

Päätös

Nro 242/2016/1

Dnro ESAVI/261/04.08/2013

Annettu julkipanon jälkeen

30.9.2016

ASIA Biokaasulaitoksen ympäristölupa ja toiminnan aloittamislupa, Lohja.

HAKIJA Gasum Biotehdas Oy (aik. Biotehdas Oy)
PL 21
02151 Espoo
Y-tunnus: 2154979-9

LAITOS JA SEN SIJAINTI

Biokaasulaitos
Munkkaan jätekeskus, Munkkaanmäki 51, 08500 Lohja.
Kiinteistö: 444-24-200-2. Kiinteistön omistaa Rosk'n Roll Oy Ab.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 1 momentti ja 2 momentin kohta 4)
Ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin kohta 13 f)

LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Etelä-Suomen aluehallintovirasto
Ympäristönsuojeluasetuksen 5 §:n kohta 13 g)

ASIAN VIREILLETULO

Lupahakemus on tullut vireille Etelä-Suomen aluehallintovirastossa
29.10.2013.

TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA ALUEEN KAAVOITUS

Luvat, päätökset ja sopimukset

Kyseessä on uusi toiminta.

Rosk'n Roll Oy Ab:lle 28.9.2015 annettu biokaasulaitoksen rakentamista koskeva poikkeamispäätös 38 §, joka on lainvoimainen.

Alueen kaavoitustilanne

Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa Munkkaan jätekeskuksen alue on merkitty jätteenkäsittelyalueeksi (EJ1). EJ1-merkinnällä osoitetaan jätteen vastaanottoon, käsittelyyn ja/tai loppusijoitukseen varatut alueet.

Lohjan kaupunginvaltuusto on hyväksynyt Munkkaan jätteenkäsittelykeskuksen osayleiskaavan 27.1.1999 ja Uudenmaan ympäristökeskus on vahvistanut sen 27.9.1999. Osayleiskaavan vahvistamista koskeva valitus on hylätty korkeimmassa hallinto-oikeudessa, joka vahvisti kaupunginvaltuuston päätöksen 17.1.2000. Munkkaan osayleiskaavassa hankealue on merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi (T-kä). Alueelle voidaan sijoittaa yhdyskuntajätteen käsittelyalue. Varastointi-, lastaus- ja purkualueet sekä ajoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Sade- ja sulamisvedet on johdettava öljynerotuskaivojen kautta puhdistettavaksi.

Lohjan kaupunginvaltuusto hyväksyi Lohjan kaupungin tarkistetun taajamaosayleiskaavan 17.4.2013. Helsingin hallinto-oikeus kumosi 28.5.2014 antamallaan päätöksellä kaavasta tehdyt valitukset. Hallinto-oikeuden päätöksestä valitettiin korkeimpaan hallinto-oikeuteen, joten kaavalla ei ole vielä lainvoimaa. Kaavassa biokaasulaitokselle varattu alue on osoitettu pääasiassa teollisuus- ja varastoalueeksi (T). Lupa-aluetta koskee (en)-merkintä, jolle voidaan sijoittaa energiahuoltoa palvelevia laitoksia ja rakenteita. Kaavaselostuksen mukaan alueelle voi sijoittaa kaukolämpöverkon tulevaisuudessa tarvitseman uuden lämpö-/sähkölaitoksen. Munkkaan jätekeskuksen ympärillä on suojaviheralue (EV) lukuun ottamatta kaakkoisreunaa, joka on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M).

Lohjan kaupunginvaltuusto on hyväksynyt Ventelän kaupunginosan asemakaavan (24. kaupunginosa, korttelit 200 ja 201 sekä niihin liittyvät katu-, erityis- ja liikennealueet) 27.1.1999 ja Uudenmaan ympäristökeskus on vahvistanut sen 27.9.1999. Asemakaavan vahvistamista koskeva valitus on hylätty korkeimmassa hallinto-oikeudessa, joka vahvisti kaupunginvaltuuston päätöksen 17.1.2000. Biokaasulaitostoimintaan suunniteltu laitospaikka on osoitettu teollisuusalueeksi (T-kä). Lupa-alueen pohjoispuolella on suojaviheralue (EV). Biokaasulaitos ja lajitteluhalli on suunniteltu sijoitettavaksi ehdottomasti noudatettavan rakennusalan ulkopuolelle. Poikkeamispäätöksessä, annettu 28.9.2015, on myönnetty lupa poikkeamiselle päätöksestä ilmenevin ehdoin.

LAITOKSEN SIJAINNITPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖ

Ympäristön tila ja laatu

Sijaintipaikka

Munkkaan jätekeskus sijaitsee Lohjan kaupungin Ventelän kaupunginosassa noin 6 km Lohjan keskustasta itään. Biokaasulaitokselle varattu alue sijaitsee jätekeskuksen länsiosassa. Tieyhteys jätekeskukseen on Suintiantieltä, joka on Lohja-Siuntio välinen maantie 116.

Rosk'n Roll Oy Ab:n Munkkaan jätekeskus on suoja-alueineen noin 30 hehtaarin kokoinen. Alueella on kolme jätteen loppusijoitusaluetta. Vanhin kaatopaikka vuodelta 1967 on suljettu. Munkkaalle loppusijoitetaan vuodessa noin 60 000 tonnia jätteitä. Jätekeskuksessa on kaatopaikka ja sen hoitoon liittyvät toiminnot sekä biojätteen siirtokuorma-asema ja jäte-asema. Vuosittain jätekeskuksessa asioi noin 50 000 asiakasta.

Ympäröivä asutus on omakotitalojen muodostamaa haja-asutusta alueen lounaispuolella Suintiantien varressa ja alueen kaakkoispuolella sekä koillispuolella Immulan kylässä. Jätekeskuksen alueelta puolen kilometrin säteellä sijaitsee 25 asuintaloa. Jätteiden vastaanottoaluetta ja kenttäaluetta lähimmät asuinrakennukset ovat jätekeskuksen tieliittymän kohdalla Suintiantien varressa, josta etäisyys biokaasulaitosalueelle on noin 400 m. Asemapellon taajama sekä alakoulu sijaitsevat noin 1 km:n etäisyydellä alueen luoteispuolella.

Liikenne

Jätekeskuksen liikenne kulkee Suintiantieltä lähinnä valtatie 25 suuntaan. Suintiantien valtatie 25 puoleisessa päässä keskimääräinen liikennemäärä vuoden 2010 liikenneviraston laskentojen mukaan oli 2 232 autoa vuorokaudessa. Tästä noin 10 % oli raskasta liikennettä. Suintiantielle Lohjan kaupungin ja Siuntion kunnan rajalla autojen keskimääräinen liikennemäärä oli 1 802 ajoneuvoa, joista 4 % oli raskaita ajoneuvoja. Munkkaan jätekeskus sijaitsee näiden mittauspisteiden välissä. Jätekeskuksella käyviä raskaita jäteajoneuvoja on vuosittain keskimääräisesti noin 60 autoa vuorokaudessa. Hiljaisimpana aikana liikenne on ollut alle 50 autoa vuorokaudessa ja vilkkaimpaa aikana on alueella käynyt yli 90 autoa vuorokaudessa. Raskaiden autojen osuus on noin 40 % kaikista kävijöistä.

Maa- ja kallioperä

Jätekeskusaluetta ympäröivä maasto on mäkistä ja metsävaltaista. Munkkaan jätekeskuksen alueella kalliokohoumat ovat jyrkkärinteisiä. Kallioperä on kiillegneissisiä ja graniittia, jossa liuskeisuuden suunta on lähes pohjois-eteläsuuntainen ja kaade 30 astetta itään. Kalliomäet ovat heikosti vettä johtuvaa tiivistä kalliomassaa, jossa pohjavesi esiintyy rakovetenä.

Kalliokohoumien välissä maalajina on pääasiassa hienojakoisia, huonosti vettä johtavia maalajeja (kuten savi ja siltti). Maanpeite alueella on pak-suudeltaan 1–15 metriä.

Lupa-alueen eteläpuolisella kallioalueella nykyinen maanpinnan taso on korkeimmillaan noin +72–+75 metriä ja pohjois- ja luoteispuolella noin +63–+65 metriä.

Biokaasulaitoksen sijoittamista ja tontin tasoittamista varten alueelta tullaan louhimaan noin 90 000 m³tr kalliota ja poistamaan noin 12 000 m³tr maa-ainesta. Alueen täyttötilavuus on noin 42 000 m³tr. Alueelle rakennetaan maa-aineksesta maisemavalli, jonka täyttötilavuus on noin 1 500 m³tr. Louhinta tehdään alimmillaan tasolle +59,5–63,5 metriä.

Laitosalueen suunniteltu maanpinnan taso on noin +62–+66.

Pohjavedet

Pintamaiden hienojakoisuudesta johtuen alueella muodostuu sadevedestä pohjavettä pääasiassa ohuen maanpeitteen peittämällä kalliorinteillä, joilla sadevesi suotautuu kallioperän rakoja ja halkeamia pitkin kalliopohjavedeksi.

Munkkaan jätekeskusalueella ei ole luokiteltu tärkeäksi pohjavesialueeksi. Lähimmät pohjavesialueet ovat Lohjanharjun ja Gårdskullan pohjavesialueet. Jätekeskusalueella pohjaveden arvioitu suunta on luoteesta kaakkoon.

Lohjanharjun (0142851 B) I luokan pohjavesialue on osa I Salpausselkämuodostumaa. Pohjavesimuodostuma on ympäristöönsä pohjavettä purkava. Pohjaveden päävirtaussuunta on luoteeseen kohti Lohjanjärveä ja Lehmijärveä. Kaakkoisreunalta pohjavedet purkautuvat kaakkoon. Pohjavedenjakaja kulkee alueella pitkittäin Salpausselän suuntaisesti. Lisäksi kalliokynnykset ohjaavat pohjaveden virtausta paikallisesti. Pohjavesialueen raja sijaitsee noin 300 metrin päässä lupa-alueesta lounaaseen ja lähin vedenottamo sijaitsee noin 1,7 km:n etäisyydellä kaatopaikka-alueesta. Munkkaan jätekeskusalueelta ei pääse virtaamaan vesiä Lohjanharjun pohjavesialueelle.

Gårdskullan (0175554) I luokan pohjavesialue sijaitsee noin 2,5 km:n päässä etelään päin. Alueen vedenottamo on 3,5 kilometrin päässä kaatopaikka-alueesta. Munkkaan alueelta pohjavesi purkautuu pääasiassa alueelta kaakkoon virtaavan puron suuntaan ja purkautunee siihen. Kyseinen puro laskee Kivikoskenpuroon, jonka veden laadussa on Siuntionjoen yhteistarkkailun tulosten perusteella havaittavissa kaatopaikan vaikutus. Kivikoskenpuro virtaa Gårdskullan pohjavesialueen kautta, mutta tutkimusten mukaan on todettu, ettei kaatopaikan vesiä pääse kuitenkaan sekoittumaan Gårdskullan pohjavesialueelle.

Jätteiden vastaanotto- ja laitostoinnoille sekä lupa-alueella pohjaveden taso vaihtelee maanpinnan mukaan. Lupa-alueen koillispuoleisella kohoumalla tasoksi on mitattu noin +61 m ja eteläpuolella noin +47 m.

Munkkaan jätekeskusalueella seurataan pohjaveden laatua. Alueelle on asennettu pohjavesiputkia ja tarkkailuun kuuluu lisäksi vaikutusalueen kolme talousvesikaivoa. Yhteenvedossa Munkkaan jätekeskuksen pinta- ja pohjavesitarkkailusta vuonna 2012 (Tutkimusraportti 372/2013) todettiin mm. seuraavaa:

”Käytävissä olleiden mittaustulosten perusteella näyttää siltä, että alueen pohjavesiputkien pinnat ovat viimeisten kolmen vuoden ajan pysyneet vakaina. Pohjaveden laatu oli edellisvuosien tapaan selvästi heikoin jätetäyttöalueiden itäpuolella sijaitsevalla noin 20 metriä syvällä havaintoputkella (PV3K). Useimmat sen vedestä mitatut pitoisuudet olivat edellisvuoden tapaan vähintään kertaluokkaa suuremmat kuin muilla putkilla. Ero oli perusanalyseissä suurin kokonaistyyppi- ja ammoniumtyppipitoisuuksissa. Tilanne johtuu kallioperän rakenteen lisäksi pohjaveden virtaussuunnasta. Jätetäyttöjen alueelta pohjavesi virtaa kohti kaakkoa, jossa havaintoputki (PV3K) sijaitsee. Samassa suunnassa noin 400 metrin päässä sijaitsevalla putkella (PV13) veden laatu oli useiden vedenlaatuominaisuuksien osalta selvästi parempi.”

Pintavedet

Jätekeskuksen alueen pintavedet valuvat maaston muotoja noudatellen etelän suuntaan. Purkautumissuuntia jätekeskuksesta on kaksi. Jätekeskuksen kaatopaikka-alueelta vedet ohjautuvat ojituksen vanhan tasausaltaan ohi peltojen keskellä kulkevan ojan kautta Kivikoskenpuroon, jonne etäisyys purkureittiä myöten jätekeskuksesta on 1,3 km.

Hyödynnettävien jätteiden vastaanottoalueen ja kenttä-alueen pintavedet ohjataan jätekeskukseen johtavan tien viera pitkin Suintiantien ali Munkkaanojaan. Munkkaanoja laskee Lempansåhon, johon myös Kivikoskenpuro yhdistyy. Lempanså vaihtuu Kirkkojoeksi ennen yhtymistään Siuntionjoen päähaaraan.

Munkkaan jätekeskuksen kaatopaikan pinta- ja pohjavesitarkkailussa vuonna 2012 (Yhteenvedo, Tutkimusraportti 372/2013) pintavesiojien laatua seurattiin yhteensä kolmella havaintopaikalla. Tutkittujen näytteiden perusteella ojavedet olivat melko likaisia. Typpipitoisuuksien lisäksi veden laadun perusanalyseissä oli likaista vettä ilmentäviä pitoisuuksia mm. sähkönjohtavuudessa ja siihen vaikuttavassa kloridipitoisuudessa. Analyysivalikoimassa olleet ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden pitoisuudet eivät olleet merkittäviä eivätkä ylittäneet pintavesien laatumormeja. Ojien sekä typpi- että fosforikuormitus oli kokonaisuutena varsin vähäistä. Typpikuormitus vastasi asukasvastineluvultaan keskimäärin 45 ja fosforikuormitus keskimäärin 5 henkilön jätevesikuormitusta.

Siuntionjoen vesistön yhteistarkkailussa Munkkaan jätekeskuksen kuormitusta tarkkaillaan Kivikoskenpuron havaintopaikoilla purkuojasta ja vertailupurosta. Näytteet otetaan yhtä näytteenottopistettä lukuun ottamatta kahdeksan kertaa vuodessa. Munkkaan jätekeskuksen vesien laaduntarkkailun – Siuntionjoen vesistön yhteistarkkailun vuosien 2010–2011 yhteenvedossa todettiin, että:

Yhden havaintopaikan (Ki8) useimmat vedenlaatuparametrit (sähkönjohtavuus, alkaliteetti, typpi- ja kloridipitoisuus) ovat korkeita ja ilmentävät selkeää jätevesikuormitusta. Vuosien 2010 ja 2011 elokuussa typpi oli muutamasta aikaisemmasta vuodesta poiketen enemmän nitraattinitriittimuodossa, kun se aikaisemmin on ollut enimmäkseen ammoniumtyppinä. Heinäkuussa 2011 lämpökestoisten kolibakteerien määrä oli melko korkea, 2 000 pmy/100 ml. Veden laadussa on merkittävää vuodenaikavaihtelua. Tyypillisesti talvella pitoisuudet ovat alhaisia maan jääntymisen takia. Sulan maan aikaan jätekeskuksen alueelta tuleva kuormitus on suurempaa, mutta keväällä sulamisvedet ja syksyllä sateet laimentavat pitoisuuksia. Keskikesällä virtaama on alhaisimmillaan ja tällöin ainepitoisuudet vedessä kohoavat. Jätekeskukselta tulevan kuormituksen vaikutus näkyy laskuojan jälkeisellä Kivikoskenpuron havaintopaikalla (Ki9) enää hyvin lievänä muutoksena verrattuna laskuojan haaran yläpuolella sijaitsevan havaintopaikan (Ki7) veden laatuun.

Ilman laatu

Lohjan seutu kuuluu hemiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, jossa kasvot ovat suotuisat. Lohjan seudun (Porlan havaintoasema) vuotuinen keskilämpötila on +5,2 °C ja keskimääräinen sadantamäärä 709 mm. Lohjalla tuulee eniten etelä-länsisuunnasta, jolloin päästöjen leviämisuunta on yleisimmin pohjoinen ja itä.

Lohjalla liikenne ja energiantuotanto ovat merkittävimmät ilman epäpuhauksien päästölähteet. Lisäksi päästöjä aiheuttavat teollisuus ja puun pienpoltto. Ilmansaasteita kulkeutuu alueelle myös kaukokulkeumana. Ilmanlaatua on tarkkailtu Lohjalla yhteistyössä toiminnanharjoittajien kanssa vuodesta 1988. Vuoden 2009 alusta ilmanlaadun tarkkailun toteutuksesta vastaa HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut. Lohjalla ilmasta mitataan typpidioksidin NO₂, hengitettävien hiukkasten PM10 ja pienhiukkasten PM2.5 pitoisuuksia. Ilmanlaadun mittausasema sijaitsee Nahkurintorilla. Ilmanlaatuindeksin perusteella ilmanlaatu vuonna 2011 oli Lohjan mittausasemalla valtaosan ajasta hyvä tai tyydyttävä.

Rosk'n Roll Oy Ab:n Munkkaan jätekeskuksen ulkoilman haisevien yhdisteiden TRS-pitoisuusmittaukset ja hiukkasmittaukset tehdään kolmen vuoden välein. Viimeisimmät mittaukset on tehty keväällä 2013. Valmistuneissa raporteissa todettiin rikkiyhdisteiden osalta seuraavaa: ”Mittausten aikaisissa olosuhteissa mittauspisteessä Immulanraitti 95 ei ylitetty valtioneuvoston päätöksessä 480/96 haiseville rikkiyhdisteille annettua kansallista ohjearvoa.” Hiukkaspitoisuuksien osalta todettiin niin ikään: ”tulosten

perusteella voidaan todeta verrattaessa niitä annettuihin ohje- ja raja-arvoihin, että mitausten aikaisissa olosuhteissa Rosk'n Roll Oy Ab:n Munkkaan jätekeskuksen toiminta ei aiheuttanut merkittävää pölyhaittaa ympäristöönsä”.

Melu- ja tärinä

Alueen melua ja tärinää ei varsinaisesti seurata eikä se kuulu tarkkailun piiriin. Melua on Munkkaan jätekeskuksella mitattu kertaluonteisesti louhintaan sekä betoni- ja tiilijätteen käsittelyyn liittyen.

Rosk'n Roll Oy Ab:n Lohjan Munkkaan jätekeskuksessa ja sen lähimmissä häiriintyvissä kohteissa tehtiin ympäristömelumittaukset 12.2.–13.2.2013 betonimurskauksen aikana. Mittausraportissa todettiin muun muassa, että melutilannetta lähimpien asuinrakennuksien pihapiireissä hallitsee Suintiantien liikenteen melu. Murskaustoiminnan osuutta kokonaismelusta oli suhteellisen vaikea selvittää luotettavasti, koska murskausmelu peittyi täysin liikenteen meluun. Raportissa todettiin, että betonimurskaus kyseisellä alueella ei tule ylittämään tehdyn selvityksen perusteella päiväajan ohjearvoja asumiseen käytettävällä seudulla.

Liikenteen aiheuttamaksi meluksi mitattiin noin 47 minuuttia kestäneen näytteenoton perusteella melulähdettä lähinnä olevien asuinrakennusten pihapiirissä Suintiantien varrella 750 metrin päässä ja 660 metrin päässä jätekeskuksesta noin 50 dBA melutaso päiväaikaan. Jatkuvatoimisessa mittauksessa päiväajan yhdistetyksi keskiäänitasoksi saatiin 50 dBA 750 metrin päässä ja 54 dBA 660 metrin päässä jätekeskuksesta. Yöajan keskiäänitasoksi saatiin vastaavasti 40 dBA ja 43 dBA.

Luonto- ja suojelukohteet

Munkkaan jätekeskusalue ei sijaitse luonnon- tai muulla suojelualueella. Lähin Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue on lähimmillään 2,5 kilometrin päässä lupa-alueesta sijaitseva Lohjanharju ja Ojamonkangas (FI0100031). Munkkaan jätekeskuksen alueelta laskee pintavesiä sekä Kivikoskenpuron että Munkkaanojan kautta Lempanså-nimiseen jokeen, joka laskee Kirkkojoen kautta Siuntionjokeen. Osa jokea Lempanså sisältyy Natura 2000 -verkostoon kuuluvaan kohteeseen Siuntionjoki (FI0100085). Etäisyys ko. Natura-kohteeseen on Munkkaan jätekeskuksen alueelta Kivikoskenpuron purkureittiä myöten noin 3,3 km ja Munkkaanojaa myöten noin 4,5 km. Noin 7 kilometrin säteellä jätekeskusalueesta sijaitsee lisäksi useita muita pieniä suojelukohteita, joista lähin on Viljalan pohjoinen luonnonsuojelualue jätekeskuksen lounaispuolella noin 750 metrin päässä.

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Länsi-Uudenmaan Jätehuolto Oy on tehnyt vuonna 1996 Länsi-Uudenmaan jätteenkäsittelykeskusta koskevan ”Länsi-Uudenmaan Jäte-

huolto Oy. Jätteenkäsittelykeskus. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry. Päiväämätön” -ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA), jossa selvitettiin yhtenä toimintana yhdyskuntalietteen ja biojätteen laitospöytä (yhteiskäsittely, biokaasulaitos, kompostointilaitos), Lohjan aseman kaatopaikan alueella. Uudenmaan ympäristökeskus on antanut 28.4.1997 Länsi-Uudenmaan Jätehuolto Oy:lle lausunnon ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (0195R0018-53). Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin kompostointilaitoksen ja biokaasulaitoksen vaikutuksia. Arviointiselostuksen mukaan jätteenkäsittelykeskuksessa oli tarkoitus käsitellä

- yhdyskuntajätettä
 - kaatopaikkajätettä 25 000 t/vuosi
 - kuivajätettä 30 000 t/vuosi
 - biojätettä 5 000 t/vuosi
- yhdyskuntalietettä 30 000 t/vuosi
- teollisuuden lietteitä 30 000 t/vuosi.

Munkkaan jätekeskuksen alueelle on valmistunut lisäksi vuonna 2003 Fortum Power and Heat Oy:n ja Rosk'n Roll Oy Ab:n jätteenkäsittely- ja energiahyötykäyttöhankkeen YVA, ”Jätteenkäsittely- ja energiahyötykäyttöhankke. Lohja. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Rosk'n Roll Oy Ab. Fortum Power and Heat Oy. Enprima Ltd. Marraskuu 2003.” Uudenmaan ympäristökeskus on antanut 22.3.2004 lausunnon arviointiselostuksesta (UUS-2002-R-3-53).

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on 5.4.2013 päivätysissä sähköpostiviestissään katsonut, ettei suunnitteilla oleva VamBio Oy:n biokaasulaitos edellytä ympäristövaikutusten arviointia, koska biokaasulaitoksen ympäristövaikutukset on jo arvioitu ja siitä on annettu yhteysviranomaisen lausunto.

Uudenmaan ympäristökeskuksen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 28.4.1997 antamassa lausunnossa (Dnro 0195R0018-53) todetaan, että arviointiselostus on laadittu YVA-lain mukaisesti. Lausunnon mukaan ympäristövaikutusten arviointia voidaan kuitenkin joutua tarkentamaan eri lupamenettelyihin. Biokaasulaitoksen sijoituspaikan vieressä oleva Lohjan Aseman kaatopaikka on toiminut jo 1960-luvulta ja alue on seutukaavassa osoitettu tähän tarkoitukseen. Kaatopaikkatoiminnan kehittäminen edellyttää toimia, jotka vähentävät myös nykyisen kaatopaikan haittoja. Lausunnossa on todettu yhteenvetona, että jätteenkäsittelykeskuksen esitetyt sijoitusvaihtoehdot ovat kaikki ympäristöllisesti toteuttamiskelpoisia, eikä niitä voida asettaa selkeään paremmuusjärjestykseen ympäristövaikutustensa perusteella.

HAKEMUKSEEN TEHDYT MUUTOKSET

Luvan hakija on 8.12.2015 pidetyssä neuvottelussa (18.12.2015 päivätty muistio) ilmoittanut poistavansa haettavista toiminnoista typpinesteen lannoiteluokittelua koskevan hakemuksen.

Luvan hakija on 8.12.2015 pidetyssä neuvottelussa (18.12.2015 päivätty muistio) ilmoittanut ja 1.3.2016 (24.2.2016 päivätty hakemuksen täydennys) esittänyt uudeksi haettavaksi toiminnaksi typpinesteen luokittelemista sivutuotteeksi.

Gasum Biotehdas Oy on luvan hakija 16.3.2016 alkaen.

Luvan hakija on 28.4.2016 ilmoittanut peruuttavansa hakemuksen typpinesteen luokittelusta sivutuotteeksi.

BIOKAASULAITOKSEN TOIMINTA

Yleiskuvaus

Biokaasulaitoksella jalostetaan elintarvikejätteestä, eläin- ja kasviperäisistä sivutuotteista sekä yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden ja alkutuotannon sivuvirroista biokaasua sekä lannoitevalmisteita ja maanparannusaineita, joita ovat mädäte sellaisenaan, mädätteen vedenerotuksesta muodostuvaa typpipitoinen nestejäte ja fosforipitoinen humusjäte.

Toiminta-aika

Jätteiden vastaanotto tapahtuu pääsääntöisesti maanantaista perjantaihin ja satunnaisesti myös viikonloppuisin kello 6–22.

Laitos on jatkuvatoiminen. Laitoksen käyntiaika on 8 760 h/a.

Kapasiteetti ja raaka-aineiden alkuperä

Laitos mitoitetaan 60 000 tonninn vuosittaiselle käsittelykapasiteetille. Laskelmassa on oletettu laitoksella käsiteltävän vuosittain biojätteitä 15 000 t, teollisia lietteitä 20 000 t ja jätevesilietteitä 25 000 t.

Laitos voi käsitellä raaka-aineita useammasta lähteestä ja jakeiden suhteelliset määrät voivat vaihdella asiakastilanteen mukaan. Biojäte on peräisin kotitalouksista, kaupoista ja ravintoloista. Teollinen liete ja rasva tulevat esim. juomateollisuudesta.

Raaka-aineet

Biokaasulaitos käyttää raaka-aineenaan pääasiassa elintarvikejätettä sekä eläin- ja kasviperäisiä sivutuotteita. Laitokselle vastaanotettavien raaka-ainejakeiden väliset suhteet voivat vaihdella.

Lainsäädännön puitteissa laitokselle voidaan ottaa sivutuoteasetuksen (EY) N:o 1069/2009 piiriin kuuluvista eläimistä saatavista sivutuotteista vain kolmannen luokan ainesta sekä lantaa.

Luokkaan 3 kuuluvia aineksia ovat

- ihmisravinnoksi hyväksytyistä eläimistä saatavat sivutuotteet, joita ei kuitenkaan käytetä elintarvikkeiksi (esim. keuhkot, mahat, likaantuneet osat, vertymät)
- elävänä tarkastuksessa hyväksytyjen eläinten veri, vuodat, nahat, sorkat, kaviot, sarvet, sianharjakset, höyhenet ja sulat
- ravintoloiden, pitopalveluiden ja keittiöiden (mm. keskuskeittiöt ja kotitalouksien keittiöt) ruokajäte, kun se on tarkoitettu eläinten ruokintaan tai käsiteltäväksi biokaasu- tai kompostointilaitoksessa
- entiset eläinperäiset elintarvikkeet (peräisin esim. tukku- ja vähittäiskaupasta ja elintarviketeollisuudesta), kuten liha ja lihatuotteet sekä kala ja kalatuotteet, joita ei ole enää tarkoitettu ihmisravinnoksi valmistuksessa tai pakkauksessa esiintyneiden ongelmien vuoksi ja jotka eivät aiheuta vaaraa ihmisille tai eläimille
- elintarvikkeiden käsittelyssä ja valmistuksessa syntyvät sivutuotteet
- tuoreet kalasta saatavat sivutuotteet, joita saadaan kalatuotteita ihmisravinnoksi valmistavilta laitoksilta.

Lisäksi laitokselle voidaan ottaa vastaan mm. yhdyskuntien jätevesilietteitä.

Biokaasulaitoksen potentiaaliset jäteluokituksen mukaiset raaka-aineet, joiden käsittelyyn haetaan lupaa ovat seuraavat:

02	Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet
02 01	Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet
02 01 01	Pesu- ja puhdistuslietteet
02 01 02	Eläinkudosjätteet
02 01 03	Kasvijätteet
02 01 06	Eläinten ulosteet, virtsa ja lanta (likaantunut olki mukaan luettuna) sekä erikseen kootut ja muualla käsiteltävät nestemäiset jätteet
02 01 07	Metsätalouden jätteet
02 02	Lihan, kalan ja muiden eläinperäisten elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet
02 02 01	Pesu- ja puhdistuslietteet
02 02 02	Eläinkudosjätteet
02 02 03	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet

02 02 04	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 02 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 03	Hedelmien, vihannesten, viljojen, ruokaöljyjen, kaakaon, kahvin, teen ja tupakan valmistuksessa ja jalostuksessa, säilykkeiden valmistuksessa, hiivan ja hiivauutteen valmistuksessa sekä melassin valmistuksessa ja käymisessä syntyvät jätteet
02 03 01	Pesu-, puhdistus-, kuorinta-, sentrifugointi- ja erotuslietteet
02 03 02	Säilöntäainejätteet
02 03 05	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 03 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 04	Sokerin jalostuksessa syntyvät jätteet
02 04 01	Sokerijuurikkaiden pesussa ja puhdistuksessa syntyvä maa-aines
02 04 03	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 04 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 05	Maidonjalostusteollisuudessa syntyvät jätteet
02 05 01	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet
02 05 02	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 05 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 06	Leipomo-, konditoria- ja makeisteollisuudessa syntyvät jätteet
02 06 01	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet
02 06 02	Säilöntäainejätteet
02 06 03	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 06 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 07	Jätteet, jotka syntyvät alkoholijuomien ja alkoholittomien juomien valmistuksessa (lukuun ottamatta kahvin, teen ja kaakaon valmistusta)
02 07 01	Raaka-aineiden pesussa ja puhdistuksessa sekä mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
02 07 02	Alkoholin tislaujätteet
02 07 03	Kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
02 07 04	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet
02 07 05	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 07 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19	Jätehuoltolaitoksissa, erillisissä jätevedenpuhdistamoissa sekä ihmisten käyttöön tai teollisuuskäyttöön tarkoitetun veden valmistuksessa syntyvät jätteet
19 05	Kiinteiden jätteiden aerobisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
19 05 01	Yhdyskuntajätteiden ja niihin rinnastettavien jätteiden kompostoitamaton osa
19 05 02	Eläin- ja kasvijätteiden kompostoitamaton osa
19 05 03	Komposti, joka ei täytä sille asetettuja laatuvaatimuksia
19 05 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 06	Jätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
19 06 03	Yhdyskuntajätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä neste
19 06 04	Yhdyskuntajätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä liete
19 06 05	Eläin- ja kasvijätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä neste
19 06 06	Eläin- ja kasvijätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä liete
19 06 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 07	Kaatopaikan suotovedet
19 07 03	Muut kuin nimikkeessä 19 07 02 mainitut kaatopaikan suotovedet
19 08	Jätevedenpuhdistamoissa syntyvät jätteet, joita ei ole mainittu muualla

19 08 05	Asumisjätevesien käsittelyssä syntyvät lietteet
19 08 12	Muut kuin nimikkeessä 19 08 11 mainitut teollisuuden jätevesien biologisessa käsittelyssä syntyvät lietteet
19 08 14	Muut kuin nimikkeessä 19 08 13 mainitut teollisuuden jätevesien muussa käsittelyssä syntyvät lietteet
19 12	Jätteiden mekaanisessa käsittelyssä (kuten lajittelussa, murskaamisessa, paalauksessa ja pelletoinnissa) syntyvät jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 12 01	Paperi ja kartonki
19 12 12	Muut kuin nimikkeessä 19 12 11 mainitut, jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet (eri materiaalien seokset mukaan luettuina)
20	Yhdyskuntajätteet (asumisessa syntyvät jätteet ja niihin rinnastettavat kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteet), erilliskerätyt jakeet mukaan luettuina
20 01	Yksilöidyt jätelajit (lukuun ottamatta nimikeryhmää 15 01)
20 01 08	Biohajoavat keittiö- ja ruokalajätteet
20 01 25	Ruokaöljyt ja ravintorasvat
20 01 99	Jätelajit, joita ei ole mainittu muualla
20 02	Puutarha- ja puistoätteet, hautausmaiden hoidossa syntyvät jätteet mukaan luettuina
20 02 01	Biohajoavat jätteet
20 03	Muut yhdyskuntajätteet
20 03 01	Sekalaiset yhdyskuntajätteet
20 03 02	Torikaupassa syntyvät jätteet
20 03 04	Sakokaivolietteet
20 03 06	Viemäreiden puhdistuksessa syntyvät jätteet

Laitoksella voidaan käsitellä sivutuoteasetuksen luokkaan 3 kuuluvia jakeita sekä poikkeuksena myös eräitä luokkaan 2 kuuluvia Eviran hyväksymiä jakeita. Tällaisia ovat mm. ns. antibioottimaito. Vastaanotettavien jättejakeiden luettelo sisältää myös jätenimikkeillä ”kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomia jakeita” ja ”jätteet, joita ei mainita muualla ao. kohdassa”. Varsinkin elintarviketeollisuudessa syntyy jakeita, jotka luokitellaan nimenomaan näihin luokkiin. Tällaisia voivat olla esimerkiksi ns. pilaantuneet elintarvike-erät.

Keskimääräinen kuiva-ainepitoisuus on noin 18 %, mutta se voi vaihdella suuresti. Osa laitokselle tulevasta materiaalista on kuivempaa (esim. biojäte 29 %) ja osa laimeampaa (esim. lietteet TS 10 %). Oikea kuiva-ainepitoisuus saavutetaan ensisijaisesti raaka-ainesuhteiden optimoinnilla sekä prosessivesien kierrätyksellä, minkä johdosta raaka-aineen homogenisointiin tarvittavan veden käyttö vähenee. Laitoksen lopputuotteiden lannoitokelpoisuuden kannalta oleellista on, että sivutuoteasetuksen ehdot raaka-aineille täyttyvät.

Biokaasulaitoksella hyödynnettävien materiaalien laatua ja määrää rajoittaa lainsäädännön lisäksi myös soveltuvuus prosessiin. Uusien materiaalien soveltuvuus biokaasuprosessiin selvitetään ennen niiden laitokselle ottamista.

Rakenteet

Biokaasulaitoksen rakenteet ovat seuraavat:

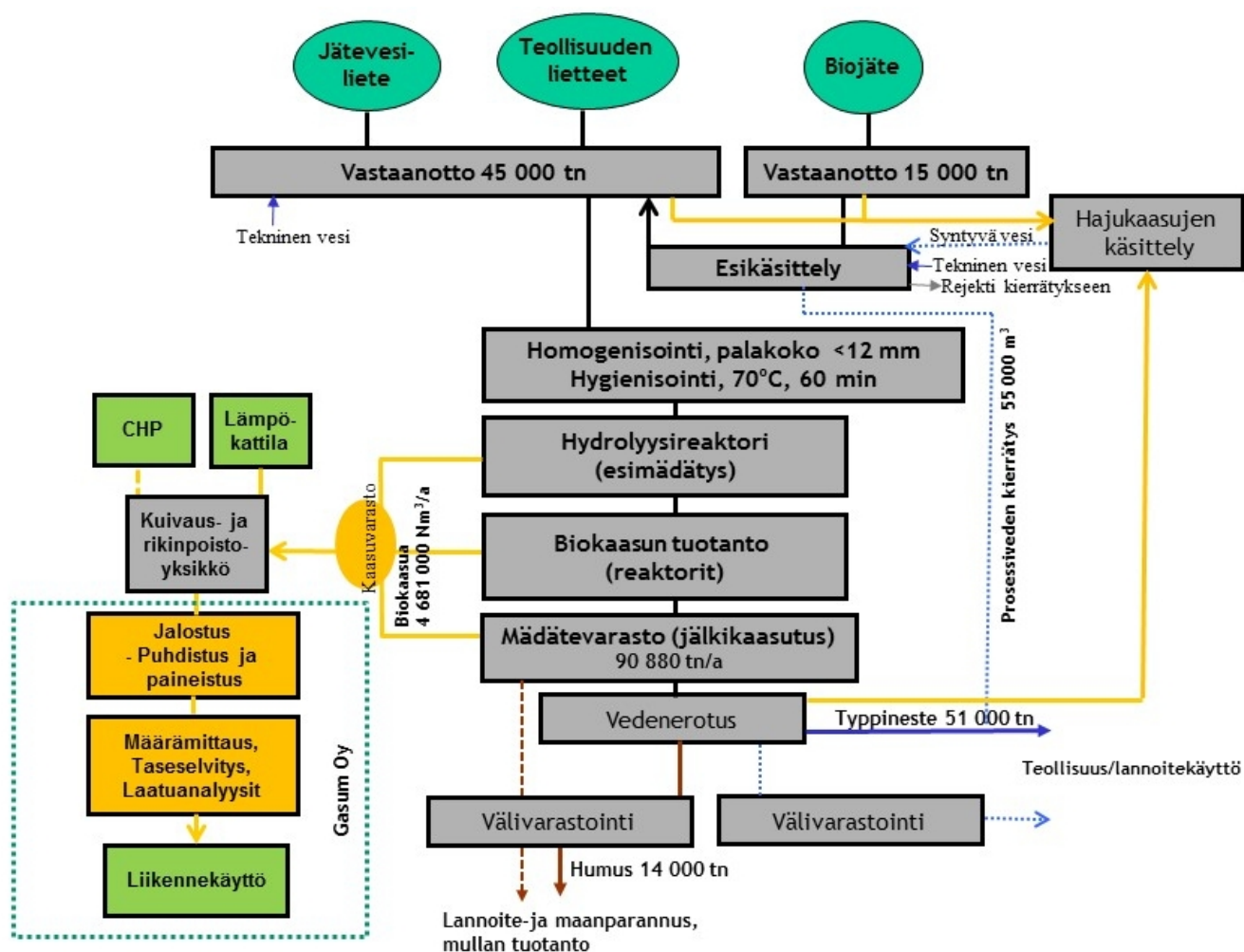
- muuntamo
- valvomorakennus
- vastaanottohalli
- biojätteen varavastaanottoloosi (150 m³)
- biojätteen (30 t) vastaanottotila (betonibunkkeri 100 m³)
- lietteen ja nestemäisen jätteen vastaanottotila (allas 450 m³)
- homogenisointi
- pumppaustila (murskapumppu)
- hajukaasujen käsittely
- hygienisointi (3 x 25 m³ hygienisointiyksikköä)
- biokaasureaktori 1 (2 700 m³)
- biokaasureaktori 2 (2 700 m³)
- hydrolyysireaktori, esimädättämö (800 m³)
- mädätteen jälkivarastosäiliö (800 m³:n terässäiliö)
- vedenerotustila (linko)
- lopputuotteiden varastokenttä (4 000 m², tiivisasfaltti ABT 16/120)
- biokaasuvarasto 1 800 m³ (matalapaineinen 20 mbar, vahvistettu PVC-rakenne)
- CHP-tuotanto (prosessikontti, sähkön- ja lämmöntuotantokontti, biokaasukattila); 0,5–0,8 MW:n kattilalaitos
- kaksi lopputuotesäiliötä (mädäte- tai typpivesisäkit 2 x 5 000 m³)
- öljysäiliö (integroitu kattilalaitoskonttiin)
- varautumissuunnitelman mukainen purkualue
- soihtupoltin.

Humuksen varastokentän alle tulee normaalit kuivatusjärjestelyt sekä rakennekerrokset. Päällimmäiseksi kerrokseksi tulee tiivisasfaltti ja kentän alue varustetaan tavanomaista jyrkemmällä kaadoilla.

Laitoksen piha-alueet toteutetaan siten, että ne alueet, joissa kuljetetaan ja siirretään käsittelemätöntä ja käsiteltyä materiaalia, asfaltoidaan ja varustetaan kaksoisviemärijärjestelmällä, jolloin ulkoalueen puhdistusta vaativissa tilanteissa vesi johdetaan vastaanottoaltaaseen. Normaalitilanteessa vedet johdetaan jätekeskuksen hulevesijärjestelmään.

Prosessi ja laitteistot

Biokaasulaitoksen ydinprosessina toimii biologinen, anaerobinen käsittely eli mädätys, jossa lietettyä orgaanista ainesta käsitellään täyssekoitteisessa ja suljetussa biokaasureaktorissa hapettomissa olosuhteissa biokaasuksi. Pääprosessit biokaasulaitoksella jakaantuvat käsiteltävien jakeiden vastaanottoon ja esikäsitelyyn sekä niiden päästöjen hallintaan että syötteen hygienisointiin ja biologiseen käsittelyyn. Lisäksi laitoksen toimintoja ovat vedenerotus ja biokaasun jatkokäsittely.



Kuva 1. Biokaasulaitoksen prosessikaavio

Jätteiden vastaanotto

Yleistä

Vastaanottohalli ja vastaanottoallas ovat alipaineistettuja ja niistä poistettava ilma johdetaan hajukaasujen käsittelyyn. Vastaanoton yhteydessä suoritetaan kuljetuskaluston pesut. Pesuvedet johdetaan suoraan vastaanottoaltaaseen, jolloin vastaanottotiloista ei muodostu jätevesiä.

Laitokselle rakennetaan kiinteiden jätteiden tilapäistä vastaanottoa varten viemäroity betoninen varavastaanottoloosi.

Nestemäiset jätteet

Nestemäinen materiaali puretaan säiliöautoista suoraan vastaanottoaltaaseen vastaanottoputken tai luukun kautta.

Lietteet

Yhdistelmärekoissa ja kuorma-autoissa tuotava materiaali, kuten esimerkiksi lietteet sekä teollisuuden materiaalit, puretaan suljetussa vastaanottohallissa vastaanottoaltaaseen avattavan kannen kautta.

Kiinteät jätteet

Biojäte otetaan vastaan erillisessä tilassa. Biojätteitä tuovat kuorma- ja pakkaavat jäteautot purkavat jätteen betonista rakennettuun bunkkeriin. Nesteet bunkkerista johdetaan prosessiin.

Viipymä

Laitoksella ei varastoida jätteitä. Lähtökohtaisesti betoniloosi tyhjenetään prosessiin mahdollisimman nopeasti, maksimissaan viiden päivän sisällä.

Esikäsittely

Biojäte siirretään bunkkerista esikäsittelyyn kahmarin avulla. Esikäsittelyn ensimmäisenä vaiheena toimii murskaus, josta jäte johdetaan hihnalla rumpusiivilälle. Rumpusiivilän tarkoituksena on poistaa pääosa muovista. Biojätteen joukossa oleva metalli poistetaan murskauksen jälkeen.

Rumpusiivilältä esikäsitelty biojäte johdetaan vastaanottoaltaaseen, missä se sekoitetaan rejektivesien ja lietteiden kanssa homogeeniseksi ja pumpattavissa olevaksi syötteeksi. Syöte laimennetaan tavoitekuiva-ainepitoisuuteen (TS) 12 %. Kierrätettävän prosessiveden määrä on noin 55 000 m³.

Vastaanottoaltaasta sekoitettu materiaali johdetaan murskapumpun kautta hydrolyysisäiliöön. Murskapumppu homogenisoi massan alle 12 mm:n palakokoon ennen säiliötä. Hydrolyysisäiliön tarkoituksena on osin käynnistää laitoksen prosessin hydrolyysivaihe. Säiliö toimii myös puskurisäiliönä ja tasoittaa laitoksen käsittelemän jätteen vuorokautista virtaamaa. Hydrolyysisäiliö toteutetaan tiiviinä reaktorirakenteena, josta esikäymisestä aiheutuvat kaasut johdetaan biokaasulinjastoon niiden energiasisällön hyödyntämiseksi ja hajupäästöjen hallitsemiseksi. Hydrolyysisäiliö toimii näin ollen myös laitoksen esimädättämönä.

Hygienisointi

Hygienisointiyksiköt ovat täyssekoitteisia, eristettyjä säiliörakenteita. Säiliöt ovat kaasu- ja vesitiiviitä, eivätkä aiheuta päästöjä ympäristöön.

Kaikki laitoksella käsiteltävä materiaali hygienisoidaan ennen anaerobiprosessiin johtamista. Käsiteltävät materiaalit pumpataan hydrolyysisäiliöstä hygienisointiyksiköihin lämmönvaihtimien kautta. Lämmönvaihtimissa materiaalin lämpötila kohotetaan 70 °C:een yhden tunnin ajaksi. Hygienisoin-

tiyksiköt toimivat rinnakkaisina panosprosesseina, jolloin materiaalin syöttö biologiseen prosessiin ei katkea.

Biokaasulaitoksen valvomojärjestelmä kerää hygienisoinnin käsittelylämpötilat automaattisesti tietokantaan, josta ne ovat toimitettavissa biokaasulaitoksen toimintaa lannoitevalmistelain ja sivutuoteasetuksen kautta valvovalle viranomaiselle (Evira). Hygienisointivaihetta ei voida ohittaa ja käsittelylämpötilan jäädessä alle tavoitelämpötilan (70 °C) kierrätetään materiaali uudelleen käsiteltäväksi.

Anaerobinen käsittely

Hygienisointivaiheen jälkeen syöte johdetaan anaerobiseen käsittelyyn. Anaerobireaktorit toteutetaan rinnakkaisina biokaasureaktoreina. Biokaasulaitoksen anaerobiproessi toimii mesofiilisella lämpötila-alueella. Syöte käsitellään hapettomissa olosuhteissa täyssekoitteisessa suljetussa reaktorissa 35–38 °C:ssa noin 18–23 vrk:n aikana siten, että sen mineralisointumiste nousee noin 30 %:sta 60–65 %:iin.

Käsittelyn aikana orgaanisen aineksen hajotessa muodostuu vettä, metaania ja hiilidioksidia. Biokaasu sisältää myös vähäisiä määriä rikkivetyä (noin 0,01–0,3 %), joka puhdistetaan aktiivihiilisuodatuksella ennen biokaasun jatkokäyttöä. Orgaanisen aineksen hajoaminen alentaa käsiteltävien materiaalien kuiva-ainepitoisuutta. Pitoisuuden aleneminen riippuu kuiva-aineksen sisältämän orgaanisen aineksen osuudesta ja sen hajoamistasesta. Prosessin tuottama biokaasu vähentää käsiteltävän materiaalin massaa ja tilavuutta noin 4–8 %. Käytännössä laitoksen massataseeseen materiaalista tuotetun biokaasun määrällä ei ole merkittävää vaikutusta, koska laitoksella käytetään erityisesti kuljetuskaluston puhdistamiseen vettä, joka johdetaan prosessiin. Lisäksi hajukaasujen ja biokaasun käsittelyssä kulutetaan vettä, joka samoin lisää lopputuotteiden kokonaismäärää.

Reaktoreista käsitelty materiaali eli mädäte puretaan pumpaamalla mädätteen välivarastoaltaaseen. Allas on kaasutiivis mädätteen sisältämän ja sen jatkohajoamisen tuottaman biokaasun talteen ottamiseksi. Mädätteen välivarastoallas on maanpäällinen noin 800 m³:n terässäiliö.

Vedenerotus

Anaerobisen käsittelyn ja välivarastoinnin jälkeen mädäte tai osa siitä johdetaan vedenerotukseen, joka sijoittuu vastaanottohallin yhteyteen rakennettaviin prosessitiloihin. Vedenerotus toteutetaan lingolla, jossa mädätteestä saadaan erotettua kaksi ravinnea, fosforipitoinen kuiva-aines (humus) ja typpipitoinen neste (typpineste). Vedenerotuksessa saatava typpineste kierrätetään prosessin alkupäähän ja osa johdetaan välivarastosäiliöihin. Typpinestettä voidaan hyödyntää esimerkiksi teollisissa käyttökohteissa. Humus johdetaan erilliselle varastoalueelle ja edelleen asiakkaille hyötykäyttöön.

Tuotteet ja tuotanto

Biokaasu

Laitoksella tuotetaan 60 000 tonnin kapasiteetilla noin 4 681 000 Nm³ biokaasua vuodessa, joka vastaa noin 31 500 MWh:n bioenergian tuotantokapasiteettia vuodessa. Anaerobisen käsittelyn tuloksena syntyvä biokaasu sisältää noin 65–75 % metaania ja 25–35 % hiilidioksidia. Biokaasun metaanipitoisuus on keskimäärin 68 %. Biokaasun metaanipitoisuuden ollessa 68 %, metaanin osuus on 3 183 080 Nm³/a.

Laitos tuottaa biokaasua täydellä kapasiteetilla arviolta alle 2 191 tonnia vuodessa. Määrän laskennassa on käytetty maakaasun tiheyttä 0,72 kg/m³. Jos biometaanin määrä olisi 65 prosenttia kokonaisbiokaasun määrästä (3 043 000 Nm³), olisi kaasun määrä tonneina ilmaistuna noin 2 191 t/a. Todellisuudessa määrä jää alle tämän, kun kaasusta poistetaan vesi ym. epäpuhtaudet.

Prosessissa tuotettu biokaasu sisältää energiaa 6,5–7,5 kWh/m³. Yhdestä kuutiosta käsiteltävää syötettä muodostuu metaania orgaanisen aineksen pitoisuudesta ja koostumuksesta riippuen 15–200 m³, mikä vastaa energiasisällöltään 15–200 litraa kevyttä polttoöljyä. Laitoksen omaan käyttöön kuluu sähköä noin 3 000 MWh ja lämpöä noin 3 850 MWh vuodessa.

Mädäte, humus ja typpi- ja fosforijäte

Biokaasulaitosprosessin sivutuotteena syntyy mädätettä sekä siitä linko-kuivauksella erotettu typpipitoinen neste- ja fosforipitoinen humus. Mädätejäännöstä syntyy 60 000 tonnin käsittelykapasiteetilla yhteensä 90 880 tonnia vuodessa. Määrä sisältää syötteen laimennuksessa, pesuissa ja hajukaasujen käsittelyssä muodostuvan veden määrän. Kun kaikki mädäte kuivataan, typpinestettä muodostuu yhteensä noin 85 980 t/a (noin 85 980 m³/a). Typpinesteen määrä on maksimissaan noin 50 980 tonnia (noin 50 980 m³) ja humuksen määrä noin 13 990 tonnia (noin 23 000 m³).

Kun hyödynnetään pelkästään mädäte, lingotaan typpinestettä vähintään jätejakeiden laimennukseen tarvittava määrä. Tällöin humuksen määrä on enintään 6 000 tonnia ja mädätteen 55 000 tonnia.

Biokaasun varastointi ja käsittely

Biokaasu varastoidaan 1 800 m³:n kaasupallossa. Kaasuvarastossa olevan kaasun määrä on noin 1,9 tonnia. Varasto on mitoitettu noin 4 tunnin kaasuvarastoa varten. Häiriötilanteen sattuessa syötteenpumppaus reaktoriin voidaan lopettaa. Syntyvä kondensiovesi ohjataan prosessiin.

CHP- ja kattilakäyttö edellyttää biokaasun käsittelyltä veden erotusta sekä rikkivedyn puhdistamista tasolle < 200 ppm ja kaasun paineistuksen noin 100 mbar tasolle.

Rikkivetyä ja muita rikkiyhdisteitä voidaan poistaa biokaasusta adsorptio-katalyyttisesti aktiivihiilellä, johon on lisätty jodia. Rikki absorboituu aktiivihiileen ja vesi desorptoituu sen pinnalta. Rikkivetyä voidaan poistaa myös rautahiukkasten avulla, lämmittämällä ja kuplittamalla sekä hapettamalla ja pesemällä.

Biokaasun jatkokäsittelyn tarpeen määrittelee kaasun loppukäyttö. Kaasun lopullinen hyödyntämistapa ei vielä ympäristöluvan hakuvaiheessa ole ratkennut. Ensisijaisesti kaasu pyritään jalostamaan liikennekäyttöön ja toimitamaan Gasum Oy:n kaasuverkkoon. Toissijaisesti kaasu hyödynnetään sähköksi ja lämmöksi laitosalueelle rakennettavassa CHP-laitoksessa. Syntyvä sähkö toimitetaan valtakunnan verkkoon. Lämpö voidaan hyödyntää esimerkiksi jätevedenpuhdistamolla.

Kaasusta osa hyödynnetään laitoksen omaan käyttöön lämpöenergiana. Pääosa kaasusta myydään Gasum Oy:n verkkoon syötettäväksi tai vaihtoehtoisesti siitä tuotetaan CHP-yksikössä sähköä ja lämpöä. Poikkeuksellisissa huolto- ja häiriötilanteissa kaasu johdetaan soihutpolttoon.

Biokaasun puhdistukseen on olemassa useita kaupallisia menetelmiä, eikä vielä suunnitteluvaiheessa ole valittu käytettävää tekniikkaa. Lopulliset suunnitelmat toimitetaan rakennuslupavaiheessa.

Typinesteen, humuksen ja mädätteen varastointi ja edelleen toimitus

Typpineste

Laitosalueelle rakennetaan kaksi suljettua typpinesteen varastosäkkiä. Säkit täytetään ja tyhjennetään letkuliitännän kautta. Laitoksella käytettävän typpinesteen välivaraston rakenne on vahvistetusta ja UV-säteilyltä suojatusta PVC-muovista valmistettu säkki. Varastoa ei eristetä ja se perustetaan maanvaraisena. Tällöin myös kesäaikana välivarastoinnilla on typpinestettä jähdyttävä vaikutus, mikä vähentää ammoniumtypen haihtumista.

Syntyvää typpinestettä hyödynnetään sellaisenaan laitoksen prosessiin laimennusvetenä.

Humus

Humuslannoite varastoidaan asfalttikentällä. Kerralla varastoitavan humuksen määrä on maksimissaan 6 000 tonnia (noin 10 300 m³). Alueen mitoituksena on käytetty 2,5 kuukauden tuotantomäärää biokaasulaitoksen täydellä käsittelykapasiteetilla. Varastointiaika riippuu vuodenajasta ja tuotantomäärästä. Talviaikaan varastoinnin tarve on pidempiaikaista ja kesällä pellolle levityksen aikaan vastaavasti lyhyempi. Varastointitarve on yhdestä päivästä seitsemään kuukauteen. VamBio Oy:n biokaasulaitoksen käyttökokemus on osoittanut, että kentän koko on riittävä käsiteltävän materiaalin

määrään nähden. Välivarastovaiheen jälkeen materiaali siirretään jatkojalostajalle tai loppukäyttäjälle hyödynnettäväksi.

Humukselle rakennetaan laitosalueelle tiivis ja viemäröity varastointikenttä, joka rakennetaan tiivisasfaltista. Laitoksen muut asfaltoidut alueet ovat normaalia liikenneasfalttia. Varastokentän alue on ympäröity reunakorkeilla.

Gasum Biotehdas Oy:n Huittisten biokaasulaitoksella varastoitavan kuiva-aineksen osalta käyttökokemukset ovat osoittaneet, etteivät varastoinnin aikaiset sateet tai sulamisvedet johda varastoitavan humuksen liukenemiseen. Lisäksi Huittisten biokaasulaitoksella on tutkittu kattamattoman varaston käyttöturvallisuutta lannoitekäytön hygieenisyyden kannalta ja todettu, ettei lopputuotteen pitkäkään varastointi ole aiheuttanut hygieenisen laadun heikentymistä. Biokaasulaitoksen linkokuivattu humuslannos soveltuu näin ollen hyvin välivarastoitavaksi aumoissa viemäröidyllä avokentällä.

Varastokentällä tapahtuu tuotteen välivarastointi ja tuotteen vanhentaminen. Aumassa humusta vanhennetaan sellaisenaan tai lisäämällä aumaan esimerkiksi turvetta. Vanhennuksen jälkeen humus toimitetaan viljelijä-asiakkaille, mullan valmistukseen ja viherrakentajille.

Peltokäyttöön suoraan menevä aines toimitetaan tyyppinimellä mädätysjäännös. Mullanvalmistukseen toimitettavan materiaalin kypsyyssasteesta neuvotellaan mullan valmistajan kanssa. Kun tuotetta jälkikypsytetään kentällä, voidaan siihen lisätä tukiaineeksi esim. turvetta. Jälkikypsytetyn tuotteen tyyppinimi on maanparannuskomposti/tuorekomposti, jolloin sen on myös täytettävä kyseiselle tyyppinimelle asetetut kriteerit. Laitoksella tuotettaville tuotteille haetaan Eviralta erikseen tyyppinimihyväksyntä laitoshyväksynnän yhteydessä.

Mädäte

Mädätteen varastointiin voidaan käyttää samoja varastosäkkejä ja -altaita kuin tyyppinesteelle, mikäli tyyppinestettä erotetaan vain omaan käyttöön. Mädäte sellaisenaan on hyödynnettävissä pellolla.

Biokaasun jatkokäsittely

Biokaasun jalostaminen liikennekaasuksi tapahtuu erillisessä Gasum Oy:n hallinnoimassa kaasunjalostusyksikössä, minne raakakaasu siirretään esikäsittelyn (aktiivihilisuodatus) jälkeen.

Biokaasun liikennekäyttö edellyttää esikäsittelyn jälkeistä kaasun jatkojalostusta. Kaasu kuivataan, kaasusta poistetaan hiilidioksidi ja rikkivedyn pitoisuus alennetaan < 10 ppm tasolle. Kaasun kuivaaminen (veden erotus) toteutetaan jäähdyttämällä biokaasu lähelle kastepistettä, jolloin kaasun sisältämä vesihöyry kondensoituu ja erottuu kaasusta. Rikkivety poistetaan biokaasusta noin 95 %:n tehokkuudella aktiivihilisuodatuksella. Prosessin

käyttämä vesi (5–10 m³/vrk) johdetaan mädätteen välivarastosäiliöön, missä veden sisältämät rikkiyhdisteet reagoivat erityisesti ammoniumtyypen kanssa muodostaen ammoniumsulfaattia ja vähentäen ammoniumtyypen vapautumista ilmakehään lopputuotteista. Hiilidioksidia voidaan poistaa kaasusta esimerkiksi absorboimalla se nesteisiin. Biokaasusta erotettu hiilidioksidi voidaan poistaa ilmakehään tai ottaa talteen ja hyödyntää lannoitteena esimerkiksi kasvihuoneissa. Puhdistuksen jälkeen metaanipitoisuudeksi saadaan yli 96 %.

Jalostuksen jälkeen biokaasu komprimoidaan 30–54 barg (ylipaine normaali-ilmanpaineeseen nähden) paineeseen ja syötetään maakaasun siirtoverkostoon. Komprimointi voi olla myös integroitu jalostuslaitosprosessiin. Vaihtoehtoisesti jalostusprosessin matalapainekompressorilla nostetaan paine 5 barg:iin, ja lopullinen paineenkorotus tapahtuu erillisessä kompressoriyksikössä. Laitoksen ja maakaasuverkon liityntärajapintaan tehdään taseselvityspiste, joka varustetaan määrämittauksella ja laatuanalyysaattorilla.

Hajukaasujen käsittely

Hajukaasujen käsittelyn piiriin kuuluvat biojätteen vastaanotto- ja esikäsitelytilat sekä biojätterejektin varasto, lietteiden vastaanottotila ja -allas sekä linkohuone.

Hajukaasujen käsittely toteutetaan kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa kaasut johdetaan biokemialliseen pesuriin, jossa hajukaasujen sisältämät orgaaniset yhdisteet sidotaan kemikaaleilla ja sitomatta jääneet yhdisteet hapetetaan biologisesti. Käytettävät kemikaalit valitaan käsiteltävän kaasun sisältämien yhdisteiden mukaan. Natriumpohjaiset kemikaalit soveltuvat pelkistyneiden rikkiyhdisteiden poistamiseen ja happoa käytetään ammoniakkin sitomiseen.

Laitoksen ilmanvaihdossa kiinnitetään erityistä huomiota korvaus- ja poistoilman suhteiden optimointiin, joka tapahtuu automaattisesti laitoksen päävalvomon avulla. Biokemiallinen pesuri käyttää noin 5–10 m³ prosessivettä vuorokaudessa. Pesurin poistovesi on hapanta ja vesi johdetaan mädätteen jälkikaasuuntumisaltaaseen, mikä osaltaan vähentää ammoniumtyypen haihtumista lopputuotteista ammoniumtyypen reagoiessa rikkiyhdisteiden kanssa ja muodostaen ammoniumsulfaattia.

Biokemiallisen käsittelyvaiheen jälkeen puhdistettu ilma johdetaan adsorptiosuodatukseen, jona voi toimia esimerkiksi aktiivihiihi- tai muu vastaava käsittely. Adsorptiokäsittelyllä varmistetaan hajukaasujen riittävä väheneminen.

Hajukaasujen käsittelyn jälkeen poistoilma johdetaan purkuputkeen, joka purkaa käsitellyn ilman vähintään 10 metrin korkeuteen.

Energiankäyttö

Biokaasulaitokselle rakennetaan noin 0,5–0,8 MW:n kattilalaitos. Kattila on varustettu kaksoispolttimella, jolloin sillä voidaan polttaa myös kevyttä polttoöljyä, kun kaasua ei ole saatavilla. Biokaasulaitoksen ylösajovaiheessa polttoaineena voidaan käyttää myös kaatopaikkakaasua. Normaalin tuotannon aikana polttoaineena käytetään joko laitoksen tuottamaa biokaasua tai kaatopaikkakaasua.

Laitoksen käytetään sähköä noin 3 000 MWh ja lämpöä noin 3 850 MWh vuodessa. Sähköä ostetaan valtakunnan verkosta.

Työkoneet

Toiminnassa käytetään pyöräkoneita sekä tarvittaessa myös muitakin koneita. Tarvittavan koneurakoinnin hoitaa ulkopuolinen yrittäjä, joka huolehtii myös koneiden polttoaineet sekä tarvittavan huollon. Yrittäjän kanssa voidaan sopia erilaisista järjestelyistä mm. polttoainehuollosta. Yrittäjällä on mahdollista käyttää myös laitoksen varapolttoainesäiliötä.

Kemikaalit ja polttoaineet

Biokaasulaitoksella käytetään hyvin vähän kemikaaleja ja myrkyllisiä yhdisteitä. Käytössä olevat kemikaalit ovat lähinnä pesu- ja desinfiointiaineita. Lisäksi hajukaasujen käsittelyprosesseissa saatetaan käyttää natriumhydroksidia (lipeää NaOH), natriumhypokloriittia (NaOCl) tai rikkihappoa (H₂SO₄) prosessin pH-tason säätämiseksi ja rikin tai typen yhdisteiden sitomiseksi. Hajukaasun käsittelykemikaalin kulutuksen arvioidaan olevan 1–3 m³ vuodessa. Varastointi tapahtuu kuution säiliössä. Rikkihapon enimmäismäärä prosessissa ja varastossa on alle 2 t.

Tarvittaessa mädätteen vedenerotusta voidaan tehostaa polymeerin, sulfamiini- ja adipiinihapon, lisäämisellä. Jos kaikki mädäte menee vedenerotukseen, on polymeerin enimmäiskäyttömäärä noin 9 090 t/a. Sulfamiini- ja adipiinihapon enimmäismäärä prosessissa ja varastossa on 0,025 t. Lisäksi vedenerotuksessa voidaan käyttää vaahdonestoainetta noin 600 kg vuodessa. Vaahdonestoaineen enimmäismäärä prosessissa ja varastossa on 0,2 t. Lisäksi laitoksella voidaan käyttää etyleeniglykolia, jonka enimmäismäärä prosessissa ja varastossa on 0,4 t.

Kemikaalit varastoidaan asianmukaisesti palo- ja pelastusviranomaisten hyväksymällä tavalla vastaanottohallissa. Kemikaalien säilytyspaikat varustetaan asianmukaisilla suoja-altailla.

Kattilalaitoksen kevyen polttoaineen säiliön suunniteltu koko on alle 5 m³. Säiliö rakennetaan kaksoisvaippasäiliöksi ja varustetaan palo- ja pelastusviranomaisten määräysten mukaisesti.

Hakijan mukaan vaarallisiksi luokiteltujen kemikaalien käyttömäärät ovat kemikaalien vähäistä käyttöä (ilmoituksenvarainen tai sitä vähäisempi toiminta). Kemikaalien suhdelukujen summa ylittää ilmoitusvelvollisuuden rajan ympäristölle vaarallisten kemikaalien sekä palo- ja räjähdysvaarallisten kemikaalien osalta. Tukesin lupa-arvot eivät ylitä millään kemikaaliryhmällä. Biokaasulaitokselle tehdään palo- ja pelastusviranomaisille kemikaalilain mukainen kemikaali-ilmoitus johtuen biokaasun sisältämän metaanin varastoinnista (enimmäismäärä varastossa 2 t). Ilmoituksen yhteydessä todetaan myös muiden vaarallisiksi luokiteltujen kemikaalien määrät ja varastoinnit.

Vedenhankinta ja viemäröinti

Syötteen laimentamiseen, polymeerin valmistamiseen ja autojen pesuun tarvitaan vettä noin 4 200 m³/a. Lisäksi vettä tarvitaan laitoksen sosiaali-tiloissa.

Tarvittava vesi (noin 3 750 t/a) hankitaan liittymällä Lohjan kaupungin vesijohtoverkkoon.

Laitokselta ei synny viemäritävää jätevettä. Kaikki raaka-aineen mukana tullut sekä pesuista muodostuva vesi käytetään laitoksen prosessissa. Myös sosiaali-tilojen jätevedet ohjataan laitoksen omaan prosessiin.

Puhtaat pintavedet sekä vedet salaojaputkista ohjataan kiinteistön länsipuolen ojaan, mistä ne kootaan vaaka-alueen vieressä olevaan puhtaan veden tasausaltaaseen, josta vedet johdetaan jätekeskuksen tulotien varren avo-ojan kautta Munkkaanojaan. Puhtaan veden tasausallas on tilavuudeltaan noin 800 m³. Vedet johdetaan tasausaltaasta ympäristöön venttiilikaivon kautta, joten vesien virtaus altaasta ympäristöön on estettävissä.

Liikenne ja liikennejärjestelyt

Biokaasulaitoksen pääasiallinen liikenne muodostuu materiaalikuljetuksista, kun laitokselle tuodaan käsiteltäväksi materiaalia ja kun laitokselta kuljetetaan lopputuotteita hyödynnettäväksi. Biokaasulaitos lisää säiliöauto- ja rekkaliikennettä 60 000 tonnin täydellä käsittelykapasiteetilla noin 10 päivittäisellä ajosuoritteella. Lisäksi on muutama henkilöauto lähinnä työmatkaliikennettä.

Laitoksen aiheuttama materiaaliliikenne kohdistuu pääosin Munkkaanmäntielle sekä Suitiantielle ja edelleen Lohjan suuntaan, mistä liikenne hajaantuu eri suuntiin Vt 25:lle. Osa lopputuotekuljetuksista suuntautuu myös Suitiantieltä Siuntion suuntaan.

Jätteitä arvioidaan olevan mahdollista vastaanottaa laitokselle enintään noin 100–150 km:n etäisyydeltä. Materiaalien kuljetustehokkuus maksimoidaan käyttämällä suuria kertakuljetusmääriä sekä logistisilla järjestelyil-

lä. Teollisuuden ja yhdyskuntien materiaali vastaanotetaan säiliö- ja kuorma-autokuljetuksina pääteitä pitkin, samoin peltokäyttöön toimitettavien lannoitejakeiden ja maanparannusaineiden kuljetukset tiloille.

Laitoksen lannoite- ja maanparannustuotteiden kuljetukset suuntautuvat Lohjalla sijaitsevien tilojen lisäksi enintään noin 40–50 km:n etäisyydellä sijaitseville tiloille tai käsittelypaikoille.

Biokaasulaitoksen toteutuessa raskas liikenne lisääntyy Munkkaanmäellä maksimissaan 4 % ja Suintiantiellä maksimissaan 0,5 %.

Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta ja energiatehokkuus

Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta

Biokaasulaitos soveltaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa biohajoavien jätteiden käsittelyssä. Hakijan näkemyksen mukaan anaerobinen biohajoavien jätteiden keskitetty käsittely on myös ympäristön kannalta parhaan käytännön soveltamista. BAT-päätelmien tukena on hyödynnetty EU-tasolla valmisteltua ja komission v. 2006 hyväksymää jätteiden käsittelyn BAT-vertailuasiakirjaa (BREF) ”Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries. August 2006” sekä sen sisältämiä jätteen biologista (anaerobista) käsittelyä koskevia osia parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta. Anaerobisen käsittelyn käyttäminen eri biohajoavien jätteiden yhteiskäsittelynä tuo asiakirjan mukaan prosessille ja ympäristölle lisäarvoa. Lisäksi Suomen ympäristökeskukselta (SYKE) on ilmestynyt vuonna 2009 biokaasulaitoksen BAT-raportti: Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT). Biokaasun tuotanto suomalaisessa toimintaympäristössä. Suomen ympäristö 24/2009.

Biokaasulaitoksen osaprosessien osalta Gasum Biotehdas Oy:n laitos edustaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa seuraavasti:

1. Vastaanotto

Biokaasulaitokselle toimitettavat raaka-aineet otetaan vastaan suljetussa hallissa ja johdetaan suoraan suljettuihin altaisiin. Altaista ja vastaanottohallista poistetaan haisevat yhdisteet hallitusti hajukaasujen käsittelyyn tai kaasulinjaan hyödynnettäväksi. Hallista poistetaan ilmaa käsittelyyn kohdepoistoilla. Vastaanottoallas on suunniteltu siten, että syötemäärää voidaan säätää altaan pinnankorkeutta muuttamalla. Altaan maksimitilavuus mahdollistaa materiaalien vastaanottamisen arkipäivisin laitoksen toimies- sa kuitenkin jokaisena viikon päivänä. Laitoksen omavalvontasuunnitel- massa huomioidaan laitoksen vastaanottotilojen puhtaanapito ja laitoksen käyttöhenkilöstön koulutuksessa kiinnitetään erityistä huomiota hygieenis-

ten epäkohtien korjaamiseen ja hygieenisten riskien välttämiseen. Vastaanottohalli varustetaan automaattisilla ovilla.

Laitoksella yhdistetään prosesseihin parhaiten soveltuvia orgaanisia jätteitä, kuten puhdistamolietettä, teollisia jätteitä, elintarviketeollisuuden jätteitä, maatalouden jätteitä ja yhdyskuntien orgaanisia jätteitä oikean ravinnepainon saavuttamiseksi. Biokaasulaitoksella tullaan toteuttamaan jatkuvaa kehitystyötä ja toiminnan seurantaan laitoksen prosessien ja ohjausjärjestelmien tehostamiseksi.

2. Homogenisointi

Kaikki jätteiden mekaaniset prosessoinnit toteutetaan suljetuissa tiloissa. Homogenisointi toteutetaan tiiviissä hydrolyysisäiliössä.

3. Hajukaasujen käsittely

BREF-asiakirja esittää anaerobisessa käsittelyssä parhaaksi käyttökelpoiseksi tekniikaksi biosuodattimen ja pesurin käyttöä. Biokaasulaitokselle toteutetaan hajukaasujen poisto ja johtaminen kaksivaiheiseen käsittelyyn vastaanottohallista, vastaanottoaltaasta sekä veden erotuksesta. Käsitteilymenetelmänä on biokemiallinen pesuri lisättynä adsorptiosuodattimella.

4. Hygienisointi

BREF-asiakirja ei ota kantaa anaerobisen käsittelyn hygieenisten ominaisuuksien parantamiseen. Prosessi tuo merkittävää lisäarvoa laitoksen lopputuotteiden hygieeniseen laatuun. Hygienisointi lisää myös biokaasun tuottoa, ja näin ollen parantaa laitoksen energiatasetta.

5. Anaerobinen käsittely

BREF-asiakirjan mukaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista toimintaa on mm. seurata käsittelyyn johdettavien ja käsiteltyjen materiaalien COD-, BOD-, N-, P- ja Cl -arvoja, kierrättää tarvittaessa jätevetä reaktoriin, maksimoida biokaasun tuotto ja termofiilinen käsittely. Biokaasulaitoksen anaerobiprosessi toimii mesofiilisella lämpötila-alueella, mutta osaprosessia edeltää hygienisointivaihe, jossa materiaali pidetään tunnin ajan 70° C:n lämpötilassa. Laitoksen biokaasun tuotto on maksimoitu ja tuotettu biokaasu hyödynnetään kokonaisuudessaan.

6. Biokaasun puhdistaminen ja hyödyntäminen

Biokaasulaitokselle toteutetaan rikin poisto aktiivihiihi-suodatuksella. Lisäksi rinnakkaisena rikinkäsittelyjärjestelmänä laitokselle toteutetaan adsorptiosuodatus, jolla varmistetaan rikinpoisto ja biokaasun hyötykäyttömahdollisuus biokemiallisen pesurin ollessa häiriö- tai huoltotilassa. Laitoksen hyötysuhde on huomattavasti korkeampi kuin BREF-asiakirjassa mainittu > 30 %.

7. Humuksen ja typpinesteen jälkivarastointi

Asiakirjan mukaisesti kaikki varastoinnit tulee toteuttaa siten, ettei maaperään pääse johtumaan haitallisia aineita. Biokaasulaitoksen lopputuotteiden välivarastointi toteutetaan tiiviissä typpinestesäiliöissä ja viemäroidyssä humusvarastossa.

Laitoksen rakenteet, tekniikka ja infrastruktuuri:

Rakenteiden, tekniikan ja toiminnan osalta biokaasulaitos edustaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja ympäristön kannalta parhaita käytäntöjä mm. seuraavilta osin:

- Laitosalue asfaltoidaan soveltuvin osin ja varustetaan sadevesien kaksoisviemärintijärjestelmällä.
- Laitos varustetaan tarvittavilla suojaus- ym. rakenteilla (vuotojen esto, poistokaasujen käsittely ym.).
- Laitosalueen pohja- ja muut eristerakenteet tehdään tiiviinä asetettujen vaatimusten mukaisesti.
- Laitoksen käsittelymenetelmät ja lopputuotteiden laatu täyttävät toiminnalle lainsäädännössä asetetut vaatimukset.
- Laitoksessa käytettävät käsittelytekniikat ovat ajanmukaisia ja koeteltuja ratkaisuja.
- Raaka-aineiden vastaanottoon, esikäsittelyyn, siirtoon ja prosessointiin liittyvien tilojen poistoilma ohjataan käsittelyyn. Haju- ja poistokaasujen käsittelyssä käytetään ajanmukaisia ja koeteltuja ratkaisuja. Hajukaasujen käsittelylle toteutetaan varojärjestelmä.
- Toimintaan liittyvissä kuljetuksissa pyritään suurempiin eriin ympäristövaikutusten vähentämiseksi.

Hoito, kunnossapito ja tarkkailu:

- Toiminnanharjoittajalla on toiminnan laatuun ja laajuuteen nähden riittävä asiantuntemus.
- Käsiteltävän jätteen, laitoksen lopputuotteiden ja toiminnassa muodostuvien päästöjen määrää sekä laatua tarkkaillaan säännöllisesti. Tarkkailu järjestetään ympäristöviranomaisen hyväksymien suunnitelmien mukaisesti.
- Laitoksen toiminnasta raportoidaan valvoville viranomaisille (ELY-keskus ja Evira).

Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta

Laitoksen oma lämmöntarve on noin 3 850 MWh. Lämpöenergiaa tarvitaan biologisen prosessin ylläpitämisessä sekä hygienisointiprosessissa. Biokaasulaitokselle rakennetaan kattilalaitos riittävän ja jatkuvan lämpöenergian tuotannon takaamiseksi. Kattila on varustettu kaksoispolttimella, jolloin sillä voidaan polttaa myös kevyttä polttoöljyä, kun kaasua ei ole saatavilla. Biokaasulaitoksen ylösajovaiheessa polttoaineena voidaan käyttää

myös kaatopaikkakaasua. Normaalin tuotannon aikana polttoaineena käytetään joko laitoksen tuottamaa biokaasua tai kaatopaikkakaasua.

Laitoksella tarvitaan sähköä noin 3 000 MWh/a ja se ostetaan valtakunnan verkosta. Mikäli biokaasun toimittaminen jatkojalostukseen ei toteudu, investoi biokaasulaitos CHP-laitokseen, jossa tuotetaan sähköä noin 13 200 MWh ja lämpöä noin 14 000 MWh vuosituotannolla.

Laitoksen energiatase on vahvasti positiivinen, oman käyttöasteen ollessa noin 15 % kokonaistuotannosta. Laitoksen tuottama energia hyödynnetään kokonaisuudessaan. Kaasua poltetaan soihdussa vain poikkeuksellisissa huolto- ja häiriötilanteissa.

Arvio päästöjen vähentämistoimien ristikkäisvaikutuksista

Merkittävimmät päästöt biokaasulaitoksen toiminnasta ovat hajupäästöt sekä liikenteen aiheuttamat pakokaasupäästöt. Laitoksella ilmapäästöjä vähennetään suljetun prosessin lisäksi hajukaasujen käsittelyjärjestelmillä sekä rikinpoistojärjestelmillä. Järjestelmät kuluttavat energiaa, vettä ja kemikaaleja. Järjestelmien tarvitsema energia saadaan laitoksen tuottamasta bioenergiasta. Veden- ja kemikaalien kulutus on kohtuullista.

Biohajoavien materiaalien anaerobinen käsittely vaikuttaa positiivisesti kasvihuoneilmiön ehkäisyyn. Uusiutuvan energian käyttäminen ja biokaasuteknologian avulla tuotettu energia on ns. hiilidioksidineutraalia, koska käsiteltävä orgaaninen aines on lähtökohtaisesti peräisin kasvimateriaalista, joka sitoo kasvaessaan ilmakehän hiilidioksidia. Uusiutuvan energian käyttäminen vähentää myös fossiilisten polttoaineiden käyttöä, millä voidaan todeta olevan nettokasvihuonekaasupäästöjä vähentävä vaikutus. Lisäksi biokaasuteknologian avulla mahdollistetaan sivutuotteiden jalostaminen lannoitevalmisteiksi, jotka ovat ravinteiltaan ja hygieenisiltä ominaisuuksiltaan korkealuokkaisia ja joiden käyttäminen vähentää kemiallisten keinolannoitteiden käyttöä. Lannoiteteollisuuden kasvihuonekaasupäästöt ovat erityisesti typpioksiduuli (N₂O)- ja CO₂-päästöjä. Lisäksi jätteiden anaerobinen hyödyntäminen vähentää jakeiden hallitsematonta hajoamista, jossa muodostuvat kasvihuonekaasut (typpioksiduuli, metaani) vapautuisivat ilmakehään.

YMPÄRISTÖKUORMITUS JA YMPÄRISTÖHAITTOJEN RAJOITTAMINEN

Päästöt vesiin ja viemäriin

Laitokselta ei johdeta jätevesiä vesistöön eikä ulkopuoliseen viemäriin. Kaikki laitoksella raaka-aineiden mukana tuleva sekä käytettävät pesuvedet johdetaan prosessiin. Laitoksen normaalitoiminnan aikana päästöjä vesistöön ei ole.

Varastokentän vedet johdetaan laitokselle käytettäväksi prosessissa, kun kentällä tehdään varastointia. Keräily- ja johtamisjärjestelmiin ei sisälly kiintoaine-erotinta eikä varastosäiliöitä. Kiintoaine on tarkoitus palauttaa prosessiin. Laitosalueen salaojavedet ja kentän puhtaat hulevedet johdetaan jäte-keskuksen hulevesijärjestelmään. Hulevedet voidaan johtaa maastoon, kun kenttä on tyhjä ja puhdas.

Jos kenttä tulvii poikkeuksellisen suuren rankkasateen aikana, voidaan hulevesiä ohjata myös jätekeskuksen pohjoisosassa olevaan varoaltaaseen.

Päästöt maaperään ja pohjaveteen

Biokaasulaitoksen toiminnot tapahtuvat suljetuissa prosesseissa ja laitoksen varastointitilat ja -säiliöt rakennetaan tiiviiksi, joten laitoksen normaali-toiminnan aikana päästöjä maaperään ei ole.

Asfaltoinnin ja kaksoisviemärijärjestelmän avulla estetään lieteaineksen joutuminen maaperään ja valumavesiin myös tilanteissa, joissa inhimillisen virheen tai laiterikon johdosta ainesta voi joutua maahan. Asfaltoidulta alueelta aines voidaan poistaa ja palauttaa käsittelyprosessiin laitoksen oman kaluston avulla.

Hulevedet ja salaojavedet varastosäiliöiden ja laitosalueen alta kerätään salaojaputkistolla keräyskaivoon, josta mahdollisia vuotoja voidaan tarkkailla seuraamalla veden laatua.

Jätekeskuksen alueen pohjavesivirtaukset eivät ole yhteydessä pohjavesialueelle.

Päästöt ilmaan ja päästöjen vähentäminen

Haju

Päästöt

Päästöjen osalta merkittävimmät riskit liittyvät hajupäästöön, jota hallitaan suljetulla prosessilla ja investoimalla hajukaasujen käsittelyyn. Varastoinnista ei aiheudu hajuhaittaa ympäristöön.

Biokaasulaitoksen toiminnassa muodostuu mm. metyylimerkaptania, dimetyylisulfidia, dimetyylidisulfidia, ammoniakkia ja erilaisia orgaanisia yhdisteitä sekä metaania ja hiilidioksidia. Laitoksella syntyy haisevia yhdisteitä erityisesti orgaanisten yhdisteiden happokäymisen yhteydessä. Merkittävin hajukuorma syntyy raaka-aineiden vastaanotossa ja prosessoinnissa. Raaka-aineiden vastaanotto laitokselle tapahtuu vastaanottorakennuksessa. Raaka-aineen jatkokäsittely vastaanotosta lopputuotteiden välivarastointiin tapahtuu suljetussa prosessissa, josta hajukaasut johdetaan kaksivaiheiseen hajukaasujen käsittelyyn ja konsentroituneempi kaasu biokaasulinjaan hyödynnettäväksi.

Gasum Biotehdas Oy:n olemassa olevalla laitoksella Huittisissa tehtyjen mittausten mukaan hajua aiheuttavien yhdisteiden kuten metyyliimerkaptaanin, dimetyylimerkaptaanin ja dimetyylisulfidin pitoisuudet olivat helmikuussa 2012 tehtyjen mittausten perusteella alle kentälaitteiston määrittärsarvon (< 2 ppm) sekä ennen, että jälkeen puhdistuslaitteiston. Rikkiveytyä hajukaasuissa ei havaittu lainkaan. Ammoniakkipitoisuus hajukaasuissa oli hajunkäsittelyn jälkeen 8,5 ppm, mikä oli hajukynnyksen kirjallisuusarvoon 5–50 ppm verrattuna alhainen.

Vastaanotto

Jätejakeet vastaanotetaan suljetussa ja alipaineistetussa hallissa. Hallin poistoilma kerätään puhdistettavaksi. Jätejakeita ei varastoida ulkona. Tämän lisäksi kiinnitetään huomiota hyviin käytäntöihin, mm. siisteyteen ja ovien kiinni pitoon. Autojen lavat ja kuljetuskontit pestään jätteen purkamisen jälkeen.

Jälkikypsytytys

Humuksen eli kuivatun mädätejäännöksen varastointi tapahtuu avonaisella varastokentällä. Kentällä tapahtuva kuiva-aineksen (humuksen) varastointi poikkeaa ns. normaalista kompostoinnista eikä näitä voida rinnastaa keskenään. Mädätyksen jälkeen suurin osa orgaanisesta aineksesta on ennättänyt hajota eikä aumoissa esiinny samanlaista hajuja muodostavaa mikrobiaktiiviteettia kuin aumakompostoinnissa. Myös hajuyhdisteet hajoavat tehokkaasti biokaasuprosessissa. Varastoitavan mädätejäännöksen haju on multamaista, jossa tuoksuu lievästi ammoniakki. Kuivatun mädätejäännöksen ei ole todettu aiheuttavan hajuhaittaa ympäristöönsä muilla Gasum Biotehdas Oy:n laitoksilla. Hakijan mukaan varastoinnissa ei tarvita erityisiä lisätoimia hajun estämiseksi. Tarvittaessa aumat voidaan kuitenkin kattaa levittämällä aumojen päälle ohut kerros turvetta. Kuljetuksista aiheutuvaa hajua ei ole ilmennyt, mutta tarvittaessa sitä voidaan torjua esimerkiksi pressukatteella.

Tyypineste ja mädäte

Nestemäisen lopputuotteen varastointi laitosalueella suljetussa säkkialtaassa vähentää merkittävästi rejektiveden hajuhaittoja ja mm. ammoniakkin haihtumista. Lisäksi vesi jäähtyy, jolloin hajupäästöt lastaus- ja purkukohdissa jäävät pieniksi. Täyttö tapahtuu pohjalta putkea pitkin ja tyhjennys pumppaamalla suoraan säiliöautoon letkuliitännän kautta. Täysin umpinaisten varastoaltaiden ei ole todettu aiheuttavan hajuhaittaa ympäristöönsä muilla Gasum Biotehdas Oy:n laitoksilla. Varastoinnissa ei tarvita erityisiä lisätoimia hajun estämiseksi.

Huittisten biokaasulaitoksen toiminnasta ei ole jätetty yhtään valitusta hajuista yksityisten henkilöiden tai viranomaisten toimesta. Lyhytaikaista, muutaman tunnin kestävä ja laitosalueen välittömään läheisyyteen jäävää hajua voi esiintyä arviolta 3-4 kertaa vuodessa.

Laitoksen hajukaasujen käsittely

Ensimmäisessä vaiheessa kaasut johdetaan biokemialliseen pesuriin. Sekä hajukaasujen biokemialliselle käsittelylle että biokaasun rikinpoistoyksikölle otetaan varojärjestelmänä käyttöön adsorptiosuodatus. Adsorptiosuodatuksella turvataan kaasujen puhdistustehokkuus myös biokemiallisen pesurien mahdollisissa häiriö- ja huoltotilanteissa.

Hajumallinnus

Laitokselle on tehty 11.2.2016 päivätty hajumallinnus. Humuksen varastointikenttää ei otettu mukaan hajumallinnukseen, koska kentän ei ole todettu aiheuttavan millään Gasum Biotechdas Oy:n laitoksella hajuhaittaa lähiympäristöön.

Hajumallinnuksessa käytetyt hajupitoisuudet perustuvat normaalitilanteen hajukaasujen pitoisuusraja-arvoon 2 500 ouE/m³. Jotta hajukaasujen raja-arvo 2 500 ouE/m³ saavutetaan, voi puhdistettujen hajukaasujen päästö olla maksimissaan 5 417 ouE/s. Häiriötilanteen kaasupäästöt vastaavat tilannetta, jolloin hajukaasujen puhdistuslaitteisto ei ole toiminnassa ollenkaan eli hajukaasut pääsevät ilmaan puhdistamattomina.

Mallinnuksessa on käytetty VTT:n ohjearvosuosituksen mukaisia 3 % ja 9 % hajutuntimääriä vuodessa. Hajuhaitaksi on määritelty pitoisuus 1 ouE/m³ (juuri aistittava) ja sen esiintyminen 263 h/a (3 % vuoden tunneista).

Mallinnuksessa on kuvattu 1 ouE/m³-pitoisuus kolmen vuoden ajanjaksolla. Tunnistettavaa hajua voi esiintyä 0–1 % sekä 1–3 % vuoden tunneista. Suurempia tuntimääriä ei mallinnuksen mukaan esiinny. Mallinnuksen mukaan normaalitilanteessa ohjearvosuosituksen mukainen hajutuntimäärä jää laitoksen välittömään läheisyyteen ja yltää pisimmillään päästölähteestä noin 50 metrin päähän koilliseen. Mallinnuksessa on esitetty myös hajuarvojen maksimilevinneisyys. Normaalioloissa esimerkiksi epäsuotuisten tuulten vallitessa voi hajupitoisuus 1–3 ouE/m³ levitä noin 0,5 kilometrin päähän. Hajupitoisuus 3–5 ouE/m³ jää laitoksen välittömään ympäristöön. Mallinnusten mukaan aistittavaa hajua (1 ouE/m³) ei yllä asutukseen tai muuhun häiriintyvään kohteeseen.

Mallinnuksessa on esitetty lisäksi häiriötilanteen hajupitoisuuden 1 ouE/m³ leviäminen biokaasulaitoksen ympärille. Mallinnuksen mukainen laskelma on tehty tilanteessa, jossa hajukaasujen puhdistuslaitteisto olisi pois käytöstä seuraavat kolme vuotta. Siten mallinnuksessa esitettyjä hajutuntimääriä ei voi sellaisenaan tulkita häiriötilanteena. Mallinnuksella voidaan arvioida, kuinka laajalle alueelle hajukaasut leviäisivät, jos niitä ei puhdistettaisi lainkaan. Ilman puhdistusta hajukaasujen laskennallinen leviäminen 1 ouE/m³ pitoisuudella ylettyisi noin 300 metrin säteellä laitoksen ympärille mm. Rosk'n Rollin toimistorakennukseen, mutta ei asutukseen asti.

Häiriötilanteen hajukaasujen leviämistä kuvaa paremmin tilanne, jossa on mallinnettu hajukaasujen leviämisen maksimipitoisuudet. Mallinnuksen mukaan häiriötilanteessa, jossa puhdistamattomia hajukaasuja pääsee ilmaan, voi aistittavaa hajua ($1\text{--}3\text{ ouE/m}^3$) levitä noin 1,5 kilometrin säteelle laitoksen ympärille sekä lisäksi laitoksen luoteis-pohjoispuolen alueille paikka paikoin 3,5 kilometrin päähän asti. Tällöin aistittavaa hajua voi tuntea myös laitoksen luoteis-pohjoispuolella olevalla asutuksella mukaan lukien Asemapellon koulun alueella. Suuremmat hajupitoisuudet ($> 3\text{ ouE/m}^3$) jäävät laitoksen välittömään läheisyyteen.

Hajukaasujen pääsy ilmaan ilman puhdistusprosessia on hyvin epätoennäköistä, sillä hajukaasujen käsittely on kolmivaiheinen ja toisiaan täydentävä (pesuri-aktiivihiihiisuodatus-otsonointi) eikä ole oletettavaa, että kaikki vaiheet olisivat yhtä aikaa pois käytöstä. Käsittelemättömiä tai huonosti puhdistuneita hajukaasuja voi päästä ilmaan myös esim. avoimista ovista, huoltotöiden yhteydessä tai prosessihäiriöissä. Tällöin määrät ovat kuitenkin suhteellisen vähäisiä. Tällaiset tilanteet ovat usein myös ennalta tiedossa tai muutoin operoinnilla hallittavissa ja niihin voidaan reagoida nopeasti, jolloin tilanne korjaantuu yleensä muutamassa tunnissa.

Häiritsevää hajua aiheuttavia häiriötilanteita on esiintynyt Gasum Biotehdas Oy:n laitoksilla tyypillisesti 0–5 kertaa vuodessa. Kestoltaan ne ovat olleet 15 minuutista yhteen päivään. Toiminta häiriötilanteessa riippuu häiriön aiheuttajasta. Pääsääntöisesti toimintamalli on seuraava: syyn selvittäminen – korjaavat toimenpiteet – häiriön uusiutumisen ehkäiseminen. Vakavissa hajuhaitta aiheuttavissa tilanteissa informoidaan alueen asukkaita sekä ympäristöviranomaisia välittömästi.

Hajun leviäminen

Hajujen leviämistä on tutkittu myös Gasum Biotehdas Oy:n toiminnassa olevilla laitoksilla vuodesta 2010 Huittisissa, sekä vuodesta 2014 Kuopiossa ja Honkajoella. Biokaasulaitostoiminnasta aiheutuneita hajuvalituksia ei toiminnan aikana ole ilmennyt. Lähin asutus näissä kohteissa sijaitsee 500–800 metrin päässä laitosalueesta. Lohjan hankkeessa lähin asutus sijaitsee noin 400 metrin päässä suunnitellusta laitoksesta.

Lokakuussa 2014 mitattiin Gasum Biotehdas Oy:n Kuopion biokaasulaitoksen sekä laitoksen ympäristöilman hajupitoisuuksia Jätekuikko Oy:n jätteenkäsittelykeskuksen alueella. Näytteitä otettiin biokaasulaitoksen välittömässä läheisyydessä olevalta parkkipaikka-alueelta sekä jätteenkäsittelykeskuksen alueelta jätetäytön päältä ja reunalta. Biokaasulaitoksen ja jätteenkäsittelykeskuksen alueella ympäristöilman hajupitoisuudet vaihtelivat välillä $12\text{--}110\text{ ouE/m}^3$. Ympäristöilman hajupitoisuus oli suurin jätteenkäsittelykeskuksen alueella jätetäytön päällä. Vuoden 2013 määrittelyksiin verrattuna ympäristöilman hajupitoisuudet olivat laskeneet jokaisella mittauspisteellä. Kuopion biokaasulaitos aloitti toimintansa keväällä 2014. Biokaasulaitoksen hajupitoisuudet olivat ennen pesuria 16 000 ja pesurin jälkeen $1\text{--}100\text{ ouE/m}^3$.

Yleisesti biokaasulaitoksilla tehtyjen hajumallinnusten perusteella on arvioitu, että puolet ihmisistä voi aistia hajua (1 HY) noin 500 metrin päässä laitoksesta 6 % vuoden tunneista; kilometrin päähän hajua voi aistia noin 1 % vuoden tunneista. Poikkeustilanteessa häiritsevä (5 HY) haju jää laitosalueen välittömään läheisyyteen ja se laimenee nopeasti matkan kasvaessa. Mallinnusten perusteella on arvioitu, että poikkeustilanteessa 350 metrin päässä laitoksesta häiritsevän hajun todennäköisyys on enää 1 % vuoden tunneista.

Hajujen leviämiseen vaikuttaa maaston muotojen lisäksi ilmanpaine, vallitsevat tuulen suunnat sekä tuulten esiintymistiheys ja voimakkuus. Suurempi tuulen nopeus laimentaa hajun tehokkaammin ja vaikutusalue jää pienemmäksi, vastaavasti tynnellä säällä hajuvaikutus yltää kauemmas.

Yleisesti ilman hajupitoisuus vaihtelee välillä 10–100 ouE/m³ riippuen hajupäästölähteistä alueella. Hajupäästölähteitä yleisesti ovat mm. liikenne, maatalous, luonnon hajut metsistä ja nurmilta, teollisuus jne. Ilmassa vallitseva hajutaso on näiden hajupäästöjen summa.

Hajumallinnusraportin tulosten mukaan sekä normaali- että poikkeustilanteessa aistittava haju (1 ouE/m³) rajoittuu pääasiassa laitoksen välittömään läheisyyteen. Poikkeustilanteessa (hajupäästöjen leviäminen maksimiarvot) voi < 3 ouE/m³ pitoisuuksia esiintyä satunnaisesti myös laitoksen luoteis- ja pohjoispuolella sijaitsevilla asuinalueilla.

Esitys päästöraja-arvoksi

Hajukaasukäsittelylaitteiston hajupitoisuuden raja-arvoksi esitetään 2 500 ouE/m³ (= HY/m³), ammoniakkipitoisuudelle 5 ppm, metyylimerkaptaanipitoisuudelle 0,2 ppm ja rikkiyhdisteille 0,2 ppm. Luvut perustuvat hajan ja ammoniakkin osalta mm. Gasum Biotehdas Oy:n Kuopion laitoksen lupamääräyksiin. Metyylimerkaptaanin ja rikkiyhdisteiden mittaaminen kenttälaitteistolla on mahdollista alkaen pitoisuudesta 0,2 ppm.

Biokaasun polton päästöt

Biokaasun polton keskimääräiset ominaispäästöt (päästö suhteessa energiaan, biokaasun energiasisällön ollessa 25 MJ/m³) eri lähteiden mukaan ovat hiukkaset 3 mg/MJ, rikkidioksidi 3 mg/MJ, typen oksidit 50 mg/MJ ja hiilidioksidi 56 t/TJ.

Näihin arvoihin ja kaasun kokonaistuotantomäärään (4 681 000 Nm³) perustuen keskimääräiset vuosipäästöt ovat arviolta seuraavat: hiukkaset 0,35 t/a, rikin oksidit 0,35 t/a ja typen oksidit 5,8 t/a.

Biokaasu johdetaan vain poikkeustilanteissa soih tupolttoon.

Liikenteen pakokaasupäästöt

Biokaasulaitokselle käsiteltäväksi tuotavien raaka-aineiden sekä muodostuvien lannoitejakeiden kuljetuksista aiheutuu pakokaasupäästöjä ilmaan. Hakemuksessa on arvioitu biokaasulaitoksen liikenteen laskennalliset pakokaasupäästöt ilmaan vuodessa käyttäen LIISA 2001.1 pakokaasupäästöjen laskentajärjestelmän (VTT) mukaisia päästökertoimia.

Liikenteen päästöjä vähennetään mm. logistisella suunnittelulla ja kuormakoolla.

Pöly

Jätejakeet otetaan vastaan sisätiloissa. Laitoksella ei varastoida raaka-aineita. Kuivatun mädätejäännöksen (humuksen) kuiva-ainepitoisuus on noin 32 %. Tuote on kosteaa eikä aiheuta pölyämistä. Liikennöinti tapahtuu asfaltoidulla alueella ja kuljetuskaluston lavat pestään sisätiloissa jätteen purun yhteydessä. Humuksen välivarastoinnista ei ole todettu aiheutuvan pölyämistä muilla Gasum Biotehdas Oy:n laitoksilla.

Melu ja värinä

Biokaasulaitoksen toiminnasta ei arvioida aiheutuvan häiritsevää melua eikä värinää. Laitoksen ympäristöönsä aiheuttaman melun arvioidaan olevan alle 50 dB.

Varsinaiset melua aiheuttavat toiminnot sijaitsevat laitoksen sisätiloissa. Melua aiheutuu jonkin verran liikenteestä, kun laitokselle tuodaan jätejakeita ja kun laitokselta viedään pois lannoite- ja ravinnepölyä. Liikennemäärä on noin 10 autoa vuorokaudessa. Lisäksi jonkin verran melua aiheutuu pyöräkuormaajasta, kun syntynyttä kiinteää mädätejäännöstä siirretään aumoihin. Tämä toiminta ei ole kuitenkaan jatkuva.

Toiminnanaikaista melua on mitattu Gasum Biotehdas Oy:n muilla laitoksilla. Mittaustulokset jatkuvan melun osalta ovat alittaneet heti laitoksen välittömässä läheisyydessä ohjearvot. Melu ei ole laitoksen olennainen päästö.

Syntyvät jätteet sekä niiden käsittely ja hyödyntäminen

Laitoksen toimisto- ja sosiaalitaloissa muodostuu sekalaista yhdyskuntajätettä, joka lajitellaan ja toimitetaan käsiteltäväksi ja edelleen hyödynnettäväksi Lohjan kaupungin jätehuoltomääräysten mukaan. Vuotuisen määrän arvioidaan olevan noin 200 kg.

Vastaanotettavien materiaalien sisältäessä hiekkaa, soraa tai muuta vastaavaa raskasta ainesta, kerääntyy se vastaanottoaltaan pohjalle. Vastaanottoaltaan tyhjentäminen toteutetaan arvion mukaan kerran vuodessa. Tällöin altaan pohjalle saostunut aines poistetaan ja toimitetaan lainsää-

dännön ja lupaehtojen mukaisesti esimerkiksi kaatopaikalle. Vuosittain muodostuvan aineen määrä on arviolta 50 tonnia.

Biojätteen esikäsittelystä syntyy eroteltua metallia sekä pääasiassa muovijätettä arviolta 10–15 % tuodusta biojätteestä. Jakeet toimitetaan hyödynnettäväksi tai kaatopaikalle.

Käyttökelvottomat koneet, laitteet ym. toimitetaan asianmukaisiin keräyspisteisiin tarvittaessa.

Hajunkäsittelyssä oleva adsorptiosuodattimen massa vaihdetaan tarvittaessa. Massamäärä on niin pieni, että se voidaan laittaa anaerobireaktoriin. Kerralla vaihdettavan aktiivihillen määrä on noin 2 000 kg. Aktiivihilli vaihdetaan noin kerran 1–2 vuodessa riippuen sen toimintatehosta.

Laitoksella muodostuvien jätteiden EWC-koodit, määrät ja loppusijoituspaikat ovat seuraavat:

Jätelaji	EWC-koodi	Määrä t/a	Toimitus
Yhdyskuntajäte	20 03 01	0,2	Kaatopaikka/poltto
Pahvi/paperi	20 01 01	1	Hyötykeräys
Metalli	20 01 40	1	Hyötykeräys
Ajoneuvojen huolto: öljynsuodattimet	16 01 07*	1	Vaarallisten jätteiden keräys
muut osat	16 01 18	1	Hyötykeräys
Vastaanottoallas	19 06 99	50	Kierrätys/kaatopaikka/poltto
Biojätteen esikäsittely	19 12 12	1 000	Kierrätys/kaatopaikka/poltto
Käytetty aktiivihilli	15 02 03	2–4	Biokaasulaitos

Syntyvien jätteiden määrästä ja laadusta sekä toimituspaikoista pidetään kirjaa.

Laitoksen toiminnassa syntyvien jätteiden määrää pyritään vähentämään mm. valitsemalla kestäviä materiaaleja laitoksen prosesseihin. Koneiden huolloilla ja kunnossapidolla pidennetään niiden käyttöikä. Rikkoutuneet osat pyritään ensisijaisesti korjaamaan tai hyödyntämään muutoin ennen niiden jätteeksi laittamista.

Hajujen käsittelyssä adsorptiosuodattimen massanvaihto määräytyy toiminnan tehokkuudesta. Hajunsuodatuskyvyn heikentyessä massat vaihdetaan.

Toimistossa ja sosiaaliloissa syntyvien jätteiden tehokkaalla lajittelulla pyritään vähentämään kaatopaikalle päätyvän jätteen määrää. Syntyneet vaaralliset jätteet toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

Toiminnasta ei aiheudu varsinaista roskaantumista. Laitokselle tuotavat jakeet ovat lietteitä tai kuivattuja lietteitä. Biojätteet tuodaan umpinaisilla pakkariautoilla. Jätejakeiden tyhjennys tapahtuu suljetusti suoraan vas-

taanottoaltaisiin. Humuskentän hienoaineksen hallintaan käytetään vettä ja tarvittaessa se voidaan puhdistaa harjaamalla. Syntynyt hienoaines palautetaan muun humuksen joukkoon.

TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Jätteenkäsittelykeskuksen rakentamishankkeella ei arvioitu olevan merkittäviä negatiivisia vaikutuksia yleiseen viihtyisyyteen eikä ihmisten terveyteen. Viihtyvyyshaittojen todettiin olevan merkittävät erityisesti kielteisen ennakoasenoitumisen johdosta. Haittojen hallintaa todettiin kuitenkin olevan hyvät mahdollisuudet keskuksen sijainnin vuoksi. Lisäksi muutosvastarintaan voidaan vaikuttaa asianmukaisella ja oikealla tiedottamisella.

Pahanhajuisia kaasuja muodostuu, kun biohajoavia jätteitä käsitellään. Suljetusti toimivassa biokaasulaitoksessa hajut kerätään ja käsitellään lähes hajuttomiksi. Käsitellyn biojätteen ja lietteen vanhennus avoauomoissa ei enää haise merkittävästi. Haju todettiin tehdyssä YVA:ssa viihtyvyyshaittana käsittelykeskuksen työntekijöille, joskaan sen ei todettu olevan terveydelle vaarallista. YVA:ssa todettiin myös, että käsittelyyn tuotavat liete- ja biojätekuormat voivat haista. Käyttämällä asianmukaista kalustoa ja pesemällä kuljetuskalusto riittävän usein hajua voidaan vähentää merkittävästi. Myös biokaasulaitoskäsittelyssä kompostointiin verrattuna on hajujen hallinta tehokkaampaa.

Liikenteen osalta ympäristövaikutusarvioinnissa todetaan, että liikennemäärät tulevat lisääntymään paikallisesti jätteenkäsittelykeskuksen toteutuessa. Tienvarsilla ja solmukohdissa vaikutus voi olla kielteinen aukioloaikoina.

Lisääntyvä liikenne siirtää 55 dB:n melurajaa 5–10 m etäämmäksi tien keskiviivasta, mutta ei tuo useampia asuntoja melun ulottuville.

Vaikutukset vesistöön

Laitos ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, eikä laitokselta johdeta vesiä vesistöön tai maaperään. Hankkeella ei arvioida olevan haitallisia vesistövaikutuksia eikä vaikutuksia vesistön käyttöön.

Vaikutukset ilman laatuun

Laitoksen aiheuttama liikenne lisää pakokaasupäästöjä alueella. Vaikutuksen ympäristöön arvioidaan olevan vähäinen. Laitos on kasvihuonekaasupäästöjen osalta nettovähentäjä. Näin ollen hankkeella on ilmastomuutosta hillitsevä vaikutus.

Vaikutukset luontoon, luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Hankkeen YVA-menettelyn aikana on selvitetty alueen herkäät ja häiriintyvät kohteet myös luonnonsuojeluarvojen sekä rakennetun ympäristön osalta. Hankkeella ei ole todettu olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Hankealue ei sijoitu luonnonsuojelu- tai muulle tärkeällä suojelualueelle.

LAITOKSEN TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Hakija on esittänyt lupahakemuksen liitteenä biokaasulaitoksen 8.10.2013 päivätyn tarkkailusuunnitelman, joka koskee biokaasulaitoksen toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua. Jätelain 120 §:ssä ja jäteasetuksen 25 §:ssä tarkoitettu jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on yhdistetty laitoksen omavalvontasuunnitelmaan, ja se on toimitettu hakemuksen liitteeksi 19.12.2013.

Käyttötarkkailu sekä raportointi

Biokaasulaitoksessa on sivutuoteasetuksen perusteella otettava käyttöön pysyvä valvontajärjestelmä, jonka on perustuttava HACCP-järjestelmään (Hazard Analysis and Critical Control Points = Riskien analysointi ja kriittisten valvontapisteiden valvonta). Omavalvontajärjestelmässä määritellään mm. prosessin kriittiset valvontapisteet, niiden tavoitetasot ja toimenpiderajat. Omavalvontajärjestelmän tavoitteena on varmistaa, etteivät taudinaiheuttajat pääse missään vaiheessa leviämään biokaasulaitokseen ja sieltä pois kuljetetuista tuotteista toisiin. Omavalvontajärjestelmä hyväksytetään Eviralla laitoshyväksyntämenettelyn yhteydessä.

Laitoksen prosessiohjaus ja -säätö perustuvat laitoksen automaatiojärjestelmään. Lisäksi laitoksen päivittäistä yleistä käyttötarkkailua suorittaa laitoksen käyttöhenkilöstö. Laitoksen käyttötarkkailuun kuuluvat mm. seuraavat toimet:

- vastaanotettavien raaka-ainemäärien ja laadun seuranta
- prosessin etenemisen seuranta ja laadunvalvonnan näytteenotto (mm. analysoidaan säännöllisesti raaka-aineen ja käsitellyn mädätteen TS, VS, typpi ja fosfori)
- lannoitevalmisteiden määrä ja laatu
- biokaasun määrä, laatu ja varastointi
- tuotetun energian määrä
- veden, polttoaineiden, kemikaalien sekä energian kulutus
- tarkkailu- ja huoltotoimenpiteiden sekä häiriötilanteiden kirjanpito
- toteutettujen ja suunniteltujen toiminnan muutosten kirjaus.

Käyttötarkkailun tietojen perusteella laaditaan vuosittain ympäristönsuojeluviranomaiselle toimitettava yhteenvetoraportti. Häiriö- ym. poikkeustilanteista ilmoitetaan viranomaisille välittömästi.

Raportointia kehitetään edelleen toiminnan aikana yhteistyössä viranomaistahojen kanssa.

Päästö- ja vaikutustarkkailu, mittausmenetelmät, tarkkailu ja raportointi

Päästöt ilmaan

Lietteen vastaanotto-, esikäsittely-, käsittely- ja siirtotilojen käsittelemättömistä hajukaasuista ja ulkoilmaan johdettavista kaasuista hajunpoiston jälkeen otetaan ilmanäytteet.

Ulkoilmaan johdettavista ilmanäytteistä mitataan ammoniakki, rikkivety ja hajuyksiköt (ouE/Nm^3). Hajukaasujen käsittelyn tehokkuuden laskemiseksi käsittelemättömistä hajukaasuista mitataan myös ammoniakki- ja hajuyksiköt.

Apusuureina näytteenoton yhteydessä mitataan kaasun lämpötila. Lisätietoa antavina mittauksina voidaan määrittää ulkoilmaan johdettavista ilmanäytteistä myös dimetyylisulfidi- ja dimetyylidisulfidipitoisuudet. Mitattavien apusuureiden ja lisäinformaatiota antavien näytteiden laadusta ja määrästä päätetään yhdessä näytteenottajan ja näytteet analysoivan laboratorion kanssa.

Olfaktometriseen mittaukseen liittyvien epävarmuustekijöiden ja subjektiivisuuden lisäksi mittauksen toteuttaminen laitoksella on kallista. Myös mittausryhmän saaminen laitokselle on hankalaa mittauksista suorittavien tahojen vähyyden vuoksi. Hakijan näkemyksen mukaan olfaktometriseen mittaukseen perustuvaa hajunseurantaa ei tulisi vaatia lupaehdoissa. Hakija ehdottaa, että olfaktometrinen hajunmittaus suoritettaisiin vain, jos laitokselta aiheutuu hajunvalituksia. Tarvittaessa hajunseurantaa voidaan tehdä mitattavissa olevien hajua aiheuttavien yhdisteiden, kuten ammoniakkin ja rikkivedyn osalta.

Poistokaasun rikkivedyn ja ammoniakkin pitoisuus määritellään kolmen vuoden välein. Hajuyksiköiden määrää ei mitata, jos toiminta ei aiheuta haittaa ympäristöön tai valituksia.

Ammoniakkimittaukset suoritetaan kuivasta kaasusta suoraan ilmaisinputkilla tai kosteasta kaasusta ottamalla näyte kaasunpesuliuokseen, josta määritetään ammoniumtyppi SFS-EN ISO 11732 -standardiin perustuvalla FIA-menetelmällä. Myös muita menetelmiä voidaan käyttää, mikäli näytteenottaja ja -analysoija ovat yleisesti hyväksyttäneet menetelmän ja sitä voidaan luotettavasti käyttää ko. mittauksissa.

Poistokaasujen rikkivetypitoisuudet analysoidaan kannettavalla kaasukromatografilla soveltaen soveltuva standardia.

Mittausraportissa ilmoitetaan arvio mittauksien luotettavuudesta, mittausepävarmuuksista ja näytteenoton edustavuudesta. Näytteenotosta

vastaavat henkilöt ja heidän pätevyytensä esitetään raportissa. Arvion mittausten luotettavuudesta ja mittausepävarmuuksista laatii kunkin mittauksen suorittanut mittaaja tai laboratorio.

Tarkkailusuunnitelman mukaisista valvottavista kohdista kirjoitetaan hakijan toimesta lyhyt kooste. Koosteen liitteeksi liitetään kaikki saadut mittausraportit täydellisenä. Tarkkailusuunnitelman raportointi suoritetaan noudattaen ympäristöluvassa esitettyjä vaatimuksia.

Hakija esittää osallistuvansa alueella tehtäviin hajupäästöjen yhteisiin seurantoihin, mikäli sellaisia tehdään.

Hajukaasukäsittelylaitteiston hajupäästö mitataan laitoksen käynnistyttyä, kun toiminta on vakiintunut ensimmäisen toimintavuoden kuluessa. Tämän jälkeen mittaustiheys on 5 vuoden välein ja tarvittaessa tiheämmin, mikäli hajuhaittaa ilmenee. Tämä perustuu mm. Gasum Biotehdas Oy:n Kuopion ja Honkajoen laitosten lupamääräyksiin, joissa hajukaasumittaukset on edellytetty suoritettavaksi 3–5 vuoden välein ja tarvittaessa tiheämmin, mikäli haittaa ilmenee.

Vesistö ja viemäri sekä maaperä

Lohjan biokaasulaitoksen alueelta ja sen ympärysojista otetaan vesinäytteet ennen rakentamisen aloittamista alueen nykytilan selvittämiseksi. Laitoksen toiminnan aikaista seurantaa ympärysojista otettavista näytteistä tehdään kerran vuodessa. Jotta analysoitava näyte on mahdollisimman edustava, valitaan näytteenottoapaikat ja -ajankohta valitun asiantuntijan suosituksen mukaan.

Laitoksen länsipuoleiseen ojaan johdettavan salaojaveden ja huleveden (pintaveden) laatua tarkkaillaan purkuputken suulta otettavasta näytteestä. Näytteestä tutkitaan kerran vuodessa

- pH
- sähkönjohtokyky
- kiintoaine
- COD_{Cr}
- BOD_{7ATU}
- kokonaisfosfori
- kokonaistyyppi
- lämpökestoiset koliformiset bakteerit.

Lisäksi vesinäytteestä analysoidaan kertaluonteisesti ennen toiminnan aloittamista

- kadmium (Cd)
- kromi (Cr)
- kupari (Cu)
- lyijy (Pb)

- sinkki (Zn)
- mineraaliöljy- ja kokonaishiilivetyttöisyys.

Laitoksen toiminta on suljettu eikä siitä aiheudu normaalitilanteessa päästöjä maaperään tai vesistöön.

Varastosäiliöiden ja laitosalueen alta kerätään salaojaputkistolla sade- ja pohjavedet kootusti keräyskaivoon. Keräyskaivosta voidaan mahdollisia vuotoja tarkkailla seuraamalla veden laatua.

Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma

Hakija on toimittanut hakemuksen liitteeksi omavalvontasuunnitelmaan yhdistetyn jätelain 120 §:ssä ja jäteasetuksen 25 §:ssä tarkoitetun jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelman. Hakijan mukaan jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma vastaa pääosin sisällöltään Eviralle tehtävää lannoitevalmistelain (539/2006) ja sivutuoteasetuksen (EY) N:o 1069/2009 täyttävää omavalvontasuunnitelmaa.

Raportointi

Tarkkailusuunnitelma pitää sisällään käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun. Vuosiyhteenvetoraportti sisältää käyttötarkkailussa kirjattujen tietojen lisäksi seuraavat tiedot:

- tuotetun biokaasun käyttötapa
- laitokselta toimitetun lannoitevalmisteen toimituskohde
- tiedot toiminnassa syntyvien jätteiden määrästä ja laadusta sekä toimituspaikoista
- selvitys häiriö- ja poikkeustilanteista ja korjaavista toimenpiteistä.

Yhteistarkkailujen tuloksista laaditaan valvontaviranomaisen ohjeiden mukainen vuosiyhteenveto.

Mittausmenetelminä käytetään standardoituja tai muulla tavoin validoituja tutkimus- ja määrittämenetelmiä. Seurannasta vastaa tehtävään koulutettu henkilökunta. Tulokset raportoidaan Uudenmaan ELY-keskukselle ja Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Arvio toimintaa liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista, sekä toimista häiriötilanteissa

Laitoksen merkittävimmät riskit liittyvät terveydelle ja ympäristölle haitallisten kaasuyhdisteiden käsittelyyn ja varastointiin sekä raaka-aineiden kuljetamiseen. Lisäksi riskinä on tunnistettu poikkeustilanteista mahdollisesti johtuva hajuhaitta. Biokaasulaitoksen toiminta ei aiheuta suuronnettomuu-

den vaaraa. Biokaasulaitoksen suunnittelussa, rakentamisessa ja operoinnissa noudatetaan voimassa olevia lakeja ja määräyksiä.

Pelastusviranomaisille tehdään kemikaali-ilmoitus. Kaikessa toiminnassa noudatetaan työturvallisuusmääräyksiä. Laitos varustetaan sammutuskalustolla ja käyttöhenkilöstö perehdytetään ensisammutukseen. Biokaasureaktoreiden ja kaasulinjojen huollot määräytyvät tarpeen mukaan sekä rikkoutumisen että etukäteen suunnitellun kunnossapito-ohjelman perusteella.

Biokaasulaitokselle laaditaan turvallisuussuunnitelma, jossa annetaan ohjeet toiminnasta poikkeustilanteissa. Tarpeen mukaan onnettomuus- ja vaaratilanteista ilmoitetaan aluehälytyskeskukseen. Pelastustoimista vastaa palolaitos paikalle saavuttuaan. Muutoin toimitaan yleisten ohjeiden mukaan seuraavasti:

- ehkäistään lisävahinkojen syntyminen
- rajataan syntyneet vahingot ja aloitetaan poistotoimenpiteet
- korjataan vika
- raportoidaan tapahtuneesta.

Kaasun aiheuttamat riskit

Kaasujen aiheuttamat riskit terveydelle sekä mahdollinen tulipalo- ja räjähdysvaara rajoittuvat kaasuväistöihin sekä kaasupumppaamoon, niiden välittömään läheisyyteen sekä kaasun siirtoon ja hyödyntämiseen käytettäviin laitteistoihin. Nämä kohteet toteutetaan ATEX-luokitusten edellyttämät määräykset huomioiden ja niihin laaditaan tarvittavat toimintaohjeet sekä räjähdysvaarasiakirjat. Räjähdysvaarallisissa tiloissa ilman metaanipitoisuutta seurataan LEL-anturein, jotka antavat hälytyksen ilman metaanipitoisuuden ollessa räjähdysvaarallisella alueella eli metaania on 5–15 % ilmassa. Tilat, joissa käsitellään kaasua, on varustettu riittävällä ilmanvaih-dolla pienten kaasuväistöjen aiheuttamien riskien minimoimiseksi. Lisäksi kaikessa suunnittelussa otetaan huomioon mm. mahdollisen räjähdys-turvallinen purkaussuunta, esim. kaasunkäsittelykontissa on räjähdys-paineen purkausluukut, jolloin luukut aukenevat ja paine purkautuu turvalli-seen suuntaan. Kaasupallon sijoituksessa laitosalueelle ja kaasupallon materiaalissa on huomioitu myös räjähdysvaara.

Laitoksilla mitataan myös muita terveydelle vaarallisia kaasuja mm. ammoniakkia, rikkivetyä ja häkää. Ammoniakkia esiintyy tyypillisesti lietteenkuivauksen yhteydessä linkohuoneessa. Häkää ja rikkivetyä voi esiintyä jätteen vastaanottotiloissa.

Mikäli biokaasun linjastossa tapahtuu häiriö, purkautuu kaasu reaktorin ka-toilta ilmakehään ylipaineventtiilin kautta. Ilmaan vapautuessaan kaasu laimenee ilmaa kevyempänä nopeasti eikä aiheuta ympäristölleen välitöntä vaaraa. Riskiä alentaa biokaasuvästöön käyttö, jonka tilavuus riittää mitoi-tusarvon mukaisesti noin 4 tunnin kaasun tuotantoa varten. Häiriötilanteen sattuessa syötteenpumppaus reaktoriin voidaan lopettaa, jolloin kaasun

tuotanto alenee muutamassa tunnissa lähes olemattomaksi. Siten biokaasuvarasto toimii häiriötilanteen aikana mitoitusarvoa merkittävästi pidempi-aikaisena varastona.

Laitoksen alueella tarvittavat varoalueet luokitellaan räjähdysvaaralliseksi tilaksi. Alueella on avotulen teko kielletty ja tupakointi on sallittu vain sille osoitetulla paikalla. Laitosalueella tapahtuvat tulityöt tehdään aina tulityösuunnitelman mukaisesti, kaikilta tulityötä tekeviltä ja valvovilta henkilöiltä edellytetään voimassa olevaa tulityökorttia ja riittävää pätevyyttä työn tekemiseen. Tulityöt edellyttävät aina laitoksen turvallisuudesta vastaavan henkilön tulityölupaa.

Palo- ja pelastusviranomaisen tekee biokaasulaitokselle määräajoin riskin-arviointiin perustuvan palotarkastuksen. Tyypillisesti palotarkastusväli on ollut 2–3 vuotta. Lisäksi laitoshenkilökunta toimesta suorittaa sisäisiä palotarkastuksia noin kahden kuukauden välein. Henkilökuntaa koulutetaan turvallisuusasioihin laadittavan turvallisuuskoulutus suunnitelma mukaisesti. Kaikista palotarkastuksista laaditaan tarkastusraportti.

Raaka-aineet

Raaka-aineisiin liittyvät riskit koskevat lähinnä hygieniaa, tuoteturvallisuutta ja tautien leviämistä. Liikenteen ja esikäsittelyn sekä laitosalueen huolellinen suunnittelu ehkäisee tehokkaasti raaka-aineiden aiheuttamia riskejä. Laitoksen kriittiset valvontapisteet yksilöidään ja niitä valvotaan jatkuvasti. Kriittisiä valvontapisteitä on määritetty mm. materiaalin vastaanottoon ja laitoksen puhtaanpitoon. Laitoksen toiminta täyttää lannoitelain ja sivutuotteenasetuksen asettamat määräykset raaka-aineiden laadusta, käsittelystä ja lopputuotteiden varastoinnista sekä seurannasta. Laitoksella ei hyödynnetä vaaralliseksi luokiteltuja jätteitä. Kaikki laitoksen raaka-aineet muodostuvat kasvi- ja eläinperäisistä tai yhdyskuntien biohajoavista, riskittömistä jakeista. Laitokselle tulevat jakeet päätyvät suoraan prosessiin vastaanottoaltaan tai -bunkkerin kautta.

Laitokselle otetaan vastaan vain ympäristöluvan mukaisia jakeita, jotka tunnetaan ja jotka voidaan käsitellä laitoksella vastaanamaan lopputuotteille asetettuja vaatimuksia. Jätteen tuottajien kanssa laaditaan sopimus, jossa määritetään tuotava jae ja sen laatu.

Laitokselle saapuvia kuormia valvotaan omavalvontasuunnitelman mukaan. Tarvittaessa jakeita voidaan analysoida/pyytää tuottajilta analyysijä. Mikäli saapuvat jakeet eivät vastaa sopimuksia, ei jakeita vastaanoteta ja ne käännytetään pois. Jos jälkikäteen ilmenee, että jätteen tuottaja on ajanut laitokselle vaaralliseksi aineeksi luokiteltua materiaalia, on tuottaja vastuussa saastuneen, ympäristölle vaarallisen materiaalin hävittämisestä ja jatkokäsittelystä.

Jos lopputuote ei vastaa maanparannus- ja lannoitevalmisteille asetettuja laatuvaatimuksia, palautetaan massa uudelleen käsiteltäväksi ensisijaisesti

omaan prosessiin tai yhtiön muulle biokaasulaitokselle. Laatu poikkeaman ollessa sellainen, että uusi käsittely ei poista ongelmaa, kuljetaan lopputuote luvan saaneelle käsittelijälle. Lopputuotteessa ilmenneen poikkeaman syy selvitetään.

Alueella ei varastoida jätteitä. Jätejakeiden toimittamiseen ja vastaanottoon liittyviä poikkeustilanteita varten laitokselle rakennetaan kiinteiden jätteiden tilapäistä vastaanottoa varten erillinen viemäröity, avoin, betoninen varavastaanottoloosi. Poikkeustilanteita voi syntyä, kun esimerkiksi jätteitä toimittavalla taholla on tarve tyhjentää omat lietealtaat häiriö- tai huoltotilanteen vuoksi eikä kaikkea tuotavaa materiaalia voida kerralla laittaa vastaanottoaltaaseen. Näin laitos pystyy vastaanottamaan jakeita hallitusti, eikä kuormia tarvitse käännä muualle. Varapurkupaikkaa voidaan käyttää myös laitoksella tapahtuneen odottamattoman laiterikon sattuessa. Varapurkupaikalta jakeet pyritään siirtämään edelleen prosessiin mahdollisimman nopeasti. Vaikeissa häiriötilanteissa vastaanotossa voidaan jakeet ohjata edelleen yhtiön toisiin biokaasulaitoksiin tai muuhun käsittelyyn.

Vähäisempiin, toimituksista johtuviin, määrävaihteluihin biokaasulaitos pystyy vastaamaan kapasiteetiltaan 1,5 vuorokautta vastaavan jätemateriaalin määrän vastaanottoaltaalla. Lisäksi 4 vuorokautta vastaanottokapasiteettia tulee hydrolyysisäiliön kapasiteetista. Lisäksi laitoksen käyttövarmuutta on kasvatettu monin paikoin, mm. kriittisten kohtien prosessilaitteita on kahdennettu ja laitteistojen mitoitus on kasvatettu niin, että käyttökatkokset yhdessä paikassa eivät pysäytä laitoksen toimintaa ja jätemateriaalin vastaanottoa. Laitoksella pidetään myös kriittisten varaosien varastoa. Laitokseen materiaalia tuovien ajoneuvojen logistisella suunnittelulla pyritään myös vaikuttamaan tuotavien kuormien tasaiseen virtaan.

Laitosalueella tapahtuvan kuljetuskaluston vuodot ovat poikkeustapauksissa mahdollisia esimerkiksi kaluston lavoja kasetoitaessa. Vuodon leviämisen estämiseksi on kuljetusalue pinnoitettu tiivisasfaltilla, josta valumavedet ohjataan keräilykaivoihin ja edelleen prosessiin. Vuotoalue puhdistetaan ja kalkitaan. Kaikista poikkeamista laaditaan poikkeamaraportti oma-valvontasuunnitelman ohjeiden mukaan.

Raaka-aineista tai niiden vastaanotosta johtuvat häiriötilanteet kestävät muista laitoksista saadun kokemuksen mukaan 0,5–5 päivää. Vuodessa tällaisia katkoksia esiintyy keskimäärin 1 tai 2.

Haju

Hajukaasujen biokemialliselle käsittelylle otetaan varojärjestelmänä käyttöön aktiivihillisuodatus, jolla turvataan kaasujen puhdistustehokkuus myös biokemiallisten pesurien mahdollisissa häiriö- ja huoltotilanteissa. Lähtökohtaisesti laitos suunnitellaan rakenteiltaan ja toiminnoltaan sellaiseksi, että häiritsevää hajua ei pääse ympäristöön. Huollot ym. katkokset pyritään hoitamaan niin, että biokaasulaitoksen toiminta häiriintyy mahdollisimman vähän, jolloin myös hajukaasut pystytään hallitsemaan.

Hajukaasujen käsittelylaitteiston rikkoutuminen, toimintahäiriö tai huoltotyöt voivat aiheuttaa tilapäisen hajupäästön ilmaan. Häiriöt ovat lyhytkestoisia, ja niihin varaudutaan töiden suunnittelulla sekä toimimalla kunnossapitohjelman mukaan. Häiriötilanteessa laitoksen ilmanvaihto voidaan pysäyttää korjaustyön ajaksi.

Jättemateriaalien vastaanotto

Jättemateriaalien vastaanottoon liittyy riskejä, jotka voivat aiheuttaa häiriötilanteita. Tällaisia voivat olla esim. kuljetuskaluston vaurio ja jätteiden tai lietteiden valuminen ajoväylille, ongelmat ilmanpoistojärjestelmässä ja hajukaasujen konsentroituminen vastaanottotilaan.

Vastaanotettavan materiaalin purkaminen tapahtuu suljetussa tilassa, kuljetuskalusto ajetaan vastaanottohalliin, ovi suljetaan ja purkamisen aikana tilan hajukaasujen käsittelyyn johdettavan poistoilman virtaamaa kasvatetaan. Hallitilasta mitataan työsuojelutoimenpiteenä rikkivedyn ja hiilimonoksidin pitoisuudet.

Hygienia

Laitoksella on käytössä jatkuvaa valvontajärjestelmä. Laitoksen toiminta täyttää sivutuoteasetuksen asettamat määräykset raaka-aineiden käsittelystä ja seurannasta.

Periaatteena on, ettei riittämättömästi esikäsiteltyä ainesta saa siirtää reaktorisäiliöön, jolloin se sekoittuu erittäin suureen ainesmäärään, minkä jälkeen kaikki aines reaktorissa on riittämättömästi käsiteltyä. Syynä voi olla esimerkiksi riittämätön hienontaminen, jolloin liian suuret partikkelit siirtyvät hygienisointiin ja edelleen reaktoriin, jolloin prosessi voi häiriintyä. Jos hygienisointiyksikön olosuhteet eivät ole oikeat (lämpötila on liian alhainen tai viipymäaika liian lyhyt), haitallisten mikro-organismien määrä saattaa laskea vaadittua vähemmän. Tähän varaudutaan siten, että prosessin valvontajärjestelmän aika- ja lämpötilasäätöjä kontrolloidaan. Lämpötila-anturi, jota käytetään hygienisointisäiliöihin pumpattavan aineksen lämpötilan mittaamiseen, tarkistetaan kerran vuodessa.

Lopputuotteiden laatu

Lopputuotteiden poikkeustilanteet liittyvät lähinnä lopputuotteiden saastumiseen ja saastuneen materiaalin joutumiseen peltokäyttöön. Käsitellyssä lopputuotteessa voi esiintyä taudinaiheuttajia, mikäli vastaanotetussa raaka-aineissa on erittäin runsaasti taudinaiheuttajia ja jos niiden määrä käsittelyn aikana vähentyy riittämättömästi tai jos raaka-aineen esikäsitely (hygienisointi) on puutteellinen esim. teknisen ongelman seurauksena tai jos käsitelty materiaali kontaminoituu käsittelemättömällä materiaalilla. Ennaltaehkäiseviä toimia ovat mm. raaka-aineiden ja esikäsitellyn valvonta sekä puhtaiden ja likaisten alueiden määrittely ja valvonta.

Jos lopputuote ei vastaa maanparannus- ja lannoitevalmisteille asetettuja laatuvaatimuksia, palautetaan massa uudelleen käsiteltäväksi ensisijaisesti omaan prosessiin tai yhtiön muulle biokaasulaitokselle. Laatupoikkeaman ollessa sellainen, että uusi käsittely ei poista ongelmaa, kuljetaan lopputuote luvan saaneelle käsittelijälle. Lopputuotteessa ilmenneen poikkeaman syy selvitetään.

Vuotoriskit

Lietteen vuotoriski liittyy lähinnä lopputuotteiden varastointiin, lieteputkistojen rikkoontumiseen ja lietekuljetuksiin. Syynä voi olla ilkivalta tai liikenteestä johtuva törmäys tai kaluston lavojen kasetointi tai joku muu rakentamista rikkova mekaaninen rasitus.

Onnettomuustapauksessa voi purkautua ravinnepitoisia ja runsaasti happea kuluttavaa ainesta sisältäviä vesiä pinta- ja pohjavesiin. Käsittelemättömän lietteen osalta riskinä voi olla myös hygieniariski. Syntyneen päästön vaikutusalue riippuu vaurion suuruudesta ja lietteen määrästä. Lopputuotevarastoista ja putkirikkotapauksissa liete valuu piha-alueelle ja mahdollisesti ympäröivään ojaan. Piha-alueilta liete saadaan ohjattua prosessiin, mutta ympärysojasta päästö voi levitä laajemmallekin vesien mukana.

Kuljetusten aikana onnettomuus voi tapahtua myös pohjavesialueella, jolloin vaarassa on ihmisten käyttämä juomavesi. Vaikutukset jäävät kuitenkin paikalliseksi.

Varautuminen

Syntyviä lopputuotteita, kiinteää kuivattua mädätejäännöstä sekä nestemäistä mädätysjäännöstä, varastoidaan laitosalueelle rakennetulla kuivatun mädätejäännöksen jälkikypsytyksentällä sekä kahdessa 5 000 m³:n varastosäiliössä. Varastointi laitosalueella on lyhytaikaista ja lopputuotteet kuljetetaan loppukäyttäjälle joko heti hyödynnettäviksi tai varastoitavaksi. Laitosalueella ei varastoida jätteitä. Poikkeustilanteita varten laitokselle on rakennettu vastaanottoa varten erillinen asfaltoitu ja viemäroity varapurkupaikka kuiville jakeille.

Laitoksella käytettävän nestemäisen jakeen välivarastona on vahvistetusta ja UV-säteilyltä suojatusta PVC-muovista valmistettu säkki. Säkin sisällä on sekoitin, joka ei ole kosketuksissa itse säkin kanssa. Säkki on sijoitettu maavallista koostuvan altaan sisäpuolelle. Säkki soveltuu käytettäväksi lämpötila-alueella -30 °C—+70 °C. Käytännössä säkin sisältämä massa pitää myös säkin materiaalin lämpötilavaihtelun tasaisena pitkänkin pakas/hellejakson ajan. Suljetun rakenteen ansiosta typpineste/mädätysjäännös ei laimene sateen vaikutuksesta. Varastoa ei eristetä ja se perustetaan maanvaraisena. Tällöin myös kesäaikana välivarastoinnilla on nestemäistä mädätysjäännöstä jäädyttävä vaikutus, mikä vähentää ammoniumtypen haihtumista.

Kiinteän mädätejäännöksen varastona toimii noin 0,4 hehtaarin asfalttikenttä. Alueen mitoituksena on käytetty noin 2 kuukauden tuotantomäärää biokaasulaitoksen täydellä käsittelykapasiteetilla. Varastokenttä on tiivisasfalttia, laitoksen muut asfaltoidut alueet ovat myös asfaltoituja. Varastokentän alue on ympäröity reunakorokkeilla. Alueen pohja muotoillaan siten, että hulevedet voidaan kerätä hallitusti keräilykaivoon ja edelleen biokaasulaitoksen prosessivedeksi. Vedet kerätään aina kun kentällä on varastoitavaa. Muulloin vedet ohjataan maastoon. Kentältä ei siten johdeta vesiä sen ulkopuolelle rankkasateidenkaan aikana.

Biotehtaan muilla biokaasulaitoksilla varastoitavan kuiva-aineksen osalta käyttökokemukset ovat osoittaneet, etteivät varastoinnin aikaiset sateet tai sulamisvedet johda aineksen liukenemiseen. Lisäksi Gasum Biotehdas Oy:n Huittisten biokaasulaitoksella on tutkittu kattamattoman varaston käyttöturvallisuuksi lannoitekäytön hygieenisyyden kannalta ja todettu, ettei lopputuotteen pitkään varastointi ole aiheuttanut hygieenisen laadun heikentymistä. Biokaasulaitoksen linkokuivattu humuslannos soveltuu näin ollen hyvin välivarastoitavaksi aumoissa viemäroidyllä avokentällä.

Kentän alta vedet kerätään salaojaputkistolla kootusti keräyskaivoon. Mahdollisia vuotoja voidaan tarkkailla seuraamalla keräyskaivojen veden laatua.

Laitoksella on käytössä lietevuotojen puhdistusta varten pyöräkone, harjakone ja pesuri sekä lisäksi käsityökaluja. Putkistovuodot ovat epätodennäköisiä, ja niitä voidaan tehokkaasti ehkäistä säännöllisellä kunnossapidolla ja seurannalla. Alueen vesien laatua seurataan tarkkailuohjelman mukaisesti.

Sadevesimäärät

Kentälle tulevan sateen määrä on laskettu karkeasti olettaen rankkasateen olevan kerran viidessä vuodessa (rankkasateen kesto aika on 10 minuuttia, toistuvuus kerran viidessä vuodessa, sateen voimakkuus 160 l/s/ha ja kertynyt sade-määrä 10 mm).

Kun kentän pinta-ala on 0,4 ha ja satavan veden määrä 64 l/s, on kentälle tuleva kokonaissademäärä noin 38 m³. Vesimäärästä osa imeytyy humuksen ja imeytymätön vesimäärä viemäroidään laitoksen vastaanottoaltaaseen. Vastaanottoaltaan tilavuus on noin 450 m³. Vastaanoton lisätilavuutta tulee lisäksi hydrolyysisäiliöstä, jonka tilavuus on noin 800 m³. Vastaanotto- ja hydrolyysisäiliö eivät koskaan ole täynnä, sillä tuleva jättemateriaali siirtyy jatkuvasti seuraavaan prosessivaiheeseen. Vaikka kaikki rankkasateen aikana syntynyt vesi menisi suoraan prosessiin, pystytään se vastaanottamaan ilman ongelmia.

Ei ole oletettavaa, että pitkäkestoistenkaan normaalien sademäärien aikana syntyisi tulvimisvaaraa. Kentällä varastoitava kuiva-aines pystyy normaalilla sademäärällä imemään sadevettä paremmin. Lisäksi prosessi toi-

mii jatkuvasti ja käyttää siten myös vettä koko ajan. Tällöin voidaan sadevedellä korvata myös laitosprosessissa käytettävän puhtaan veden määrää teknisenä vetenä.

Tilanteessa, jossa kentältä kuitenkin tulisi ylivuotoa, voidaan vedet ohjata jätekeskuksen altaisiin.

Laittevat

Laitoksella voi tapahtua häiriötilanteita, jotka johtuvat laiteviasta. Tällöin riskinä voi olla esim. syötteen riittämätön käsittely ja hygieenisen tason lasku lopputuotteessa. Lisäksi laitosmaisessa mädätyskäsittelyssä prosessi on riippuvainen sähköenergiasta. Ongelmia aiheutuu myös vaativista prosessiolosuhteista ja prosessin ohjauksesta ja hallinnasta.

Tällaisia laitteiden toimintaan liittyviä häiriötilanteita ja niistä aiheutuvia riskejä ennaltaehkäistään laitteiden ja koneiden säännöllisellä ennakointiin perustuvalla huollolla ja kunnossapidolla. Tätä varten laitokselle laaditaan kunnossapito-ohjelma. Kaikki Biotehdas konsernin biokaasulaitokset pyritään rakentamaan laitteiden osalta samanlaisiksi, jolloin kriittisiä osia on aina saatavilla jollakin laitoksella.

Rakenteiden vauriot

Käsittelylaitoksen kenttä- ja ajoalueiden pohjarakenteiden vauriot voivat johtua esimerkiksi painumista. Vauriotapauksessa laitosalueelta voi purkautua ravinnepitoisia ja runsaasti happea kuluttavaa ainesta sisältäviä vesiä pinta- ja pohjavesiin. Mahdollisen vauriotilanteen vesimäärän voidaan kuitenkin olettaa jäävän pieneksi, mikä rajoittaa myös aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Rakennuksissa todennäköisimmin vaurioituvat kohteet ovat lattia- ja kattorakenteet. Katoilla erityisesti lumikuorma saattaa aiheuttaa vaurioita. Myös putkistovuodot liete- tai kaasuputkistoista voivat vapauttaa ilmaan biokaasua tai käsittelemätöntä lietettä. Putkistovuodot ovat epätodennäköisiä ja niitä voidaan tehokkaasti ehkäistä säännöllisellä kunnossapidolla ja seurannalla.

Laitosalueen ja rakennusten kuntoa seurataan jatkuvasti. Kaasuputken rakentajalta edellytetään maakaasusetuksen mukaista maakaasuputkien asennuspätevyyttä. Vuototilanteessa putkilinja suljetaan välittömästi ja vuoto korjataan sekä mahdolliset vuodon aiheuttamat valumat maaperään poistetaan mahdollisimman nopeasti.

Liikennöinti

Laitostoimintaan liittyvän liikennöinnin riskit ovat suoraan raskaan liikenteen kuljetustyössä tunnistetut riskit. Kiire, stressi, väsymys, muut tielläliikujat sekä kuljettajan riskikäyttäytyminen ovat ensisijaisia riskitekijöitä.

TOIMINNAN VAKUUS

Hakija on esittänyt hakemuksen täydennyksessä ympäristönsuojelulain 43 a §:n mukaiseksi vakuudeksi 40 000 €. Laitosprosessissa on käsittelemätöntä jäteainesta biojätteen vastaanottosiilossa (tilavuus 100 m³, 30 t), lietteen vastaanottoaltaassa (tilavuus 450 m³, 450 t) ja hydrolyysisäiliössä (tilavuus 800 m³, 800 t). Edellä kuvatut prosessivaiheet eivät ole samanaikaisesti täynnä jäteainesta, vaan jäte siirtyy prosessissa eteenpäin seuraavaan säiliöön. Säiliöiden täyttöasteet vaihtelevat jatkuvasti 0–100 %. Kun oletetaan suurimman täyttöasteen olevan keskimäärin 70 %, on käsittelemätöntä jätettä laitoksella maksimissaan 896 t. Käsittelemätön jäteaines saadaan ohjattua vaihtoehtoiseen käsittelyyn keskimääräisellä 40 €/t kustannuksella, jolloin kustannus on maksimissaan 37 600 €.

Gasum Biotehdas Oy:n biokaasulaitosverkosto muodostaa laajan varakäsittelylaitosten verkoston turvaten laitosten toimintaa, mikäli lähialueelta ei löydetä korvaavaa käsittelypalvelua. Kukin biokaasulaitos on oma erillinen yhtiönsä, joten on erittäin epätodennäköistä, että kaikki Biotehdas-yhtiöt joutuisivat lopettamaan toimintansa samanaikaisesti.

Hakija on esittänyt 2.9.2014 saapuneessa vastineessaan, että mikäli laitoksen toiminta joudutaan keskeyttämään, on 20 000 €:n vakuuden arvioitu riittävän laitoksen prosessissa käsittelemättömänä olevan jäteaineksen ohjaamiseen yhtiön Vampulan ja/tai Honkajoen biokaasulaitoksille käsiteltäväksi. Laitoksen prosessissa on kerrallaan hygienisoimatonta syötettä vastaanotossa 400 m³ ja hydrolyysivaiheessa 800 m³. 1200 m³:n kuljetuskustannus yhtiön Vampulan laitokselle arvioidaan olevaan toteutettavissa tuolla summalla.

TOIMINNAN ALOITTAMISLUPA

Ympäristönsuojelulain 101 §:n edellyttämää vakuutta hakija esittää asetettavaksi 20 000 euroa.

Perusteena hakija esittää hankkeen olevan alueellisesti varsin merkittävä ja mittava yksityisen yhtiön toimesta tehtävä investointi. Hankkeella on useita yhdyskunnallisia ja myös ympäristön kannalta positiivisia vaikutuksia. Valtakunnallisten ja paikallisten jätestrategioiden mukaan biojätteen käsittelykapasiteettia on lisättävä, jotta käsittelylle asetetut määrälliset tavoitteet voidaan saavuttaa. Alueella ei ole biologista käsittelylaitosta, joten hankkeelle on selkeä tarve. Hankkeen toteutusaikataulussa on huomioitava toisaalta 2016 kaatopaikkakielto ja alueen potentiaalisten jätteen toimittajien nykyinen sopimustilanne sekä tuleva tarve.

Käytettävä tekniikka on luotettavaa ja koeteltua tekniikkaa. Lisäksi hakijalla on pitkä kokemus orgaanisten materiaalien mädätysprosessien toiminnallisesta ylläpidosta. Käytännön toiminta on osoittanut, että varsinaisia rakenteellisia muutoksia ei laitoksen käynnistämisen jälkeen ole ollut tarvetta to-

teuttaa. Mikäli käyttöönoton yhteydessä laitoksen prosessit eivät saavuta sille asetettuja suoritusarvoja, on laitoksen urakoitsija takuuajan aikana velvollinen korjaamaan havaitut puutteet kustannuksellaan.

LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY

Lupahakemuksen täydennykset

Lupahakemuksesta on täydennetty 19.12.2013, 3.4.2014 ja 29.4.2015, 30.9.2015, 16.10.2015, 19.2.2016, 1.3.2016, 31.3.2016 ja 28.4.2016. Hakemuksen tietoja on täydennetty myös 2.9.2014 saapuneessa vastineessa.

Lupahakemuksesta tiedottaminen

Hakemuksesta on tiedotettu kuulutettu Lohjan kaupungin ja Etelä-Suomen aluehallintoviraston ilmoitustauluilla 7.5.–6.6.2014. Hakemuksesta on ympäristönsuojelulain 38 §:n mukaisesti erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee. Ympäristölupahakemuksesta koskeva ilmoitus on julkaistu Länsi-Uusimaa ja Västra Nyland -nimisissä lehdissä 7.5.2014. Ympäristölupahakemus on kuulutusajan yleisesti nähtävillä Lohjan kaupungintalossa, Karstuntie 4.

Neuvottelut ja tarkastukset

Lupahakemuksesta on neuvoteltu ja sijoituspaikalle on tehty maastokäynti 8.12.2015. Muistio on liitetty asiakirjoihin.

Lausunnot

Hakemuksesta on pyydetty lausunnot Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta, Lohjan kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta, Lohjan kaupunginhallitukselta, Elintarviketurvallisuusvirastolta (Evira) ja Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokselta.

Hakemukseen täydennyksistä, 1.3.2016 ja 28.4.2016, on varattu Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sekä Lohjan kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille mahdollisuus lausunnon täydentämiseen. Lisäksi hakemuksesta täydennyksineen on pyydetty lausunto Siuntion kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta ja erikseen Lohjan kaupungineläinlääkäriltä.

1) **Elintarviketurvallisuusvirasto Evira** on esittänyt 9.6.2014 saapuneessa lausunnossa seuraavaa:

Biotehdas Oy:n lupahakemuksessa on huomioitu keskeiset lannoitevalmistelain ja sivutuoteasetuksen vaatimukset. Toimijan tulee huomioida, että MMMa 7/13 liite I sallii nestemäisissä orgaanisissa lannoitteissa käytettä-

vän raaka-aineina jätevesilietettä korkeintaan 10 % tuorepainosta. Biotehdas Oy:n Lohjan laitos voi valmistaa typpipitoista rejektivettä lannoitteeksi, jos laitokseen käytettävissä raaka-aineissa on enintään 10 % yhdyskunta-jätevesilietettä tai niihin rinnastettavia jätevesilietettä.

2) Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos toteaa 11.6.2014 saapuneessa lausunnossa mm. seuraavaa:

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos suhtautuu epäilevästi Biotehdas Oy:n hakemuksensa liitteessä 14 esittämään kohteen kemikaalien käsittelyn laatuun. Hakija toteaa, ettei alueella tapahdu kemikaaliasetuksen 59/1999 mukaista vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä tai varastointia. Kyseinen asetus on pääosin kumottu asetuksella 855/2012, joka on astunut voimaan 1.1.2013 alkaen. Pelastusviranomaisen näkemyksen mukaan toiminta kuuluu asetuksen 855/2012 soveltamisalaan ja toiminnanharjoittajan on tehtävä toiminnan laajuus huomioon ottaen toiminnasta ilmoitus toimivaltaiselle viranomaiselle, joka on varastoitavien tai käsiteltävien kemikaalien suhdeluvun summasta riippuen joko pelastusviranomaisen tai Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.

Toiminnan laajuus huomioon ottaen toiminnanharjoittajan on ryhdyttävä myös muihin lain vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005 ja asetuksen 855/2012 edellyttämiin toimenpiteisiin. Lisäksi on huomioitava erityisesti valtioneuvoston asetuksen vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista 856/2012 vaatimukset muun muassa tuotantolaitoksen sijoituksen suhteen. Erityisesti suunnittelussa on otettava huomioon kyseisen asetuksen 856/2012 6. luvun vaatimukset onnettomuuksiin varautumisen suhteen, missä asetetaan vaatimuksia muun muassa torjuntaan käytetyn veden talteenotolle. Suunnittelussa on huomioitava myös valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta 551/2009 sikäli, kun se koskee bio-kaasun käsittelyä. Näiden lakien ja asetusten vaatimusten täyttäminen tulisi pelastusviranomaisen mielestä esittää soveltuvin osin myös ympäristölupahakemuksessa.

Toiminnanharjoittaja on todennut hakemuksensa liitteessä 14 kohdassa 1, että muun muassa kaasupallon sijoituksessa on huomioitu myös räjähdysvaara. Asiaa ei ole kuitenkaan kuvattu tarkemmin esimerkiksi lämpösäteilyn tai paineaallon suhteen. Nämä tarkastelut tulisi pelastusviranomaisen näkemyksen mukaan tehdä. Toiminnassa on otettava huomioon myös painelaitelainsäädännön mahdollisesti tuottamat veloitteet laitteistojen rekisteröimisestä ja hyväksynnästä. Pelastusviranomaisen ehdottaakin, että hakijaa vaadittaisiin täydentämään hakemusta siten, että siinä on otettu huomioon yllä esitettyjen lakien ja asetusten vaatimukset toiminnalle.

3) Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalvelut (12.6.2014, Nro 367/11.01.00/2014) on antanut 13.6.2014 saapuneen seuraavan lausunnon:

Lohjan kaupungin ympäristö- ja rakennuslautakunnan ympäristöterveysjaosto vastaa Lohjan kaupungin ympäristöterveydenhuollosta. Tehtäviä hoitaa Lohjan ympäristöterveyspalvelut. Jaosto on delegoinut lausunnonantaoikeuden ympäristöterveyspäällikölle.

Munkkaan jätekeskuksen toiminnasta on jo vuosien ajan tullut säännöllisesti hajuhaittavaalituksia terveydensuojeluviranomaiselle lähialueen asukkailta. Lähialueella on asemakaava-alue, jonka raja kulkee n. 700 m etäisyydellä Munkkaan jätekeskuksen asemakaava-alueen rajasta. Lähialueen asemakaava-alueelle rakennetaan parhaillaan uutta asuinalueita. Kaupunginvaltuuston hyväksymässä taajamaosayleiskaavassa Munkkaan jätekeskuksen asemakaava-alueen ympärillä on asumiseen varattuja alueita länsi-, pohjois- ja koillispuolella vähimmillään alle 300 m:n etäisyydellä Munkkaan jätekeskuksen alueen asemakaavan rajasta. Biokaasulaitoksesta aiheutuvilla hajuhaitoilla on suuri riski päätyä sekä jo olemassa oleville että uusille rakenteilla ja suunnitelmissa oleville asuinalueille.

Biotehdas Oy:n lupahakemukseen liittyvistä asiapapereista käy ilmi, että liikenne alueella lisääntyisi uuden biokaasulaitoksen toiminnan myötä. Lisääntynyt jätteitä kuljettava raskasliikenne asuinalueiden läheisyydessä lisää haju-, melu-, värinä- ja hiukkaspäästöhaittojen riskiä asutukselle.

Bio- ja muun orgaanisen jätteen vastaanottaminen ja säilyttäminen houkuttelee alueelle haittaeläimiä, kuten lintuja ja rottia. Haittaeläimet aiheuttavat lähialueen asutukselle sekä terveyshaitan riskin että viihtyvyyshaitan.

Ympäristöterveyspalvelut katsoo, että aluehallintoviraston olisi syytä huomioida laitoksen ympäristölupakäsittelyssä laitoksen aiheuttamat ympäristöterveydelliset vaikutukset.

Lohjan kaupungin terveydensuojeluviranomainen ja Lohjan kaupungin eläinlääkäri ovat antaneet seuraavan yhteisen lausunnon 15.6.2016 (Nro 367/11.01.00/2014). Lausunnossa todetaan seuraavaa:

Lohjan ympäristöterveyspalvelut katsoo, että aluehallintoviraston on syytä huomioida laitoksen ympäristölupakäsittelyssä ympäristöterveyspalveluiden 12.6.2014 antama aiempi lausunto koskien mm. mahdollisia haju-, liikenne- ja haittaeläinriskejä.

Lisäksi pyydetään kiinnittämään erityistä huomiota sivutuotteiden vastaanottoon ja käsittelyyn. Gasum Biotehdas Oy:n 24.2.2016 päivätyn vastineen mukaan laitoksella voidaan käsitellä sivutuoteasetusten luokkaan 3 sekä poikkeuksena eräitä luokkaan 2 kuuluvia jakeita, kuten antibioottimaitoa. Sivutuotteita vastaanotettaessa tulee varmistua siitä, että tuote on luokiteltu oikein ja vastaa ilmoitettua sivutuoteluokkaa sivutuoteasetuksen (EY) N:o 1069/2009 artiklojen 8, 9 ja 10 mukaisesti. Sivutuotteet käytetään tai hävitetään sivutuoteluokan mukaisesti siten kuin asetuksen artiklat 13 ja 14 edellyttävät.

4) **Lohjan kaupungin ympäristö- ja rakennuslautakunta** (17.6.2014 § 58) on antanut 23.6.2014 saapuneen seuraavan lausunnon:

Lohjan ympäristö- ja rakennuslautakunta katsoo, että biokaasulaitos on kestävä kehityksen mukainen ratkaisu, jonka avulla voidaan hyödyntää jätehierarkian mukaisesti biojätteitä ja lietteitä, lisätä uusiutuvan energian tuotantoa ja vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Lohjan biokaasulaitos on suunniteltu rakennettavaksi Munkkaan jätekeskuksen alueelle, jonne on keskitetty erilaisia jätteiden käsittely- ja hyödyntämistoimintoja. Myös alueen olemassa oleva asemakaava mahdollistaa biokaasulaitoksen rakentamisen Munkkaan jätekeskuksen yhteyteen. Alueen sijainti keskellä asutusta ja mahdollisia uusia asuinalueita asettaa kuitenkin erityiset vaatimukset hankeen toteuttamiseksi.

Lohjan kaupungin strategisena tavoitteena on tarjota kaikille asukkaille viihtyisiä ja terveellinen elinympäristö. Ympäristö- ja rakennuslautakunta edellyttää, että mikäli hanke toteutetaan Munkkaalle, tulos ei saa erityisesti hajupäästöt huomioiden olla ristiriidassa tämän tavoitteen kanssa.

Ympäristö- ja rakennuslautakunta edellyttää, että biokaasulaitoksen suunnittelussa ja toteutuksessa kiinnitetään erityistä huomiota mahdollisten hajuhaittojen ehkäisemiseen sekä haittaeläimistä aiheutuvien ongelmien eliminointiin.

Laitokselle suunnitellun sijaintipaikan lähialueella sijaitsee parhaillaan rakennettava asemakaava-alue, jonka raja on noin 700 metrin etäisyydellä biokaasulaitoksen sijaintipaikaksi suunnitellun Munkkaan jätekeskuksen asemakaava-alueen rajasta. Lisäksi valtuuston hyväksymässä taajamaosayleiskaavassa biokaasulaitoksen sijaintialueen ympärillä on asumiseen varattuja alueita länsi-, pohjois- ja koillispuolella lähimmillään alle 300 metrin etäisyydellä. Tätä kautta mahdollisilla hajuhaitoilla olisi riski päätyä jo olemassa oleville sekä rakenteilla ja kaavavarauksissa oleville asuinalueille.

Laitoksen toimintaan liittyvien materiaalien kuljetukseen on niin ikään kiinnitettävä huomiota niin, että kuljetusten aiheuttamat haitat lähiympäristölle minimoituvat.

Lisäksi biokaasulaitokselle tulee poikkeustilanteiden varalle laatia tarvittaessa päivitettävä varautumissuunnitelma. Tässä suunnitelmassa on korostetusti otettava huomioon mm. edellä mainittu hajuhaittojen estäminen ja arvioitava muut todennäköiset ympäristöriskit niiden hallintakeinoineen.

Lautakunta edellyttää, että laitokselle toteutetaan riittävän suuret ja asianmukaiset varastointitilat niin sisään tuleville jätevirroille kuin laitoksella muodostuville lopputuotteille. Vastaanotettavien jätejakeiden tulee soveltua biokaasuntuotantoon ja muodostuvien kiinteiden lopputuotteiden ja rejekti-veden (typpinesteen) laatua tulee seurata säännöllisesti ja riittävän kattavin haitta-aineanalyysien. Lisäksi ympäristöluvassa tulee määrätä laitoksen

toiminnasta aiheutuvien päästöjen tarkkailuista siten, että valvontaviranomainen voi tarvittaessa tehdä muutoksia tarkkailuun valvonnasta saatujen tulosten perusteella.

Lopuksi lautakunta muistuttaa, että laitoksen toimintaa, päästöjä ja jätteitä sekä ympäristövaikutuksia koskeva vuosiraportti samoin kuin kaikki yksittäiset tarkkailutulokset, suunnitelmat ja selvitykset, jotka toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle, tulee toimittaa tiedoksi myös Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Lohjan kaupungin ympäristövalvonta on antanut hakemuksen täydennyksestä lausunnon 1.6.2016 (Dnro 367/11.01.00/2014). Lausunnossa todetaan seuraavaa:

Lohjan ympäristövalvonta toteaa, että ympäristölupapäätöksen valmistelussa tulee huomioida Lohjan ympäristö- ja rakennuslautakunnan aiemmin lausunnossaan 17.6.2014 § 58 esille tuomat asiat. Lisäksi Lohjan ympäristövalvonta pyytää kiinnittämään erityistä huomiota prosessissa syntyvien rejektivesien (typpinesteen) kierrättämiseen ja lopputuotekäyttöön, jotta rejektivedet kierrätetään ja hyödynnetään/käsitellään kestäväällä tavalla ja mahdollisimman vähäisillä ympäristöön kohdistuvilla haittavaikutuksilla. Lohjan ympäristövalvonta pitää tärkeänä, että toiminnanharjoittaja seuraa laitokselle vastaanotettavien raaka-aineiden laatua, jotta raaka-ainemateriaalit eivät aiheuta poikkeuksellisen suuria hajuhaittoja prosessissa. Mikäli tällaisia poikkeuksellisia hajuhaittoja ilmenee, tulee lupamääräyksiin varmistaa, että ympäristöön hajuhaittaa aiheuttavaa raaka-ainetta ei enää jatkossa oteta laitokselle vastaan.

5) Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Y-vastuualue esittää 1.8.2014 saapuneessa lausunnossa (UUDELY/206/04.08/2013) seuraavaa:

Uudenmaan ELY-keskuksen Y-vastuualueen näkemyksen mukaan Bio-tehdas Oy:n biokaasulaitoksen toiminnalle voidaan myöntää ympäristölupa.

Ympäristövaikutusten arviointi

Länsi-Uudenmaan Jätehuolto Oy:n jätteenkäsittelykeskuksen ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) on ollut käynnissä vuosina 1995–1996 ja Uudenmaan ympäristökeskus on antanut arviointiselostuksesta 28.4.1997 päivätyn lausunnon. YVA:ssa on tarkasteltu mm. biokaasulaitoksen ympäristövaikutuksia.

Arviointiselostuksen mukaan biokaasulaitoksessa oli tarkoitus käsitellä noin 5 000 tonnia biojätettä, 30 000 tonnia yhdyskuntalietettä ja 30 000 tonnia teollisuuden biohajoavia lietteitä eli yhteensä 65 000 tonnia biohajoavia jätteitä.

YVA-menettelyssä mukana olleet jätejakeet eroavat jonkin verran Biotehdas Oy:n lupahakemuksen jätejakeista, mutta molempien menettelyjen jätejakeet ovat yhdyskuntien ja teollisuuden orgaanisia, biohajoavia jätejakeita, jotka ovat laadultaan ja käsittelyvaikutuksiltaan vastaavia. Lupahakemuksen mukainen jätemäärä on hiukan YVA-menettelyssä ollutta määrää pienempi ja YVA on myös siltä osin riittävä.

Vuonna 1996 valmistuneessa YVA:ssa on arvioitu kolmen eri vaihtoehtoisen sijoituspaikan vaikutuksia. Biokaasulaitoksen toiminta oli vain osa alueelle suunnitelluista ja YVA-menettelyissä mukana olleista toiminnoista. Näistä syistä biokaasulaitoksen ympäristövaikutukset on arvioitu melko yleisellä tasolla. YVA:ssa on alueelle suunniteltujen toimintojen vaikutukset selvitetty YVA-lain mukaisesti ja vaikutukset arvioitu mm. maa- ja kallioperään, pinta- ja pohjavesiin ja luontoarvoihin sekä liikenteellisiin seikkoihin ja ihmisiin. Uudenmaan ELY-keskus katsoo, että vuonna 1997 päättyneen ympäristövaikutusten arviointimenettely on riittävä eikä uusi YVA-menettely ole tarpeen.

Määräyksissä huomioon otettavaa

Haju

Jätettä käsittelevän biokaasulaitoksen merkittävin ympäristöpäästö on haju. Laitos sijaitsee Munkkaan jätekeskuksen alueella, joten normaalitoiminnassaan laitos ei lisää alueen hajuhaittoja. Laitoksen mahdollisten hajuhaittojen arvioinnissa on otettava huomioon eri toimintojen yhteisvaikutus.

Raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetuksissa on käytettävä umpinaisia, suljettavia tai katettavia tiiviitä yksikköjä niin, ettei kuljetuksesta aiheudu hajuhaittoja. Tehtäessä raaka-aineiden tyhjennyksiä on vastaanottohallin ovien oltava suljettu.

Käsiteltävissä hajukaasuissa on otettava huomioon myös muodostuvat poistokaasut prosessisäiliöiden tyhjennys/täyttö-sykleissä.

Hajukaasut on hallittava suljetuilla prosessivaiheilla ja käsittelemällä muodostuvat ja kohdepoistoilla erilliskerätyt hajukaasut monivaiheisesti vesi/kemiallisella pesurilla sekä otsonoinnilla tai aktiivihilisuodatuksella, mikä on BREF-asiakirjan mukaisesti parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Linkokuivatun mädätteen välivarastojen on hakemuksen mukaisesti sijoitettava tiiviillä alustalla eikä varastoinnista saa aiheutua haju- tai pölyhaittoja eikä muuta ympäristön pilaantumista. Hajupäästöjen minimoimiseksi linkokuivatun mädätteen varastointiaumat on tarvittaessa katettava esim. turpeella.

Tilanteissa, jolloin mädätejäännös ei täytä lannoitevalmisteen vaatimuksia, on sen käsittely ja mahdollinen välivarastointi tehtävä käytettävissä olevis-

sa varastoissa ensisijaisesti niin, ettei hajuhaittoja muodostu varastojen mahdollisesta kontaminoitumisesta huolimatta.

Tarkkailu ja raportointi

Tarkkailut on määrättävä pääosin ympäristöluvassa ja valvontaviranomaisen on voitava muuttaa niitä valvonnasta saatujen tulosten perusteella.

Toiminnanharjoittajan on osallistuttava Munkkaan jätekeskusalueen pohja- ja pintavesitarkkailuun, Siuntionjoen yhteistarkkailuun sekä jätekeskuksen ilman laadun tarkkailuun.

Laitoksella muodostuvissa hajukaasuissa olevien haisevien yhdisteiden pitoisuudet ja hajunpoiston tehokkuus on selvitettävä puolueettoman asiantuntijan toimesta mittauksilla ja/tai hajupaneelina heti toiminnan käynnistyttyä ja vakiinnuttua. Hajukaasuista on mittauksilla määritettävä vähintään ammoniakki, rikkivety- ja pelkistyneiden rikkijhdisteiden kokonaispitoisuus. Tämän jälkeen hajutarkkailu voidaan suorittaa hakemuksen tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Hakemuksessa esitetty omavalvontasuunnitelma ja siihen yhdistetty jätteen seurantasuunnitelma, jossa on myös esitetty toimenpiteet poikkeustilanteissa, on toimitettava Eviran laitoshyväksynnän jälkeen ympäristöluvan valvontaviranomaiselle. Biokaasulaitoksen käyttötarkkailu voidaan sitten tehdä hyväksytyyn omavalvontasuunnitelman ja siihen yhdistetyn jätteen seurantasuunnitelman mukaisesti ELY-keskuksen tekemin tarvittavin lisäyksin.

Hakemuksen mukaisin tiedoin raportoitava vuosiyhteenveto biokaasulaitoksen toiminnasta on toimitettava ELY-keskukselle seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä.

Muuta

Toiminnalle on asetettava YSL 43 a §:n mukainen riittävä vakuus, joka kattaa jätteiden ohjaamisen vaihtoehtoiselle käsittelylaitokselle sekä varastossa olevan mädätejäännöksen tai sen eri jakeiden toimittamisesta syntyvät rahtikustannukset.

ELY-keskus katsoo, että toiminnan voi aloittaa muutoksenhausta huolimatta luvan myöntämiselle asetettavaa vakuutta vastaan. Vakuus on esitettävä valvontaviranomaiselle ennen luvan mukaisen toiminnan aloittamista.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on ilmoittanut 15.6.2016, että Uudenmaan ELY-keskus ei täydennä lausuntoaan Gasum Biotehdas Oy:n ympäristölupahakemuksesta.

6) **Siuntion kunnan ympäristö- ja rakennuslautakunta** on antanut 14.6.2016 § 36 seuraavan lausunnon:

Sweco Oy:llä teetetyn hajumallinnusraportin mukaan hajupäästön leviäminen häiriötilanteiden aiheuttamien maksimiarvojen mukaan hajupäästöt eivät ulotu Siuntion alueelle havaittavissa tai häiritsevässä määrin. Siuntion ympäristö- ja rakennuslautakunta ei näe tarvetta antaa lausuntoa asiassa.

Muistutukset ja mielipiteet

Hakemuksesta on jätetty yksi muistutus ja yksi mielipide.

1) AA ja BB esittävät 4.6.2014 saapuneessa muistutuksessa mm. seuraavaa:

Muistuttaja toteaa, että biolaitoksen toiminta on sinänsä ideana hyvä ja kannatettava. Sijituspaikka Munkkaan mäellä "keskellä asutusta" on väärä ja sisältää niin suuria ympäristöhaittoja tai mahdollisia uhkia asuin ympäristöön, että ympäristölupaa ei pidä myöntää.

Yleisinä perusteluina on esitetty seuraavaa:

Sijituspaikalle pitänee "raaka-aine" ja lopputuotteet kuljettaa pääasiassa suhteellisen vilkkaan Suitiantien ja Lohjan katuverkoston läpi. Lähimarkkinoita ei juuri ole - vain laitostoiminta olisi Munkkaan mäellä. Lähiasutus on liian lähellä. Alle 500 metrin etäisyydellä jätekeskuksesta on n. 25 taloutta (= kotia) ja kymmeniä ihmisiä. Seuraavalla vaikutusalueella asuu jo tuhansia.

Muistuttaja toteaa hakemuksessa todettuun "ei ympäristöhaittoja" normaaleissa oloissa, että kokemusperusteisesti ja yllättävien tapausten lukumäärän takia em. toteamukseen ei voi uskoa. Esimerkiksi jätekeskuksen uusimmalle läjitysalueelle annetun luvan perusteluissa todetaan, että "täyttää kaikki EU-direktiivien vaatimukset". Vuonna 2013 uusimmalta alueelta "luiskahti" useita kertoja päästöjä ja tuoksut ulottuivat pitkälle. Muistuttajien käydessä tutustumassa hakijan laitokseen Vammalassa, olivat hajut laitosalueella melkoiset. Samanlainen haju Munkkaan mäellä ja sopivat virtaukset. Vammalassa laitos sijaitsee metsässä maaseudulla. Lähimpään taloon on matkaa n. 800 metriä. (Taisi olla vielä sikatila).

Hakemuksessa viitataan vanhoihin YVA-selvityksiin, joissa ei erilaisia ympäristövaikutuksia ole selvitetty mitenkään. Ihmisten terveyteen vaikutuksista ei mitään. Vaikutuksia eivät ole vain haju, melu, liikenne yms., vaan ihmiset reagoivat uniin, pelkoihin, mahdolliseen uhkaan jne. Ammattilaisten pitää selvittää terveysvaikutukset ennen lupapäätöstä.

Terveyshaittoja pahentaa olennaisesti uhka varallisuuden merkittävästä menettämisestä. Useimmille kotitaloon on sitoutunut koko varallisuus. Varsin moni 25 talouden joukosta joutuu harkitsemaan muuttoa ikääntymiseen soveltuvaan asumismuotoon, jotta loppupäässäkin voisi asua kotona mahdollisimman kauan. Joidenkin arvioiden mukaan myyntilanteessa 90 % potentiaalisista ja ennakkoluuloisista ostajista kääntyy kannoillaan, kun kar-

tassa lukee "Jätekeskus" ja "Biolaitos" (tai suunniteltu Biolaitos). Joku jäljelle jääneistä olisi halukas ostamaan, jos pyyntöhinta laskee 50 000–60 000 €. Varovainen laskutoimitus: $25 \times 50\,000 = 1\,250\,000$ €. Järjestyttävä ja kohtuuton. Asukkaiden kannalta uhkien lisääntymisen lisäksi ovat uhka varallisuuden (= tulevien vuosien mahdollisuuksien menettäminen) ja terveyden lisävaikutukset. Ammattilaisten pitää selvittää vaikutukset varallisuuteen ennen lupapäätöstä.

Muistutuksessa on todettu lisäksi mm. seuraavaa:

"Tulimme tänne 15 vuotta sitten maaseutumaisiin, luonnon keskelle, terveellisiin ja turvallisiin oloihin. Näin meille "lupailtiin". Siis meillä lienee vieläkin lupa ja oikeus näihin. Olemme itse panostaneet paljon rahaa ja hirveästi töitä saadaksemme asuinpaikastamme vielä viihtyisänkin. Jätekeskuksen toiminta on toki jossain määrin häirinnyt, etenkin kallioiden louhinnan yhteydessä. Suojavyöhyke on auttanut selkeästi. Meidän talo sijoittuu, kuten naapurinkin, osin yhtenäisen, suuren kallioalueen päällä. Meidän puoli mäestä on rosainen ja lohkareinen monine halkeamineen, joten räjäytykset yms. saattavat aiheuttaa arvaamattomia seurauksia." Tältäkin osin lisäselvitys on välttämätön."

Hakijalle ei pidä myöntää ympäristölupaa. Ei ainakaan ennen lisäselvityksiä. Hakijan anomaa poikkeuslupaa aloittaa rakentaminen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta ei missään tapauksessa pidä myöntää, koska se heikentäisi olennaisesti mahdollisten valitusten arvoa/merkitystä. Kaikinensa vaikutukset meille olisivat kohtuuttomia ja suorastaan perusoikeuksien loukkaamista. Jo maankäyttö- ja rakennuslaki määrittelee suunnittelun ykköstavoitteeksi turvallisen, terveellisen, viihtyisän jne. elin- ja toimintaympäristön luomisen.

Muistuttajat ehdottavat, että koska Munkkaanmäki (jätekeskusalue) on merkittävä eri arvojen "taistelukenttä", niin vaikka lähidemokratian kehittämiseksi Lohjan kaupunginorganisaatioiden johdolla perustettaisiin projekti, jossa mukana on muita toimijoita sekä asukkaiden edustus, jossa tarpeelliset selvitykset ja vaikutukset arvioitaisiin. Tavoitteena olisi eri arvojen ja näkemysten yhteensovitus.

2) Lohjan Aseman seudun asukasyhdistys ry on jättänyt 6.6.2014 päivätyn mielipiteen:

Lohjan Aseman seudun asukasyhdistys ry edustaa Lohjan Aseman seudun asukkaita Suintiantien varresta Mäntynummeen ja E25-tiehen rajoittuvalla alueella. Myös Munkkaan jätekeskus sijaitsee yhdistyksen toimialueella. Munkkaan jätekeskuksessa tehtävät toimenpiteet vaikuttavat potentiaalisesti suoraan yhdistyksemme edustamien ihmisten asumisviihtyvyyteen, turvallisuuteen ja mahdollisesti myös kiinteistöjen arvoon.

Yhdistyksen hallitus on kokouksessaan 2.6.2014 ottanut seuraavat epäkohdat esiin ja haluaa tuoda ne tällä kirjoituksella myös lupaa käsittelevien viranomaisten tietoon:

Munkkaan jätekeskus sijaitsee todella lähellä asutusta. Lähimmillä kotitalouksilla etäisyys jätekeskukseen on viitisen sataa metriä. Lisäksi sekä Asemanpelto että vahvasti rakentamista varten kaavoitettu ja osittain jo rakennettu Immulan kaupunginosa ovat suhteellisen lähellä keskusta ja toistuvasti alltiita jätekeskuksen suunnalta virtaaville tuulille. Tilannetta pahentaa myös se, että jätekeskuksen ja edellä mainittujen asuinalueiden väliltä on viime vuosien aikana hakattu mittavia alueita metsää. Asukasyhdistyksen tietojen mukaan hakkuita ollaan jatkamassa. Täten tilanne asukkaiden kannalta huononee entisestään.

Yksi suurimmista biokaasulaitoksen haittavaikutuksista on mahdollisten hajuhaittojen lisääntyminen. Kaiken kaikkiaan lupahakemusta varten pitäisi tarkemmin selvittää paikalliset olosuhteet, esim. maaston muodot ja tuuliolot. Nyt jo alueella asuville on kokemuksen kautta selvää, että nykyisinkin toiminnan hajuhaitat kulkeutuvat toistuvasti laajallekin alueelle asutuksen suuntaan jopa E25-tielle saakka. Asukkaan näkökulmasta tuntuu kohtuuttomalta, että nyt kun läjitystä ollaan Munkkaalla ajamassa alas ja hajuhaitat täten olisivat vähenemään päin, suunnitellaan jo seuraavaa tilannetta mahdollisesti huonontavaa askelta.

Toinen epäkohta liittyy biolaitoksen raaka-aineen kuljettamiseen Munkkaalle. Suitiantie on kapea ja nyt jo vilkkaasti liikennöity tie, jolla ei ole jätekeskukseen asti ulottuvaa kevyen liikenteen väylää. Kevyttä liikennettä kuitenkin on. Tuo jätekeskuksen ja Asemanpellon välinen tieosuus on todella vaarallinen syvine ja jyrkkine ojineen. Biolaitoksen raaka-aineen kuljettaminen paikalle autoilla lisäisi tuon tieosuuden liikennettä ja täten myös sen vaarallisuutta entisestään. Munkkaan läheisyydessä ei ole yhtään potentiaalista raaka-aineen toimittajaa ja herääkin kysymys, miksi biolaitosta ei perusteta mieluummin lähemmäksi raaka-aineen lähdeettä, kuten esimerkiksi vedenpuhdistamoa. Näin välttyttäisiin turhalta liikennöinniltä.

Asukasyhdistys toteaa, että paikallisia oloja tulisi selvittää tarkemmin ja laajemmalla alueella ennen lupapäätöksen tekemistä, koska laitoksen perustamisella on potentiaalisesti suora vaikutus ei vain näiden vajaan kolmenkymmenen lähimmän kotitalouden ihmisten elämään, jotka asianosaisiksi luokitellaan, vaan myös niiden useiden satojen kotitalouksien asukkaisiin, jotka asuvat muutaman kilometrin säteellä jätekeskuksesta.

Hakijan kuuleminen ja vastine

Hakijalle on varattu 5.8.2014 päivätyllä kirjeellä tilaisuus vastineen antamiseen lausuntojen, muistutuksen ja mielipiteen johdosta. Biotehdas Oy esittää 2.9.2014 päivätyssä vastineessaan seuraavaa:

Uudenmaan ELY-keskuksen lausunto

Haju

Hajuhaittojen yhteisvaikutusten arvioimiseksi hakija esittää osallistuvansa alueen yhteishajuntarkkailuun, jos sellainen alueella toimii.

Materiaalikuljetukset laitokselle hoidetaan pääasiassa umpinaisilla säiliö- tai pakkariautoilla. Lopputuotteet viedään nestemäisen jakeen osalta säiliöautokuljetuksina ja kiintoaineksen osalta kuorma-autokuljetuksina. Kuljetukset hoitaa ulkopuolinen toimija. Yhtiön toiminnassa olevilla laitoksilla ei ole ilmennyt kuljetuksista aiheutuvaa hajuhaittaa.

Lähtökohtaisesti laitos suunnitellaan rakenteiltaan ja toiminnoiltaan sellaiseksi, että häiritsevää hajua ei pääse ympäristöön. Laitoksella syntyy haisevia yhdisteitä erityisesti orgaanisten yhdisteiden happokäymisen yhteydessä. Merkittävin hajukuorma syntyy raaka-aineiden vastaanotossa ja prosessoinnissa. Raaka-aineiden vastaanotto laitokselle tapahtuu vastaanottorakennuksessa ovet suljettuina ja raaka-aineen jatkokäsittely vastaanotosta lopputuotteiden välivarastointiin tapahtuu täysin suljetussa prosessissa, josta hajukaasut johdetaan kaksivaiheiseen hajukaasujen käsittelyyn ja konsentroituneempi kaasu biokaasulinjaan hyödynnettäväksi. Biokaasuprosessi toimii jatkuvatoimisena prosessina, ts. prosessisäiliöihin syötetään ja sieltä poistetaan materiaalia tasaisena virtana eikä ns. täyttö/tyhjennysyysyklejä ole. Huollot ym. katkokset hoidetaan suunnitellusti siten, että biokaasulaitoksen toiminta häiriintyy mahdollisimman vähän, jolloin myös hajukaasut pystytään hallitsemaan.

Humuksen varastointi tapahtuu tiiviillä kentällä hakemuksen mukaisesti. Varastointi kentällä on lyhytaikaista ja humus hyödynnetään pelloille tai mullanvalmistuksessa. Mikäli varastoinnista aiheutuu hajuhaittaa ennalta-arvaamattomasta syystä, sitoutuu hakija toimenpiteisiin, joilla hajuhaitta saadaan loppumaan sekä ehkäisemään haitan syntyminen jatkossakin.

Lopputuotteiden määrää ja laatua seurataan omavalvontasuunnitelman mukaisesti ja tuloksista raportoidaan Eviralle. Mikäli mädätejäännös ei täytä lannoitevalmistelainsäädännön vaatimuksia, se käsitellään uudelleen tai hävitetään Eviran ohjeistuksen mukaisesti.

Tarkkailu ja raportointi

Hakija on yhtä mieltä tarkkailun muuttamisesta saatujen tulosten perusteella. Hakija ei myöskään näe estettä osallistua alueen yhteistarkkailuun. Hajun tarkkailun osalta hakija kannattaa hajupaneelin teettämistä, koska hajumittaukset ovat usein osoittautuneet epäluotettaviksi eivätkä varsinaisesti kerro hajun vaikutuksia. Hajupaneeli osallistaisi myös alueen asukkaita ja ehkä näin osaltaan lieventäisi ennakkoluuloja Munkkaan jätekeskusaluetta kohtaan. Hajupaneeli olisi kuitenkin syytä tehdä yhdessä alueen muiden toimijoiden kanssa, jolloin huomioonotetuksi tulisivat kaikki alueen toimin-

not. Omavalvonnan ja jätteseurantasuunnitelma voidaan toimittaa esite-tyssä järjestyksessä.

Muuta

Mikäli laitoksen toiminta joudutaan keskeyttämään, on 20 000 €n vakuu- den arvioitu riittävän laitoksen prosessissa käsittelemättömänä olevan jä- teaineksen ohjaamiseen yhtiön Vampulan ja/tai Honkajoen biokaasulaitok- sille käsiteltäväksi. Laitoksen prosessissa on kerrallaan hygienisoimatonta syötettä vastaanotossa 400 m³ ja hydrolyysivaiheessa 800 m³. 1200 m³:n kuljetuskustannus yhtiön Vampulan laitokselle arvioidaan olevaan toteutet- tavissa tuolla summalla.

Eviran lausunto

Lohjan biokaasulaitoksen operointi mahdollistaa erilaisten lopputuotteiden tuottamisen sen mukaan, kuin lainsäädäntö ja markkinat vaativat. Erilaisia lopputuotteita saadaan linkoamalla mädätejäännös neste- ja kiintoainek- seen joko osittain tai kokonaan tai tarjoamalla mädätejäännös sellaise- naan. Lohjan biokaasulaitoksen raaka-aineissa tullaan todennäköisesti käyttämään jätevesiperäisiä lietteitä enemmän kuin 10 %. Tällöin asetuk- sen mukaisina lopputuotteina voidaan markkinoida linkoamatonta mädäte- jäännöstä ja lingottua kiintoainesta. Mädätejäännöksestä erottuva nestejajae kierrätetään takaisin prosessiin.

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen lausunto

Hakija korjaa mainittua liitteen 14 lausetta. Liitteessä olisi pitänyt olla mai- ninta, että alueella ei tapahdu kemikaaliasetuksessa tarkoitettua vaarallis- ten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä tai varastointia. Toiminta luokitellaan valtioneuvoston asetuksessa vaarallisten kemikaalien käsitte- lystä ja varastoinnin valvonnasta (855/2012) 5 §:n annetun määräyksen mukaan vähäiseksi teolliseksi käsittelyksi ja varastoinniksi. Kemikaali- ilmoitus pelastusviranomaisille tullaan laatimaan siinä vaiheessa, kun lo- pulliset suunnitelmat ja käytettävät kemikaalimäärät ovat selvinneet. Tässä vaiheessa tarkistetaan myös kemikaalien yhteenlaskettu suhdeluku ja mi- käli se ylittää laajamittaisen käsittelyn ja varastoinnin rajan haetaan toimin- nalle lupa Tukesilta.

Suunnittelussa, rakentamisessa ja toiminnassa tullaan huomioimaan vaa- rallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyä ja turvallisuutta koskeva lain- säädäntö sikäli, kun se koskee biokaasulaitostoimintaa tai kun muut toimin- taa koskevat ehdot täyttyvät ml. painelaitelainsäädäntö. Tarkemmat suun- nitelmat ja tarvittavat selvitykset tarkennetaan rakennuslupaprosessin yh- teydessä. Ympäristöluvassa käsiteltävät asiat koskevat laitoksen toimintaa. Laitokselle laaditaan riskinarviointiin perustuvat ATEX-asiakirjat, missä määritellään mm. ATEX-alueet. ATEX-asiakirjoissa huomioidaan myös kaasupalloon kohdistuvat riskit ja ehkäisy. Lisäksi laitokselle laaditaan pe- lastussuunnitelma, missä käsitellään mm. onnettomuuksiin varautumista.

Lohjan ympäristöterveyspalvelujen lausunto

Hakija ei voi ottaa kantaa alueen nykyisiin hajuhaittoihin. Jätetäytöstä vapautuvat hajukaasut ovat kuitenkin aluemaista vapautumista ja siten vaikeasti hallittavia. Biokaasulaitoskäsittely orgaanisen jätteen käsittelymenetelmänä on laitosmaista käsittelyä, josta hajukaasuja vapautuu jätepenkkaan verrattuna pistemäisesti. Vapautuvat kaasut pystytään keräämään ja käsittelemään hallitusti. Biokaasulaitoskäsittely ei tule näin ollen lisäämään alueen olemassa olevaa hajukuormaa.

Raskaan liikenteen määrä tulee biokaasulaitoskäsittelystä johtuen kasvamaan noin 10–12 autoa vuorokaudessa. Kuljetukset tullaan hoitamaan pääasiassa säiliö- ja pakkariautokuljetuksina. Kiinteän materiaalin kuljetuksia hoidetaan kuorma-autokuljetuksina.

Jätteen vastaanotto tapahtuu ovilla suljettaviin vastaanottohalleihin, missä jäte lasketaan vastaanottoaltaisiin ja syötetään edelleen suljettuun prosessiin. Vastaanotettavia jätteitä ei varastoida alueella. Nestemäinen lopputuote varastoidaan laitosalueella umpinaiisiin varastosäiliöihin ja kiintoaines avonaiselle kentälle aumoihin. Kiintoaines on prosessissa hajonnut huomattavasti pidemmälle verrattuna kompostointiin, eikä kiintoaines sisällä enää lintuja tai rottia kiinnostavaa ainesta. Samasta syystä myös hajuhaitat ovat vähäisemmät kompostointiin verrattuna. Hakijan Vampulan laitoksella saadun kokemuksen mukaan biokaasulaitos yksinään ei kerää haittaeläimiä. Laitoksella tullaan kuitenkin seuraamaan ja torjumaan haittaeläimiä Eviran laitoshyväksyntämenettelyn yhteydessä hyväksymän haittaeläintorjuntasuunnitelman mukaisesti. Sijoittuminen jätekeskusalueelle tuo tähän oman haasteensa.

Lohjan ympäristö- ja rakennuslautakunnan lausunto

Laitos on suunniteltu lähtökohtaisesti niin, että syntyvät hajukaasut pystytään keräämään hallitusti ja ohjaamaan kaksivaiheiseen hajunkäsittelyyn. Prosessi on suljettu materiaalin vastaanotosta lopputuotteen välivarastointiin. Huollot ym. katkokset hoidetaan suunnitellusti siten, että biokaasulaitoksen toiminta häiriintyy mahdollisimman vähän, jolloin myös hajukaasut pystytään hallitsemaan. Nykyiset hajukaasut alueelta vapautuvat laajalta alueelta, eikä niiden kokonaan hallinta ole mahdollista. Biokaasulaitos edustaa pistemäistä lähdettä, jossa muodostuvat hajukaasut on helppo kerätä suljetusta prosessista ja käsitellä ne hallitusti. Biokaasulaitostoiminta ei siten tule lisäämään olemassa olevaa hajukuormaa merkittävästi.

Mahdollisia haittaeläimiä seurataan ja torjutaan asiantuntijatahon laatiman haittaeläintorjuntaohjelman mukaisesti. Yksinään suljetun biokaasuprosessin ei ole todettu keräävän haittaeläimiä.

Biokaasulaitoskäsittelyyn soveltuvat jakeet on määritelty mm. sivutuoteasetuksessa. Uudet vastaanotettavat jakeet testataan ennen niiden vastaanottoa. Hyvin toimiva prosessi on laitoksen toiminnan edellytys myös ta-

louden kannalta. Vastaanotettavien materiaalien laatua seurataan laitokselle laadittavan jätteen seurantasuunnitelman mukaisesti.

Vastaanotettavaa materiaalia ei varastoida alueella. Alueella varaudutaan kuitenkin lyhytaikaisesti vastaanoton tai toimittajien häiriötilanteiden tasamiseen varavastaanottoloosilla. Varavastaanotto on tarkoitettu vain tilapäistä ja lyhytaikaista varastointia varten. Pidempiaikaisissa poikkeustilanteissa jätteet on mahdollista toimittaa hakijan muille Biotehtaille.

Lopputuotteen varastointi laitosalueella tapahtuu nestemäisen jakeen osalta suljetuissa varastoalustoissa ja kiintoaines asfaltoidulla kentällä. Pääosa varastointikapasiteetista tulee olemaan lannoitejakeita hyödyntävien tilojen varastoissa. Lopputuotteet saatetaan markkinoille ja niiden laatua seurataan Eviran laitoshyväksynnän yhteydessä esitettävän omavalvontasuunnitelman mukaisesti. Haitta-aineiden analysoinnista säädetään lannoiteasetuksessa.

Jättekuljetukset laitokselle hoidetaan pääasiassa umpinaisilla säiliö- tai pakkariautoilla. Lopputuotteet viedään säiliö- tai kuorma-autokuljetuksina. Raskaan liikenteen määrä tulee biokaasulaitoskäsittelystä johtuen kasvamaan noin 10–12 autoa vuorokaudessa. Logistisilla järjestelyillä ja vastaanottavien tilojen varastokapasiteettia hyödyntäen liikenteen määrää pyritään vähentämään ja tasaamaan vuodenaajoista riippumattomaksi.

Laitokselle laaditaan poikkeustilanteiden varalle päivitettävä varautumissuunnitelma, jossa otetaan huomioon mm. hajuhaittojen estäminen sekä arvioidaan muut todennäköiset ympäristöriskit sekä niiden hallintakeinot. Varautumissuunnitelma hyväksytetään valvontaviranomaisella.

Vuosiraportit sekä yksittäiset tarkkailutulokset, suunnitelmat ja selvitykset, jotka toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukseen, toimitetaan tiedoksi myös Lohjan kaupungin ympäristölupaviranomaiselle.

Muistutus ja mielipide

Biokaasulaitosprosessi on täysin suljettu. Syntyvät hajukaasut saadaan kerättyä ja käsiteltyä hallitusti. Viemäritäviä jätevesiä ei synny. Piha-alueelta kerätään syntyvät vedet ja ne pystytään tarvittaessa ohjaamaan prosessiin. Prosessin ennakoiva huolto ja jatkuva seuranta takaavat prosessin hyvän toimivuuden ja hajukaasujen hallinnan. Poikkeustilanteiden varalle laaditaan suunnitelma, jossa kiinnetään huomiota hajukaasujen muodostumiseen ja hallintaa myös häiriötilanteissa.

Alueen terveydellisiä ja sosiaalisia vaikutuksia on tarkasteltu Länsi-Uudenmaan Jätehuolto Oy:n teettämässä jätteenkäsittelykeskuksen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Tarkastelussa oli mukana myös biokaasulaitos osana jätteenkäsittelykeskusta. Tuloksissa todetaan mm. että terveysvaikutukset (haju, pöly, melu) kohdistuvat jätekeskuksen työntekijöihin, eivätkä niinkään asutukseen. Sosiaalisten vaikutusten osalta to-

dettiin merkittävimäksi vaikutukseksi kielteiset ennakoasenteet. Ennakoasenteiden vaikutuksia terveyteen ei ole tarkemmin tutkittu.

Kiinteistöjen hinnan arvoon hakija ei voi ottaa kantaa. Hakemuksen mukainen biokaasulaitos edustaa biohajoavan jätteen käsittelyn parasta käytävissä olevaa teknologiaa ja hanke edistää kestävästä kehitystä jätehuollon, hajautetun energian tuotannon ja ravinteiden kierrätyksen aloilla. Voimassa oleva kaava ja tehty YVA-arviointi ohjaa hankkeen sijoittumista Munkkaan jätekeskukseen. Hanke mahdollistaa myös jätöpohjaisen biokaasun hyödyntämisen liikennepolttoaineena Lohjan alueella. Hakija arvioi tällä olevan positiivinen merkitys alueen imagoon.

Vastine

Hakijalle on varattu 17.6.2016 lähetetyllä sähköpostilla tilaisuus vastineen antamiseen lausuntojen ja täydennettyjen lausuntojen johdosta. Hakija on antanut vastineen 5.8.2016. Vastineessa todetaan mm. seuraavaa:

Lohjan kaupunki – Ympäristötoimi

Hankkeen valmistelussa huomioidaan Lohjan ympäristötoimen aiemmin antama lausunto. Prosessissa syntyviä rejektivesiä kierrätetään takaisin mahdollisimman paljon ilman, että prosessi häiriintyy. Lisäksi rejektivesiä hyödynnetään lupahakemuksessa esitetyllä tavalla, siten kuin se on mahdollista lainsäädännön puitteissa. Rejektivesien sisältäessä yli 10 % yhdyskuntalietettä ei sen hyödyntäminen sellaisenaan ole peltokäytössä mahdollista. Tällöin rejektivettä lingotaan vain sen verran kuin prosessiin on kierrätettävissä ja muutoin prosessin lopputuote toimitetaan peltokäyttöön ilman linkousta mädätysjäätös-tyyppinimen mukaisena lannoitevalmisteena. Prosessista ei synny jätevesiä vaan kaikki syntyvä lopputuote hyödynnetään kestäväällä tavalla ravinteiksi kasvien käyttöön.

Laitokselle tulevia raaka-aineita seurataan hakemuksessa esitetyllä tavalla. Laitoksen prosessin toiminnan kannalta on tärkeää tietää tulevien materiaalien laatu ja määrä. Optimoimalla syötteen laatu voidaan vaikuttaa myös prosessin toimivuuteen ja syntyvän kaasun määrään. Hyvin toimiva prosessi vähentää myös syntyvien hajukaasujen määrää.

Lohjan kaupunki – Ympäristöterveyspalvelut

Hankkeen valmistelussa huomioidaan Lohjan ympäristöterveyspalveluiden aiemmin antama lausunto. Sivutuotteita vastaanotettaessa varmistetaan, että tuote on luokiteltu oikein ja vastaa ilmoitettua sivutuoteluokkaa sivutuoteasetuksen (EY) n:o 1069/2009 artiklojen 8, 9 ja 10 sisältöä. Sivutuotteita laitokselle tuotaessa on kuorman mukana aina oltava kaupallinen asiakirja, mistä ilmenee kuorman tiedot. Kaupallisesta asiakirjasta jää yksi kopio biokaasulaitokselle, yksi lähettäjälle ja yksi kuljetusyrittäjälle. Asiakirjaa on säilytettävä vähintään viisi vuotta.

ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

Etelä-Suomen aluehallintovirasto myöntää Gasum Biotehdas Oy:lle ympäristöluvan Lohjalle Munkkaan jätekeskuksen alueelle kiinteistölle 444-24-200-2 sijoitettavan biokaasulaitoksen toiminnalle.

Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

Vastaanotettavat jätteet

1. Biokaasulaitoksella saa vastaanottaa ja käsitellä seuraavia jätteitä yhteensä enintään 60 000 tonnia vuodessa:
 - maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet (jätenimikkeet kuten 02 01 01, 02 01 02, 02 01 03, 02 01 06, 02 01 07, 02 02 01, 02 02 02, 02 02 03, 02 02 04, 02 03 01, 02 03 02, 02 03 05, 02 04 01, 02 04 03, 02 05 01, 02 05 02, 02 06 01, 02 06 02, 02 06 03, 02 07 01, 02 07 02, 02 07 03, 02 07 04 ja 02 07 05)
 - jätehuoltolaitoksissa, erillisissä jätevedenpuhdistamoissa sekä ihmisten käyttöön tai teollisuuskäyttöön tarkoitetun veden valmistuksessa syntyvät jätteet (jätenimikkeet kuten 19 05 01, 19 05 02, 19 05 03, 19 06 03, 19 06 04, 19 06 05, 19 06 06, 19 07 03, 19 08 05, 19 08 12, 19 08 14, 19 12 01 ja 19 12 12)
 - yhdyskuntajätteet (asumisessa syntyvät jätteet ja niihin rinnastettavat kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteet), erilliskerätyt jakeet mukaan luettuina (jätenimikkeet kuten 20 01 08, 20 01 25, 20 02 01, 20 03 02, 20 03 04 ja 20 03 06).

Biokaasulaitokselle ei saa ottaa vastaan vaarallisiksi jätteiksi luokiteltuja jätteitä eikä Euroopan Parlamentin ja Neuvoston asetuksessa (EY) 1069/2009 (sivutuoteasetus) määriteltyjä sivutuoteluokan 1 mukaisia aineksia eikä muita sivutuoteluokan 2 mukaisia aineksia kuin lantaa.

Laitoksella saa vastaanottaa ja käsitellä jätenimikkeiden 02 02 99, 02 03 99, 02 04 99, 02 05 99, 02 06 99, 02 07 99, 19 05 99, 19 06 99 ja 20 01 99 mukaisia jätelajeja, joita ei ole mainittu muualla kyseisessä jätteenimikeryhmässä ainoastaan, jos ympäristöluvan valvontaviranomainen hyväksyy jätelajin vastaanoton.

Biokaasulaitoksella saa ottaa vastaan jätteitä ma–pe klo 6–22 pois lukien yleiset juhlapäivät sekä tarvittaessa muina päivinä. Muista vastaanottopäivistä kuin ma–pe on erikseen ilmoitettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sekä Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Laitoksella saa olla varastoituna käsittelemätöntä jätettä yhteensä enintään 896 tonnia.

Laitokselle vastaanotettavasta sako- ja umpikaivolietteestä sekä rasvanerotuskaivojen lietteestä on oltava jätelain 121 §:n mukainen siirtoasiakirja. Asiakirjaan on merkittävä jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (179/2012) 24 §:ssä velvoitetut tiedot.

Rakenteet

2. Laitosrakennusten lattiat ja jätteiden varastotilat on rakennettava nestetiiviistä ja jätteiden aiheuttamaa kemiallista ja muuta rasisusta kestävästä materiaalista. Hygienisointi- ja mädätysprosessin laitteistojen ja säiliöiden materiaalien on kestävä mädätysprosessissa vallitsevat olosuhteet.

Laitoksen piha-alue liikennöintialueet mukaan lukien on asfaltoitava. Kenttäalue on pinnoitettava hakemuksessa esitetyn mukaisesti tiivisasfaltilla. Alueet on varustettava hulevesien keräysjärjestelmällä.

Laitosalue on salaojitettava hakemuksessa esitetyn mukaisesti. Salaojajärjestelmä on varustettava salaojaveden kokoojakaivoilla, jotka soveltuvat myös näytteenottoon.

Mädätteen ja rejektiveden (typpinesteen) varastointipaikka saa olla hakemuksessa esitetyn mukaisesti pinnoittamaton maavalli. Vallin pohjalle on asennettava tiivistysrakente ja sen päälle salaojaputkilla varustettu kuivatusrakente hulevesien ja vuotojen keräämiseksi. Vesien/vuotojen keräysrakente on varustettava näytteenottoon soveltuvalla tarkkailukaivolla.

Laitoksella hyödynnettävän biokaasun johtamiseen käytettävät putkistot, varastosäiliöt, painelaitteet ja muut rakenteet on oltava kemikaalisäädösten mukaiset. Laitteistojen ja säiliöiden on oltava kaasutiiviitä siten, ettei kaasuvuotoja esiinny. Biokaasun käsittelyssä on otettava huomioon räjähdyskelpoisten ilmaseosten aiheuttamat vaaratekijät ja riskit. Laitoksella on oltava räjähdysuojausasiakirja.

Biokaasulaitoksen lopulliset piirustukset ja toteutussuunnitelmat laitoksen piha- ja kenttäalueen rakenteista, mädäte- ja rejektivesi (typpineste) varastojen rakenteista pohjarakenteineen, viemäroinneistä sekä jätevesien ja hulevesien keräämisestä ja johtamisesta tulee toimittaa tiedoksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään kuukautta ennen laitoksen rakentamisen aloittamista.

Jätteiden vastaanotto ja käsittely

3. Laitokselle tulevat jätteet on otettava vastaan ja purettava jätekohtaisesti vastaanottotiloihin suljetussa ja alipaineistetussa tilassa tai purettava tiiviin putkiyhteen tai muun tiiviin rakenteen kautta vastaanottotilaan. Jätteiden

vastaanotto-tilan ovien on oltava suljettuina jätteen ja muun materiaalin kuljetuksia lukuun ottamatta. Ovien tulee olla automaattisesti sulkeutuvia tai ovien tiivis sulkeutuminen on varmistettava muutoin asianmukaisesti. Jätekuormien purkamisen saa aloittaa, kun on varmistettu ovien sulkeutuminen tiiviisti. Kuljetuskalusto on puhdistettava ennen purkutilasta poistumista.

Jätekuormat on tarkastettava. Jos jätettä ei ole hyväksytty tässä päätöksessä vastaanotettavaksi laitokselle tai jäte on muutoin soveltumaton käsiteltäväksi tällä laitoksella, on jäte viipymättä toimitettava laitokselle tai paikkaan, jolla on lupa kyseisenlaisen jätteen vastaanottoon, tai palautettava jäte jätteen haltijalle.

Jätteet on varastoitava, tarvittaessa esikäsiteltävä, hygienisoitava ja käsiteltävä anaerobisesti sisätiloissa. Jätteiden käsittely on aloitettava viipymättä jätteen vastaanoton jälkeen.

4. Biojäte ja tarvittaessa muu jäte on esikäsiteltävä ja murskattava riittävään palakokoon. Esikäsitelyssä erottuvat biohajoavan jätteen käsittelyyn kelpaamattomat hyödyntämiskelpoiset jätejakeet on kerättävä jätejakeittain erilleen.

Jätteet on homogenisoitava ja hygienisoitava sekä käsiteltävä anaerobiprozessissa. Jätteen viipymä prosessissa ja prosessin lämpötila on mitoitettava siten, että laitokselta kentälle varastoitavaksi/jälkikypsytykseen siirretystä humuksesta ei aiheudu hajuhaittaa.

Prozessissa syntyvä biokaasu on johdettava kaasusäiliöön ja puhdistettava hakemuksessa esitetyn mukaisesti tai muutoin asianmukaisesti. Biokaasu on hyödynnettävä biokaasulaitoksella ja/tai toimitettava hyödynnettäväksi muualle.

Mädätteestä lingotun humuksen saa varastoida laitoksen asfaltoidulla kentällä. Kentällä saa olla varastoituna humusta kerrallaan yhteensä enintään noin 10 300 m³.

Mädätettä ja rejektivettä (typpinestettä) saa varastoida hakemuksessa esitetyissä nestetiiviissä säkeissä tai muissa umpinaisissa varastoissa. Mädätteen ja rejktiveden (typpinesteen) kerrallaan varastoitava määrä saa olla yhteensä 10 800 m³.

Lannoitevalmisteina tai niiden raaka-aineena käytettävän prosessituotteen käsittelylle on oltava Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) laitoshyväksyntä. Lannoitevalmisteen valmistuksen tai markkinoinnin aloittamisesta on oltava tehty Eviralle lannoitevalmistuslain mukainen ilmoitus.

Humus ja määdäte on toimitettava hyödynnettäväksi. Rejektivettä (typpineste) on mahdollisuuksien mukaan hyödynnettävä laitoksen prosessissa tai muussa hyväksytyssä käyttökohteessa. Jos rejktivettä ei sovellu hyödynnettäväksi, on se toimitettava vastaanottajalle, jolla on ympäristölupa sen

käsittelyyn. Laitoksella on oltava käytössään riittävä prosessituotteiden varastokapasiteetti. Varastokapasiteetin mitoituksista ja riittävydestä on tehtävä selvitys. Selvitys on liitettävä edellä määräyksessä 2. määrättyyn laitoksen toteutussuunnitelmaan.

Päästöt ilmaan

5. Jätteiden ja tuotteiden kuljetuksissa on käytettävä umpinaisia, suljettavia tai katettavia tiiviitä yksikköjä.

Kentällä varastoitava humus on tarvittaessa peitettävä biosuodattimen tavoin toimivalla materiaalilla tai muulla hajuhaittoja tehokkaasti estävällä materiaalilla.

6. Laitoksen poistoilman keräys- ja käsittelylaitteistoon tulee liittää kaikki tilat, joissa käsitellään tai varastoidaan hajua aiheuttavia jätteitä tai materiaaleja.

Laitoksen poistoilma on käsiteltävä hakemuksessa esitetyllä tai muulla vastaavan tehoisella laitteistolla. Puhdistuslaitteistolta ulkoilmaan johdettavan ilman hajupitoisuuden on oltava alle $2\ 500\ \text{ouE/m}^3$, ammoniakkipitoisuuden alle 5 ppm ja rikkivety- ja metyyliimerkaptaanipitoisuuksien alle 0,2 ppm. Puhdistustulos on saavutettu, kun mittauskerroittain kahden rinnakkaisen näytteenoton keskiarvo täyttää edellä asetetut vaatimukset. Poistoilman piipun korkeus ja poistoilman puhallusnopeus on mitoitettava siten, että poistoilman laimeneminen tapahtuu tehokkaasti.

7. Biokaasulaitoksella tulee olla soihstupoltin tai muu järjestelmä biokaasun käsittelemiseksi, jos biokaasun hyödyntämislaitteisto rikkoontuu tai kaasua ei tilapäisesti muutoin voida hyödyntää energiantuotannossa. Soihdussa poltettavan kaasun määrä on pidettävä mahdollisimman pienenä.

Energiantuotantoyksiköstä, jonka polttoaineteho on vähintään 1 MW, ja sen päästömittauksista on tehtävä suunnitelma, jos se otetaan käyttöön laitoksella. Suunnitelma on toimitettava Etelä-Suomen aluehallintovirastolle viimeistään kuutta kuukautta ennen yksikön käyttöönottoa. Aluehallintovirasto antaa tarvittaessa tarkentavia määräyksiä energiantuotantoyksikön toiminnasta ja päästötarkkailusta.

8. Kenttäalue ja tarvittaessa muu piha-alue on tarvittaessa puhdistettava pesuharjauksella tai muutoin tarkoitukseen soveltuvalla tavalla pölyhaittojen ehkäisemiseksi.

Päästöt vesiin

9. Laitoksen piha-alue ja kenttä tulee varustaa reunakorokkeilla, ojituksilla ja/tai muilla rakenteilla siten, että ulkopuolisten valumavesien pääsy laitosalueelle estyy.

Laitoksessa jätteiden ja biokaasun käsittelyssä sekä kaluston pesussa muodostuvan veden saa johtaa laitoksen prosessiin hakemuksessa esitetyn mukaisesti.

Piha-alueen ja kentän likaiset hulevedet saa johtaa hakemuksen mukaisesti laitoksen prosessiin. Jos likaisia vesiä ei ole mahdollista hyödyntää laitoksella, on vedet johdettava Munkkaan jätekeskuksen jätevesijärjestelmään tai jätevesiviemäriin tai puhdistettava avo-ojaan johtamiskelpoiseksi tai toimitettava muualle käsiteltäväksi. Viemäriin johdettava vesi on käsiteltävä standardin SFS-EN-858-1 mukaisella II luokan ja avo-ojaan johdettava vesi standardin SFS-EN-858-1 mukaisella I luokan öljynerottimella tai puhdistustehokkuudeltaan vastaavan tasoisella erottimella ja tarvittaessa muutoin.

Piha-alueen ja kentän puhtaat hulevedet saa johtaa avo-ojaan ja edelleen Munkkaan jätekeskuksen hulevesijärjestelmään. Purkupaikka on varustettava vesien laadun tarkkailuun soveltuvalla kokoojakaivolla. Vesien johtamisesta ei saa aiheutua purkualueiden liettymistä eikä vettymistä.

Mädätteen ja rejektiveden (typpinesteen) varastoalueen hulevesijärjestelmä on rakennettava siten, että alueelta on mahdollista johtaa vedet laitoksen likaisten tai puhtaiden vesien järjestelmään veden laadun mukaisesti. Järjestelmä on varustettava sulkuventtiilillä tai muulla varmalla rakenteella, jolla estetään likaisten vesien johtaminen poikkeustilanteessa hulevesijärjestelmään.

Laitosalueen puhtaat salaojavedet saa johtaa laitoksen puhtaiden hulevesien keräysjärjestelmään. Salaojavesien keräysjärjestelmä on rakennettava siten, että tarvittaessa likaiset vedet voidaan johtaa pumppaamalla tai muutoin asianmukaisesti laitoksen likaisten vesien keräysjärjestelmään.

Jätevesien johtamiseen jätekeskuksen jätevesi- ja hulevesijärjestelmään on oltava Rosk'n Roll Oy Ab:n suostumus. Jätevesien viemäriin johtamisessa on noudatettava Lohjan kaupungin vesi- ja viemärlaitoksen asettamia jäteveden laadun raja-arvoja sekä muita ohjeita ja määräyksiä.

Jätteet ja niiden loppukäsittely ja hyödyntäminen

10. Toiminnassa on huolehdittava siitä, että jätettä syntyy mahdollisimman vähän. Kaikki toiminnassa syntyvät teknisesti ja taloudellisesti hyödynnettävissä olevat jätteet on lajiteltava.

Hyötykäyttökelpoiset jätteet on toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn hyödynnettäviksi. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, on jäte toimitettava loppukäsiteltäväksi.

Vaaralliset jätteet on säilytettävä niiden laatua ja vaarallisuutta osoittavilla merkinnöillä varustetuissa tiivisti suljetuissa astioissa tai säiliöissä, kate- tussa ja lukitussa tilassa, tiiviillä reunakorokkein varustetulla alustalla tai

varoaltain varustetuissa astioissa siten, että vuototapauksissa vaaralliset jätteet saadaan kerättyä talteen. Toiminnassa syntynyttä vaarallista jätettä ei saa laimentaa eikä muulla tavoin sekoittaa lajiltaan tai laadultaan erilaiseen jätteeseen tai muuhun aineeseen.

Vaaralliset jätteet tulee toimittaa vähintään kerran vuodessa hyödynnettäväksi tai käsiteltäväksi laitokseen, jonka ympäristöluvassa kyseisen jätteen vastaanotto ja käsittely on hyväksytty.

Vaarallisten jätteiden siirtoa varten on laadittava jätelain 121 §:n mukainen siirtoasiakirja, joka on annettava jätteen kuljettajalle luovutettavaksi edelleen vaarallisen jätteen vastaanottajalle. Asiakirjaan on merkittävä jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (179/2012) 24 §:ssä edellytetyt tiedot.

Melu

11. Laitoksen toiminnasta aiheutuva melu liikenne mukaan lukien ei saa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ja asuntojen piha-alueilla ylittää päivällä kello 7–22 keskiäänitasoa 55 dB (L_{Aeq}) eikä yöllä kello 6–7 keskiäänitasoa 50 dB (L_{Aeq}). Melutilanteen arvioinnissa on otettava huomioon myös alueen muiden lähteiden aiheuttama melutaso.

Muut ympäristöhaitat

12. Laitoksella on tarvittaessa järjestettävä riittävä haittaeläintorjunta.

Polttoaineet ja kemikaalit

13. Laitoksella käytettävät kemikaalit on varastoitava niiden varastointiin soveltuvissa ja sisällön mukaan merkityissä astioissa laitoksen sisällä kemikaalien varastointiin soveltuvassa tilassa tai erillisessä lukittavassa katetussa tilassa. Tilan on oltava tiivispohjainen ja lattian tulee kestää varastoitavia kemikaaleja. Nestemäisten kemikaalien varastosäiliöt on sijoitettava kemikaaleja kestäväään suoja-altaaseen tai allastettuun tilaan. Keskenään vaarallisesti reagoivat kemikaalit on varastoitava toisistaan erillisissä allastiloissa siten, että ne eivät missään olosuhteessa pääse kosketukseen toistensa kanssa. Kemikaalien täyttö- ja tyhjennyspaikoilla on varauduttava mahdollisiin vuotoihin keräilyaltailla tai muutoin asianmukaisilla rakenteilla. Kemikaalien varastoinnoissa ja käytössä tulee noudattaa kunkin valmiin käyttöturvallisuustiedotteissa annettuja ohjeita. Varastotilassa ei saa olla viemäriyhteyttä laitoksen jätevesijärjestelmään.

Työkoneiden polttoainesäiliön on oltava hakemuksessa esitetyn mukaisesti kaksoisvaippainen ja säiliö tulee olla varustettu laponestolla ja ylitäytönestolaitteella. Tankkauslaitteistossa on oltava lukittava sulkuventtiili.

Polttoainesäiliö ja mahdollinen työkoneiden tankkauspaikka tulee sijoittaa nestetiiville alustalle. Polttoaineen tankkauspaikalla on oltava riittävästi imeytysmateriaalia.

Häiriö- ja poikkeustilanteet

14. Häiriötilanteissa ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, joista on aiheutunut tai uhkaa aiheutua määrältään ja laadultaan tavanomaisesta poikkeavia päästöjä ilmaan, maaperään tai pinta- tai pohjavesiin, tulee ilmoittaa välittömästi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Toiminnanharjoittajan on viivytyksettä ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin poikkeuksellisten tilanteiden päästöjen ja niiden leviämisen estämiseksi, päästöistä aiheutuvien ympäristövaikutusten ja vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi. Vuotoina ympäristöön päässeet polttoaineet ja muut aineet on kerättävä välittömästi talteen. Laitteet on saatettava toimintakuntoon viipymättä. Päästöjä lisäävistä häiriötilanteista tulee laatia poikkeamaraportit, joista ilmenevät ainakin häiriön kesto, suoritettavat toimenpiteet ja aiheutunut päästö.

Laitoksella on oltava riittävä alkusammutuskalusto ja imeytysmateriaalia kemikaalivuotojen varalle. Tulipalon sammutusvesien ja rankkasateiden tulvimista varten laitoksella on oltava riittävä kapasiteetti likaisten vesien keräämiseen ja allastukseen.

Laitoksella tulee olla ja laitoksen tulee pitää ajan tasalla erilaisia vaara- ja poikkeustilanteita varten ympäristövahinkojen torjuntasuunnitelma, josta ilmenee ohjeet vahinkojen ja niiden seurausten rajoittamiseksi sekä mahdollisissa tulipalotilanteissa syntyvien sammutusvesien hallinta ja talteenotomahdollisuudet. Lisäksi on esitettävä selvitys varautumisesta poikkeaviin hajupäästöihin ja toimiin naapurustolle aiheutuvien kohtuuttomien hajuhaittojen ehkäisemiseksi. Suunnitelma tulee toimittaa tiedoksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään yhtä kuukautta ennen toiminnan aloittamisesta.

Toiminnan muuttaminen tai lopettaminen

15. Ympäristöluvan haltijan on ilmoitettava viipymättä toiminnan pysyvistä tai pitkäaikaisesta keskeyttämisestä sekä toiminnan valvonnan kannalta olennaisista muutoksista Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Luvanhaltijan vaihtumisesta on uuden haltijan kirjallisesti ilmoitettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

Biokaasulaitoksen lopettamisen jälkeen alue on viipymättä siistittävä ja saatettava sellaiseen kuntoon, ettei siitä aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Mahdolliset varastoissa olevat jätteet ja lopputuotteet on toimitettava vastaanottajille, joilla on lupa niiden vastaanottamiseen tai hyödyntämiseen.

Toiminnanharjoittajan on esitettävä Etelä-Suomen aluehallintovirastolle yksityiskohtainen suunnitelma rakenteiden ja laitteiden poistamista, vesien-suojelua, maaperänsuojelua ja jätehuoltoa koskevista toimituksista sekä tarvittaessa jatkotarkkailusuunnitelma viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista.

Vastuuhenkilö

16. Toiminnanharjoittajan on nimettävä vastuuhenkilö toiminnan asianmukaisesta hoitoa, käyttöä, käytöstä poistamista ja niihin liittyvää toiminnan seuranta ja tarkkailua varten. Vastuuhenkilön on oltava toiminnanharjoittajan palveluksessa ja hänellä on oltava tehtävien hoitamiseksi riittävä ammattitaito. Toiminnanharjoittajan on huolehdittava vastuuhenkilön riittävästä koulutuksesta. Vastuuhenkilön yhteystiedot on ilmoitettava viimeistään kuukautta ennen toiminnan aloittamista Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sekä Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Jos vastuuhenkilö tai hänen yhteystiedot muuttuvat, on muutoksesta ilmoitettava viipymättä edellä mainituille viranomaisille.

Tarkkailu

Käyttötarkkailu

17. Laitoksen rakenteiden, kuten lattioiden, jätteen vastaanottotilojen, putkistojen, säiliöiden ja vesienhallintajärjestelmän sekä piha- ja kenttäalueen pinnon kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti, vähintään puolivuositain tehtävillä tarkastuksilla. Havaitut viat on korjattava viipymättä.

Jätteiden käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma

18. Hakemukseen liitettyä jätteiden käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmaa on täydennettävä seuraavasti:

Seuranta- ja tarkkailusuunnitelmaan tulee liittää jätteen käsittelystä vastuussa olevien henkilöiden nimet ja yhteystiedot. Käsittelyssä syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja toimituspaikat tulee yksilöidä suunnitelmaan toiminnan alettua.

Päivitetty seuranta- ja tarkkailusuunnitelma tulee toimittaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ennen laitoksen käyttöönottoa. Suunnitelma tulee pitää kaikilta osin ajan tasalla. Jos käsiteltävän jätteen laatu tai määrä taikka käsittelyn järjestelyt muuttuvat, toiminnanharjoittajan on arvioitava ja tarvittaessa tarkistettava suunnitelmaa ja ilmoitettava tästä valvontaviranomaiselle.

Vaikutustarkkailu

19. Laitokselta avo-ojaan johdettavan veden laatua tulee tarkkailla vähintään yhdestä pintavesien virtaussuunnassa laitoksen yläpuolella olevasta tark-

kailupisteestä, laitosalueen hulevesien kaikkien purkupisteiden näytteenotokaivoista ja yhdestä tarkkailupisteestä vesien virtaussuunnassa laitoksen alapuolelta. Näytteenotto on tehtävä vähintään kerran ennen toiminnan aloittamista laitoksen ala- ja yläpuolisista tarkkailupisteistä. Laitoksen ensimmäinen toimintavuotena vesinäytteet on otettava ainakin kahdesti, keväällä ja syksyllä. Tämän jälkeen vesinäytteenotto on tehtävä vähintään kerran vuodessa, keväällä tai syksyllä. Näytteenoton yhteydessä on mitattava tai arvioitava veden virtaama näytteenottopisteessä.

Vesinäytteistä tulee tutkia ainakin yleinen ulkonäkö, haju, väri, sameus, pH-arvo ja sähkönjohtavuus sekä analysoida vähintään kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}), biologinen hapenkulutus (BOD_7), kokonaistypen, ammoniumtypen, kokonaisfosforin ja kiintoaineen pitoisuudet sekä suolistoperäiset enterokokit ja fekaaliset koliformiset bakteerit.

Vesinäytteestä tulee analysoida kertaluonteisesti ennen toiminnan aloittamista ja kerran ensimmäisenä toimintavuotena myös ainakin kadmiumin, kromin, kuparin, lyijyn ja sinkin liukoiset ja kokonaispitoisuudet että öljyjakeiden ($\text{C}_{10}\text{--C}_{40}$) pitoisuus. Tarkkailun jälkeen on tehtävä selvitys metallien ja öljyjakeiden ($\text{C}_{10}\text{--C}_{40}$) pitoisuuksien jatkotarkkailutarpeesta ja tarvittaessa metallien käyttökelpoisesta tutkimusmenetelmästä. Selvitys ja tarvittaessa ehdotus jatkotarkkailusta on liitettävä tarkkailuvuoden vuosiraporttiin.

20. Laitosalueen salaojien vedestä on otettava vesinäyte ennen toiminnan aloittamista, ensimmäisenä toimintavuotena ja sen jälkeen vähintään viiden vuoden välein. Näytteet on otettava yhdestä salaojan tarkastuskaivosta, josta saatava vesinäyte kuvaa edustavasti laitosalueen mahdollista ympäristökuormitusta. Vesinäytteistä tulee tutkia ainakin yleinen ulkonäkö, haju, väri, sameus, pH-arvo ja sähkönjohtavuus sekä kokonaistypen ja ammoniumtypen pitoisuudet.

Rejektiveden (typpinesteen) ja mädätteen varastoalueen salaojan tarkkailukaivosta on otettava vesinäyte, jos alueella havaitaan tai epäillään tapahtuneen rejektiveden tai mädätteen vuotoja. Vesinäytteistä tulee tutkia ainakin yleinen ulkonäkö, haju, väri, sameus, pH-arvo ja sähkönjohtavuus sekä kokonaistypen ja ammoniumtypen pitoisuudet.

21. Laitosalueelle pohjaveden virtaussuunnassa laitoksen alapuolelle on asennettava yksi edustava orsi/pohjavesiputki. Putkesta on otettava ensimmäinen vesinäyte ennen toiminnan aloittamista ja sen jälkeen tarvittaessa. Vesinäytteistä on analysoitava vähintään yleinen ulkonäkö, haju, väri, sameus, pH, alkaliteetti ja sähkönjohtavuus sekä kokonaistypen ja ammoniumtypen pitoisuudet. Lisäksi on tutkittava laitoksella käytettävien merkityksellisten vaarallisten aineiden pitoisuudet.

Putken asentamisesta ja tarkkailusta on tehtävä suunnitelma, jossa on esitettävä muun muassa putken sijainti perusteluineen, kuvaus putken asennuksesta, asennettavan putken laatu (orsi-/pohjavesiputki), putkesta otettavasta vesinäytteestä tutkittavat parametrit ja tarkkailutiheys sekä tulosten

raportointi. Suunnitelma on toimitettava jatkotoimenpiteiden harkintaa varten Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja tiedoksi Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään yhtä kuukautta ennen putken asentamista.

22. Luvan haltijan on perustettava hajuhavaintojen ilmoitusjärjestelmä, kuten internetin tai puhelimen kautta toimiva järjestelmä. Järjestelmän on oltava reaaliaikainen. Järjestelmään saapuvat ilmoitukset on viipymättä ohjattava laitosta valvovalle henkilölle. Luvan haltijan on ilmoitettava hajuhavaintojen ilmoitusjärjestelmästä ennen toiminnan aloittamista lähimpien asuinalueiden haltijoille ja muille tahoille, joihin toiminnan hajuvaikutukset voivat ulottua.

Päästötarkkailu

23. Laitoksen hajupäästöt ja puhdistuslaitteiden puhdistusteho on selvitettävä vähintään kahdesti ensimmäisen toimintavuoden aikana, kuuden kuukauden ja kahdentoista kuluessa laitoksen käynnistymisestä, ja tämän jälkeen ainakin kerran vuodessa kolmen vuoden ajan. Hajunäytteet tulee ottaa laitoksen poistoilmasta ennen puhdistuslaitteistoja ja laitteistojen jälkeen. Näytteistä on määritettävä hajupitoisuus (ouE/m^3) sekä ammoniakki-, rikkivety- ja metyyliimerkaptaanipitoisuudet. Määrittäminen on otettava kaksi rinnakkaisnäytettä. Mittaukset on tehtävä biokaasulaitoksen normaalin toiminnan aikana. Tuloksissa on esitettävä myös hajunpuhdistuslaitteiston puhdistustehokkuus (%). Näytteenottojen yhteydessä on määritettävä poistoilman virtaus (m/s) ja virtaama (m^3/s). Jatkotarkkailusuunnitelma on esitettävä Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle jatkotoimenpiteiden harkintaa varten viimeisimmän tarkkailuvuoden vuosiraportissa.
24. Mittaukset, näytteenotto ja analysointi on tehtävä standardimenetelmien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaavan tasoinen yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä. Mittauksissa ja näytteenotossa on käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa. Mittausraporteissa on esitettävä käytetyt mittausmenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet sekä arvio tulosten edustavuudesta. Mittausraportit on liitettävä kyseistä vuotta koskevaan vuosiraporttiin.

Tarkkailusuunnitelma

25. Tarkennettu tarkkailuohjelma tulee toimittaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle hyväksyttäväksi jatkotoimenpiteiden harkintaa varten ja tiedoksi Lohjan kaupungin ja Siuntion kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille kuukautta ennen toiminnan aloittamista. Suunnitelman tulee sisältää pintavesinäytteenoton näytteenottopaikat ja perustelut paikkojen sijoittamiselle.

Tarkkailusuunnitelmaa voidaan tarkkailutulosten tai muiden vastaavien syiden perusteella tarkentaa tai muuttaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta, lupamääräysten valvottavuutta eivätkä tarkkailun kattavuutta.

Kirjanpito ja raportointi

26. Kirjanpito tulee esittää pyydettyä ympäristöluvan valvontaviranomaisille. Toiminnanharjoittajan tulee raportoida valvontaviranomaisille seuraavista asioista vuosittain:

- vastaanotettujen jätteiden alkuperä, määrä ja kuvaus jätelajista sekä olennaiset tiedot jätteen ominaisuuksista ja koostumuksesta, jätenimike, jätteen edellisen haltijan ja kuljettajan nimi ja yhteystiedot, kuljetus- ja käsittelytavat
- ominaisjättemäärä
- laitoksella kerrallaan varastossa olleen jätteen keskimääräiset määrät kuukausittain
- käsittelyjäännösten ja lopputuotteiden määrä, laatu ja toimituspaikka sekä varastointitilanne kuukausittain ja vuoden vaihteessa
- biokaasulaitoksen toiminta (tiedot biokaasulaitoksen käyntiajoista, kaasun tuotanto ja hyödyntäminen sekä laitoksen oma energiankulutus)
- vedenkulutus sekä laimennusvesien laji ja määrä
- jätevesien laatu, määrä ja toimituspaikka
- tiedot päästöistä ilmaan
- toiminnassa syntyneiden vaarallisten ja muiden jätteiden määrä, laatu, jätenimike ja toimituspaikka, kuljettaja ja käsittelytapa
- tiedot työkoneiden polttoaineiden käyttömääristä (m^3/a)
- tiedot toiminnassa käytettyjen kemikaalien määristä/ (t/a)
- laitoksen lämmityksessä ja prosesseissa käytetyn polttoaineen ja sähköenergian määrä
- yhteenveto ympäristönsuojelun kannalta merkittävistä häiriötilanteista ja onnettomuuksista (syy, kesto aika, arvio päästöistä ilmaan, vesiin tai maaperään sekä arvio niiden ympäristövaikutuksista että tehdyt toimenpiteet)
- soihtupolton käyttöaika ja soihdussa poltetun kaasun määrä
- toiminnanharjoittajalle tehdyt mahdolliset häiriöilmoitukset ympäristöhaitoista
- käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu
- tehdyt huolto-, kunnostus- ja korjaustoimenpiteet
- vuoden aikana toteutetut ja suunnitteilla olevat muutokset toiminnassa ja toteutetut ympäristönsuojeluinvestoinnit.

Vuosi yhteenveto on toimitettava kalenterivuositain helmikuun loppuun mennessä Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Yhteenveto tulee toimittaa soveltuvin osin sähköisesti Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sen edellyttämällä tavalla. Yhteenvetoon tulee liittää

myös tiedot sopimuksista jätteiden tuottajien ja lopputuotteen vastaanottajien kanssa sekä sopimusten voimassaoloajat. Yhteenvedoon tulee sisältyä yhteenvedo tarkkailutuloksista sekä niihin perustuva arvio toiminnan ympäristövaikutuksista ja niissä tapahtuneista vuosittaisista muutoksista.

Vakuus

27. Toiminnanharjoittajan on asetettava 60 000 euron jätteen käsittelytoiminnalta vaadittava vakuus. Vakuus on asetettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueen eduksi ennen toiminnan aloittamista. Hyväksyttävä vakuus on takaus, vakuutus tai pantattu talletus luotto-, vakuutus- tai muulta ammattimaiselta rahoituslaitokselta.

RATKAISUN PERUSTELUT

Lupaharkinnan perusteet

Annetut lupamääräykset ovat tarpeen, jotta jätteen käsittelytoiminta täyttää ympäristönsuojelu- ja jätelaissa sekä niiden nojalla annetuissa asetuksissa mainitunlaiselle toiminnalle asetetut vaatimukset sekä ne vaatimukset, jotka luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty. Alueen lähistöllä ei sijaitse Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita eikä alueella tai sen lähiympäristössä ole muita luonnonsuojelun kannalta merkittäviä kohteita.

Lupa-alueella on kallio, joka on louhittava ennen laitoksen rakentamista. Ympäristönsuojeluasetuksen (169/2000) 1 §:n kohdan 7 c) mukaan kivenlouhimo tai sellainen muu kuin maanrakennustoimintaan liittyvä kivenlouhinta, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää, on luvanvaraisista toimintaa. Ympäristönsuojeluasetuksen perustelumueiston, muistio 13.2.2000 mukaan luvanvaraisena louhintana ei kuitenkaan pidettäisi esimerkiksi tiesuunnitelmaan perustuvalla tielinjalla tapahtuvaa louhintaa tai muun maanrakennustoiminnan yhteydessä tapahtuvaa louhintaa, joka liittyy rakentamiseen. Ympäristönsuojeluasetuksen (169/2000) 1 §:n kohdan 7 e) mukaan kiinteä murskaamo tai kalkkikiven jauhatus tai sellainen tietylle alueelle sijoitettava siirrettävä murskaamo tai kalkkikiven jauhatus, joiden toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää, on luvanvaraisista toimintaa. Jos lupa-alueella harjoitetaan louheen murskausta ja jos toiminta kestää vähintään 50 päivää, on murskaustoiminnalle haettava ympäristölupaa ympäristönsuojelulain (527/2014) ja ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) mukaisesti.

Ympäristönsuojeluasetuksen (169/2000) 1 §:n 1 momentin kohdan 5 b) mukaan puun, turpeen tai hiilen kaasutus- tai nesteytyslaitoksella tai muulla kiinteällä, nestemäisen tai kaasumaisen polttoaineen valmistuslaitoksella, joissa valmistetaan polttoainetta vähintään 3 000 tonnia vuodessa taikka sähköteknisen hiilen tai grafiitin valmistuslaitos taikka puuta raaka-aineena käyttävää grillihiilen valmistuslaitos, jossa valmistetaan hiiltä vähintään

3 000 tonnia vuodessa, on oltava ympäristölupa. Lupahakemuksen mukaan kyseisellä biokaasulaitoksella tuotetaan biokaasua täydellä kapasiteetilla arviolta alle 2 191 tonnia vuodessa. Hakemuksen mukaan kaasu pyritään ensisijaisesti jalostamaan liikennekäyttöön ja toimittamaan kaasuverkkoon. Tässä lupa-asiassa kaasumaisen polttoaineen valmistuslaitos, jossa biokaasua valmistetaan toimittamiseksi muualle käytettäväksi, ei ole siten ympäristölupaa vaativa toiminta.

Luvan myöntämisen edellytykset

Ympäristönsuojelulain 42 §:n mukaan luvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetetut lupamääräykset huomioituna aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista tai erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapuruussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta räsitystä naapureille.

Sijoituspäikan soveltuvuutta arvioitaessa ja määräyksiä annettaessa on otettu huomioon toiminnan aiheuttama pilaantumisen todennäköisyys, onnettomuusriski ja alueen kaavoitusilanne.

Biokaasulaitos sijoittuu Munkkaan jätekeskuksen alueelle. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 400 etäisyydellä laitosalueen rajasta. Lohjan taajamaosayleiskaavassa biokaasulaitoksen sijaintialueen ympärillä on asumiseen varattuja alueita lähimmillään noin 400 metrin etäisyydellä.

Biokaasulaitoksen hajupäästöistä on tehty ”Mallinnusraportti. Biotehdas Oy. Lohjan biokaasulaitoksen hajupäästöjen matemaattinen mallinnus. Sweco Ympäristö Oy. 29.1.2016.” -raportti. Raportissa on käytetty VTT:n ohjearvosuosituksista 3 % ja 9 % hajutuntimääriä vuodessa. Hajuhaitaksi on määritelty pitoisuus 1 Hy/m³ (juuri aistittava) sen esiintyessä 3 % :n vuoden tunneista (263 h/v). Hakemuksen täydennyksen (päivätty 28.4.2016) mukaan hajukaasujen pääsy ilmaan ilman puhdistusprosessia on hyvin epätodennäköistä, sillä hajukaasujen käsittely on kolmivaiheinen, toisiaan täydentävä (pesuri-aktiivihiihisiuodatus-otsonointi) eikä ole oletettavaa, että kaikki vaiheet olisivat yhtä aikaa pois käytöstä. Käsittelemättömiä tai huonosti puhdistuneita hajukaasuja voi päästä ilmaan myös esim. avoimista ovista, huoltotöiden yhteydessä tai prosessihäiriöissä. Tällöin määrät ovat kuitenkin suhteellisen vähäisiä. Tällaiset tilanteet ovat usein myös ennalta tiedossa tai muutoin operoinnilla hallittavissa ja niihin voidaan reagoida nopeasti, jolloin tilanne korjaantuu yleensä muutamassa tunnissa. Mallinnusten ja hakemuksen täydennyksen (päivätty 28.4.2016) mukaan aistittava haju (1 Hy/m³) ei yllä asutukseen tai muuhun häiriintyvään kohteeseen. Normaalioloissa esimerkiksi epäsuotuisten tuulten vallitessa voi hajupitoisuus 1–3 Hy/m³ levitä noin 0,5 kilometrin päähän laitoksesta. Hajupitoisuus 3–5 Hy/m³ jää kuitenkin laitoksen välittömään ympäristöön. Häiritsevää ha-

jua aiheuttavia häiriötilanteita on esiintynyt Gasum Biotehdas Oy:n laitoksilla tyypillisesti 0–5 kertaa vuodessa. Kestoltaan ne ovat olleet 15 min–1 pv.

Ympäristönsuojelulain 42 §:n mukaan toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Hallituksen esityksen (HE 84/1999) ympäristö- ja vesilainsäädännön uudistamiseksi 42 §:n 2 momentin perusteluissa todetaan, että kaavan mukaisena pidettäisiin myös poikkeusluvan saanutta hanketta. Biokaasulaitoksen rakentamiselle on myönnetty 28.9.2015 poikkeamislupa rakentamisesta asemakaavan vastaisesti rakennusalan ulkopuolelle ehdolla, että kaatopaikalle johtavan Munkkaanmäki -nimisen kadun ja biokaasulaitoksen välissä sijaitseva kallioleikkaus säilytetään melu-, haju- ja näkösuojana. Rakennukset sijoitetaan vähintään rakennukset sijoitetaan vähintään 10 metrin etäisyydelle pohjoisen puoleisen katualueen (444-423-1-1293) rajasta. Kallion louhinta ja kalliokiviaineksen rikotus on sallittua arkisin ma-pe 8.00–18.00 ja kalliokiviaineksen muu käsittely ja kuljetus on sallittua arkisin ma-pe 8.00–19.00. Lauantaisin, sunnuntaisin ja juhlapyhinä ottamistoiminta ja kaikki siihen liittyvä toiminta on kiellettyä. Asemakaavamääräyksen (T-kä) mukaan alueelle saa sijoittaa jätteenkäsittelykeskuksessa tarvittavia rakennuksia ja laitteita. Toiminta tarvitsee ympäristöluvan. Vartiointi-, lastaus- ja purkualueet sekä ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Sade- ja sulamisvedet on johdettava öljynerotuskaivojen kautta puhdistettavaksi. Suunniteltu toiminta on alueen asemakaavan ja kaavamääräysten mukaista

Laitosalue ei sijaitse tärkeällä eikä muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella. Lähimmän luokitellun pohjavesialueen raja sijaitsee 300 metrin päässä biokaasulaitoksen sijoituspaikasta.

Eräistä naapuruussuhteista annetun lain (26/1920) 17 §:n mukaan kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa ei saa käyttää siten, että naapurille, lähistöllä asuvalle tai kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa hallitsevalle aiheutuu kohtuutonta rasitusta ympäristölle haitallisista aineista, noesta, liasta, pölystä, hajusta, kosteudesta, melusta, tärinästä, säteilystä, valosta, lämmöstä tai muista vastaavista vaikutuksista. Eräitä naapuruussuhteita koskevan lain muuttamista koskevan hallituksen esityksen (HE 84/1999) mukaan lähikohtana rasituksen arvioinnille olisivat paikalliset olosuhteet ja rasituksen muu tavanomaisuus. Esimerkiksi alueen kaavan mukainen käyttö tarkoittaisi, että toiminnasta aiheutuva rasitus on alueella tavanomaista. Lisäksi tulisi kuitenkin aina ottaa huomioon rasituksen voimakkuus ja sen kesto sekä muut vastaavat seikat.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto katsoo, että hakijan esittämät toimenpiteet, asetetut lupamääräykset ja toiminnan sijoittuminen huomioon ottaen suunnitellusta biokaasulaitoksen toiminnasta ei aiheudu terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista eikä vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella. Toimintaa ja toiminnan

tarkkailua koskevien lupamääräysten avulla ehkäistään ympäristöhaittoja ja rajoitetaan niiden vaikutukset mahdollisimman pieniksi. Näin ollen toiminta ei ennalta arvioiden aiheuta eräistä naapurussuhteista annetun lain 17 §:ssä tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Ympäristölupahakemukseen on liitetty ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen selostuksesta antama lausunto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus on otettu erityisesti huomioon sijoituspaikan soveltuvuutta arvioitaessa.

Toiminnanharjoittajalla on käytettävissä toiminnan laajuus ja laatu huomioon ottaen ympäristönsuojelulain 42 §:n 3 momentissa tarkoitettu riittävä asiantuntemus.

Toiminnoista aiheutuvat haitat voidaan ehkäistä tämän päätöksen lupamääräyksillä ja siten luvan myöntämisedellytykset täyttyvät.

Lupamääräysten perustelut

Yleiset perustelut

Uusi ympäristönsuojelulaki (527/2014) on tullut voimaan 1.9.2014. Sillä on kumottu vuonna 2000 voimaan tullut ympäristönsuojelulaki (86/2000). Uuden lain 229 §:n siirtymäsäännöksen mukaan hallintoviranomaisessa tämän lain voimaan tullessa vireillä olevat asiat käsitellään ja ratkaistaan tämä lain voimaan tullessa voimassa olleiden säännösten mukaisesti. Gasum Biotehdas Oy:n hakemusasia on tullut vireille 29.10.2013, joten asian ratkaisussa on sovellettu ympäristönsuojelulain (86/2000) säädöksiä.

Lupa on myönnetty toistaiseksi voimassa olevana. Ympäristönsuojelulain muuttamisesta annetulla lailla (423/2015) kumottiin ympäristönsuojelulain (527/2014) lupamääräysten tarkistamista koskeva säännös, 71 §. Laki tuli voimaan 1.5.2015. Lain siirtymäsäännösten mukaan ennen lain voimaantuloa vireille tullut lupa-asia käsitellään noudattaen ennen lain voimaantuloa voimassa olleita säännöksiä, ei kuitenkaan kumottavaa 71 §:ää. Koska ympäristönsuojelulain (527/2014) 71 § on kumottu lailla 423/2015, sovelletaan tämän päätöksen voimassaoloon ympäristönsuojelulain muuttamisesta annetun lain (423/2015) 87 §:ää. Muutetun 87 §:n mukaan ympäristöluvan myöntämistä koskeva päätös määrätään olemaan voimassa pääsääntöisesti toistaiseksi.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) liitteen 1 taulukossa 1 on luettelo direktiivilaitoksista. Gasum Biotehdas Oy:n biokaasulaitos on direktiivilaitos taulukon 1 kohdan 13 f) perusteella. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 80 §:n mukaan direktiivilaitoksen luvan tarkistaminen tehdään, kun komissio on julkaissut päätöksen direktiivilaitoksen pääasiallista toimintaa koskevista päätelmistä ja jos toiminta ei vastaa voimassa olevia päätelmiä tai säännöksiä. Selvitys luvan tarkistamistarpeesta toimitetaan valvontaviranomai-

selle, joka arvioi luvan tarkistamistarpeen. Direktiivilaitoksella on tehtävä ympäristönsuojelulain (527/2014) 82 §:n maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys, kun lupaa seuraavan kerran muutetaan tai kun lupaa tarkistetaan, kuten edellä kuvattujen komission päätelmien perusteella.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 80 §:n mukaan kun Euroopan komissio on julkaissut päätöksen biokaasulaitoksen pääasiallista toimintaa koskevista BAT-päätelmistä, on laitoksen ympäristölupa tarkistettava, jos se ei vastaa voimassa olevia päätelmiä ja tätä lakia tai sen nojalla annettuja säännöksiä taikka jos luvassa on määräys 78 §:n mukaisista lievemmistä päästöraja-arvoista. Toiminnanharjoittajan on toimitettava valvontaviranomaiselle selvitys luvan tarkistamisen tarpeesta perusteluineen kuuden kuukauden kuluessa siitä, kun komissio on julkaissut päätöksen päätelmistä.

Lupamääräyksiä annettaessa on ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaan otettu huomioon toiminnan luonne, sen alueen ominaisuudet, jolla toiminnan vaikutus ilmenee, toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet. Päästöjen ehkäisemistä ja rajoittamista koskevat määräykset perustuvat parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaan lupamääräyksissä ei saa velvoittaa käyttämään vain tiettyä määrättyä tekniikkaa.

Jätelakia (646/2011) sovelletaan sellaisiin eläimistä saataviin sivutuotteisiin ja niistä johdettuihin tuotteisiin, jotka on tarkoitettu käytettäväksi biologisessa käsittelylaitoksessa (JL 3 § 1 mom. kohta 6). Luvassa on annettu määräykset jätelain 120 §:ssä säädetyistä jätehuollon seurannasta ja tarkkailusta sekä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmasta ja sen noudattamisesta.

Jätelain 13 §:n mukaan jätehuollossa on periaatteena, että käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja noudatetaan ympäristön kannalta parasta käytäntöä. Määräys perustuu parasta käytettävissä olevaa jätteiden käsittelyn tekniikkaa käsittelevässä BREF-asiakirjassa (Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August 2006) esitettyihin toimenpiteisiin päästöjen ehkäisemisessä jätteiden vastaanotossa ja esikäsitelyssä. Parasta käytettävissä olevaa jätteiden käsittelyn tekniikkaa käsittelevässä BREF -asiakirjassa on selvitetty anaerobisen mädätysprosessin ympäristövaikutuksia, ympäristöriskejä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksia.

Valtioneuvoston hyväksymässä valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2016 (Suomen ympäristö 32/2008) yhtenä tavoitteena on lisätä biokaasun talteenottoa ja tuotantoa. Lisäksi tavoitteena on, että kaikki maaseudun elinkeinotoiminnassa syntyvä lanta hyödynnetään ja kaikki yhdyskuntajätevesiliete hyödynnetään maanparannuskäytössä tai energiana. Hanke on myös Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa vuoteen 2020

asetettujen tavoitteiden mukainen. Jättesuunnitelmassa on yhtenä painopistealueena biohajoavat jätteet ja tavoitteiden saavuttamiseksi keskeisenä toimenpiteenä on kierrätyksen lisääminen biokaasutus- ja kompostointikapasiteetin rakentamisella.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelman vuoteen 2015 yhtenä ehdotuksena ohjauskeinojen kehittämiseksi on jätevesilietteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen ohjeistus sekä tekniikan ja käytäntöjen kehittäminen. Jätevesilietteen mädättäminen biokaasulaitoksessa edistää jätevesilietteen hyötykäyttömahdollisuuksia. Lisätoimenpiteenä on ehdotettu, että jätevesilietteen ensisijaisena loppusijoitusmuotona tulee kehittää lietteen hyötykäyttöä maataloudessa.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosiksi 2016–2021 maatalouden toimenpidetyyppeinä on mm. lannan prosessointi biokaasulaitoksessa. Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 tärkeintä pintavesien ympäristötavoitteiden kannalta on peltoviljelyn ravinnekuormituksen vähentäminen.

Yksilöidyt perustelut

Määräys 1. Laitoksella käsiteltävät jätteet on hyväksytty pääsääntöisesti hakemuksessa esitetyn mukaisesti. Hakemuksessa esitetyt jätteet saa laitoksella käsitellä yhteensä enintään 60 000 tonnia vuodessa. Sako- ja umpikaivolietettä sekä rasvanerotuskaivojen lietettä koskeva siirtoasiakirjavelvoite perustuu jätelain 121 §:ään. Tässä päätöksessä biojätteellä tarkoitetaan erilliskerättyä biojätettä.

Toiminnanharjoittajan on oltava ympäristönsuojelulain 5 §:n perusteella riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Määräys perustuu jätelain 12 §:ään, jonka mukaan jätteen haltijan on oltava selvillä jätteen alkuperästä, määrästä, lajista, laadusta ja muista jätehuollon järjestämiselle merkityksellisistä jätteen ominaisuuksista sekä jätteen ja jätehuollon ympäristö- ja terveysvaikutuksista. Soveltumattoman syötteen käyttö saattaa lisätä laitoksen päästöjä ja vaikeuttaa lopputuotteiden hyödyntämistä.

Määräykset 2. ja 9. Laitosrakennuksen rakennemääräykset ovat tarpeen, jotta vastaanotettavien jätteiden suotovesi ei pääse kulkeutumaan maaperään eikä pohjaveteen, ja jotta laitoksen rakenteet kestävät käsiteltävän jätteen kemiallista ja muuta kuormitusta. Määräysten tarkoituksena on varmistaa, että vesien pilaantumista aiheuttavien aineiden pääsy maaperään ja pohjavesiin estetään.

Laitoksen piha-alueiden pinnoite ja hulevesien keräys on hyväksytty hakemuksessa esitetyn mukaisesti. Lisäksi ratkaisussa on otettu huomioon asemakaavamääräykset.

Laitosalueen salaojitus on hyväksytty hakemuksessa esitetyn mukaisena. Salaojajärjestelmän varustaminen salaojavesien kokoojakaivoilla on tarpeen, jotta salaojavedestä otettavilla voidaan tarvittaessa selvittää laitoksen toiminnasta aiheutunut ympäristökuormitus ja ryhtyä toimiin ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi.

Hakemuksen täydennyksen (saapunut 1.3.2016) liitteen 10 piirustusten mukaan mädätteen ja rejektiveden varastosäkin putkisto sijoitetaan säkin alapuoliseen pohjarakenteeseen. Ennalta arvioiden säkin tai putkiston mahdollisten vuotojen havainnoiminen ei ole muutoin mahdollista kuin rakentamalla varastopaikan pohjaan tarkoitukseen soveltuva tiivisrakenne ja sen yläpuolelle tarkkailukaivolla varustettu kuivatusrakenne. Jos mahdollisten vuotojen havainnointi perustuu salaojajärjestelmän vesien laadun seurantaan, ei vuodon paikallistaminen ja haittojen ennaltaehkäisy ole mahdollista riittävän nopeasti. Ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavan toiminnan harjoittaja vastaa vaikutuksien ennaltaehkäisystä ja ympäristöhaittojen poistamisesta tai rajoittamisesta mahdollisimman vähäisiksi.

"Maakaasun käsittelyn turvallisuus. Tukes-ohje 7/2015." -julkaisun mukaan jos biokaasua valmistetaan reaktorissa, tai otetaan talteen esimerkiksi jätevedenpuhdistamolla, niin itse valmistus ja siihen liittyvä välitön tekninen käyttö kuuluvat kemikaalisäännösten piiriin. Mikäli biokaasua johdetaan putkistossa edelleen muualla käytettäväksi, putkistoihin ja niihin liittyviin laitteistoihin sovelletaan maakaasuasetusta. Biokaasun käsittelylle ja varastoinnille annetuilla määräyksillä ehkäistään biokaasun hallitsematon purkautuminen ilmaan ja siten vähennetään onnettomuusriskiä ja biokaasusta aiheutuvia haittoja, kuten haju, ympäristöön.

Laitoksen yksityiskohtaiset rakenteita, vesien johtamista ja viemärinteitä koskevat piirustukset ovat tarpeet Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle toiminnan valvontaa varten.

Määräys 3. Määräys on annettu jätelain 13 §:n perusteella (YSL 45 §). Jätelaki edellyttää, että jätehuollossa käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja noudatetaan ympäristön kannalta parasta käytäntöä. Määräys perustuu parasta käytettävissä olevaa jätteiden käsittelyn tekniikkaa käsittelevässä BREF-asiakirjassa esitettyihin toimenpiteisiin päästöjen ehkäisemisessä jätteiden vastaanotossa ja esikäsittelyssä. Parasta käytettävissä olevaa jätteiden käsittelyn tekniikkaa käsittelevässä BREF -asiakirjassa on selvitetty anaerobisen mädätysprosessin ympäristövaikutuksia, ympäristöriskejä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksia.

Ajoneuvojen puhdistaminen on tarpeen siksi, että jäte ja niistä aiheutuva haju eivät leviä avoneuvojen mukana ympäristöön. Muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden terveysäännöistä sekä asetuksen (EY) N:o 1774/2002 kumoamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1069/2009 täytäntöönpanosta sekä neuvoston direktiivin 97/78/EY täy-

täntöönpanosta tiettyjen näytteiden ja tuotteiden osalta, jotka vapautetaan kyseisen direktiivin mukaisista eläinlääkärintarkastuksista rajatarkastus- asemilla, annetussa Komission asetuksessa (EU) N:o 142/2011 (jäljempänä Komission asetuksessa (EU) N:o 142/2011), annettu 25 päivänä helmikuuta 2011 mukaan käsittelylaitoksessa on oltava asianmukaiset laitteet säiliöiden tai astioiden, joissa eläimistä saatavat sivutuotteet vastaanotetaan, ja niiden kuljetukseen käytettyjen kuljetusvälineiden, laivoja lukuun ottamatta, puhdistusta ja desinfiointia varten. Kun ajoneuvot lähtevät käsittelylaitoksen likaiselta alueelta, ajoneuvojen pyörien ja muiden osien desinfiointia varten on tarvittaessa oltava asianmukaiset välineet.

Määräys 4. Komission asetuksessa (EU) N:o 142/2011 säädetään biokaasulaitoksiin sovellettavista vaatimuksista. Asetuksen mukaan muun muassa hygienisointiyksikköön siirrettävän jätteen partikkelikoko saa olla korkeintaan 12 mm ja hygienisointiyksikössä on saavutettava vähintään 70°C asteen lämpötila. Hygienisointiyksikössä tulee tallentimet lämpötilan mitaustulosten jatkuvaa kirjaamista varten ja riittävä järjestelmä, joka estää liian alhaisen lämpötilan.

Biokaasu voidaan hyödyntää sähkön- ja lämmöntuotantoon ja/tai liikenne- polttoaineena. Mädäte ja humus soveltuvat tyypillisesti käytettäväksi lannoitevalmisteina. Hakemuksen mukaan typpinestettä on tarkoitus hyödyntää laitoksen prosessissa. Typpinesteen hyödyntämismahdollisuuteen lannoitevalmisteena vaikuttaa laitoksella vastaanotettavien raaka-aineiden laatu. Lannoitevalmisteista annetun maa- ja metsätalousministeriön asetuksen muuttamisesta annetun maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 7/13, 27.3.2013 liitteen 1) kohdan 1B 4 mukaan orgaanisena lannoitteena sellaisenaan käytettävässä sivutuotteessa voi raaka-aineista olla 11 a §:n 1 momentin tarkoittamaa lietettä (jätevesiliete) korkeintaan 10 % tuorepainosta. Hakemuksen mukaan Lohjan biokaasulaitoksella otetaan vastaan ja käsitellään jätevesilietettä (yli 10 % syötteestä) ja siten syntyvä typpineste voi olla myös jätettä. Jos typpinesteen hyödyntäminen biokaasulaitoksella ja/tai lannoitevalmisteena ei ole mahdollista, on jätelain 8 §:n mukaisesti selvitettävä muut mahdolliset hyödyntämiskohteet. Hyödyntämiskelvottomat prosessituotteet on käsiteltävä tämän päätöksen lupamääräyksen 10. mukaisesti.

Määräys perustuu myös parasta käytettävissä olevaa jätteiden käsittelyn tekniikkaa käsittelevässä BREF-asiakirjassa, Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August 2006, esitettyihin toimenpiteisiin päästöjen ehkäisemisessä. Parasta käyttökelpoista tekniikkaa mädätyksessä on muun muassa, että jätevettä kierrätetään takaisin reaktoriin.

Selvitys prosessituotteiden varastoinnin mitoituksesta ja riittävydestä on tarpeen, jotta ne eivät aiheuta laitosalueella roskaantumista eikä muuta haittaa.

Määräykset 5.–8. Määräykset on annettu toiminnasta ja siihen liittyvistä kuljetuksista aiheutuvien hajuhaittojen ehkäisemiseksi. Hajuhaittojen osalta aluehallintovirasto viittaa aluehallintovirasto viittaa edellä ”Luvan myöntämisen edellytykset” -osiossa esitettyihin perusteluihin ja toteaa lisäksi seuraavaa:

Biokaasulaitoksella syntyvät hajut tulee hallita parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuen siten, että ne eivät aiheuta haittaa lähialueen asukkaille. Määrätty laitoksen poistoilman pitoisuusraja hajulle, alle $2\ 500\ \text{ouE/m}^3$, perustuu hakijan teettämän hajumallinnuksen tuloksiin. Mallinnuksen mukaan normaalitilanteessa ohjearvosuosituksen mukainen hajutuntimäärä jää laitoksen välittömään läheisyyteen yltäen pisimmillään päästölähteestä noin 50 metrin päähän koilliseen.

Lupamääräykset on annettu eräistä naapurussuhteista annetun lain (26/1920) 17 §:n perusteella. Hajun leviämismallin ja esiintyvyyden perusteella voidaan arvioida, että toiminnasta ei aiheudu naapurussuhdelain tarkoittamaa kohtuutonta rasitusta lähialueen asukkaille.

Piha-alueen puhdistamisella voidaan vähentää pölyhaittoja.

Biokaasu tulee häiriötilanteessa polttaa varajärjestelmällä, jotta kaasusta ei aiheudu hajuhaittaa ympäristöön eikä muuta ympäristöhaittaa, kuten kasvihuonekaasupäästöjä.

Polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista annetun valtioneuvoston asetuksen (750/2013) 1 momentin kohdan 2) mukaan asetuksen soveltamisalaan kuuluu energiantuotantoyksikkö, jonka polttoaineteho on vähintään 1 megawatti, mutta alle 5 megawattia, jos energiantuotantoyksikkö sijaitsee samalla laitosalueella muiden energiantuotantoyksiköiden kanssa ja niiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää 5 megawattia tai jos energiantuotantoyksikkö on osa muutoin ympäristöluvanvaraista toimintaa. Jos laitoksen energiantuotantoyksikkö kuuluu VNA 750/2013 soveltamisalaan, antaa aluehallintovirasto tarvittaessa täydentäviä määräyksiä laitoksesta tehdyn suunnitelman perusteella.

Määräys 9. Laitoksen piha-alueen hulevesien hallinta ja sen vesienhallintarakenteet on hyväksytty pääsääntöisesti hakemuksessa esitetyn mukaisesti. Asemakaavamääräyksen mukaan sade- ja sulamisvedet on johdettava öljynerotuskaivojen kautta. Avo-ojaan johdettavan huleveden purkupaikka on tarpeen varustaa rakenteella, joka mahdollistaa edustavan vesinäytteenoton.

Mädätteen ja rejektiveden pinnoittamattoman varastoalueen vesienhallintajärjestelmä on tarpeen, jotta alueella muodostuvat hulevedet ja mahdolliset suotovedet voidaan ohjata laatunsa mukaiseen käsittelyyn ja jotta vesistä ei aiheudu jätekeskuksen pintaveden ravinnekuormituksen lisääntymistä. Vastaavasti hakemuksessa esitetty laitoksen salaojajärjestelmä on velvoi-

tettu rakentamaan siten, että vedet voidaan ohjata tarvittaessa likaisten vesien keräilyjärjestelmään.

Jos laitoksen likaisia vesiä ei ole mahdollista hyödyntää kokonaan biokaasulaitoksella, on laitoksella tarpeen olla varautumissuunnitelma käsitellä jätevedet vaihtoehtoisesti ympäristöhaittoja aiheuttamatta.

Määräys 10. Määräys on annettu laitoksen yleisen jätehuollon järjestämiseksi jätelain 2 luvussa annettujen määräysten perusteella. Jätteiden jäteluokituksesta säädetään jätelaissa (646/2011) ja jätteistä annetussa valtioneuvoston asetuksessa (179/2012). Asetuksen (179/2012) liitteessä 4 säädetään jäteluettelosta.

Jätelain (646/2011) 8 §:n mukaan kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavaa etusijajärjestystä: Ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Siirtoasiakirjalla todennetaan muun muassa vaarallisen jätteen siirtoa jätteen haltijalta asianmukaiseen vastaanottoaikaan.

Määräys 11. Meluraja-arvot vastaavat melutason ohjearvoista annetussa valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) asetettuja melutason ohjearvoja. Ennalta arvioituna toiminnasta ei aiheudu asetettujen melutasojen raja-arvot ylittävää melua lähimmälle asutukselle.

Lupaharkinnassa on arvioitu, että kyseisenlaisessa toiminnassa merkittävin meluhaitta voi aiheutua liikenteestä, jätteen vastaanotosta ja tuotteen/jätteen poistoimittamisesta, ja kentälle varastoitavan humuksen käsittelystä. Sisätiloissa harjoitettavasta jätteen käsittelystä ei ennalta arvioiden aiheudu sellaista melua, että yöajalle olisi tarpeen asettaa melutason ohjearvoa määräyksessä veloitettua laajemmin.

Määräys 12. Ennalta arvioiden muun muassa biojätteitä käsittelevällä laitoksella voi esiintyä haittaelämiä. Laitoksella on siten tarvittaessa järjestettävä riittävä haittaeläintorjunta.

Määräys 13. Kemikaalien osalta määräys on annettu kemikaalien varastoinnista ja käsittelystä ympäristölle ja terveydelle aiheutuvan vaaran ja haitan ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi. Taustamateriaalina on käytetty ”Vaarallisten kemikaalien varastointi. Tukes 2015” -julkaisua.

Työkoneiden polttoaineiden polttoainesäiliötä, säiliön varusteita ja polttoainesäiliön sijoitusalueen pohjarakennetta koskeva määräys on tarpeen, jot-

ta voidaan ehkäistä polttoaineen pääsy maaperään ja aineesta aiheutuva maaperän ja/tai pinta- ja pohjaveden pilaantuminen.

Määräys 14. Määräys on annettu häiriötilanteista aiheutuvien päästöjen ja ympäristöhaittojen minimoimiseksi sekä tiedonkulun varmistamiseksi onnettomuustilanteissa. Ympäristönsuojeluasetuksen 30 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on ilmoitettava välittömästi valvontaviranomaiselle tavantomaisesta toiminnasta poikkeavista tapahtumista ja onnettomuuksista, joilla voi olla vaikutuksia ympäristöön tai luvan noudattamiseen.

Määräys 15. Ympäristönsuojelulain 81 §:ssä on säädetty toiminnan muutoksista tehtävästä ilmoituksesta.

Ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaan luvassa on annettava määräykset toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimita, kuten alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä. Jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen 13 §:n mukaan jätteen vastaanoton lakattua jätteiden käsittelylaitos tai -paikka tai sen osa on viipymättä saatettava sellaiseen tilaan, ettei siitä käytöstä poistamisen jälkeen aiheudu jätelain 13 §:n 2 momentissa tarkoitettua vaaraa tai haittaa.

Ympäristönsuojelulain 90 §:n mukaan luvanvaraisen toiminnan päätyttyä toimintaa harjoittanut vastaa edelleen lupamääräysten mukaisesti tarvittavista toimita pilaantumisen ehkäisemiseksi, toiminnan vaikutusten selvittämisestä ja tarkkailusta. Ympäristönsuojelulain 90 §:n mukaisesti lopettamista koskeva suunnitelma tulee esittää toimivaltaiselle lupaviranomaiselle.

Määräys 16. Määräys perustuu jätelain (646/2011) 141 §:ään.

Määräys 17. Rakenteiden kunnosta huolehtimalla ehkäistään laitoksella käsiteltävistä jätteistä ja käytettävistä kemikaaleista mahdollisesti aiheutuva maaperään, pintaveden sekä pohjaveden pilaantumisriskiä.

Tarkastukset ja niiden perusteella tehtävät korjaustoimenpiteet on tarpeen dokumentoida asianmukaisesti, jotta valvontaviranomaisella on käytettävissä riittävä tieto toiminnan valvomiseksi.

Määräys 18. Jätelain 120 §:n mukaan ympäristöluvanvaraisen jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on esitettävä lupaviranomaiselle suunnitelma jätteen käsittelyn seurannan ja tarkkailun järjestämisestä. Ympäristönsuojeluasetuksen 12 §:n mukaan jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on liitettävä jätteen hyödyntämistä tai loppukäsittelyä koskevaan ympäristölupahakemukseen. Ympäristönsuojelulain 46 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset jätelain 120 §:ssä säädetystä jätehuollon seurannasta ja tarkkailusta sekä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmasta ja sen noudattamisesta. Koska kysymyksessä on uusi toiminta ja koska ympäristölupaa ollaan vasta hakemassa, ei jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma voi vielä yksityiskohtai-

sesti täyttää kaikkia jäteasetuksen (179/2012) 25 §:ssä edellytetyjä sisältövaatimuksia. Tämän takia suunnitelma on päivitettävä toiminnan alettua.

Määräys 19. Hakija on esittänyt tarkkailusuunnitelmassa, että pintavesien näytteenotto ja analysointi suoritetaan kerran vuodessa kiinteistön ympärysojista ja jotta analysoitava näyte olisi mahdollisimman edustava, valitaan näytteenottokohtat ja -ajankohta valitun asiantuntijan suosituksen perusteella. Lisäksi on esitetty, että ympärysojista otetaan vesinäytteet analysoitaviksi ennen rakentamisen aloittamista.

Yläpuolinen pintavesinäytteenottopiste on taustapiste, jonka tuloksia verrataan laitosalueelta purettavan veden ja laitoksen alapuolisen vesinäytteenottopisteen tuloksiin. Lähtökohtaisesti avo-ojaan purettava vesi vastaa laadultaan puhtaan veden laatutasoa, joten jätevesiominaisuuksia (COD_{Cr} ja $\text{BOD}_{7\text{ATU}}$) ei ole tarpeen tutkia.

Vähintään kadmiumin, kromin, kuparin, lyijyn, sinkin ja öljyjakeiden ($\text{C}_{10}\text{--}\text{C}_{40}$) pitoisuudet on edellytetty tutkittaviksi pintavesinäytteistä myös laitoksen ensimmäisenä toimintavuotena. Toiminta-aikana otettujen vesinäytteiden tulosten perusteella voidaan verrata tuloksia ennen toiminnan aloittamista otettujen vesinäytteiden tuloksiin ja arvioida tulosten perusteella arvioidaan jatkotarkkailutarve.

Laitosalueen salaojavedestä on tarpeen ottaa vesinäyte ennen laitoksen toiminnan aloittamista ja sen jälkeen määräväleini, jotta voidaan arvioida laitoksen toiminnan mahdollisia vaikutuksen salaojaveden laatuun. Tarkkailutulosten perusteella voidaan tarvittaessa selvittää veden laatumuutoksen syy ja tehdä tarvittavat korjaus- ja muut toimet.

Rejektiveden (typpinesteen) ja mädätteen varastoalueen vesinäytteillä voidaan selvittää alueen hule-/suotovesien laatu sekä vesien johtaminen puhaiden tai likaisten vesien keräilyjärjestelmään.

Määräys 21. Ympäristönsuojelulain (527/2014) liitteen 1 taulukossa 1 on luettelo direktiivilaitoksista. Gasum Biotehdas Oy:n biokaasulaitos on direktiivilaitos taulukon 1 kohdan 13 f) perusteella. Ympäristönsuojelulain 82 §:n mukaan direktiivilaitoksella on tehtävä maaperää ja pohjavettä koskeva perustilaselvitys.

Pohjaveden laadun selvittäminen ennen toiminnan aloittamista on tarpeen, sillä toiminta sijoittuu alueelle, jossa on myös muita pohjavettä mahdollisesti kuormittavia toimintoja. Laitoksen mahdollisia pohjavesivaikutuksia voidaan tällöin myös seurata ja verrata ennen laitoksen käyttöönottoa valinneeseen tilaan sekä erottaa laitoksen aiheuttama vaikutus muiden toimintojen aiheuttamasta vaikutuksesta.

Määräys 22. Määräys on annettu laitoksen hajuvaikutusten seurantaan varten. Jos laitoksen ympäristössä ilmenee hajuhaittaa, voidaan reaaliaikaisen seurannan perusteella selvittää hajupäästölähde ja ryhtyä toimenpitei-

siin haitan poistamiseksi. Seurannalla voidaan myös arvioida, onko hajuhaitan aiheuttaja biokaasulaitos tai jokin muu toiminta alueella.

Määräys 23. on annettu tässä päätöksessä asetettujen raja-arvojen toteutumisen todentamiseksi sekä laitoksen ympäristövaikutusten selvittämiseksi. Määräyksellä todennetaan laitoksen hajukaasujen puhdistuslaitteistojen puhdistustehokkuus ja tässä päätöksessä määrättyjen päästöraja-arvojen saavuttaminen. Tarkkailun tulosten perusteella Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella voi tarvittaessa muuttaa tai tarkentaa tarkkailusuunnitelmaa.

Lupaharkinnassa on arvioitu, että laitoksella on tarpeen ottaa poistoilman hajunäytteet vähintään kerran vuodessa kolmen vuoden ajan ja arvioida tulosten perusteella tarkkailutiheyttä. Ratkaisussa on otettu huomioon lähipien asuinkäytössä olevien kiinteistöjen sijoittuminen alueella.

Määräys 24. Määräys perustuu ympäristönsuojelulain 46 §:ään ja 108 §:ään.

Määräys 25. Hakija on esittänyt lupahakemuksen liitteenä 8.10.2013 päivätyn tarkkailusuunnitelman. Ympäristönsuojelulain 46 §:n mukaan toiminnanharjoittaja voidaan luvassa velvoittaa esittämään tarkkailusuunnitelma tarkkailun tarkemmasta järjestämisestä lupaviranomaisen määräämän viranomaisen hyväksyttäväksi niin ajoissa, että tarkkailu voidaan aloittaa toiminnan alkaessa tai muuna toiminnan vaikutusten kannalta tarkoituksenmukaisena ajankohtana. Tarkkailumääräyksiä ja hyväksytyä tarkkailusuunnitelmaa voidaan tarvittaessa muuttaa luvan voimassaolosta huolimatta. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tarvitsee päivitetyn tarkkailusuunnitelman toiminnan valvonnan toteuttamiseksi.

Määräys 26. Lupamääräysten noudattamisen seuranta ja toimintojen ympäristövaikutusten arvioiminen edellyttävät kirjanpitoa ja raportointia. Tilastoitavat vuositiedot tulee ensisijassa toimittaa valvontaviranomaiselle sähköisesti. Valvontaviranomainen tarvitsee vuosiraportin käyttöönsä luvan valvontaa varten. Kirjanpitoa ja raportointia koskevat määräykset on annettu valvonnan toteuttamiseksi ja ne perustuvat jätelain 118–120 §:iin ja ympäristönsuojelulain 45 §:ään ja 46 §:ään. Jätteiden luokittelussa ja raportoinnissa on käytettävä jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (179/2012) liitteen 4 jäteluettelossa olevaa jaottelua. Jätekirjanpitoon on sisällytettävä jätelain (646/2011) 119 §:n edellyttämät tiedot ja kirjanpito tulee säilyttää vähintään kuuden vuoden ajan.

Määräys 27. Jätteen käsittelyä tai hyödyntämistä harjoittavalta tulee ympäristönsuojelulain 43 a §:n perusteella vaatia vakuus tai muu vastaava järjestely. Toiminnanharjoittaja on esittänyt vakuuden määräksi 40 000 €. Vakuuden avulla katetaan jätteen hyödyntämis- ja käsittelytoiminnan kustannuksia, jos yrityksen toiminta taloudellisesta tai muusta syystä äkillisesti loppuu. Toiminnanharjoittaja on esittänyt, että laitoksen prosessissa on kerrallaan hygienisoimatonta syötettä vastaanotossa 400 m³ ja hydrolyysivaiheessa 800 m³, jolloin 1 200 m³:n kuljetuskustannus yhtiön Vampulan

laitokselle arvioidaan olevan 20 000 euroa. Hakija myös sitoutuu käsittelemään jäteaineksen ilman jätteentuottajille aiheutuvia lisäkustannuksia omistamissaan muissa laitoksissa.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto katsoo, että esitetty vakuussumma ei ole riittävä, koska perusteluissa ei ole otettu huomioon tilannetta, jossa toiminnanharjoittajalla ei ole mahdollisuutta toimittaa käsittelemätöntä ainesta yhtiön omiin käsittelylaitoksiin. Vakuuden tulisi olla vähintään suuruusluokkaa vastaanottomaksu kertaa laitoksella kerrallaan käsittelyssä olevat tai käsittelemättömät jätemateriaalit ottaen huomioon myös kuljetuskustannukset. Vakuuden määrä on arvioitu käsittelemättömän jätemateriaalin perusteella kerrottuna vastaanottomaksulla, jonka on arvioitu olevan noin 45–50 €/t.

VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN JA LAUSUNTOIHIN

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunnossa on esitetty hajuhaittojen, kuten eri toimintojen yhteisvaikutus, kuljetukset ja vastaanotettavien jätteiden tyhjentäminen, prosessisäiliöiden tyhjennykset/täytöt, hajukaasujen puhdistus, mädätteen varastointi, ottamista huomioon lupamääräyksissä. Lisäksi on esitetty vaatimuksia tarkkailulle, raportoinnille ja vakuuden asettamiselle. Lausunnossa esitetty on otettu huomioon luvan edellytyksiä harkitessa sekä erityisesti lupamääräyksiä 2., 3., 6., 7., 18. ja 25.–27. annettaessa. Biokaasulaitokselle on määrätty tarkkailuvelvoite pintavesien laadun ja laitoksen poistoilman hajupitoisuuksien tarkkailemiseksi.

Lohjan kaupungin ympäristö- ja rakennuslautakunta

Lohjan kaupungin ympäristö- ja rakennuslautakunnan lausunnossa on edellytetty hajuhaittojen ehkäisemistä, haittaeläimistä aiheutuvien haittojen eliminoimista, kuljetusten haittojen minimoimista, varautumissuunnitelman päivittämistä, riittäviä varastotiloja, vastaanotettavien jätteiden ja lopputuotteiden ja rejektiveden laadun valvontaa, tarkkailun muuttamismahdollisuuden kirjaamista päätökseen, vuosiraportin toimittamista Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja rejektivesien kierrättämiseen ja hyödyntämiseen/käsittelyyn. Asiat on otettu huomioon luvan edellytyksiä harkittaessa ja lupamääräyksiä 1., 2, 4.–6., 14., 19.–23. ja 25.–26. annettaessa. Lohjan kaupungin ympäristövalvonnan täydennetty lausunto on otettu huomioon lupamääräystä 4. annettaessa.

Elintarviketurvallisuusvirasto

Elintarviketurvallisuusviraston lausunnossa esille tuoma rejektiveden käsittely on otettu huomioon lupamääräystä 4. annettaessa.

Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalvelut

Lausunnossa on tuotu esille erityisesti hajuhaitat, kuljetuksen haitat ja haittaeläinhaitta. Hakemuksen mukaan biokaasulaitoksen toiminta lisää Suihiantien liikennettä enintään 0,5 prosenttia. Ennalta arvioiden toiminnan aiheuttaman liikenteen lisäyksen haitta on siten vähäistä. Ympäristönsuojelulainsäädäntöön kuuluvin osin liikenteen haitat on tutkittu lupaharkinnassa ja otettu huomioon lupamääräyksissä.

Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalvelujen lausunto on otettu huomioon lupamääräyksiä 2., 5., 6., 12. ja 23. annettaessa.

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos on lausunnossaan esittänyt muun muassa erinäisten säädösten huomioon ottamista lupapäätöksessä. Asiat on otettu huomioon ympäristönsuojelulainsäädännön edellyttämällä tavalla lupakäsittelyssä, luvan edellytyksiä harkittaessa ja lupamääräystä 14. annettaessa. Lupakäsittelyn aikana hakija on täydentänyt hakemusta kemikaalitietojen osalta. Hakemustietojen mukaan laitoksella tullaan harjoittamaan vaarallisten kemikaalien vähäistä teollista käsittelyä ja varastointia, josta on ilmoitusvelvollisuus pelastusviranomaiselle.

AA ja BB

Luvan myöntämisedellytyksistä on esitetty yksityiskohtaiset perustelut tämän päätöksen perusteluissa "Luvan myöntämisen edellytykset" -osiossa. Lisäksi aluehallintovirasto toteaa, että luvan hakija on täydentänyt hakemusta mm. 11.2.2016 päivättyllä Lohjan biokaasulaitosta koskevalla hajumallinnuksella. Mallinnuksen mukaan laitoksen toiminnasta ei aiheudu kohtuutonta hajurasitusta alueen asukkaille.

Luvan hakija on esittänyt ympäristönsuojelulaisissa tarkoitetun perustellun esityksen toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta. Lupaharkinnassa on arvioitu, että aloittamisluvan myöntäminen ei tee muutoksenhakua hyödyttämäksi, sillä laitoksella olevat jätteet ja tuotteet voidaan poistaa alueelta.

Lohjan Aseman seudun asukasyhdistys ry

Liikennehaitan osalta aluehallintovirasto viittaa Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalvelujen lausunnosta antamaansa vastaukseen.

Muilta osin aluehallintovirasto viittaa edellä AA:n ja BB:n muistutuksessa esittämäänsä.

LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi. Toiminnan olennaiseen laajentamiseen ja muuttamiseen on oltava lupa. (YSL 28 §)

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan ympäristönsuojelulain tai jätelain nojalla jo myönnetyn luvan määräystä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava. (YSL 56 §)

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Päätöksen täytäntöönpanokelpoisuus

Tämä päätös on lainvoimainen valitusajan päättymisen jälkeen, jos päätökseen ei haeta muutosta valittamalla. (YSL 100 §)

Päätöksen noudattaminen muutoksenhausta huolimatta

Luvan saaja saa aloittaa ympäristölupapäätöksen mukaisen toiminnan tämän lupapäätöksen määräyksiä noudattaen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Luvan saajan on ennen toiminnan aloittamista asetettava 20 000 euron suuruinen hyväksyttävä vakuus Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueelle ympäristön saattamiseksi ennalleen tai mahdollisten vahinkojen korjaamiseksi lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle. Vakuus voidaan asettaa esimerkiksi pankkitakauksena tai pankkitalletuksena. (YSL 101 §)

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää lupapäätöksen täytäntöönpanon. (101 a §)

Perustelut

Laitos sijoitetaan alueelle, jolla on lainvoimainen asemakaava. Lupa-alueen käyttöönotto edellyttää kallion louhintaa. Koska lupa-alueen käyttö asemakaavanmukaiseen käyttöön tarkoittaa kallioalueen poistamista ja taasoittamista tulevan käytön mukaiseen korkeustasoon, lupa-alueen maanpinnan muotoilu ei ole osa ympäristön saattamista ennalleen. Tässä lupasiassa vakuuden arvioidaan riittävän laitoksen prosessissa käsittelemättömänä olevan jätteen ohjaamiseen yhtiön muille biokaasulaitoksille käsiteltäväksi ja prosessituotteiden ohjaamiseen ensisijaisesti hyödynnettäväksi. Koska käsiteltävät jätteet ja lopputuotteet voidaan toimittaa muualle kä-

siteltäväksi tai hyödynnettäväksi, ei toiminnan aloittaminen tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 190, 226 ja 229 §
 Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta (423/2015) 87 §:n 1 momentti ja lain siirtymäsäännös
 Ympäristönsuojelulaki (86/2000) 4–8, 28, 34–38, 41–43, 43 a, 43 b, 43 c, 45, 46–47, 50, 53–56, 62, 81, 83, 90, 97, 100, 101, 101a, 105 ja 108 §
 Ympäristönsuojeluasetus (169/2000) 1, 5, 16, 19, 19a, 30 ja 37 §
 Laki eräistä naapurussuhteista (26/1920) 17 §
 Jätelaki (646/2011) 5, 6, 8, 9, 12, 13, 15–17, 29, 31, 72, 118–122 ja 141 §
 Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) 3, 4, 7–9, 11–13, 20, 22–25 §
 Valtioneuvoston päätös melutason ohjeistoista (993/1992)
 Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2012 ja 2013 (1572/2011)
 Valtion maksuperustelaki (150/1992)
 Valtioneuvoston asetus aluehallintoviraston maksuista vuosina 2012 ja 2013 (1572/2011)
 Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2016 (1524/2015)

KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Tämän ympäristöluvan käsittelystä perittävä maksu on 8220 euroa.

Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Ympäristönsuojelulain 105 §:n mukaan ympäristöluvan käsittelystä peritään maksu, jonka suuruutta määrättäessä noudatetaan, mitä valtion maksuperustelaissa (150/1992) ja sen nojalla annettavassa valtioneuvoston asetuksessa tai ympäristöministeriön asetuksessa säädetään. Aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2016 annetun valtioneuvoston asetuksen (1524/2015) 8 §:n 2 momentin mukaan suoritteesta, jota koskeva asia on vireillä tämän asetuksen voimaan tullessa, peritään maksu tämän asetuksen voimaan tullessa voimassa olleiden säännösten mukaan.

Tämän hakemuksen vireille tullessa voimassa olleen aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2012 ja 2013 annetun valtioneuvoston asetuksen (1572/2011) liitteen maksutaulukon mukaan jätteiden hyödyntämis- tai loppukäsittelylaitosta, jossa hyödynnetään tai loppukäsitetään jätettä yli 10 000 tonnia vuodessa, koskevan ympäristölupahakemuksen käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 8 220 euroa.

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös Gasum Biotehdas Oy

Jäljennös päätöksestä

Lohjan kaupungin kaupunginhallitus
Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Lohjan kaupungin terveydensuojeluviranomainen
Lohjan kaupungineläinlääkäri
Siuntion kunnan ympäristönsuojeluviranomainen
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat (sähköisesti)
Suomen ympäristökeskus (sähköisesti)
Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos

Ilmoitus päätöksestä

Ilmoitus päätöksestä lähetetään asianosaisille listan dpoESAVI-261-04-08-2013 mukaisesti.

Ilmoittaminen ilmoitustauluilla, lehdissä ja internetissä

Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan Etelä-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupavastuualueen ilmoitustaululla. Päätös kuulutetaan Lohjan kaupungin virallisella ilmoitustaululla.

Kuulutuksesta ilmoitetaan Länsi-Uusimaa ja Västra Nyland -nimisissä sanomalehdissä. Päätös julkaistaan aluehallintoviraston internetsivuilla osoitteessa www.avi.fi/lupa-tietopalvelu (YSL 54 §)

MUUTOKSENHAKU Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

LIITE Valitusosoitus

Jaakko Heinolainen

Virpi Vuojärvi-Torhamo

Asian on ratkaissut ympäristöylitarkastaja Jaakko Heinolainen ja esitellyt ympäristöylitarkastaja Virpi Vuojärvi-Torhamo.

VALITUSOSOITUS

- Valitusviranomainen** Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.
- Valitusaika** Määräaika valituksen tekemiseen on kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy **31.10.2016**.
- Valitusoikeus** Päätöksestä voivat valittaa ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin ympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, asianomaiset kunnat, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, kuntien ympäristön-suojeluviranomaiset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.
- Valituksen sisältö** Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava
- päätös, johon haetaan muutosta
 - valittajan nimi ja kotikunta
 - postiosoite ja puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi)
 - miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta
 - mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi
 - perusteet, joilla muutosta vaaditaan
 - valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (faxilla tai sähköpostilla)
- Valituksen liitteet** Valituskirjelmään on liitettävä
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
 - mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta
- Valituksen toimittaminen**
- Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Vaasan hallinto-oikeudelle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.** Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, faxina tai sähköpostilla. Sähköisesti (faxina tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.
- Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamon yhteystiedot**
- | | |
|---------------|--------------------------------|
| käyntiosoite: | Korsholmanpuistikko 43, 4. krs |
| postiosoite: | PL 204, 65101 Vaasa |
| puhelin: | 029 56 42780 |
| faksi: | 029 56 42760 |
| sähköposti: | vaasa.hao@oikeus.fi |
| aukioloaika: | klo 8–16.15 |
- Oikeudenkäyntimaksu** Vaasan hallinto-oikeudessa valituksen käsittelystä perittävä oikeudenkäyntimaksu on 250 euroa. Mikäli hallinto-oikeus muuttaa valituksenalaista päätöstä muutoksenhakijan eduksi, oikeudenkäyntimaksua ei peritä. Maksua ei myöskään peritä eräissä asiaryhmissä eikä myöskään mikäli asianosainen on muualla laissa vapautettu maksusta. Maksuvelvollinen on vireillepanija ja maksu on valituskirjelmäkohtainen.