan reaktorista maanalaisella PE-putkella esikäsittelyyn ja jalostukseen, missä biokaasusta poistetaan kosteutta ja epäpuhtauksia aktiivihiihiisuodatuksella. Jalostusyksikössä kaasusta erotetaan hiilidioksidi ja loput epäpuhtaudet membraanikolonneilla. Jalostetun biokaasun (biometaanin) metaanipitoisuus on vähintään 97 %. Jalostuksen jälkeen kaasu paineistetaan

kompressorilla enintään 250 barin paineeseen ja syötetään MEG-kontteihin. Kompressorin yhteydessä on 0,8 m³ bufferivarasto.

Kaasun esikäsitteily- ja jalostuslaitteistot on sijoitettu konttiin emoaseman muurin lyhyen sivun viereen. Kontti on jaettu kahteen Ex-luokiteltuun tilaan, kumpaankin on oma kulkuovi. Kaasun hajustusyksikkö sijoitetaan jalostuskontin ulkopuolelle, hajuste (tetrahydrotiofeeni, THT) lisätään jalostettuun kaasuun. Korkeapaineistus, bufferivarasto ja sähkötila sijoitetaan toiseen konttiin muurin takapuolelle. Kontti on jaettu kaasutiiviillä seinillä huonetiloiksi. Sähkötilaan sijoitetaan kaasuanalysointtori, mikä analysoi raakakaasun, esikäsitellyn kaasun ja jalostetun kaasun ominaisuuksia.

Emoasema

Kuljetettavia ADR-hyväksytyjä MEG-kontteja varastoidaan laitosalueella yhtä aikaa enintään 3 kpl, ja ne ovat á max. 20 m³. Kontit sijoitetaan kolmelta sivulta betonimuurilla rajattuun aitaukseen. Kontit kytketään kytkentäpisteisiin letkuilla, joissa on NGV2 -liittimet ja breakaway-letkunrikkoliittimet. Konttien paikoilleen asettelun sivuttaisuutta estetään konttipaikkojen kynnyksillä ja liian pitkälle työntäminen joustavilla tai teräksisillä stoppereilla.

Laitoksen kaasuputkistot

Raakakaasu johdetaan reaktorilta kaasun käsittelyyn ja soihdulle maanalaisella PE 180, SDR11, putkella. Materiaalinvaihdokset (PE-RST) sijoitetaan maanpäälisiin osuuksiin ja PE-putki suojataan muutoskappaleelle asti. Putkien nousut eristetään.

Kaasunkäsittelyn putkistot valmistetaan austeniittinen ruostumaton teräksestä ja niiden koot ovat DN 15 - DN 100. Putkistojen materiaalisuunnittelu tehdään PSK 4240 putkiluokka E16H2A mukaan. Raakakaasuputkistoissa putkiston suunnittelupaine valitaan prosessin ko. kohdan maksimipaineen mukaan, 0...5 mbar - 350 mbar ja raakakaasun paineen korotuksen jälkeen 15 bar.

Biometaaniputkistoiden materiaalina käytetään EN 1.4404, tai vastaavaa, suunnittelupaine ennen korkeapainekompressoria on 15 bar ja sen jälkeen 265 bar, putkiston koko 12-20 mm ja seinämäpaksuus 2-2,5 mm.

Kompressorikontin ja täyttöpisteiden välinen tarkkuusteräspanputki reititetään maan päälle vähintään 2,3 m korkeuteen ja suojamuurin yli. Putkistoon tehdään haaroitukset eri kytkentäpisteille sijoitetaan muurin sisäpuolelle, putkisto kannakoidaan primääri/sekundääriskannakeyhdistelmällä muuriin.

Kaikkien ulos sijoitettavien kaasuputkistojen alin suunnittelulämpötila on -40 °C.

Laitoksella varastoitavat vaaralliset kemikaalit

Toiminnanharjoittaja on laatinut kemikaaliluettelon KemiDigi-palveluun. Luettelon tunniste on 19385. Lisäksi laitoksella saa varastoida pieniä määriä muita laitoksella

tarvittavia kemikaaleja, kuten kunnossapitokemikaaleja. Suhdelukulaskennan perusteella biokaasulaitoskokonaisuuden laajuus on lupalaitos.

Varastoitavat kemikaalit	Varoitusmerkinnät ja vaaralausekkeet	Varaston koko, t
Biometaanii (metaanipitoisuus min. 95 %)	GHS02, GHS04. H220 Flam. Gas 1, H280 Press. Gas (Comp.)	13,3
Biokaasu (raakakaasu, metaanipitoisuus max. 79 %)	GHS02, GHS04. H220 Flam. Gas 1, H280 Press. Gas (Comp.)	2
Tetrahydrotiofeeni	GHS02, GHS05, GHS07, GHS08, GHS09, H225, H302, H312, H332, H319, H315, H412	0,2
Kevyt polttoöljy	H411, H373, H351, H332, H315, H304, H226	1,5
Ferrikloridi	H318, H315, H302	1
Natriumhydroksidi	H314	0,22
Etyleeniglykoli	H302	0,22
Pesuaineet	H319	0,2

Johtopäätökset sisäisestä pelastussuunnitelmasta

Hakemuksen liitteenä on toimitettu sisäisen pelastussuunnitelman luonnosversio.

- Suunnitelmasta puuttuu osia, esim. harjoitussuunnitelma ja nestemäisten kemikaalien, kuten polttoöljy/diesel, koskevat sisällöt ja vuotojen hallinnan ohjeistukset.
- Suunnitelmasta puuttuvat selkeät ohjeistukset sammutusveden ottopaikoista.
- Suunnitelman kemikaalilistauksessa mainitut lannoitevalmiste, mädäte ja lietelanta tulee poistaa, koska ne eivät ole kemikaaleja. Aineet ja niihin liittyvät onnettomuudet ja varautuminen voidaan huomioida suunnitelmassa, mutta ne on erotettava kemikaaleista selkeästi erikseen.
- Pelastussuunnitelmassa biometaanin osalta ei ole mainittu biometaanin käsittelytiloja, tiloissa olevia laitteistoja tai putkistoja, niiden pohjapiirustuksia, sammutuskalustoa tai hälytyslaitteita. Suunnitelmassa mainittu "CBG-säiliö" on epäselvä ilmaisu, siitä jää epäselväksi

tarkoitetaanko ko. säiliöllä bufferivarastoa vai MEG-kontteja. Kappaletta on tarkennettava ja siinä tulee huomioida eri varastot sekä niiden eri varoventtiilityypit (TPR:t ja ylipainevaroventtiilit).

- Lisäksi osuuteen sisältyy mainintoja nesteytetystä metaanista. Koska laitoksella ei käsitellä nesteytettyä metaania, ne tulee poistaa.
- Suunnitelman liitteeksi on lisätty seurausmallinnusanalyysin raportti. Koko raportin sisällyttäminen suunnitelmaan ei ole tarkoituksen mukaista. Jotta tärkein informaatio on helposti löydettävissä ja luettavissa, raportin keskeiset tulokset tai yhteenveto riittää, mikäli raportin sisältöä on ylipäätään tarpeellista sisällyttää suunnitelmaan.

Pelastussuunnitelmaa tulee täydentää päätöksen ehdossa 27 mainituilta osin.

Muilta osin Tukes katsoo, että sisäinen pelastussuunnitelma täyttää Valtioneuvoston asetuksen 685/2015 17 § vaatimukset ja sen sisältö on laadittu Tukesin ohjeen "Sisäinen pelastussuunnitelma 22.10.2024" mukaisesti.

Päätöksen perustelut

Yleistä ja lainsäädännön vaatimusten täyttäminen

Hakemuksessa on ilmoitettu, että painelaitteiden suunnittelussa noudatetaan painelaitedirektiiviä (2014/68/EU) ja painelaitelakia (1144/2016), ja, että vaarallisten kemikaalien putkistot suunnitellaan ja valmistetaan painelaitedirektiivin 2014/68/EU mukaisesti vähintään luokan I vaatimustasoa (PED I) vastaavaksi. Lisäksi on todettu, että vaaditut painelaitteputkistot CE-merkitään ja laitetoimittaja toimittaa putkistoille EU-vaatimustenmukaisuusvakuutukset. Kemikaaliputkistoille, joiden luokittelu jää SEP-alueelle, laitetoimittaja toimittaa vaatimustenmukaisuusvakuutukset. Prosessilaitteiden suunnittelussa on ilmoitettu noudatettavan konedirektiivin 2006/42/EY, koneasetuksen 400/2008 vaatimuksia ja standardia SFS-EN ISO 12100.

Raakakaasu- ja biometaaniputkistot suunnitellaan ja rakennetaan painelaitedirektiivin mukaan. Laitoksen putkistot valitaan metallisten teollisuusputkien vaatimusten standardisarjan SFS-EN 13480 vaatimukset huomioiden. Biometaanilaitteistojen ja -putkistojen suunnittelussa on ilmoitettu huomioitavan maakaasusetuksen (VNa 551/2009) vaatimukset. Reaktorilta lähtevä raakabiokaasun muoviputkien osalta noudatetaan SFS-EN 1555-sarjaa ja maanpäälliset raakakaasun ja biometaanin teräsputkistot suunnitellaan ja rakennetaan standardin SFS-EN 15001-1 mukaan.

Maakaasusetuksen osalta hakemuksen ja siihen liittyvien asiakirjojen perusteella suunnitelma täyttää asetuksen (551/2009) liitteen II vaatimukset. Hakijatietojen ja

PI-kaavioiden lisäksi hakemuksessa on selvitetty mm. tiedot putkistojen sijainnista ja rakenteesta. Tukes katsoo, että toiminnan täyttäessä tämän päätöksen ehdot ja muuten toimittaessa hakemuksessa esitetyllä tavalla, toiminta täyttää lainsäädännön asettamat velvoitteet Tukesin käytössä olevien tietojen perusteella.

Alueen kaavoitus ja ympäristö

Biokaasulaitoksen kiinteistön alue on 27.2.2025 voimaan tullessa Porkkalan asemakaavassa merkinnällä T/kem, alueelle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, lisäksi alueelle saa sijoittaa toiminnan kannalta tarpeellisia rakennuksia ja rakennelmia, ja alueella sallitaan jätteenkäsittely ja siihen liittyvä toiminta. Alueelle tai sen lähistölle ei ole suunnitteilla kaavamutoksia tai uusia kaavoitushankkeita. Laitosalueen ympäristö on pääosin metsä- ja peltovaltaista. Kahden kilometrin säteellä laitosalueesta ei hakemuksen mukaan sijaitse muita teollisia toimintoja.

Alle kilometrin etäisyydellä laitoksesta sijaitsee kaksi asuinrakennusta (640 ja 670 m), vapaa-ajan rakennus (840 m), ratsutila (640 m) sekä maatalouspalveluiden toimitila (670 m). Rautavaaran lentokeskus sijaitsee noin 4,7 km päässä laitosalueelta länteen. Lähimmät virkistysalueet ovat n. 3,1 km kaakossa (moottorikelkkareitti) n. 4 km idässä (luontopolku). Hakemuksen liitteenä on toimitettu karttakuva, missä on esitetty laitosalueen läheisyydessä sijaitsevat ns. herkäät kohteet.

Laitosalueen länsipuolella on voimassa Korpisen rantaosayleiskaava. Muita lähialueen kaavamerkintöjä ovat mm. maa- ja metsätalousvaltaiset alueet (M) ja maatalousalueet (MT). Lähin yleiskaava on Älänne-Tiilikanselän järvialueen osayleiskaava (Rautavaaran kunta ja Varpaisjärven kunta) ja se sijaitsee laitosalueelta noin 2,6 kilometriä itään. Laitosalueelta noin 500 m päässä lännessä kulkee yhdystie Pääkönlahdentie (16423), joka yhdistyy seututiehen Rautavaarantie (582).

Hakemukseen on selvitetty, että laitosalueella tai sen lähistössä ei ole kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita arkeologisia kohteita, alueella ei ole luontokohteita tai NATURA-alueita, se ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle tai pohjavesialueen läheisyyteen, eikä sen välittömässä läheisyydessä sijaitse talousvesikaivoja. Etäisyydet lähimpiin muinaisjäännöksiin, Natura- ja luonnonsuojelu-alueisiin sekä pohjavesialueisiin ovat 1,5 - 2,9 km.

Lapinlahden kunnan rakennusvalvonta on myöntänyt viranhaltijan päätöksellä Suomen Lantakaasu Oyille rakennusluvan (lupanumero 402-2025-13) biokaasulaitoksen rakentamiselle 21.03.2025.

Biometaanin hajustus

Toiminnanharjoittajan perustelut biometaanin hajustusvaatimuksesta poikkeamiseen

- hajustekemikaali on poistettava kaasusta ennen sen nesteytystä
- hajustekemikaalin poistoa varten [nesteytys]laitoksella tulee olla erillinen hajusteenpoistoyksikkö
- osaprosessin lisääminen [nesteytyslaitokselle] vaatii lisäresursseja rakentamisen ja käytön aikana
- prosessivaiheesta aiheutuu myös lisätarpeita operoinnin suunnittelulle ja mahdollisia uusia prosessiriskejä
- lisäinvestointi tarvitaan melko lyhyttä siirtovälimatkaa (n. 100 km) varten.

Tukesin perustelut kielteiseen ratkaisuun

Maakaasuasetuksen 27 § edellyttää kaasun hajustamista aina. Asetuksessa on mainittu, että hajustusta ei vaadita varastoitavalle maakaasulle, siirtoputkistossa johdettavalle maakaasulle eikä biokaasulle. Tukesin linjaus on ollut, että varastoitavalla kaasulla on asetuksen tässä kohdassa tarkoitettu nesteytettyä maakaasua/biometaania ja biokaasulla on tarkoitettu kaatopaikoilta kerättävää kaasua ja raakabiokaasua.

Lisäksi maakaasuasetuksen 27 § on mainittu poikkeamisen perusteena erityiset syyt, joiden perusteella Tukes voi antaa määrämillään ehdoilla luvan, ettei jakelu- ja käyttöputkistoon johdettavaa maakaasua tarvitse hajustaa. Tukes katsoo, että Lantakaasu Oyn tapauksessa kyse ei ole jakelu- tai käyttöputkistosta.

Tukes ei myönnä poikkeusta hajustusvaatimukseen, koska katsoo, että esitellyt perustelut ja syyt eivät ole riittäviä täyttämään maakaasuasetuksen 38 § mainittuja perusteita. Biometaanin hajustamisesta on määrätty ehdossa 3. Tukes katsoo, että hajustamalla biometaani varmistetaan biometaania valmistavan laitoksen, kuljetusten aikaista sekä kaasun purkamisen aikaista turvallisuutta, sekä minimoidaan riskejä siitä, että hajustamattoman kaasun vuoto putkistoista tai laitteistoista aiheuttaisi huomaamattomana mittavan onnettomuuden tai vahingon. Lisäksi hajustuksella ehkäistään konttilogistiikassa tapahtuvasta inhimillisestä virheestä aiheutuva mahdollisuus kuljettaa hajustamatonta kaasua käyttökohteeseen, missä kaasun tulee olla hajustettua.

Tukes ei katso, että selostetuilla vaihtoehtoisilla menetelmillä voitaisiin saavuttaa kaasun hajustamista vastaava turvallisuustaso. Tukes ei katso, että esitetyissä toimissa olisi huomioitu kaasua tuottavassa ja sitä vastaanottavassa laitoksessa kaasun käsittelyyn liittyvien riskien hallintaa ja vaarojen havaitsemista samalla varmuudella, kuin mitä kaasun hajustamisella saavutetaan. Hajustamattoman kaasun vuotaessa vuoto voidaan havaita ainoastaan laitteilla ja mahdollisen

vuodosta aiheutuvan äänen perusteella. Hajustetun kaasun voimakas haju, pienissäkin vuotopitoisuuksissa, puolestaan aiheuttaa vaarasta kertovan aistiärsyksen ilman erillisiä hälytyslaitteita ja tekniikkaa. Toiminnanharjoittaja ei ole esittänyt riskinhallintaa tai arvioita siitä, mitä kuljetuksen aikaisesta inhimillisestä virheestä voi seurata, jos esimerkiksi hajustamatonta kaasua toimitetaan muualle tai hajustettua kaasua toimitetaan nesteytykseen.

Maakaasusetuksen 38 § antaa Tukesille mahdollisuuden myöntää poikkeuksia asetuksen 2–7 luvun säännöksistä, mikäli asetuksen säännösten noudattaminen aiheuttaa kohtuuttomia kustannuksia tai huomattavaa hankaluutta ja, jos tarkoitettu turvallisuus voidaan saavuttaa muulla tavoin. Toiminnanharjoittaja on esittänyt 27.11.2025 toimitetussa lisätietopyynnön vastauksessaan eritellyt hajusteenpoistoyksikön kustannukseksi noin 100 000 €.

Tukes katsoo, että täydennyksessä oleva selostus muista lisäresurssien tarpeesta, kuten hajusteenpoistossa käytettävän aktiivihiilen jätekustannuksista, kuuluu normaaliin kemikaalilaitoksen toimintaan ja sen toimintakustannuksiin. Mahdolliset käyttö- ja tarkkailukustannukset ovat niin ikään kemikaalilaitoksen toimintaan sisältyviä normaaleja kustannuksia ja niiden olettaminen erityisen suureksi menoeräksi, huomioiden laitoksen kaikki muut käyttöön ja tarkkailuun liittyvät kustannukset, voidaan olettaa olevan perusteetonta. Hajusteenpoistoyksikön lisäämisestä mahdollisesti aiheutuvat prosessiriskit ovat kemikaalilaitoksen suunnittelussa huomioitavia riskienarviointiin ja varautumiseen liittyviä toimia.

Mikäli laitoksella hajustetaan tiettyjä kaasueriä, jää hajuainetta suurella todennäköisyydellä putkistoihin, bufferivarastoon sekä MEG-kontteihin, jolloin laitokselta on hyvin vaikea toimittaa täysin hajustamatonta kaasua. Vastaanottavalla laitoksella on myös joustavampi mahdollisuus vastaanottaa kaasua muilta tuottajilta, jos se on varustettu hajusteenpoistolaitteistolla.

Laitosalueen kulunvalvonta, liikenne ja pelastustiet

Laitosalue aidataan kokonaan, kulku ja liikenne tapahtuu pääsääntöisesti luoteiskulmassa olevasta pääportista. Koilisportti on varattu hätä- ja pelastustiekäyttöön. Alueelle määritetään reitit liete- ja kemikaalikuljetuksille. Laitosalueelle otetaan käyttöön kulkuluvat, sähköinen kulunvalvonta, nopeusrajoitus ja sitä valvotaan vähintään viidellä, eri puolille sijoitettavilla valvontakameroilla. Hakemuksessa on kerrottu, että valvomossa ylläpidetään ajantasaista listaa laitosalueella olevista henkilöistä. Kameravalvonnan kattavuudesta on määrätty ehdossa 17.

Prosessirakennuksen, reaktorin ja lietealtaan muodostaman alueen ympärille varataan tila ajoyhteydelle. Kaasunkäsittelytilojen takapuolelle varataan tila pelastustielle, tien kapein kohta on leveydeltään noin 1 m. Kulkuyhteydet

prosessirakennukseen tulevat sen länsiseinustalle ja eteläseinustalle. Kaasunkäsittelyalueen kaikista huonetiloista on kulku suoraan ulos. Koska koko laitosalue aidataan, emoaseman konttitaituksen etuosaa ei aidata tai varusteta ajoporteilla.

Riskien arviointi

Laitokselle on suoritettu HAZOP-riskitarkastelu (Hazard and Operability Study), missä on kartoitettu ja arvioitu biokaasulaitoksen toiminnan henkilö-, ympäristö- ja prosessiriskit. Lisätoimenpiteistä (toimenpidesuosituksia tai lisävarautumiskeinoja) on laadittu lista, jossa toimenpiteille on määrätty vastuutahot ja toteutusaikataulut. Kattilalaitokselle on ilmoitettu laadittavan erillinen HAZOP-arviointi myöhemmin. Vakavimpien (keskitason ja korkean tason riskit) osalta on todettu, että niille suunniteltujen suojausten riittävyys varmistettiin arvioinnissa. Seurauksiltaan korkean tai keskitason henkilö- ja ympäristöriskeille on kerrottu laadittavan erillinen Layer of Protection Analysis eli LOPA-tarkastelu myöhemmin.

Tärkeimmiksi lisävarautumiskeinoiksi tunnistettiin varoventtiilien lisääminen automaattiventtiilien vikaantumista johtuvan paineennousun varalle, painesäätöjen ja varoventtiilien lisääminen käsiventtiilien virheellisen sulkemisen varalle, kaasuilmaisimien sijoittelu, tilojen tuuletuksen varmistaminen sekä henkilökohtaisten kaasuilmaisimien käyttö, työohjeet ja tarkastuskierrokset. Kontin kytkentäletkun tai sen liittimen vuoto sekä paineenpitoventtiilin tai paineenalentimen vikaantuminen todettiin tarvitsevan lisätarkastelua jatkosuunnittelussa.

Laitokselle on laadittu erillinen riskinarviointi laitoksen miehittämättömän ajan riskeistä, siinä todetaan, että useimmat poikkeamat pystytään tunnistamaan myös silloin, kun laitos on etävalvonnassa. Laitoksen ollessa miehittämätön, kaikki laitoksen hälytykset ohjautuvat päivystävälle tai etävalvontaan. Syöte- ja lannoitetuotekuljetukset pyritään järjestämään niin, että ne tapahtuvat arkisin päiväaikaan.

Kattilalaitokselle tehty vaaranarviointi on toimitettu hakemuksen liitteenä.

Onnettomuusvaikutusten arviointi

Laitoksella tapahtuvien mahdollisten onnettomuuksien seurauksia on on arvioitu seurausanalyysillä, johon mallinnukset on toteutettu DNV PHAST 9.0 -ohjelmistolla. Mallinuksissa käytetty tarkastelukorkeus oli 1,5 m. Laitoksella syttymis- ja räjähdysvaaraa aiheuttavat palavat kaasut (raakabiokaasu ja biometaan). Paineistetun kaasun mallinuksissa ei huomioitu MEG-kontteja ympäröivää suojamuuria, mikä vaikuttaa kaasupilven muodostumiseen, konsentraatioon ja ohjautumiseen, sekä estää ja muuttaa pistoliekin vaikutusten suuntautumista. Painevaikutuksiin muurilla ei ole rajoittavaa vaikutusta. Arviointi on tehty Tukesin

Tuotantolaitosten sijoittaminen -oppaan mukaisesti suurimman putken vuototilanteessa ja soveltaen Tukesin vetyopasta suuripaineisimman putken vuototilanteesta.

Tarkastellut tapaukset olivat soihdun pistoliekki, sekä alla olevien putkien täydestä repeämästä ja putken 10 % poikkipinta-alan vuodosta aiheutuvat pistoliekki, kaasupilvi (100 ja 50 % LFL) sekä räjähdys

- vuoto reaktorista lähtevässä raakakaasuputkessa (DN 150), 4 metrin korkeudella
- biometaanin 200 bar vuoto (DN 25)
- biometaanin 250 bar vuoto (DN 25)

Koko putken katkeamisen seurauksia ei tarvitse huomioida laitoksen sijoituksen tai sijoituspaikkaa ympäröivän maankäytön suunnittelussa Tuotantolaitosten sijoittaminen -oppaan mukaan. Täydellisen putken repeämän voidaan arvioida olevan erittäin epätodennäköinen ja edustavan laitoksen katastrofaalisimpia onnettomuusskenaarioita. Näitä skenaarioita voidaan hyödyntää varautumis- ja pelastusvalmiuksien suunnitteluun.

Soihdun pistoliekin

- pituus säätyypissä 3/F on n. 5 m ja 5/D:ssä 4,4 m
- lämpösäteily 3 kW/m² yltää n. 6 m, 5 kW/m² n. 5 m ja 8 kW/m² 4 m säätyypissä 5/D

Raakakaasuputken 10 % poikkipinta-alan vuodosta aiheutuvan

- pistoliekin suurin lämpösäteily jää alle 0,2 kW/m² ja yltää enintään 3 m etäisyydelle säätyypissä 5/D
- 100 % LFL yltää n. 1,7 m säätyypissä 3/F ja 50 % LFL yltää 2,7 m säätyypissä 3/F
- ei räjähdystä
- Mikään raakakaasuvuodon vaikutus ei ulottunut 1,5 m tarkastelukorkeuteen.

Biometaanin 200 bar, DN 25, 10 % poikkipinta-alan vuodosta aiheutuvan

- pistoliekin pituus säätyypissä 3/F on n. 16 m ja 5/D 14 m.
- säätyypissä 3/F 3 kW/m² lämpösäteily yltää n. 28 m, 5 kW/m² n. 25 m ja 8 kW/m² 23 m
- 100 % LFL ei synny, 50 % LFL yltää 23 m säätyypissä 3/F
- räjähdysten 5 kPa ulottuu 32 m, 15 kPa 25 m ja 30 kPa 23 m säätyypissä 3/F

Biometaanin 250 bar, DN 25, 10 % poikkipinta-alan vuodosta aiheutuvan

- pistoliekin pituus säätyypissä 3/F on n. 17 m ja 5/D n. 15 m.
- säätyypissä 3/F 3 kW/m² lämpösäteily yltää n. 31 m, 5 kW/m² n. 28 m ja 8 kW/m² 25 m
- 100 % LFL yltää 27 m, 50 % LFL yltää 9 m säätyypissä 3/F
- räjähdysten 5 kPa ulottuu 34 m, 15 kPa 26 m ja 30 kPa 23 m säätyypissä 3/F

Raakakaasuputkesta ja soihdusta arvioitujen tapausten vaikutukset jäävät laitosalueelle. Laitosalueen ulkopuolelle voi aiheutua joitain vaikutuksia biometaanin 200 ja 250 bar putkistovuodosta. Pistoliekin lämpösäteilyvaikutukset jäävät suojamuurin vuoksi hyvin todennäköisesti täysin laitosalueelle, mutta kaasupilven leviäminen ja räjähdysten painevaikutukset voivat kohdistuvat kiinteistön kolliskulmassa tiealueelle ja jonkin verran sen toiselle puolen.

Onnettomuusvaikutusten huomiointi toimintojen sijoituksessa

Seurausanalyysissä on tunnistettu, että MEG-konttien ympärille on sijoitettava suojamuurit laitteistotilojen suojaamiseksi lämpösäteilyn vaikutuksilta. Seurausanalyysissä ei tunnistettu muita palo- tai räjähdyskkenaariota, mitkä edellyttäisivät kevennettyjen seinien, suojaseinien tai vastaavien rakenteiden rakentamista. Emoaseman onnettomuustilanteiden vaikutusten rajoittamiseksi, sijoitetaan sen kolmelle sivulle betoninen suojamuri, minkä korkeudeksi on esitetty min. 2,5 m. Muurin paloluokan on kerrottu olevan vähintään EI 120.

Emoasemalla tapahtuvasta onnettomuudesta muihin laitosalueen rakennuksiin kohdistuvia vaikutuksia on pyritty eliminoimaan laitosalueen lay-outin ja liikennöinnin suunnittelulla. Kaasunkäsittelyalue on suunniteltu sijoitettavan selkeästi erilleen muista toiminnoista. Emoaseman edustalle on varattu vapaata tilaa, lähin rakenne on lannoitevarasto ja se on sijoitettu mallinnusten valossa riittävän etäälle (yli 25 m). Emoaseman edustalle ei pitäisi ohjautua muuta kuin MEG-konttien kuljetukseen liittyvää liikennettä. Soihdun ympärille on varattu yli 10 m vapaata tilaa joka suuntaan ja sen etäisyys reaktorista on yli 15 m.

Kemikaalien varastointi

Hakemuksessa on kerrottu, että rautapohjaiset kemikaalit (rautakloridi tai -hydroksidi) varastoidaan vuotoaltaalla varustettuna prosessirakennuksessa sen annostelulaitteiston läheisyydessä. Pesukemikaalit, glykoli ja natriumhydroksidi varastoidaan prosessirakennuksessa rautakemikaalista erillään. Palavat nesteet (kevyt polttoöljy/diesel) varastoidaan ulkona koneparkin ja tankkauspisteen yhteydessä. Kemikaalien varastoinnista ja varastointipaikkojen merkinnöistä on määrätty ehdossa 22. Ehdossa 30 on määrätty dieselin/polttoöljyn purkupaikan ja työkoneiden tankkauspisteen toteutuksesta ja vuotojen hallinnasta.

Palavien kaasujen (raakabiokaasu ja biometaan) varastointi tapahtuu muista kemikaaleista erillään, raakabiokaasu reaktorin yhteydessä ja biometaan kaasunkäsittelyalueella, mistä on noin 40 m prosessirakennukseen. MEG-kontit sijoitetaan suojamuurilla rajattuun aitaukseen, mistä on noin 45 m prosessirakennukseen.

Kemikaaliluettelon päivittämisestä on määrätty ehdossa 24.

Räjähdyssuojaus, räjähdysten ja onnettomuuksien ennaltaehkäisy

Laitokselle on laadittu Räjähdyssuojausasiakirja (RSA) ja tilaluokituskuvat. Hakemuksessa on kerrottu, että ATEX-tilojen laitevalinnat tehdään ATEX-direktiivin (2014/34/EU) ja tilaluokkien mukaan. Sähköturvallisuudessa huomioidaan sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) direktiivin (2014/30/EU), pienjännitedirektiivin (2014/35/EU), sähköturvallisuuslain (L 1135/2016) ja sähkölaitteistoasetuksen (VNa 1434/2016) vaatimukset.

Laitoksella on tilaluokiteltuja alueita reaktorissa, kaasun käsittelytiloissa, ulospuhallusputkien avautumisaukkojen ympärillä, MEG-konttien ympärillä ja niiden kytkentäpisteillä. Tilaluokitellut alueet ovat esitetty räjähdyssuojausasiakirjassa. Hakemuksessa on kerrottu, että räjähdysvaaralliset tilat/alueet merkitään. RSA:n täydentämisestä on määrätty ehdossa 29 ja tilojen merkinnästä ehdossa 22.

Biokaasun kaasunkäsittelytilojen suunnittelulla ja niihin sijoitettavilla varautumiskeinoilla (esim. kaasunilmaisimet) on pyritty estämään räjähdyskelpoisten ilmaseosten syntyminen. Konteissa on koneellinen ilmanvaihto sekä mahdollisuus hätätuuletukseen. Laitosalue varustetaan paloilmoinjärjestelmällä, josta hälytykset ohjautuvat automaation kautta hälytysrinkiin.

Laitteistojen ja putkistojen merkitsemisestä, varoitusmerkinnöistä sekä muista laitosalueelle vaadituista merkinnöistä on määrätty ehdoissa 10, 14 ja 20-22.

Kaasuvuotojen valvonta ja hätä-seis-painikkeet

Biometaan hajustetaan jalostusvaiheen jälkeen tetrahydrotiofeenillä, ennen sen ohjaamista korkeapaineistukseen. Hajustamisesta ja sen toiminnan seuraamisesta on määrätty ehdossa 3.

Metaanin kaasunilmaisimet sijoitetaan kaasunkäsittelytiloihin (esikäsittely, jalostus, kompressori, bufferivarasto). Lisäksi esikäsittelykonttiin sijoitetaan rikkivedyn ilmaisimet. Kaasunhaistajien ja muiden alueen turvallisuutta valvovien järjestelmien hälytykset aiheuttavat valo- ja/tai äänimerkin. Ilmaisimista ohjautuvat varoitusrajat ovat metaanille 20 % LEL ja rikkivedylle 5 ppm, varoitus käynnistää pakotetusti tilan ilmanvaihdon tehostuksen. Häätäpysäytyksen aiheuttavat pitoisuudet ovat 40 % LEL (CH₄) ja 8 ppm (H₂S). Tukes katsoo, että korkeapaineistuskontin sähkötila on

varustettava kaasunhaistajalla, koska tilaan sijoitetaan kaasuanalysointilaite. Haistajan lisäämisestä on määrätty ehdossa 11.

Hakemuksessa on mainittu, että hätä-seis-painikkeet sijoitetaan kuhunkin kaasunkäsittelytilaan (ml. bufferivarasto), kunkin MEG-kontin kytkentäpisteelle, reaktorin ulkopuolelle, kaasunjalostuskontin ulkopuolelle ja korkeapaineistuskontin ulkopuolelle, kattilarakennukseen sekä prosessirakennuksen sisälle ja ulos. Ehdossa 18 on määrätty laitosalueelle lisättävistä hätä-seis-painikkeista.

Prosessiparametrit ja prosessien seuranta, varoventtiilit sekä muut turvalaitteet ja turvatoiminnot

Reaktorin kaasuosan tilaa seurataan lämpötilamittauksella ja painemittauksella, sisämembraanilla on liinamittaus ja ylipaineventtiili, ulkomembraanilla on erillinen painemittaus ja ylipaineventtiili. Reaktorissa on lämpömittaus ja sen pinnantasoa seurataan pinnanmittauksella. Paine- ja pinnanmittauksille on asetettu ylä- ja alarajat. Reaktori on varustettu näytteenottokanavalla ja näkölasilla. Muuta raaka-aineiden ja mädätteen käsittelyyn liittyvää prosessilaitteistoa- ja putkistoa valvotaan useissa mittauspisteissä lämpötila-, paine ja virtausmittauksin.

Hygienisointisäiliöiden pinnanmittaus on toteutettu kolmella eri mittauksella.

Kaasunkäsittelyssä paineita ja lämpötiloja seurataan mittareiden paikallinäyttöjen avulla ja niistä ohjausjärjestelmään välittyvien tietojen kautta.

Korkeapainekompressorin eri vaiheet ovat varustettu painekytkimillä ja sen lähtölinjassa on varoventtiili. Raakakaasun, esikäsitellyn kaasun ja jalostetun kaasun laatua seurataan kaasuanalysointilaiteilla.

MEG-kontit kytketään kytkentäpisteisiin NGV2 -liittimillä. Kun liitin kytketään vastakappaleeseensa, se avaa liittimen ja vastakappaleen virtaustiet ja vastaavasti sulkee virtaustiet, kun liitin irrotetaan. Soihdulle tuleva putkilinja ja soihdun käyttöputkistot ovat suojattu liekinestimillä.

Kaasun hajustuksen toimintaa ja annostelua seurataan hajusteainepumpun virtauskytkimen avulla. Kytkin aiheuttaa hälytyksen mikäli pumpun toimiessa normaalisti, kytkin ei havaitse hajusteaineen virtaamaa. Hajusteen käytön ja kulutuksen seuranta on osa laitoksella tehtäviä viikkokierroksia. Lisäksi kaasun hajustepitoisuutta mitataan säännöllisesti ampullitestillä.

Soihdun ja reaktorin membraanin pumppujen toiminnat ovat varmistettu erillisellä generaattorilla. Soihdulle tulevaa linjaa ja soihdun käyttöputkistoa valvotaan paine- ja lämpötilamittauksilla. Soihdussa on elektrodisytytin ja se voidaan käynnistää myös manuaalisesti. Soihdun sytytystä ja palamista valvotaan liekkivahdilla, liekin sammuminen aiheuttaa hälytyksen. Soihdun käyttöä seurataan käyttöjärjestelmän kautta. Toiminnan seurantatiedot ja hälytykset tallennetaan. Automaatiojärjestelmä

antaa operaattorille hälytyksen ja käynnistään biokaasun soih tupolton automaattisesti, kun membraanin täyttöaste nousee asetettuun maksimiarvoon.

Turvapiirit

Kaasunkäsittely varustetaan kahdella erillisellä ESD-turvapiirillä, niiden eheystasot määritellään LOPA-tarkastelulla. Ne aiheuttavat valvomansa osaprosessin hätäpysäytyksen, kun piiri laukeaa. Hätäpysäytys aktivoituu hätä-seis-painikkeista, kaasun lämpötilan mittauksesta, kaasunhaistajista ja raakakaasun korkeasta happipitoisuudesta, korkeapainekompressorin viimeisen vaiheen korkeasta lämpötilasta sekä kompressorin alhaisesta imupaineesta. Piirit aiheuttavat lukituksia esim. tiettyjen venttiilien sulkemisesta ja kompressorin lauhdeventtiilien avaamisesta. Lisäksi prosessiohjaus sekä termistoreleet aiheuttavat tietyissä tilanteissa pikapysäytyksen ja välittävät hälytyksen automaatioon ja valvomoon.

Turvatoimintojen toiminnan varmistamisesta ja testaamisesta on määrätty ehdossa 19.

Prosessitilojen ilmanvaihto

Prosessirakennuksen ilmanvaihto toteutetaan koneellisesti, ja on mitoitettu niin, että ilmamäärä vaihtuu kerran tunnissa. Korvausilma otetaan suoraan ulkoa. Tilassa on kohdepoisto apevaunulle/raaka-aineen syötölle varatussa syvennyksessä. Savunpoisto on suunniteltu toteutuvan painovoimaisesti ovien sekä nosto-ovien kautta. Kaasun käsittelytiloissa ilmanvaihto on toteutettu koneellisena, ja ilmanvaihtoa voidaan tehostaa käynnistämällä poistoilmahuone.

Laitoksen valvomotilan sijoittelussa ja suunnittelussa on kerrottu huomioitavan VNa 856/2012 vaatimukset tilojen palon- ja räjähdyspaineen kestävydestä, terveydelle vaarallisilta kemikaaleilta suojautumisen kannalta riittävästä tiivyydestä sekä ilmanvaihdon riittävydestä ja toimintavarmuudesta onnettomuustilanteissa. Laitoksen valvomon on ilmoitettu toimivan poikkeustilanteissa suojatilana.

Putkistojen suojaus

Kaasunkäsittelytilojen väliset putkistot on ilmoitettu reititettävän maan/pohjalaatan yläpuolelle matalilla maanvaraisilla teräsrakenteisilla kannaketolpilla, putkistot kannakoidaan tolppiin. Kaasuputkistoja kulkee ulkona rajatulla alueella. Korkeapaineistuskompressorin ja emoaseman kytkentäpisteiden välinen putkisto reititetään maan yläpuolelle vähintään 2,3 m ja korkeuteen ja muurin yli. Putkisto kannakoidaan muuriin ja haaroitukset kytkentäpisteille sijoitetaan muurin sisäpuolelle.

Maanalainen PE-putkisto sijoittuu reaktorin ja kaasun esikäsittelytilan sekä soihdun väliselle alueelle, putken linjaus on esitetty hakemukseen täydennyksenä

toimitetussa liitteessä. PE-putken nousuosat on kerrottu suojaavan ja eristettävän. Ehdossa 9 ja 10 määrätään maanalle sijoitettavan putkiston suojaamisesta.

Rakenteiden paloturvallisuus ja sammutuskalusto

Prosessirakennuksesta ja reaktorista on laadittu palotekninen selvitys. Biokaasulaitoksessa osastoidaan prosessitila, kuivajaevarasto ja sähkötila. Prosessirakennus on paloluokan P3 ja suojaustason 1 prosessirakennus. Prosessirakennuksen valvomotila ei vaadi selvityksen mukaan erillistä osastointia. Kattilalaitoksen ja kaasunkäsittelytilojen todetaan olevan kooltaan alle palo-osastointia vaativan rajan.

Prosessirakennus on kerrottu varustettavan alkusammutuskalustolla (käsisammuttimet 6 kg ja sammutuspeitteet) ja kahdella letkukelalla. Sähkötila varustetaan CO₂-käsisammuttimella. Kattilalaitokselle sijoitetaan kaksi käsisammutinta ja hakevarasto varustetaan pelastuslaitokselle tarkoitettulla kuivaputkella. Jokaiseen kaasun käsittelytilaan, bufferivarastoon ja emoaseman muurin ulkopuolelle sijoitetaan kuhunkin yksi käsisammutin. Sähkötilaan sijoitetaan CO₂-käsisammutin. Alkusammutuskalustosta ja sen sijoituksesta on määrätty ehdossa 23.

Kaasunkäsittelytilat toteutetaan kontteina, joiden seinäelementit ovat nk. Sandwich-paneelia. Hakemuksessa on kerrottu, että rakenteiden paloluokka on EI 60 ja rakenne on A2-s1, d0. Putkistojen läpiviennit laitetiloihin on kerrottu toteutettavan niin, että tilojen kaasutiiveys säilyy.

Sammutusvesien tarve on arvioitu yksittäisen epäedullisimman toiminnon perusteella, koska eri toiminnot ovat sijoitettu alueella erilleen. Laitoksella ei ole varauduttu säilyttämään sammutusvettä, sammutusvedensaannissa nojaututaan pelastuslaitoksen kaluston veteen ja vedenottoon lähialueen luonnonvesistä. Laitoksen oman vesiliittymän on katsottu olevan pelastustoiminnan vesilähteeksi riittämätön. Arvioinnin mukaan luonnonvesien saatavuus on riittävä ja on arvioitu, että tieverkoston ympärivuotinen kantavuus ei aseta rajoitusta säiliöautojen pääsulle suunniteltuihin vedenottokohtiin.

Pienempien palojen sammutuksen katsotaan onnistuvan normaalin vasteen mukaisilla sammutus- ja säiliöautojen vesimäärillä sekä laitoksella astioissa varastoitavalla vedellä. Hulevesisuunnitelmassa todetaan, että hulevesialtaaseen kertynyttä vettä voidaan käyttää sammutusvetenä. Sammutusvesiselvityksessä esitetään muutaman noin 1 m³ kokoista vesisäiliötä ja polttomoottori- tai sähkötoimisen vesipumpun säilyttämistä prosessirakennuksessa. Tämänkaltainen varautuminen riittäisi esimerkiksi hakevaraston sammuttamiseen.

Sammutusjätevesien hallinta ja hulevesisuunnitelma

Hakemuksessa on esitetty, että prosessirakennuksessa syntyvät sammutusjätevedet kerätään syötesyvennykseen. Laitosalueen sammutusvesiä voidaan kerätä hulevesien keruuputkistoon, mädätysjäännössäiliön viereen sijoitettava maanalaisen putkiston tilavuus on 100 m³. Keruuputkien pitäisi olla tyhjiä normaalitilanteessa, sammutustilanteessa on huomioitava putkiston lähtöventtiilin sulkeminen. Syvennyksen ja putkiston yhteenlasketun tilavuuden on arvioitu riittävän laitokselta syntyvälle sammutusjätevesimäärälle. Tarvittaessa myös mädätysjäännössäiliötä voidaan hyödyntää sammutusjätevesien varastointiin. Pihaluonnon muotoilulla ja pengerryksillä pyritään estämään sammutusjätevesien pääsy hulevesialtaaseen.

Sammutusjätevesien pääsy hulevesialtaaseen voidaan estää sulkemalla altaan ja purkuputken välissä oleva sulkuventtiili. Keruuputkistosta voidaan ottaa näytteitä ja sammutusjätevesi voidaan poistaa putkistosta imuautolla. Myös hulevesien imeytyskentältä on mahdollista ottaa vesinäytteitä. Riittävän puhtaiksi todetut sammutusjätevedet voidaan ohjata imeytysaltaaseen ja purkaa hallitusti maastoon.

Hulevesisuunnitelman mukaan laitosalueella prosessirakennuksen, syötevaraston, lietevaraston ja mädätysjäännössäiliön täyttö ja purkupaikkojen pinnat päällystetään betonilla tai asfaltilla. Näiltä alueilta syntyvät likaiset hulevedet ohjataan nestejaesäiliön kautta biokaasulaitoksen prosessiin.

Liikennöinti- ja pysäköintialueilla syntyvät hulevedet johdetaan öljyn- ja hiekan erottimien kautta hulevesikentälle. Konekatoksen vedet ohjataan hiekan- ja öljynerotuskaivojen kautta laitoksen hulevesiputkistoon. Sorapäällysteisten alueiden sadevedet ohjataan pihan kaadoilla ja kallistuksilla sadevesikaivojen ja salaojaputkien kautta tontin luoteiskulmassa sijaitsevaan maanalaiseen hulevesien imeytyskenttään, jossa osa vedestä imeytyy maaperään ja osa ohjautuu tieojaan. Katoilta kertyvät sadevedet kerätään muista hulevesistä erillään.

Laitosalueen ei katsota sijoittuvan tunnistetulle tulvariskialueelle.

Hulevesijärjestelmän ja imeytysaltaan pitäisi selvityksen mukaan olla riittävä rankkasateesta aiheutuvalle vesimäärälle. Talviajalla hulevesikentän ja -järjestelmän rakenteiden sulanapito vaatii säännöllisiä tarkastuskierroksia.

Laitoksen huolto, ennakkohuolto ja kunnossapito -ohjelmat

Hakemuksen mukaan laitoksella otetaan käyttöön sähköinen ennakkohuolto- ja kunnossapitojärjestelmä, mihin merkitään prosessi-, turva- ja hälytyslaitetiedot. Laitetietoihin kirjataan ja luokitellaan prosessiturvallisuuskriittiset ja turvallisuuskriittiset laitteet. Laitteistojen huollot vastuutetaan ja aikataulutetaan järjestelmään. Huoltoja suorittaa laitoshenkilöstö ja ulkopuoliset toimijat. Huoltojen ja lakisääteisten määräaikaistarkastusten dokumentointi sisällytetään järjestelmään. Huolto-ohjelmassa on kerrottu huomioon otettavien prosessien, putkistojen, laitteistojen ja

säiliöiden säännöllinen, käytönaikainen seuranta. Ennakkohuolto- ja kunnossapitosuunnitelmien laatiminen on veloitettu ehdolla 25. Maakaasusetuksen alaisten putkistoiden ja laitteistoiden valvontakirjan laatiminen on määrätty ehdossa 27.

Turvatoiminnot ja mm. palotekninen järjestelmä on kerrottu testattavan ennen laitoksen käyttöönottoa ja sen jälkeen säännöllisesti. Painelaitedirektiiviin kuuluvien säiliöiden ja laitteiden määräaikaistarkastukset on ilmoitettu olevan huomioituja. Biometaaniputkistojen määräaikaistarkastuksia koskevat vaatimukset ovat kirjattu tämän päätöksen kappaleeseen "Tarkastus ja käyttöönotto".

Henkilökunnan perehdytys, koulutus, työluvat ja ohjeistus

Hakemuksessa on kerrottu laajasti henkilökunnalle ja laitosalueella työskenteleville henkilöille järjestettävistä perehdytyksistä ja koulutuksista. Johtamisjärjestelmään kirjataan kaikkia laitosalueella työskenteleviä koskevat perehdytykset ja koulutukset, kuten laitoksen turvallisuusperehdytys, työturvallisuuskortti, kaasukonttien kuljettajien kuljettajaperehdytys ja vierailijoille suunniteltu turvallisuusperehdytys. Henkilökohtaiset kulkuluvat ovat kytketty turvallisuusperehdytyksen voimassaoloon. Kussakin työvuorossa vähintään yhden työntekijän tulee olla suorittanut alkusammutuskoulutus.

Hakemuksessa on kerrottu, että kullekin työntekijälle annettavat perehdytykset määrittyvät tehtäväkohtaisesti ja henkilökohtaisen perehdytysohjelman mukaisesti. Suoritetuista perehdytyksistä ja koulutuksista pidetään kirjaa koulutus- ja pätevyysrekisterillä. Perehdytyksissä huomioidaan lakisääteisten käytönvalvojien tehtävät ja vastualueet. Nimettävät käytönvalvojat perehdytetään laitoksen riskeihin, tekniseen toteutukseen ja turvallisuusjohtamisjärjestelmään. Koulutuksissa huomioidaan laitokselle laaditut suojausasiakirjat, kuten RSA ja sisäinen pelastussuunnitelma, sekä prosessiturvallisuusriskit. Lisäksi on kerrottu, että omalle henkilökunnalle järjestetään säännöllisesti poikkeustilanneharjoituksia ja -perehdytyksiä. Nimettävistä vastuuhenkilöistä, koulutuksista ja perehdytyksistä on määrätty ehdoissa 7 ja 26.

Urakoitsijoita koskevat pätevyys- ja osaamisvaatimukset on kerrottu määriteltävän ja hallinnoitavan sopimusten kautta. Toiminnanharjoittaja on ilmoittanut määrittelevänsä menettelyt, joilla yhteensovitetaan omien työntekijöiden ja eri alihankkijoiden väliset työt. Tiettyihin laitoksella tehtäviin töihin, kuten räjähdysvaarallisessa tilassa tehtävät työt, vaaditaan aina työlupa. Työlupia varten käyttöön otetaan sähköinen järjestelmä. Hakemuksessa on mainittu, että laitoksen ohjeistuksiin sisältyvät mm. laitetoimittajilta saatavat käyttöohjeet ja eri työtehtäviin laaditaan työohjeita. Esimerkiksi aktiivihiihen vaihtoon liittyvät riskit ja vaarat ovat huomioitu aktiivihiihen käsittelyä varten laadituissa ohjeissa.

Turvallisuushavaintojen ja poikkeamien kirjaamiselle, sekä näiden käsittelyä varten on kerrottu luotavan järjestelmä. Ennen laitoksen käyttöönottoa toiminnanharjoittaja on ilmoittanut järjestävänsä laitosperehdytyksen pelastuslaitokselle.

Hakemuksen kuulutus, muistutukset ja mielipiteet sekä lausunnot hakemuksesta

Hakemuksen kuulutus, muistutukset ja mielipiteet

Hakemuksesta julkaistiin kuulutus Tukesin verkkosivuilla 21.8.2025 ja se oli esillä 27.9.2025 saakka. Kuulutuksen lehti-ilmoitus julkaistiin Matti ja Liisa -lehdessä 28.8.2025. Muistutukset ja mielipiteet hakemuksesta tuli jättää 4.10.2025 mennessä.

Tukes ei vastaanottanut hakemuksesta muistutuksia tai mielipiteitä.

Lausunnot hakemuksesta

Hakemuksesta pyydettiin 20.8.2025 lausunnot Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta, Itä-Suomen Aluehallintovirastolta ja Pohjois-Savon pelastuslaitokselta.

Pohjois-Savon pelastuslaitos (23.9.2025) huomautti lausunnossaan seuraavista asioista:

Biokaasulaitokselle tulee olemaan kaksi kulkureittiä, pääportti ja toinen alueportti ainoastaan hätäpoistumista ja pelastusviranomaisia varten. Molempien kulkuväylien talvikunnossapito tulee hoitaa asianmukaisesti. Pelastuslaitosta tulee tiedottaa, miten porteista pääsee kulkemaan. Laitoksen rakennukset ja tilat varustetaan paloilmoitinjärjestelmällä, josta hälytykset ohjautuvat automaation kautta hälytysrinkiin. Paloilmoituspainikkeiden ja palohälytyskellojen sijainnit tulee esittää viimeistään rakennuslupahakemuksessa. Alueelle sijoitetaan tuulipussi. Laitoksen syrjäisen sijainnin vuoksi tulee huomioida omatoiminen varautuminen ja tehostettu alkusammutuskalusto *Selvitys sammutusvesien tarpeesta* -dokumentin mukaisesti. Kohteesta on laadittu alustava sisäinen pelastussuunnitelma. Päivitetty, ajantasainen pelastussuunnitelma tulee toimittaa pelastuslaitokselle. Samoin selkeät toimintaohjeet onnettomuustilanteita ja pelastustoimintaa varten sekä kohdekortti.

Lisäksi Pohjois-Savon pelastuslaitos toimitti sähköpostilla täydennyksen 3.10.2025, josta käy ilmi Pohjois-Savon pelastuslaitoksen ja Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen välinen keskustelu hajustusvaatimuksesta poikkeamisesta: "Kun kuljetus on hyvin merkitty, vuototilanteet on havaittavissa ja kuljetukset tapahtuu koulutettujen toimijoiden toimesta samalla reitillä, niin tilanne on hallinnassa." Täydennyksessä todettiin, että hakemusaineistossa ei ollut mainintaa kaasun kuljetusreitistä ja

Tukesia pyydettiin velvoittamaan toiminnanharjoittajaa ilmoittamaan pelastuslaitoksille kaasun kuljetusreitit Lapinlahden ja Nurmeksen laitoksilta Kiuruveden laitokselle.

Pelastuslaitoksen lausunto on huomioitu päätöksen ehdolla 28.

Pohjois-Savon ELY-keskus (26.9.2025) toteaa lausuntonaan, että ympäristönsuojelun näkökulmasta biometaanin voidaan jättää poikkeuksellisesti hajustamatta silloin, kun kaasu kuljetetaan Kiuruveden nesteytys- ja paineistuslaitokselle. Kun kaasu on hajustamaton, kaasuvuotojen havaitseminen on hankalampaa. Tämän vuoksi kaasuvuotojen tarkkailua tulee tehdä etenkin kaasunpaineilaitteiden toimintaa tarkkailemalla sekä Tukesin edelleen määräämällä tarkkailulla varmistuen laitosalueen turvallisuudesta. Alueella liikkuvien henkilöiden turvallisuus tulee taata muutoin, kuin kaasun hajustamiseen perustuen.

Itä-Suomen Aluehallintovirasto ei toimittanut lausuntoa.

Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta ja sitä koskeva vakuus

Toiminnanharjoittaja on hakenut lupaa aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta (390/2005 126 a §). Tukes katsoo, että toiminnan aloittamiselle on perusteltu syy ja näin ollen muutoslupahakemuksessa esitetty toiminta voidaan aloittaa muutoksenhausta huolimatta tämän lupapäätöksen ehtoja noudattaen. Toiminnan aloittamisella tarkoitetaan vaarallisten kemikaalien tuomista laitokselle lupaa edellyttävässä laajuudessa. Perusteena on esitetty seuraavat seikat:

- Toiminnanharjoittaja huomioi toiminnassa laitokselle tehdyt seurausanalyysit ja riskiarviointien tulokset ja toimii niiden mukaisesti.
- Lupaa toiminnan aloitukseen muutoksen hausta huolimatta haetaan, jotta laitoksen testaus, käyttöönotto ja toiminta voidaan aloittaa viivytyksettä ja biokaasu saadaan hyödynnettyä mahdollisimman tehokkaasti.
- Toiminnanharjoittaja varautuu riskeihin kattavasti.
- Täytöntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, sillä hankkeeseen liittyvät rakenteet ovat tarvittaessa purettavissa ja alue ennallistettavissa nykyiseen käyttöön.

Tukes katsoo, että toiminnanharjoittaja on esittänyt riittävät perusteet toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta. Toiminta sijoittuu syrjäiselle alueelle, eikä laitosalueen välittömässä läheisyydessä ole naapureita. Tuotantolaitoksen onnettomuuksien ei arvioida aiheuttavan vaaraa tuotantolaitoksen alueen ulkopuolella. Vaarallisista kemikaaleista aiheutuva vaara voidaan poistaa viemällä

vaaralliset kemikaalit pois tuotantolaitokselta, mikäli päätöksestä valitetaan ja muutoksenhakutuomioistuimien muuttaa tätä päätöstä.

Tukes antaa luvan aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta tämän lupapäätöksen ehtoja noudattaen. Tuotantolaitokselle on tehtävä Tukesin käyttöönottotarkastus ennen toiminnan aloittamista.

Vakuus

Toiminnanharjoittaja on esittänyt vakuudeksi asetettavaksi 20 000 euroa. Tukes katsoo, että toiminnanharjoittajan ehdottama summa perustuu toiminnanharjoittajan tekemään arvioon siitä, että summa riittää kattamaan laitosalueen purkamisesta ja ennallistamisesta aiheutuvat kulut sekä edunmenetysten tai kustannusten korvaamisen.

Toiminnanharjoittajan on asetettava 20 000 euron suuruinen vakuus ennen toiminnan aloittamista. Vakuus toimitetaan pankkitalletuksena tai takaussitoumuksena, josta toimitetaan dokumentaatio Tukesille. Vakuus asetetaan, jos tästä päätöksestä valitetaan hallinto-oikeuteen.

Vakuutta voidaan käyttää ympäristön saattamiseksi ennalleen tai niiden edunmenetysten tai kustannusten korvaamiseksi, joita lupapäätöksen kumoaminen tai lupamääräyksen muuttaminen voi aiheuttaa.

Lupahakemuksen käsittely

- Hakemuksen vastaanottaminen, 06.06.2025
- Täydennyksen pyytäminen, 18.06.2025
- Täydennyksen vastaanottaminen, 15.08.2025
- Lausunnon pyytäminen, 20.08.2025
- Lisätietojen vastaanottaminen, 20.08.2025
- Kuuleminen, 21.08.2025
- Lausunnon vastaanottaminen, 23.09.2025, Pohjois-Savon Hyvinvointialue, Neulamäen Pelastusasema
- Lausunnon vastaanottaminen, 26.09.2025, Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Lisätietojen vastaanottaminen, 03.10.2025
- Tukesin sisäinen palaveri biometaanin hajustuksesta, 24.10.2025
- Lisätietojen pyytäminen, 29.10.2025
- Lisätietojen vastaanottaminen, 27.11.2025
- Tukesin sisäinen palaveri biometaanin hajustuksesta, 28.11.2025

Käsittelymaksu

Päätösmaksu 4000 €. Valtion talous- ja henkilöstöhallinnan palvelukeskus (Palkeet) lähettää laskun hakijalle. (Työ- ja elinkeinoministeriön asetus Turvallisuus- ja kemikaaliviraston maksullisista suoritteista 797/2024)

Muutoksenhaku

Valitusoikeus päätöksestä määräytyy vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) 127a §:n perusteella. 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) 7, 10 - 13, 15, 26 a, 43, 44 §

Säihköturvallisuuslaki (1135/2016)

Painelaitelaki (1144/2016) 51 §

Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009) 1, 3, 8, 12 - 14, 16 - 18, 22, 27, 26, 30, 31, 33 §

Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012) 17, 19, 21, 22, 30, 47, 50 - 52, 58 - 60, 63, 64 72 §

Lisätietoja päätöksestä

ylitarkastaja Lotta Immonen, p. 0295052176, lotta.immonen@tukes.fi

Voimassaolo

Toistaiseksi

Esittelijä: Lotta Immonen, Ylitarkastaja

Ratkaisija: Suvi Perälä, Ylitarkastaja

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.

Tiedoksi

Pohjois-Savon pelastuslaitos
Itä-Suomen AVI/ kirjaamo
Pohjois-Savon ELY

VALITUSOSOITUS

Jos haluat hakea muutosta päätökseen, toimi näiden ohjeiden mukaisesti.

MITÄ TIETOJA VALITUKSESSA ON OLTAVA

Valitus on tehtävä kirjallisesti. Kerro valituksessa seuraavat asiat:

- Muutokset, joita vaadit päätökseen sekä muutosten perustelut.
- Jos et ole päätöksen kohde, kerro, mihin valitusoikeutesi perustuu.
- Valittajan nimi, puhelinnumero, postiosoite sekä muu mahdollinen osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää (esim. sähköpostiosoite) ja kotikunta / yrityksen kotipaikka.
- Jos valituksen laatii puolestasi laillinen edustaja tai asiamies, ilmoita myös hänen nimensä ja yhteystietonsa.

Liitä valitukseen seuraavat asiakirjat (alkuperäisenä tai jäljennöksenä):

- päätös ja sen liitteet
- tämä valitusosoitus
- mahdolliset muut asiakirjat, joita haluat esittää vaatimustesi tueksi
- tiedoksisaantitodistus tai muu tieto valitusajan alkamisesta.

MINKÄ AJAN KULUESSA VALITUS ON TEHTÄVÄ

Valitusaika on 30 päivää. Valitusajan laskeminen alkaa päätöksen tiedoksisaantipäivää seuraavasta päivästä.

Valituksen on saavuttava hallinto-oikeudelle virka-aikana ennen valitusajan päättymistä.

Tiedoksisaantipäivä määräytyy sen mukaan, miten päätös on lähetetty tiedoksi:

- Jos päätös on postitettu saantitodistuksella, tiedoksisaantipäivä ilmenee todistuksesta. Liitä saantitodistus valitusasiakirjoihin.
- Jos päätös on lähetetty sähköpostilla, sen katsotaan tulleen tiedoksi kolmantena (3) päivänä viestin lähettämisestä, jollei muuta ilmene.
- Jos päätös on postitettu tavallisena kirjeenä, sen katsotaan tulleen tiedoksi seitsemäntenä (7) päivänä postituspäivästä, jollei muuta ilmene.

Jos päätös on annettu tiedoksi julkisella kuulutuksella Tukesin verkkosivuilla, tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen seitsemäntenä (7) päivänä siitä, kun päätös ja kuulutus on julkaistu.

OIKEUDENKÄYNTIMAKSU

Valittajalta peritään hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 310 €. 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.

MINNE JA MITEN TOIMITAT VALITUKSEN

Tee valitus ensisijaisesti hallinto- ja erityistuomioistuinten sähköisessä asiointipalvelussa osoitteessa <https://asiointi.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>. Palvelu ei ole käytössä Ahvenanmaan hallintotuomioistuimessa.

Voit toimittaa valituksen hallinto-oikeudelle myös sähköpostilla, henkilökohtaisesti, postitse maksettuna postilähetyksenä taikka asiamiestä tai lähettiä käyttäen. Valituksen perille toimittaminen on lähettäjän vastuulla.

Alta löydät tiedot siitä tuomioistuimesta, jolle valitus tehdään. Tuomioistuimen muut yhteystiedot löydät Tuomioistuinlaitoksen verkkosivuilta osoitteesta <https://tuomioistuimet.fi/fi/index/yhteystiedot.html>.

TUOMIOISTUIN, JOLLE VALITUS TEHDÄÄN:

Itä-Suomen hallinto-oikeus, PL 1744 (käyntiosoite Minna Canthin katu 64), 70101 Kuopio

Ylitarkastaja Suvi Perälä
2.12.2025

Ylitarkastaja Lotta Immonen
2.12.2025