

Suomen Lantakaasu Oy
PL 68, 00521 HELSINKI
3267415-7

Päätös Tukes 7460/03.01/2025

Asia

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

Kohde

Yrityksen tiedot: Suomen Lantakaasu Oy (3267415-7)
Kohteen sijaintiosoite: Voimatie 10, 75530, NURMES
Kiinteistötunnus: 541-134-32-7
Biokaasulaitos ja emoasema sijoittuvat Nurmeksien kaupungin Pitkänmäen kaupunginosaan. Biokaasulaitokselle on myönnetty ympäristölupa ISAVI/5033/2024 34 500 tonnin vuosittaiselle raaka-aineen käsittelylle.

Konsultointivähyke

Kohteen konsultointivähyke on 0,2 km. Konsultointivähyke määritellään laitosalueen kiinteistön reunasta. Kunnan tulisi pyytää konsultointivähykkeellä tapahtuvista kaavamuutoksista ja merkittävämmästä rakentamisesta lausunto Tukesilta ja pelastuslaitokselta.

Päätös

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

Laitokselle ei myönnetä 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 hakemuksessa esitetyn mukaisia sekä toimii muiltakin osin hakemuksessa 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 biometaania (CBG) enintään 13,3 tonnia (3 kpl max. 20 m3 MEG-konttia / 250 bar ja bufferivarasto 0,8 m3 / 250 bar) ja raakabiokaasua enintään 2 t (0-500 mbar).
3. Laitoksella tuotettu biometaani on hajustettava jalostusyksikön yhteydessä, ennen korkeapaineistusta. Biometaanin hajusteen määrää on valvottava säännöllisesti ja tarkkailusta 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. Hyväksytyn 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. Arvioinnissa on otettava huomioon laitteiston koko elinkaari. Dokumentti on sisällytettävä valvontakirjaan.
 - f. Rekisteröitävien painelaitteiden ensimmäisen määräaikaistarkastuksenpöytäkirjat, mikäli biokaasulaitokseen tai jalostuslaitokseen 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 laskuosuuksien 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 551/2009 Liite II 6.10, 6.12)
 10. Maanalainen muoviputki on merkittävä vähintään keltaisella merkintänauhalla. Liikennöidyllä alueella muoviputki on suojattava sen yli ajavan liikenteen aiheuttamalta rasitukselta. MEG-konttien kuljetuksista aiheutuva rasitusriski on huomioitava. (VNa 856/2012 34 §, VNa 551/2009 Liite I 4.4, Liite II 6.8, 7.6)
 11. Kompressorikontin sähkötilaan on asennettava kaasuilmaisim, mikä hälyttää vuotoilanteessa 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. Kaasunkäsittelylaitteistojen suojarakennusten on oltava palamatonta materiaalia ja rakenteeltaan sellaisia, ettei kaasua keräänny 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 laitetilojen ulkopuolelle on asennettava ns. liikennevalo (vihreä = normaali toiminta, punainen = hälytys). (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 sisäpuolella ja ulkopuolella. Ulos sijoitettavien painikkeiden sijaintien tulee olla mahdollisimman helposti nähtävissä ja luoksepäästävässä. (VNa 856/2012 72 §, VNa 551/2009 Liite II 9.2)
19. Prosessiriskinarvioinneissa tunnistetut tekniset turvalaitteet / turvatoiminnot (esim. varoventtiilit, pintakytkimet, kaasunilmaisimet) on toteutettava ja 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 63, 72 §)
20. Pysäköinti emoaseman edustalla on kiellettävä (L 390/2005 10 §, 11 §)
21. Kaasuputkistojen pääsulkuventtiilit on merkittävä. Emoasemalla on oltava alla listatut merkinnät. Laitteistoalueen aitaan on kiinnitettävä putkisto- ja laitteistokaaviot. (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-tilojen ovien merkinnät
 - f. tulen teon kieltävä merkintä
22. Laitosalueen räjähdysvaaralliset tilat on merkittävä Ex-kilvillä. Tilojen, joissa varastoidaan tai käsitellään teollisesti vaarallisia kemikaaleja, ulko-oviin on kiinnitettävä merkinnät tiloissa käsiteltävien kemikaalien vaaraominaisuuksista ja varotoimenpiteistä vaaran välttämiseksi. Laitteistoissa on oltava turvallisen käytön ja huollon sekä pelastustoiminnan kannalta tarpeelliset merkinnät. Kaikki putkistot on varustettava merkinnöin, joista käy ilmi putken sisältö ja virtaussuunta. Turvallisen toiminnan varmistamisen kannalta oleelliset venttiilit ja yhteydet, sekä vaarallisten kemikaalien täyttö- ja tyhjennyspaikat on merkittävä. (VNa 856/2012 58, 59, 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 tarkoitetut välineet ja aineet tulee sijoittaa riittävän lähelle kohteita, joissa niitä voidaan tarvita ja siten, että ne ovat helposti käytettävissä onnettomuustilanteessa. Emoaseman muurin ja kaasunkäsittelytilojen ulkopuolella on oltava alkusammuttimet. (VNa 856/2012 72 §)

24. KemiDigi-palveluun laadittu kemikaaliluetteloon on päivitettävä kemikaalimäärät. Toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että luetteloa pidetään ajan tasalla. (L 390/2005 7 §) Luettelon laatimista koskevia ohjeita ja UKK on koottu osoitteeseen: <https://tukes.fi/teollisuus/kemikaalilaitokset/tuotantolaitoksen-perustaminen/kemikaaliluettelon-laadinnassa-huomioitavia-asioita>
25. Laitokselle on laadittava ennakko- ja kunnossapito-ohjelmat, jotka kattavat vaarallisten kemikaalien varastointiin tarkoitettujen laitteistojen toimintakunnon, hälytysjärjestelmien ja turvalaitteiden toimivuuden säännöllisen varmistaminen. 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 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 maakaasuasetuksen mukainen valvontakirja. (VNa 551/2009 31 §)
28. Laitoksen sisäinen pelastussuunnitelma on laadittava valmiiksi ennen Tukesin käyttöönottotarkastusta. Suunnitelma ja kohdekortti on toimitettava pelastuslaitokselle. Laatimisessa on huomioitava Tukesin Sisäinen pelastussuunnitelma -ohjeessa vaadittu sisältö ja seuraavat seikat:
 - a. Pelastusorganisaation nimet, vastuut ja yhteystiedot, sekä käytönvalvojien nimet ja yhteystiedot
 - b. Kiinteistön pikapalopostin/postien sekä alueellisen palopostin sijainnit ovat esitettävä karttakuvassa.
 - c. Harjoitussuunnitelma (kuinka usein, harjoitusten sisältö ja tyyppi, sekä harjoitusten sisäinen raportointi). Harjoituksissa tulee painottaa

- varastoitaviin kemikaaleihin, biokaasuun ja biometaaniiin 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 räjähdysuojausasiakirja on laadittava valmiiksi ennen Tukesin käyttöönottotarkastusta. Siihen on täydennettävä kaikki asiakirjasta puuttuvat tiedot (mm. vastuuhenkilöt) ja liitteet (mm. EX-laitelista) ennen laitoksen käyttöönottoa. (L 390/2005 44 §, VNa 551/2009 33 §)
30. Dieselin/polttoöljyn purkupaikalle (säiliön täyttöpaikka) ja työkoneiden tankkauspisteelle on toteuttava dieseliä/polttoöljyä ja kulutusta kestävä, nestetiivis kestopäällyste. Purkupaikka ja tankkauspiste on muotoiltava pinnan kallistuksilla tai korotuksilla siten, että mahdolliset purkupaikalla/tankkauspisteellä 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 tankkauspisteitä, niistä jokainen on toteutettava vastaavalla järjestelyllä. Hyväksyttäviä ratkaisuja polttoöljysäiliöiden ja näiden täyttöpaikkojen vuotojenhallintaratkaisuksista on kuvattu mm. Tukesin oppaassa "Kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta". (L 390/2005 10, 13 §, VNa 856/2012 51-52 §)
31. Emoaseman suojamuurin kaasunkäsittelytilojen puoleisen sivuseinän on suojattava korkeapaineistuskontti koko kontin pituudelta. (L 390/2005 15 §)

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. Tarkastukseen sisältyy kaikki biometaania sisältävät putkistot ja laitteistot, sekä soihtu ja siihen liittyvät putkistot. (VNa 551/2009 16, 17, 18 §)

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 Nurmeksen 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 tarvitsema lämpöenergia otetaan kaukolämpöverkosta tai tuotetaan laitokselle sijoitettavalla 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 portti sijaitsee kiinteistön lounaisnurkassa, sen yhteydessä on vaaka-asema. Syötteiden vastaanotto- ja käsittelytilat, mädätteen hygienisointisäiliöt ja lämmönvaihtimet sekä sähkökeskus ovat sijoitettu laitosalueen keskelle prosessirakennukseen. Rakennuksen toiseen kerrokseen sijoitetaan valvomo- ja laitoshenkilöstön sosiaalityilat. Rakennuksen eteläpuolelle sijoitetaan reaktori ja lietesäiliö. Hajukaasu suodattava biofilteri, kiinteän syötteen vastaanotto ja varasto sijoitetaan prosessirakennuksen ja reaktorin väliin. Mädätevarasto, koneparkki ja työkoneiden tankkauspiste sijoitetaan alueen pohjoissivustalle. Lämpökattilalaitos ja sen hake/pellettivarasto sijoitetaan laitosalueen koillis-itäreunalle. Biokaasun jalostus- ja paineistuslaitteistot, soihtu sekä MEG-konttien emoasema sijoitetaan muista toiminnoista erilleen kiinteistön koillisreunalle.

Syötteiden vastaanotto ja käsittely

Lietteet vastaanotetaan säiliöautoista n. 2000 m3 lietesäiliöön ja kiinteämmät raaka-aineet suoraan syöttölaitteelle, syöttöbufferiin tai vastaanottokatokseen. Kiinteitä raaka-aineita voidaan varastoida laitoksella laakasiiloissa (yhteensä n. 150 m3). Nestemäiset raaka-aineet pumpataan vastaanottoaltaasta lämmönvaihtimen kautta reaktoriin. Kiinteät raaka-aineet sekoitetaan syöttölaitteella ja tarvittaessa murskataan ennen niiden johtamista biokaasureaktoriin. Kaikki raaka-aineet tuodaan laitokselle autokuljetuksilla.

Biokaasureaktori ja raakakaasun varastointi

Laitoksella on yksi lapasekotteinen 4100 m3 reaktori. Määtysprosessi 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 %.

Soihtu

Laitokselle sijoitetaan soihtupoltin, millä voidaan poikkeustilanteessa polttaa tuotettu raakabiokaasu hallitusti. Soihtu sijoitetaan alueen koilliskulmaan n. 10 m etäisyydelle emoaseman muurista. Raakakaasu johdetaan soihtulle maanalaisella PE-putkilinjalla reaktorista.

Mädätteen käsittely

Reaktoreista poistettava mädäte murskataan ja hygienisoidaan 10 m3 hygienisointisäiliöissä (1 h / min. 70 C). Hygienisoitua mädätettä varastoidaan 1500 m3 säiliössä, josta se kuljetetaan maataloille.

Biokaasun jalostus ja biometaanin paineistus

Raakabiokaasu johdetaan reaktorista maanalaisella PE-putkella esikäsittelyyn, missä biokaasusta poistetaan kosteutta ja epäpuhtauksia aktiivihiilisuodatuksella, ja tämän jälkeen jalostukseen. 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 esikäsittely- ja jalostuslaitteistokontti sekä korkeapaineistuskontti, mihin sisältyy bufferivarasto ja sähkötila, ovat sijoitettu vastakkain emoaseman muurin lyhyen sivun viereen. Esikäsittely- ja jalostuslaitteistokontti on jaettu kahteen Ex-luokiteltuun tilaan, kumpaankin on oma kulkuovi. Kaasun hajustusyksikkö sijoitetaan jalostuskontin ulkopuolelle, hajuste (tetrahydrotiofeeni (THT)), lisätään jalostettuun kaasuun. Korkeapaineistuskontti on jaettu kaasutiivillä seinillä kolmeksi huonetilaksi (kompressoritila, bufferivarasto ja sähkötila). Sähkötilaan sijoitetaan

kaasuanalysaattori, se mittaa raakakaasun, esikäsitellyn kaasun ja jalostetun kaasun ominaisuuksia.

Emoasema

Kuljetettavia ADR-hyväksyttyjä MEG-kontteja varastoidaan laitosalueella yhtä aikaa enintään 3 kpl, ne ovat á max. 20 m³. Kontit sijoitetaan kolmelta sivulta betonimuurilla rajattuun aitaukseen. Kontit kytketään kytkentäpisteisiin letkuilla, missä on NGV2 -liittimet ja breakaway-letkunrikkoliittimet. Konttien paikoilleen asettelun sivuttaisliikettä estetään konttipaikkojen kynnyksillä. Konttien työntäminen liian pitkälle estetään 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 on 2-2,5 mm. Putkistot kulkevat laittilojen välillä maanpäällä. Kompressorikontin ja täyttöpisteiden välinen tarkkuusteräspanputki reititetään maan päälle vähintään 2,3 m korkeuteen ja suojamuurin yli. Putkiston haaroitukset eri kytkentäpisteille sijoitetaan muurin sisäpuolelle, putkisto kannakoidaan muuriin.

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

Laitoksella varastoitavat vaaralliset kemikaalit

Toiminnanharjoittaja on laatinut kemikaaliluettelon KemiDigi-palveluun. Luettelon tunniste on 19386. 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
Biometaanin (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 nestemäisiä kemikaaleja, kuten polttoöljy/diesel, koskevat sisällöt ja vuotojen hallinnan ohjeistukset.
- Pikapalopostien sijainteja ei ole merkitty liitteenä olevaan kuvaan.
- Suunnitelman kemikaalilistauksessa mainitut lannoitevalmiste, mädäte ja lietelanta tulee poistaa, koska ne eivät ole kemikaaleja. Nämä 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, 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) ja niiden toimintamekanismit.
- Lisäksi osuuteen sisältyy mainintoja nesteytetystä metaanista. Koska laitoksella ei käsitellä nesteytettyä metaania, maininnat nesteytetystä metaanista 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 yhteenvedo riittää, mikäli raportin sisältöä on ylipäättään tarpeellista sisällyttää suunnitelmaan.

Pelastussuunnitelmaa tulee täydentää päätöksen ehdossa 28 mainituilta osin.

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

Hakemuksessa on esitetty, että raakakaasu- ja biometaaniputkistot suunnitellaan ja rakennetaan painelaitedirektiivin mukaan. Putkistot on kerrottu valittavan huomioiden standardisarjan SFS-EN 13480 vaatimukset. Biometaanilaitteistojen ja -putkistojen suunnittelussa on ilmoitettu huomioitavan maakaasuasetuksen (VNA 551/2009) vaatimukset. Reaktorilta lähtevä raakabiokaasun muoviputkien osalta on kerrottu noudatettavan SFS-EN 1555-sarjaa ja maanpäällisten raakakaasun ja biometaanin teräsputkistot on kerrottu suunniteltavan ja rakennettavan standardin SFS-EN 15001-1 mukaan.

Maakaasuasetuksen 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 kemikaaliturvallisuuslainsäädännön asettamat velvoitteet Tukesin käytössä olevien tietojen perusteella.

Alueen kaavoitus ja ympäristö

Biokaasulaitokselle vuokratun kiinteistön alue on Pitkämäen asemakaavassa merkinnällä T/kem, alueelle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Alueella olevien muiden kiinteistöjen kaavamerkinnot ovat myös T/kem, lisäksi on kolme pienialaista maa-alueita merkinnällä M (maa- ja metsätalousalue), yksi EV (suojaviheralue) -merkinnällä oleva alue ja koillis-itäreunalla LR (rautatietalue) sekä LRT-1 (teollisuusraidealue, alueelle saa sijoittaa logistiikkaa palvelevia varastorakennuksia) -merkinnöillä olevat alueet. Kiinteistö rajautuu sen eteläkärjestä länsikärkeen Voimatiehen.

Biokaasulaitokselle suunnitellun kiinteistön eteläpuolella on aidattu kiinteistö ja pohjois- ja itäpuolella on avointa metsäaluetta. Alueelle ei ole suunnitteilla kaavamuutoksia. Lähimmät muut asemakaavoitetut alueet ovat T-merkinnällä, lähimpiin asemakaavassa asuinkäyttöön merkittyihin alueisiin on 780 ja 820 m etäisyydet, lähimpään rantaosayleiskaava-alueeseen etäisyys on 1,2 km.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 340 m, 580 m ja 770 m etäisyydellä laitoksen alueelta. Etäisyydet aluetta lähimpiin herkkiin kohteisiin ovat n. 2,1 km (koulu), n. 2,4 km (päiväkoti) ja n. 2,5 km (terveyskeskus). Lähimmät virkistysalueet ovat n. 1,5 km päässä sijaitseva ampumarata sekä n. 1,6 km päässä sijaitseva urheilukenttä ja latualue. Hakemuksen liitteenä on toimitettu karttakuva, missä on esitetty laitosalueen läheisyydessä sijaitsevat ns. herkkä kohteet. Alle sadan metrin etäisyydellä sijaitsee koneurakointiliike (40 m) ja rakennuspuusepäntuotteiden valmistusyritys (50 m). Biokaasulaitoksesta noin 270 m päässä sijaitsee sähköistämätön rautatie ja noin 930 m etäisyydellä kantatie 75 (Kuopiontie).

Laitosalue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, mutta sen läheisyydessä sijaitsee kolme luokiteltua pohjavesialuetta noin 100 m, 500 m ja 5,4 km etäisyyksillä. Lähin on Porokylän pohjavesialue, se on luokiteltu tärkeäksi vedenhankinnalle.

Hakemukseen on selvitetty, että laitosalueella tai sen lähistössä ei ole kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita arkeologisia kohteita, laitosalueella ei ole luontokohteita tai NATURA-alueita. Lähimmät Natura-alueet ovat n. 645 m ja 2,6 km etäisyydellä, etäisyys lähimpään kulttuuriperintökohteeseen on n. 1,9 km.

Hakemuksen liitteenä on toimitettu karttakuva pohjavesialueiden, luonnonsuojelualueiden, kulttuuriperintökohteiden ja muinaismuistojen sijainneista.

Nurmeksen kaupungin rakennustarkastaja on myöntänyt Suomen Lantakaasu Oyille rakentamisluvan (Lupatunnus 25-0003-RL) biokaasulaitokselle 25.2.2025.

Biometaanin hajustus

Toiminnanharjoittaja on perustellut hakemukseen 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, ettei hajustusta 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 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 ei ole kyse 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 huomiotu 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.

Maakaasuasetuksen 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 laitosalueelle tapahtuu ainoastaan pääportin kautta. Alueelle määritetään reitit liete- ja kemikaalikuljetuksille. Alueelle tulee käyttöön kulkuluvat, sähköinen kulunvalvonta, nopeusrajoitus ja vähintään viisi valvontakameraa. Hakemuksessa on esitetty, että valvomossa ylläpidetään ajantasaista listaa laitosalueella olevista henkilöistä. Kameravalvonnan kattavuudesta on määrätty ehdossa 17.

Kulkuyhteydet prosessirakennukseen tulevat sen pohjoisseinustalle ja länsiseinustalle. Kaasunkäsittelyalueen kaikista huonetiloista on kulku suoraan ulos. Koska koko laitosalue aidataan, emoaseman konttiaitauksen etuosaa ei aidata tai varusteta ajoporteilla. Prosessirakennuksen, reaktorin ja lietteenvastaanottoaltaan ympäri kulkee ajoreitti, se mahdollistaa kaasunkäsittelyalueen ja lämpölaitoksen lähestymisen kahdesta suunnasta.

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. Vakavimpien (keskitason ja korkean tason riskit) osalta on todettu, että niille suunniteltujen suojausten riittävyys varmistettiin arvioinnissa. Siirtokontin kytkentäletkun vuodon todettiin tarvitsevan lisätarkastelua jatkosuunnittelussa. Seurauksiltaan korkean tai keskitason henkilö- ja ympäristöriskeille ja kemikaalivuodoille on kerrottu laadittavan erillinen Layer of Protection Analysis eli LOPA-tarkastelu vuoden 2026 alussa.

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.

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 tehtyä vaaranarviointia ei toimitettu hakemuksen liitteeksi, mutta se on toimitettu toiminnanharjoittajan toisen, identtisen, biokaasulaitoksen kemikaaliturvallisuusluvan liitteenä. Tukes katsoo, että toimitettu arviointi kattaa myös Nurmeksen kattilalaitoksen.

Onnettomuusvaikutusten arviointi

Laitoksella tapahtuvien mahdollisten onnettomuuksien seurauksia on on arvioitu seurausanalyysillä, johon mallinnukset on toteutettu DNV PHAST 9.0 -ohjelmistolla. Tarkastelukorkeutena mallinuksissa on käytetty 1,5 m. Laitoksella syttymis- ja räjähdysvaaraa aiheuttavat palavat kaasut (raakabiokaasu ja biometaan). Paineistetun kaasun mallinuksissa ei huomioitu CBG-kontteja ympäröivää suojamuuria, mikä vaikuttaa kaasupilven muodostumiseen, konsentraatioon ja ohjautumiseen sekä pysäyttää ja muuttaa pistoliekin vaikutusten suuntautumista. Painevaikutuksiin muurilla ei ole rajoittavaa vaikutusta. Arviointi on tehty Tuotantolaitosten sijoittaminen -oppaan mukaisesti suurimman putken vuototilanteessa ja vetyopasta soveltaen paineeltaan suurimman putken vuototilanteessa.

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
- vuoto biometaanin 200 bar putkesta (DN 25)
- vuoto biometaanin 250 bar putkesta (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 n. 25 m
- 100 % LFL yltää 27 m, 50 % LFL yltää 9 m säätyypissä 3/F
- räjähdysen 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 aiheutuu joitain vaikutuksia biometaanin 200 ja 250 bar putkiston vuotoaukon koon ollessa 10 % putken poikkipinta-alasta. Pistoliekin lämpösäteilyvaikutukset jäävät suojamuurin vuoksi hyvin todennäköisesti täysin laitosalueelle, mutta kaasupilven leviäminen ja räjähdysen painevaikutukset voivat yltää kiinteistön ulkopuolelle sen itä- ja pohjoispuolella. Tällä hetkellä näitä alueita ei ole rakennettu, mutta ne saattavat aiheuttaa rasitteita ko. tonteille tulevaisuudessa. Minkään arvioidun tapauksen vaikutukset eivät yllä rautatiealueelle.

Onnettomuusvaikutusten huomiointi toimintojen sijoituksessa

Seurausanalyysissä on tunnistettu, että MEG-konttien ympärillä tulee olla suojaseinät jalostuslaitteistojen suojaamiseksi lämpösäteilyn vaikutuksilta. Seurausanalyysissä ei tunnistettu muita palo- tai räjähdyskenaariota, mitkä edellyttäisivät kevennettyjen seinien, suojaseinien tai vastaavien rakenteiden rakentamista. Emoaseman onnettomuustilanteiden vaikutusten rajoittamiseksi on sen kolmen sivun suojaksi pystytettävän betonisen suojamuurin korkeudeksi esitetty vähintään 2,5 m. Muurin paloluokan on kerrottu olevan vähintään EI 120. Korkeapaineistuskontti ja siitä lähtevät biometaaniputkistot sijoittuvat muurin sivuseinämän ulkopuolelle. Osassa hakemuksen liitteiksi toimitetuissa lay-out-kuvissa kaasunkäsittelykonttien puoleinen muurin sivuseinä on esitetty suojaavan korkeapaineistuskonttia koko sen pituudelta, osassa muuri on esitetty lyhempänä. Jos osa korkeapaineistuskontista jää muurin ulkopuolelle se ja siitä lähtevät putkistot ovat alttiita vahingoittumiselle ja mahdollisesta onnettomuudesta aiheutuville lämpösäteilyvaikutuksille. Ehdossa 31. määrätään muurin sivuseinän riittävästä pituudesta.

Emoasemalla tapahtuvasta onnettomuudesta muihin laitosalueen rakennuksiin kohdistuviin vaikutuksiin on varauduttu ennalta ehkäisevästi laitosalueen lay-outin ja liikennöinnin suunnittelulla. Kaasunkäsittelyalue on sijoitettu selkeästi erilleen muista toiminnoista. Soihdun ympärille on varattu yli 10 m vapaata tilaa joka suuntaan. Emoaseman edustalle on varattu vapaata tilaa, lähin rakenne on etuviistossa oleva lannoitevarasto noin 18,5 m etäisyydellä. Emoaseman 200 bar ja 250 bar putkistojen 10 % putkikirikosta aiheutuvan räjähdysen painevaikutukset voivat kuitenkin yltää kaasunkäsittelytiloihin, biometaaniputkistoihin, lannoitevarastoon ja soihtuun aiheuttaen niille vahinkoja.

Kemikaalien varastointi

Hakemuksessa on kerrottu, että ferrikloridi varastoidaan 1 m³ IBC-kontissa vuotoaltaalla varustettuna kiinteän jakeen vastaanottorakennuksessa. Ferrikloridisäiliö varustetaan ylitäytönestolla, mikä pysäyttää säiliön täytön automaattisesti asetetusta maksimitäyttöasteessa. Hakemuksessa on kerrottu, että kemikaalien täyttö-, tyhjennys- ja käsittelypaikat rakennetaan nestetiiviiksi ja niiden pinnoite valitaan kemikaalien ominaisuuksien mukaan, samoin säiliöiden-, -astioiden ja laitteistojen materiaalivalinnoissa huomioidaan kemikaalin ominaisuudet. Kemikaalien varastoinnista ja varastointipaikkojen merkinnöistä on määrätty ehdossa 22. Hakemuksessa on mainittu, että vaarallisten kemikaalien täyttöputken tai -letkun irtoamiseen tai vaurioitumiseen varaudutaan automaattisesti sulkeutuvilla venttiileillä tai mahdollisuudella sulkea ne turvallisesta paikasta. Tukes huomauttaa, että mikäli yhteitä ei varusteta automaattisesti sulkeutuvilla venttiileillä, tulee putki/letkurikosta aiheutua hälytys valvontapaikkaan.

Muut kemikaalit, kuten pesukemikaalit, glykoli ja natriumhydroksidi, on kerrottu varastoitavan prosessirakennuksessa rautakemikaalista erillään ja ne varustetaan vuotoaltailla. Täyttö- ja lastausalueilla vuodonkeräilyjärjestelmän tilavuus on kerrottu mitoitettavan säiliöauton suurimman säiliön tilavuuden tai suurimman purettavan astian tilavuuden mukaan.

Palavat nesteet (kevyt polttoöljy/diesel) varastoidaan muista kemikaaleista erillään ulkona koneparkin/tankkauspisteen yhteydessä sekä kattilalaitoksella. Säiliöt tulevat olemaan kaksivaippaisia ja varustetaan välitilan vuodonilmaisimella. Säiliöiden yhteet ja miesluukku sijoittuvat korkeimman nestepinnan yläpuolelle. Laitokselle on kerrottu sijoitettavan kemikaalivuotojen rajoittamiseen ja imeyttämiseen tarvittavaa torjuntakalustoa ja käytetyille imeytysaineille osoitetaan erillinen jäteastia. 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 18 m prosessirakennukseen. Etäisyys MEG-konttien aitauksen suojamuurista prosessirakennukseen on noin 22 m.

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 sekä niiden kytkentäpisteillä. Tilaluokittelut alueet ovat esitetty yksityiskohtaisesti räjähdysuojasasiakirjassa. Hakemuksessa on kerrottu, että räjähdysvaaralliset tilat/alueet merkitään. RSA:n täydentämisestä on määrätty ehdossa 29 ja tilojen merkinnästä ehdossa 22.

Biokaasun kaasunkäsittelykonttien suunnittelulla ja 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

Biometaanin hajustetaan jalostusvaiheen jälkeen THT:llä, ennen sen ohjaamista korkeapaineistukseen. Hajustamisesta ja sen toiminnan seuraamisesta on määrätty ehdossa 3.

Kaasunilmaisimet (metaani) sijoitetaan kaasunkäsittelytiloihin (esikäsittely, jalostus, kompressorin, bufferivarasto). Esikäsittelykonttiin sijoitetaan myös rikkivedyn ilmaisimet. Kaasunhaistajien ja muiden alueen turvallisuutta valvovien järjestelmien hälytykset aiheuttavat valo- ja/tai äänimerkin. Ilmaisimista ohjautuvat varoitusrajat ovat metaanille 20 % LEL ja 5 ppm H₂S, varoitus käynnistää pakotetusti tilan ilmanvaihdon tehostuksen. Häätäpysäytyksen aiheuttavat pitoisuudet ovat 8 ppm H₂S ja 40 % LEL metaani. Tukes katsoo, että korkeapaineistuskontin sähkötila on varustettava kaasunhaistajalla, koska tilaan sijoitetaan kaasuanalysaattori. 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 ja korkeapaineistuskontin ulkopuolelle, kattilarakennukseen sekä prosessirakennuksen sisälle ja ulos. Ehdossa 18 on määrätty 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 asetetaan ylä- ja alarajat. Reaktori varustetaan 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 paineakytkimillä ja sen lähtölinjassa on varoventtiili. Emoaseman säätö- ja turvajärjestelmästä on määrätty ehdossa 15 ja MEG-konttien täytön lämpötilakompensaatiosta ehdossa 12. Raakakaasun, esikäsitellyn kaasun ja jalostetun kaasun laatua seurataan kaasuanalysaattorilla.

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. MEG-kontit kytketään kytkentäpisteisiin NGV2 -liittimillä. Kun liitin kytketään vastakappaleeseensa, se avaa liittimen ja vastakappaleen virtaustiet ja vastaavasti sulkee virtaustiet, kun liitin irrotetaan.

Soihdun ja reaktorin membraanin pumppujen toiminnot ovat varmistettu erillisellä generaattorilla. Soihdulle tulevaa linjaa ja soihdun käyttöputkistoa valvotaan paine- ja lämpötilamittauksilla. Soihdulle tuleva putkilinja ja soihdun käyttöputkistot ovat suojattu liekinestimillä. 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 soihutupolton automaattisesti, kun membraanin täyttöaste nousee asetettuun maksimiarvoon.

Turvapiirit

Kaasunkäsittely varustetaan kahdella erillisellä ESD-turvapiirillä, niiden eheystasot määritellään LOPA-tarkastelulla. Piirin laukeaminen aiheuttavaa valvomansa osaprosessin hätäpysäytyksen. Piirit aiheuttavat lukituksia esim. tiettyjen venttiilien sulkemisesta ja kompressorin lauhdeventtiilien avaamisesta. Hätäpysäytys aktivoituu hätä-seis-painikkeista, kaasun lämpötilan mittauksesta, kaasunhaistajista ja raakakaasun korkeasta happipitoisuudesta, korkeapainekompressorin viimeisen vaiheen korkeasta lämpötilasta sekä kompressorin alhaisesta imupaineesta. Lisäksi

prosessiohjaus sekä termistoreleet aiheuttavat tietyissä tilanteissa pikapysäytyksen ja välittävät hälytyksen automaatioon ja valvomoon.

Turvatoimintojen toiminnan varmistamisesta ja testaamisesta on määrätty ehdoissa 8 d., 8 e. ja 19.

Prosessitilojen ilmanvaihto

Prosessirakennuksen ilmanvaihto toteutetaan koneellisesti, ilmamäärät on mitoitettu vaihtuvan kerran tunnissa. Korvausilma otetaan suoraan ulkoa. Tilassa on kohdepoisto apevaunulle/raaka-aineen syötölle varatussa syvennyksessä. Poistoilma johdetaan biosuodattimen läpi. Hajukaasujen määrä voidaan mitata suodattimen poistoilmaputkesta. Savunpoisto on suunniteltu toteutuvan painovoimaisesti ovien sekä nosto-ovien kautta. Kaasun käsittelytiloissa ilmanvaihto on toteutettu koneellisena, ja ilmanvaihtoa voidaan tehostaa käynnistämällä poistoilmapuhallin.

Laitoksen valvomotilan sijoittelussa ja suunnittelussa on kerrottu huomioitavan VNa:n vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista vaatimukset palon- ja räjähdyspaineen kestävydestä, terveydelle vaarallisilta kemikaaleilta suojautumisen kannalta riittävästä tiiviydestä sekä ilmanvaihdon riittävydestä ja toimintavarmuudesta onnettomuustilanteissa. Laitoksen valvomon on ilmoitettu toimivan poikkeustilanteiden suojatilana.

Putkistojen suojaus

Kaasunkäsittelytilojen väliset putkistot on ilmoitettu reititettävän maan/pohjalaatan yläpuolelle mataliin tolppiin kannakoiden. 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. PE-putken nousuosat suojataan ja eristetään. Ehdoissa 9 ja 10 määrätään maanalle sijoitettavan putkiston suojaamisesta.

Sammutuskalusto ja rakenteiden paloturvallisuus

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. Lämpökeskuksen ja kaasunkäsittelytilojen todetaan olevan kooltaan alle palo-osastointia vaativan rajan.

Prosessirakennus on kerrottu varustettavan alkusammutuskalustolla (käsiammuttimet 6 kg ja sammutuspeitteet) ja kahdella letkukelalla sekä

pikapaloposteilla. Sähkötila varustetaan CO₂-käsisammuttimella. Kattilalaitokselle sijoitetaan kaksi käsisammutinta ja hakevarasto varustetaan pelastuslaitokselle tarkoitetulla kuivaputkella. Jokaiseen kaasun käsittelytilaan, bufferivarastoon ja emoaseman muurin ulkopuolelle sijoitetaan kuhunkin yksi käsisammutin. Sähkötilaan sijoitetaan CO₂-käsisammutin. Hakemuksessa on kerrottu, että laitosta lähin paloposti sijaitsee Voimatiellä, noin 200 metrin päässä. Lisäksi hulevesialtaaseen kertyviä vesiä on tarvittaessa mahdollisuus hyödyntää sammutusvetenä. 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. A2. Putkistojen läpiviennit laiteloihin on kerrottu toteutettavan niin, että tilojen kaasutiiveys säilyy. Kaasunkäsittelytilojen rakenteesta on määrätty ehdossa 13.

Sammutusjätevesien ja hulevesien hallinta

Hulevesien hallinnasta ei ole toimitettu erillistä suunnitelmaa hakemuksen liitteenä, niiden hallinta ja keräys on esitetty karttapiirroksella ja osana hakemustekstiä. Laitoksen sorapäälysteisiltä alueilta, eli suurimmalta osalta laitoksen piha-alueesta, hulevedet kerätään sadevesikaivojen ja salaojien avulla. Laitokselle rakennetaan maanalainen, n. 100 m³ kokoinen, hulevesien/sammutusjäteveden keruuputkisto, se sijoitetaan kaasunkäsittelyalueen viereen/lämpölaitoksen alle. Putkistosta on näytteenottokaivollinen purkuputki laitoksen itäpuolelle. Talviajalla hulevesiputkiston rakenteiden sulanapito vaatii säännöllisiä tarkastuskiertoja.

Konekatoksen vedet ohjataan hiekan- ja öljynerotuskaivojen kautta laitoksen hulevesiputkistoon. Prosessirakennuksen, syötevaraston, lietevaraston ja mädätysjäännössäiliön täyttö- ja purkupaikkojen pinnat päällystetään betonilla tai asfaltilla. Näiltä alueilta syntyvät likaiset hulevedet ohjataan nestejaesäiliön kautta biokaasulaitoksen prosessiin. Samoin prosessirakennuksen ja kuivajaesäiliön suoto- ja pesuvedet ohjataan pumppukaivon kautta nestejaesäiliöön.

Hakemuksessa on esitetty, että prosessirakennuksessa syntyvät sammutusjätevedet kerätään syötesyvennykseen. Laitosalueen sammutusvesiä voidaan kerätä hulevesien/sammutusjäteveden keruuputkistoon. Tarvittaessa myös mädätysjäännössäiliötä voidaan hyödyntää sammutusjätevesien varastointiin. Keruuputkien pitäisi olla tyhjiä normaalitilanteessa ja sammutustilanteessa on huomioitava lähtöventtiilin sulkeminen. Syvennyksen ja putkiston yhteenlasketun tilavuuden on arvioitu riittävän oletettavasti syntyvälle sammutusjätevesimäärälle. Putkistosta voidaan ottaa näytteitä ja sammutusjätevesi voidaan poistaa sieltä imuautolla. Riittävän puhtaiksi todetut sammutusjätevedet voidaan purkaa

purkuputken kautta. Myös hulevesien imeytyskentältä/altaasta voidaan ottaa vesinäytteitä. Laitoksella on kiinnitettävä erityistä huomiota hulevesien ja sammuusjätevesien puhtauteen, koska sen läheisyydessä sijaitsee vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue.

Laitoksen huolto, ennakko- ja kunnossapito -ohjelmat

Hakemuksen mukaan laitoksella otetaan käyttöön sähköinen ennakko- ja kunnossapitojärjestelmä, mihin merkitään prosessi-, turva- ja hälytyslaitetiedot. Laitetietoihin kirjataan ja luokitellaan prosessiturvallisuuskriittiset ja turvallisuuskriittiset laitteet. Laitteistojen huollot vastuutetaan ja aikataulutetaan järjestelmään. Huoltoja suorittaa oma laitoshenkilöstö ja ulkopuoliset toimijat. Huoltojen ja lakisäätteiden määräaikaistarkastusten dokumentointi sisällytetään sähköiseen järjestelmään. Huolto-ohjelmassa on kerrottu huomioitavan prosessien, putkistojen, laitteistojen ja säiliöiden säännöllinen, käytönaikainen seuranta. Ennakko- ja kunnossapitosuunnitelmien laatiminen on veloitettu ehdolla 25. Maakaasusetuksen alaisten putkistoiden ja laitteistoiden valvontakirjan laatiminen on määrätty ehdossa 27.

Turva-automaatio 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 on 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 kytketään 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 lakisäätteiden 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 otetaan käyttöön sähköinen järjestelmä. Hakemuksessa on mainittu, että laitoksen ohjeistuksiin sisältyvät mm. laitetoimittajilta saatavat käyttöohjeet ja eri työtehtäviin laaditaan työohjeita. Esimerkiksi aktiivihiilen vaihtoon liittyvät riskit ja vaarat ovat huomioitu aktiivihiilen 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

Hakemuksesta julkaistiin kuulutus Tukesin verkkosivuilla 21.8.2025 ja se oli esillä 27.9.2025 saakka. Kuulutuksen lehti-ilmoitus julkaistiin Ylä-Karjala-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-Karjalan pelastuslaitokselta.

Pohjois-Karjalan pelastuslaitos (2.10.2025) lausui biometaanin hajustusvaatimuksesta poikkeamisesta seuraavasti:

Suomen Lantakaasu Oy hakee poikkeusta paineistetun biokaasun hajustamisesta tapauksiin, joissa CBG kuljetetaan nesteytettäväksi toiselle laitokselle. Yritys on antanut selvityksen toimenpiteistä, joilla varmistetaan hajustamattoman kaasun kuljetusten turvallisuus. Esitetyt toimenpiteet huomioivat rakenteellisen turvallisuuden, vuotojen havaitsemisen, merkinnät sekä kuljettajien koulutuksen. Pelastuslaitoksen näkökulmasta esitetyt toimenpiteet ja järjestelyt ovat perusteltuja ja riittäviä.

Pelastuslaitoksen näkökulmasta onnettomuustilanteessa lähimpien yksiköiden varustukseen kuuluu mittauskalusto, jolla pelastuslaitos pystyy tunnistamaan vuodot kyseisissä kuljetusajoneuvoissa. Toimijan tulee tiedottaa alueen pelastuslaitoksia jos kuljetustoiminnassa tapahtuu oleellisia muutoksia, kuten muutokset kuljetusreiteissä, kalustossa tai kuljetusmäärissä.

Pohjois-Karjalan pelastuslaitos ei näe estettä poikkeuslupan myöntämiselle edellä mainitut havainnot huomioiden.

Pohjois-Karjalan ELY-keskus (3.10.2025) ilmoitti, että sillä ei ole lausuttavaa hakemuksesta.

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, 21.08.2025
- Lisätietojen vastaanottaminen, 21.08.2025
- Kuuleminen, 21.08.2025
- Lausunnon vastaanottaminen, 02.10.2025, Pohjois-Karjalan Hyvinvointialue, P-K:n Pelastuslaitos Joensuu
- Lausunnon vastaanottaminen, 03.10.2025, Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Joensuu
- Lisätietojen vastaanottaminen, 03.10.2025
- Tukesin sisäinen palaveri biometaanin hajustuksesta, 24.10.2025
- Täydennyksen pyytäminen, 10.11.2025
- Täydennyksen 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 §)

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että tästä päätöksestä perittävän maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua Tukesilta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä. (Maksuperustelaki (150/1992) 11 b §)

Sovelletut säädökset

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005) 7, 10 - 13, 15, 26 a, 43, 44 §

Sähköturvallisuuslaki (1135/2016)

Painelaitelaki (1144/2016) 51 §

Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009) 1, 3, 7 - 9, 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-Karjalan ELY
Pohjois-Karjalan pelastuslaitos
Itä-Suomen AVI/ kirjaamo

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
5.12.2025

Ylitarkastaja Lotta Immonen
5.12.2025