



Karkkila
Högfors

YMPÄRISTÖLUPA SEKÄ TOIMINNAN ALOITUSLUPA / PÖYTÄKIVENKULMAN BIOKAASULAITOS

ASIA Pöytäkivenkulman biokaasulaitoksen ympäristölupaa sekä toiminnan aloittamista ennen luvan lainvoimaisuutta koskeva hakemus (YSL 27, 29 ja 199 §).

HAKIJA [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Y-tunnus: 2732435-5

TOIMINNAN SIJAINTI, KIINTEISTÖT JA MAANOMISTAJAT

Biokaasulaitos rakennetaan Pöytäkivenkulmalle, Pöytäkiventien pohjoisosan itäpuolelle noin 250 m päähän Läyliäistentiestä. Laitos sijoitetaan kiinteistöillä 224-401-2-6 ja 224-401-1-106 sijaitsevalle, hakemuksen asemapiirroksesta tarkemmin ilmenevälle noin 4 ha määräalalle (määräala ei ole vielä virallisesti erotettu). Määräala on tarkoitus vuokrata uudelle perustettavalle yhtiölle, Koskelan Biogas Oy:lle, jolle myös laitos ja sen ympäristölupa tullaan siirtämään.

Kiinteistöt 224-401-2-6 ja 224-401-1-106 ovat hakijan eli Mikko Laineen omistuksessa.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Biokaasulaitos käyttää raaka-aineenaan eli syötteenä peltobiomassaa ja muuta kasvimateriaalia. Lisäksi syötteenä hyödynnetään jättemateriaaleiksi luokiteltuja jakeita, kuten lantaa, virtsaa tai likaantunutta/pilaantunutta kasvimassaa, minkä vuoksi toimita edellyttää ympäristölupaa. Lisäksi tulevan laitoksen lähiympäristössä on asutusta. Luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulain 27 §:n 1. momenttiin (luvanvaraiset laitokset, liitteen 1 taulukon 2 kohtaan 13f) sekä 2. momenttiin (laki eräistä naapurussuhteista 26/1920).

Laki uusiutuvan energian tuotantolaitosten lupamenettelyistä ja muista hallinnollisista menettelyistä (1145/2020) koskee biokaasulaitoksia, joissa tuotetaan sähköä. Hakija on 16.2.2022 ilmoittanut, että toistaiseksi laitoksella ei ole sähköntuotantoa.

LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ympäristönsuojeluasetuksen 2 §:n mukaan kunnan ympäristönsuojeluviranomainen on toimivaltainen lupaviranomainen jätteen ammattimaista tai laitosmaista hyödyntämistä tai käsittelyä koskevassa sekä naapurussuhdelain mukaisessa ympäristölupa-asiassa (YSA 2 §: 2. momentti kohta 12 f, 3. momentti).

ASIAN VIREILLETULO JA TÄYDENTÄMINEN

Hakemus on tullut vireille 17.12.2021, hakemusta tarkentava tieto on toimitettu 16.2.2022.

TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE

Hakija on tehnyt 10 vuoden sopimuksen toisen maatilán kanssa liete- ja kuivalánnan vastaanottamisesta (7000 t/v + 1500 t/v) biokaasulaitokselle sekä nestemáisen lánnan varastointikapasiteetin (4000 m³) luovuttamisesta biokaasulaitoksen käyttöön.

Maakuntakaavassa (Uusimaa-kaava 50) biokaasulaitoksen paikka sijoittuu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeän alueen (maakunnallisesti ja seudullisesti arvokas kulttuuriympäristö) välittömään läheisyyteen, tämän alueen pohjoispuolelle. Karkkilán kaupungin keskustataajaman ja kaakkoisosan osayleiskaavassa (2014) alue on maa- ja metsätalosaluetta (M).

TOIMINNAN SIIJAINNIPAIKKA JA YMPÄRISTÖ

Laitosalueeksi rakennettavan kohteen (määráala) kasvillisuus on alueen lánsiosassa (kiinteistö 224-401-1-106) kasvatusmetsää ja itäreunassa pääosin taimikkoa, jonka puusto on hakattu noin 5 vuotta sitten (kiinteistö 224-401-2-6).

Paikka ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, lähin pohjavesialue (Polari-Toivike B/0122401/1-lk) sijaitsee lánsipuolella noin 250-400 m päässä laitosalueesta. Laitosalueen lánsipuolella sijaitsee naapurin talousvesikaivo noin 120-130 m päässä laitosalueen lánsireunasta. Hakijan maatala saa talousvetensä kaivosta, joka sijaitsee laitosalueelta noin 200 m itään. Laitosalueen metsäsaarekkeen maaperä on hiekkamoreenia, ympäröivät peltoalueet hietaa (GTK:n aineisto).

Lähimpään luonnonsuojelualueeseen tulee matkaa 2,5 km. Ahmoolámmín laskupuro (oja), joka ei ole luonnontilainen vesistö, kulkee laitosalueen itä- ja eteläpuolella noin 100 m päässä laitosalueesta. Laitosalue sijoittuu metsáisen kumpareen lakialueelle sekä sen pohjoispuolen rinteeseen, joten luonnontilassa vähintään puolet alueen sade- ja sulamisvesistä virtaa pohjoiseen viereisen pellón suuntaan. Pelto-ojien virtaussuunta on itään kohti Ahmoolámmín laskupuroa.

Liikenne biokaasulaitokselle tulee kulkemaan pohjoispuolella sijaitsevalta Láyliáistientieltä Pöytäkiéntien sekä pellón reunaan rakennettavan uuden tie kautta. Ainoastaan hakijan maatilán ja laitoksen välinen liikennöinti tapahtuu toisen uuden, laitokselta lounaaseen Pöytäkiéntielle rakennettavan tien kautta.

Pöytäkiéntien alue on maaseutumáista asutusta. Lähimmán asuin-kiinteistön raja sijaitsee reilun 100 m etáisyydellä laitosalueen lánsireunasta ja noin 200 m päässä varsinaisesta biokaasulaitoksesta, joka sijoitetaan laitosalueen itäosaan. Laitosalueen pohjoispuolella, 200-250 m etáisyydellä, on toinen asunrakennus, joka ei ole vakituisesti asuttu. Alle 500 m etáisyydellä varsinaisesta biokaasulaitoksen paikasta on yhteensä viisi asuinpihapiiriá, joista yksi on hakijan maatilakeskus.

HAKEMUKSEN MUKAINEN BIOKAASULAITOKSEN TOIMINTA

YLEISKUVAUS TOIMINNASTA

Kyseessä on uusi rakennettava biokaasulaitos, jossa hyödynnetään pääasiassa lähialueen maataloilla syntyviä lantajakeita ja peltobiomassoja sekä tulevaisuudessa mahdollisesti myös muita orgaanisia syötteeksi soveltuvia jätemateriaaleja. Biokaasulaitoksessa nämä orgaaniset materiaalit käsitellään anaerobisissa olosuhteissa mädättämällä, jolloin prosessista syntyy biokaasua, joka jalostetaan mm. liikennepolttoaineena käytettäväksi biometaaniksi. Samalla mädätettävä materiaali muuttuu olomuodoltaan nk. mädätysjäännökseksi, joka hyödynnetään

lannoitteena ja maanparannusaineena. Laitoksella on mahdollista myös tuottaa biometaanista sähköä, mutta hakija on ilmoittanut, että toistaiseksi laitokselle ei tule sähköntuotantoa.

Hakijan suunnitelmissa on, että biokaasulaitos ja sen ympäristölupa tullaan jatkossa siirtämään uudelle perustettavalle yhtiölle (Koskelan Biogas Oy). Samalla laitosalueen määräala on tarkoitus vuokrata perustettavalle yhtiölle. Laitoksen toiminnan on tarkoitus alkaa talvella 2022-2023.

Hakemus koskee toistaiseksi voimassa olevaa ympäristölupaa.

BIOKAASULAITOKSEN TOIMINNOT, LAITTEISTOT JA TUOTANTOKAPASITEETTI

Varsinainen biokaasulaitos eli reaktori, nestejakeiden vastaanotto/syöttösäiliö sekä mädätysjäännössäiliöt rakennetaan laitosalueen itäosaan. Länsipuolelle puolestaan sijoitetaan peltojakeiden varastoalueet (asfaltoitu tiivispohjainen kenttä, jossa sadevesien keräys) sekä kaasun jalostus-, paineistus ja tankkaustoiminnat. Kaasuvarasto sijaitsee mädätysreaktorin päällä ja siinä voidaan varastoida biokaasua enintään 2 000 m³ (1,46 t) kerrallaan. Lisäksi laitokselle rakennetaan lämpökeskus, kuivalannan vastaanottorakennus (katettu lantala) ja katokseen sijoitettava peltobiomassojen ja kuivalantojen syöttöyksikkö (syöttölaite tilavuus 50-80m³). Laitosalueen länsipuolelle jätetään suoja puustoa ja, jos puustoa ei jää tarpeeksi, istutetaan lisää puuntaimia.

Toiminnalle haetaan lupaa käyttää syötteenä jättemateriaaleiksi luokiteltavia orgaanisia materiaaleja, pääasiassa lantaa ja peltobiomassoja, enintään 19 990 tonnia vuodessa. Tämä syötteiden määrä tuottaa laskennallisesti enintään 900 000 m³ biometaanina (vastaa noin 8,9 GWh energiaa). Tuotetun energian määrä riippuu syötevalikoimasta ja sen on arvioitu olevan enimmillään 7–9 GWh:n välillä.

Mädätysjäännöstä syntyy vastaava määrä kuin prosessissa käytetään syötteitä eli enimmillään noin 19 990 tonnia vuodessa. Mädättäminen muuttaa syötteiden laatua: Mädätysjäännöksessä ravinteet ovat kasveille käyttökelpoisemmassa muodossa ja se on lantaa hajuttomampaa.

RAAKA-AINEET, NIIDEN KÄSITTELY JA TUOTTEET

Syötteenä käytettävät raaka-aineet

Biokaasureaktorissa käytetään tullaan käyttämään syötteenä nestemäisiä ja kiinteitä lantajakeita sekä peltobiomassoja. Erialaisten käytettävien syötemateriaalien määrä vaihtelee ja näiden suhdetta muuttamalla voidaan säätää mm. syötteen kiintoainepitoisuutta, mikä puolestaan vaikuttaa energiantuotantoon. Vuodessa käytettävän syötteen kokonaismäärä on kuitenkin enintään 19 990 t/v.

Biokaasuntuotannossa pääasiassa käytettävät raaka-aineet/syötteet sekä kunkin syötteen käytön enimmäismäärä (käytetty syötteen määrä riippuu eri syötejakeiden seossuhteesta):

	<u>Max käyttö t/v</u>
tuotantoeläinten lietelantaa	19 990
naudan virtsaa	1 500
tuotantoeläinten ja hevosten kuivalantaa	7 000
peltobiomassoja	9 000

Näistä syötteistä naudan virtsa kokonaisuudessaan, suurin osa kuivalannasta ja kaikki peltobiomassat tulevat luvan hakijan lypsykarjatilalta ja pelloilta. Tällä hetkellä tilalta tulee kuivalantaa noin 2 000 t/v ja virtsaa noin 500 t/v. Lisäksi tällä hetkellä on 10 vuoden sopimus toisen lypsykarjatilalla lantajakeiden vastaanottamisesta ja hyödyntämisestä (lietelanta noin 7 000 t/v, kuivalantaa noin 1 500 t/v).

Toiminnan alkuvaiheessa tuotannon on arvioitu kasvavan seuraavalla tavalla: ensimmäisenä vuonna syötteen käyttö on 14 000 t/v ja kolmantena tuotantovuonna saavutetaan syötteen enimmäismäärä 19 990 t/v.

Toistaiseksi syötteinä käytetään ainoastaan lantajakeita ja peltobiomassoja, eikä esim. elintarviketeollisuuden sivuvirtoja oteta vastaan. Jos muita jätemateriaaleja aletaan vastaanottaa, rakennetaan laitokselle erillinen hajunhallintajärjestelmällä varustettu vastaanottorakennus. Tuotannon tavoitteena on, että syntyvä mädätysjännös voidaan käyttää peltolannoitteena, joten yhdyskuntalietteitä (jätevesilietteet) ei tulla käsittelemään.

Vaikka muita orgaanisia jätemateriaaleja ei toistaiseksi hyödynnetä, haetaan lupaa myös seuraavien jätemateriaalien käyttöön biokaasulaitoksen syötteenä.

2	MAATALOUESSA, PUUTARHALOUESSA, VESIVILJELYSSÄ, METSÄTALOUESSA, METSÄSTYKSESSÄ, KALASTUKSESSA SEKÄ ELINTARVIKKEIDEN VALMISTUKSESSA JA JALOSTUKSESSA SYNTYVÄT JÄTTEET
02 01	Maataloudessa, puutarhaloudessa, 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 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 04	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet
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
19	JÄTEHUOLTOLAITOKSISSA, ERILLISISSÄ JÄTEVEDENPUHDISTAMOISSA SEKÄ IHMISTEN KÄYTTÖÖN TAI TEOLLISUUSKÄYTTÖÖN TARKOITETUN VEDEN VALMISTUKSESSA SYNTYVÄT JÄTTEET
19 05	Kiinteiden jätteiden aerobisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
19 05 02	Eläin- ja kasvijätteiden kompostoitamaton osa
19 06	Jätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
19 06 05	Eläin- ja kasvijätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä neste
19 06 06	Eläin- ja kasvijätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä liete
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 25	Ruokaöljyt ja ravintorasvat
20 02	Puutarha- ja puistojaätteet, hautausmaiden hoidossa syntyvät jätteet mukaan luettuina
20 02 01	Biohajoavat jätteet
20 03	Muut yhdyskuntajätteet
20 03 02	Torikaupassa syntyvät jätteet

Biokaasun tuotanto ja tuotteet

Biokaasulaitoksen ydinprosessina toimii biologinen, anaerobinen mädätysprosessi. Kaasu tuotetaan biokaasureaktorissa, jonka tilavuus on 3945 m³. Mädätysprosessin tuloksena saadaan biokaasua, joka sisältää metaania (60–70 %) ja hiilidioksidia (30–40 %). Syötteen johdetaan biokaasureaktoriin erillisen syöttölaitteen (kiinteät) ja syöttösäiliön (nestemäiset) kautta. Reaktori on toimintaperiaatteeltaan ajoittaiseen sekoitukseen perustuva märkämädätysreaktori. Materiaalia käsitellään hapettomissa olosuhteissa mesofiilisellä (noin 35–40 °C) tai termofiilisellä (55 °C) lämpötila-alueella vähintään 50 vuorokauden ajan, minkä aikana prosessista saadaan talteen biokaasua.

Kaasun jalostuksessa voi syntyä rikkivetypäästöjä ja tämän vuoksi jalostuksessa syntyvä poistokaasu suodatetaan aktiivihiihen läpi. Aktiivihiihuodattimen paikka jalostusprosessissa vaihtelee sen mukaan, käytetäänkö jalostukseen membraani-, vesi- tai amiini- tekniikka. Jalostustekniikan valinta ei vaikuta ympäristökuormitukseen.

Käsittelyn tuloksena massan tilavuus ei oleellisesti muutu, mutta syntyvä tuote eli mädätysjäännös eroaa ominaisuuksiltaan huomattavasti käsittelemättömästä raaka-aineesta. Se on tasalaatuisempaa ja orgaanisen aineksen hajoamisen johdosta myös hajua aiheuttavien yhdisteiden pitoisuus vähenee. Lisäksi typen olomuoto muuttuu merkittävästi kasvien kannalta edullisempaan muotoon. Käytettäessä mädätysjäännöstä lannoitteena ei myöskään heikennetä peltomaan happiolosuhteita. Tuotetun biokaasun määrä riippuu laitoksella prosessoitavien raaka-aineiden orgaanisen aineen pitoisuudesta ja niiden biokaasuntuotantopotentiaalista.

Hajupäästöjen hallinta

Biokaasureaktorin anaerobinen prosessi on suljettu, joten siitä ei aiheudu hajupäästöjä. Kuitenkin hajupäästöjä syntyy vähäisissä määrin lastattaessa kuivalantaa laitoksen syöttöprosessiin tai lastattaessa prosessissa syntynyttä mädätysjäännöstä peltolevitystä varten, nämä hajuhaitat ovat kuitenkin vain hetkellisiä. Peltobiomassojen ja kuivalantojen syöttölaitteelle tehdään rakennus suljettavalla katolla, jolloin syöttöprosessista ei aiheudu hajupäästöjä. Mädätysjäännöksen separointi tapahtuu katetussa lantalassa. Tarkastellessa hajupäästöjen määrää kokonaisuutena vähenee päästöjen määrä tavanomaiseen kotieläintalouteen verrattuna, sillä mädätysprosessi vähentää lannasta aiheutuvaa hajuhaittaa.

Tuotteiden jatkojalostus ja käyttö

Biokaasureaktorissa tuotetusta kaasusta voidaan laitoksella jalostaa lämpöenergiaa, tehdä sähköä ja lämpöä tai puhdistaa kaasu biometaaniksi. Nyt toteutettavassa laitoksessa tuotettu biokaasu tullaan pääosin jalostamaan mm. liikennepolttoaineena käytettäväksi biometaaniksi, osittain sitä voidaan käyttää lämmön lähteenä. Toistaiseksi laitokselle ei tule omaa sähköntuotantoa.

Biokaasun jatkojalostus edellyttää veden erottamista kaasusta, sekä mahdollisesti epäpuhtauksien poistamista aktiivihiihellä. Kaasun kuivaaminen toteutetaan siten, että biokaasu jäähdytetään lähelle kastepistettä, jolloin kaasun sisältämä vesihöyry kondensoituu ja erottuu kaasusta. Kuivausprosessissa muodostuva kondenssivesi johdetaan takaisin biokaasuprosessiin. Kaasun jalostuksessa syntyvä metaani paineistetaan ja säilötään kaasukontteihin. Mikäli kaasun toimittaminen jatkokäyttöön syystä tai toisesta estyy, poltetaan ylimääräinen kaasu soih tupolttimella.

Mädätysprosessissa syntyvä mädätysjäännös soveltuu sellaisenaan lannoitteeksi ja maanparannusaineeksi, joten sitä ei ole välttämätöntä kuivata. Mädätysjäännöksen jatkokäsittely kuitenkin parantaa sen käyttöominaisuuksia lannoitteena. Kun siitä poistetaan nestettä ruuviseparaattorilla tai vastaavalla muulla vedenerotuslaitteistolla, voidaan mädätysjäännöksestä erottaa fosforipitoinen kuiva-aines ja typpipitoinen nestejäte. Kuivajäte varastoidaan katetussa tilassa ja nestejäte sille varatussa säiliössä. Mädätysjäännöksestä jalostetut lopputuotteet toimitetaan peltokäyttöön hakijan hallinnassa oleville pelloille sekä lähitaloille.

Lannan hygienisointi

Lannan tuotteistamista ja lannoitevalmisteen markkinointia koskevat lannoitevalmistelain mukainen ilmoitusvelvollisuus ja sivutuoteasetuksen mukainen laitoshyväksyntävaatimus. Sivutuoteasetuksen mukaisessa laitoksessa on oltava hygienisoiva käsittely. Nämä vaatimukset eivät koske silloin, kun lanta käytetään omalla tilalla tai luovutetaan tilan ulkopuolelle sellaisenaan tai käsiteltynä (esim. kompostointi, mädätys). Tällöin on kuitenkin toimitetusta lannasta oltava tilalla kirjanpito.

Hakija aikoo hyödyntää biokaasulaitoksen tuottaman ravinnepölyn eli mädätysjäätännöksen omassa viljelytoiminnassaan, joten ilmoitusvelvollisuus tai vaatimus mädätysjäätännöksen hygienisoinnista ja laitoshyväksynnästä eivät koske nyt rakennettavaa laitosta. Osana laitoksen omavalvontaa pidetään kirjanpitoa laitoksen vastaanottamista raaka-aineista, niiden laadusta, määrästä ja toimittajista samoin kuin laitokselta lähtevien tuotteiden laadusta ja määrästä.

RAAKA-AINEIDEN JA TUOTTEIDEN VARASTOINTI

Peltobiomassojen varastoalue, syöttölaitteen lastauskohta ja kuivalantalan lastausalue päällystetään tiiviiksi kaksikerros-asfaltilla (noin 8500 m²) ja tälle alueelle kertyvät sade- ja sulamisvedet johdetaan alueen muotoilulla ja ojituksella nestemäisten raaka-aineiden vastaanottosäiliöön ja sieltä biokaasuprosessiin. Syötteiden kuiva-ainepitoisuus tulee olemaan suhteellisen korkea, joten sadevesien keräyksellä saadaan tarpeellista laimennusvettä prosessiin. Päällystämättömiltä alueilta valumavedet ohjataan maanpinnan muotoilulla laitosalueen ulkopuolelle. Tarvittaessa peltobiomassojen varastoalueella voidaan varastoida myös muita materiaaleja, esim. kuivattua mädätysjäätännöstä. Itse biokaasureaktori on suljettu prosessi ja nestemäisen lannan vastaanottosäiliö sekä mädätysjäätännöksen varastointiin tarkoitetut säiliöt ovat tiiviitä. Varmuuden vuoksi säiliöiden ympäristö salaojitetaan.

Alueelle rakennetaan seuraavat raaka-ainevarastot:

- peltobiomassojen varastoalue (noin 8100 m²)
- nestejakeiden syöttösäiliö (nestemäisen/lietelannan vastaanotto (3010 m³))
- katetut lantalat kuivalannan vastaanottoon ja mädätysjäätännöksen käsittelyyn/varastointiin (2 kpl, molemmat 864 m³)

Tuotevarastot:

- kaasuvarasto. sijaitsee mädätysreaktorin päällä (enintään 2 000 m³ /1,46 t)
- mädätysjäätännöksen varastosäiliöt (2 kpl, molemmat 3680 m³)

Laitosalueen ulkopuolella sijaitsevat varastot:

- nestemäisen lannan/lietteen varastosäiliö, 10 v sopimus (4000 m³)
- nestemäisen lannan/lietteen varastosäiliö, oma (350 m³)

MATERIAALIEN JA ENERGIAN KÄYTTÖ

Kemikaalit

Biokaasulaitoksella käytetään vain vähän kemikaaleja. Normaalitoiminnassa käytetään lähinnä pesu- ja desinfiointiaineita. Kaasun jäähdytyksessä käytettävässä lauhduttimessa käytetään vesi-glykoliseosta (täyttömäärä noin muutama kymmenen litraa).

Energian käyttö ja sen tehokkuus

Biokaasulaitos on itsessään uusiutuvan energian tuotantolaitos, joka tuottaa biokaasua. Kaasu voidaan jalostaa edelleen esimerkiksi lämmöksi ja sähköksi sekä ajoneuvojen ja teollisuuden polttoaineeksi. Laitos tulee tuottamaan energiaa noin 7–9 GWh syötevalikoimasta riippuen.

Biokaasuprosessissa ei synny lämpöä, vaan toimiakseen se vaatii ulkopuolista lämpöenergiaa. Pöytäkivenkulman laitosta on tarkoitus operoida joko 40 °C tai 55 °C lämpötilassa. Suurin osa lämpöenergiasta kuluu syötteiden lämmitykseen. Laitoksen oma energiankulutus riippuu siitä, ajetaanko laitosta meso- vai termofiilisenä, tuleeko laitokselle tulevaisuudessa hygienisointiprosessi ja mikä syötteiden kiintoainepitoisuus on. Laitoksen prosessin lämmönkulutukseksi on arvioitu 0,7–1,5 GWh/v. Laitoksen tarvitsema lämpöenergia on tarkoitus tuottaa joko laitoksen tuottamalla kaasulla tai erillisellä hakelämpökattilalla. Vuodenaikavaihtelut huomioiden lämmityksen jatkuva tehontarve on 100–250 kW. Näihin kulutus- ja tehoarvioihin sisältyy myös hygienisointiprosessi, jota toistaiseksi ei olla

rakentamassa. Laitos kuluttaa myös sähköä (biokaasulaitos, kaasun jalostus ja paineistus) noin 700 000–800 000 kWh/v.

JÄTEHUOLTO, VEDENHANKINTA JA JÄTEVEDET

Toiminnasta syntyvät jätteet

Laitoksella syntyy vähäinen määrä talousjätettä (arviolta 50–100 kg/v). Lisäksi jätteitä muodostuu laitoksen huoltotoimenpiteiden yhteydessä, mm. jäteöljyä laitteistojen öljynvaihoista (noin 100–200 l/v) sekä vaarallisena jätteenä hävitettävää aktiivihiiijätettä. Hyötyjätteet kerätään erikseen omiin keräysastioihin. Jätteet toimitetaan asianmukaisesti keräyspisteisiin tai jätteenkäsittelykeskukseen. Noin 7–10 vuoden välein mädätysreaktoreiden pohjalta kerätään sinne kertynyt hiekkapitoinen aines reaktorin huollon yhteydessä. Laitoksen syötepohjasta riippuen tämä aines ei vaadi erillishygienisointia ja voidaan siksi hyödyntää sellaisenaan peltoviljelyssä. Muodostuva jätemäärä pyritään pitämään niin pienenä kuin mahdollista toimimalla normaalien taloudellisten toimintatapojen mukaisesti.

Talousvesi ja jätevesien käsittely

Talousveden hankintaa varten laitos yhdistetään hakijan maatilan talousvesikaivoon tai laitoksen omaan kaivoon. Mädätysprosessin vesi saadaan pääasiassa raaka-aineiden mukana, puhdasta vettä tarvitaan lähinnä laitoksen pesuissa sekä kaasun jalostuksessa (mikäli valitaan vesipesuteknikka). Maksimissaan veden kulutus on arviolta 2–3 m³ /vrk. Laitokselle ei tule sosiaalituloja, joten jätevesiä syntyy ainoastaan laitoksen pesuissa. ja ne johdetaan biokaasuprosessiin.

Laitosalueen syöttövaraston lisäksi laitoksen sisäpiha-alueet päällystetään betonilla tai asfaltilla. Tämän alueen sadevedet kerätään ja johdetaan takaisin vastaanottoaltaaseen, jolloin ulkoalueelta tuleva likainen vesi saadaan johdettua mädätysprosessiin. Biokaasulaitoksen syötteiden kuiva-ainepitoisuus tulee olemaan suhteellisen korkea, joten sadevesien keräyksellä saadaan myös tarpeellista laimennusvettä prosessiin.

KULJETUKSET, LIIKENNE

Liikenne biokaasulaitokselle kulkee pääasiassa Läyliäistentieltä (seututie 134) Pöytäkiementien kautta. Laitosalueen pohjoispuolelle rakennettava ja Pöytäkiementieltä laitokselle menevä tie, joka on eniten liikennöity tie biokaasulaitokselle, päällystetään asfaltilla. Raaka-aineiden eli biokaasulaitoksen syötteiden sekä laitoksella syntyvän mädätysjäännöksen kuljetukset muodostavat pääasiallisen liikenteen. Nämä materiaalikuljetukset hoidetaan pääasiassa traktoreilla ja kuorma-autoilla, esim. lähitilojen lietelanta tuodaan säiliökuljetuksina, Lisäksi laitokselta viedään jalostettua biokaasua kaasukonteissa. Kuljetukset lisäävät liikennemäärää jonkun verran nykytilanteeseen verrattuna, keskimäärin arkisin noin 2–4 autoa vuorokaudessa.

Kaasua haetaan laitokselta tasaisesti ympäri vuoden (yksi auto päivässä), mutta raaka-ainesyötteiden ja lannoitteena käytettävän mädätysjäännöksen kuljetusten määrä vaihtelee paljon. Nurmisyötteiden tuominen laitokselle ajoittuu muutaman päivän mittaisiin sykleihin 2–3 kertaa kesässä. Mädätysjäännöstä taas ajetaan laitokselta pois aktiivisimmin keväällä ja rehunteon aikaan. Näiden työhuippujen aikana liikenne laitokselle voi olla useita kymmeniä ajoneuvoyksiköitä päivässä. Lisäksi jonkin verran aiheutuu liikennettä, kun hakijan lounaispuolella sijaitsevalta maatilalta kuljetetaan lantaa ja virtsaa laitokselle Pöytäkiementien kautta. Suunnitelmana on, että tilan nestemäiset lannat voitaisiin pumpata hakijan navetalta biokaasulaitokselle rakennettavan siirtoputkiston kautta, kun siirtoputkisto valmistuu.

TARKKAILU JA RAPORTOINTI

Biokaasulaitoksella on seuraavat toimintaa koskevat asiakirjat ja suunnitelmat, joista laitosta koskevat tiedot sekä seurannan ja tarkkailun järjestäminen löytyvät:

1. Käsiteltäviksi hyväksyttävät jätteet → Ympäristölupa
2. Toimet vastaanotettavien jätteiden laadun tarkastamiseksi → Oma-
valvontasuunnitelma
3. Käsittelyprosessin kuvaus ja selvitys käsittelyyn liittyvistä mahdollisista häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisista tilanteista sekä tarkkailun kannalta keskeisistä käsittelyvaiheista → Oma-
valvontasuunnitelma
4. Toimet päästöjen ja käsittelyssä syntyvien jätteiden tarkkailun järjestämiseksi → Päästötarkkailu, sisältyy ympäristöluvan mukaiseen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmaan
5. Toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteissa mukaan lukien korjaavat toimet → Palo- ja pelastussuunnitelma: räjähdys-, kemikaali- ja työturvallisuus → Oma-
valvontasuunnitelma: kriittiset valvontapisteet toiminnan ja lopputuotteiden korkean laadun varmistamiseksi
6. Toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden laadun selvittämiseksi → Käsittelyssä syntyvä vähäisiä määriä muualle toimitettavaa sekajätettä, jonka määrä raportoidaan vuosiraportoinnin yhteydessä. Hyötyjätteet toimitetaan asianmukaisesti keräyspisteisiin.
7. Käsittelyssä syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja -paikat → Syntyvät jätteet toimitetaan asianmukaisesti niille tarkoitettuun jätteenkäsittelypisteeseen
8. Käsittelystä vastuussa olevat henkilöt ja toimet heidän perehdyttämiseen → Oma-
valvontasuunnitelma

Käyttötarkkailu

Karkkilan biokaasulaitokselle laaditaan Ruokaviraston sivutuoteasetuksen mukainen oma-
valvontasuunnitelma.

Suunnitelma sisältää seuraavat kokonaisuudet:

1. Toiminnan vastuuhenkilöt ja asiakirjojen säilytys
 - Vastuuhenkilöt oma-
valvonnan ylläpitämiselle, perehdyttämiseksi, näytteenotolle, haittaeläinsuojaukselle ja laitoksen kunnossapidolle
 - Oma-
valvontasuunnitelman säilytys- ja päivitys. Suunnitelmaa, sekä siihen liittyviä tallenteita on säilytettävä vähintään kahden vuoden ajan sähköisessä muodossa. Kirjanpito on kaikkien asianomaisten, myös valvontaviranomaisten käytössä.
2. Raaka-aineet / syötteet
 - Vastaanotetut syötteet kirjataan oma-
valvontaan toimituserittäin
3. Käsittelyprosessi
 - Kuvataan biokaasulaitosprosessi sekä sen kriittiset valvontapisteet. Kriittiset pisteet Karkkilan biokaasulaitoksella ovat raaka-
aineiden vastaanotto, mädätysprosessin valvonta sekä lopputuotteiden laadun valvonta.
 - Jokaiselle kriittiselle valvontapisteelle kirjataan suunnitelmaan: riskitekijät, ennaltaehkäisevät toimet, valvontasuunnitelma, kriittiset rajat, korjaustoimet
4. Tilat ja laitteet
 - Oma-
valvontasuunnitelmaan kirjataan tiedot tilojen ja laitteiden puhtaudesta ja kunnossapidosta
 - Alueen sade- ja suotovesiä seurataan laitoksen ympäristölupaehtojen mukaisesti
 - Biokaasulaitokselle laaditaan erillinen huolto- ja kunnossapito-ohjelma
5. Laadunvalvonta- ja näytteenottosuunnitelma
 - Prosessin toimivuuden ja lopputuotteen laadun varmistamiseksi laitoksen toiminta-
raaka-
aineita ja lopputuotteita seurataan säännöllisesti

Päästö- ja vaikutustarkkailu

Laitokselta ympäristöön tulevat päästöt ovat lähinnä hajupäästöjä, joita saattaa ilmetä ongelmatilanteissa. Päästöjen laatua (haju, hulevedet, äänet) ja määrää tarkkaillaan säännöllisesti ja mahdollisiin poikkeamiin puututaan. Laitoksen päällystettyjen alueiden sadevedet johdetaan takaisin vastaanottoaltaaseen, joten päästöjä vesistöihin ei tule.

Biokaasulaitoksen vaikutuksia ympäristöön tarkkaillaan silmämääräisesti, sillä mitattavia päästöjä laitokselta ei mahdollisten hajupäästöjen lisäksi synny. Hajupäästöjen osalta hajut tarvittaessa kartoitetaan lähimmässä häiriintyvässä kohteessa. Mikäli toiminnasta koetaan muodostuvan melua, mitataan laitoksen melupäästöt ja tulokset toimitetaan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Kirjanpito ja raportointi

Käyttö-, päästö ja vaikutustarkkailun tietojen perusteella laaditaan tarvittaessa vuosittain ympäristöviranomaiselle toimitettava yhteenvetoraportti.

Tähän raporttiin kirjataan:

- laitoksen toiminta-ajat
- käsiteltävien massojen määrät
- tuotettujen lannoitevalmisteiden- ja maanparannusaineiden määrät
- tuotetun biometaanin määrä
- merkittävät toimintahäiriöt

Lisäksi vakavista häiriötilanteista ilmoitetaan ympäristöviranomaiselle erikseen välittömästi.

Vuosiraportti toimitetaan viranomaiselle kolmen kuukauden kuluessa toimintavuoden päättymisestä lukien.

TOIMINNANHARJOITAJAN ARVIO YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA JA RISKEISTÄ

Vaikutukset yleiseen viihtyvyyteen ja ihmisten terveyteen

Biokaasulaitosten katsotaan vähentävän yleistä viihtyvyyttä niistä aiheutuvien hajupäästöjen takia. Aikaisempiin laitoksiin verrattuna nykyteknologialla saadaan kuitenkin myös hajupäästöt erittäin hyvin hallittua. Hajukaasut eivät ole sinällään terveydelle vaarallisia.

Kuljetukset lisäävät liikennemäärää jonkun verran nykytilanteeseen verrattuna. Syöteraaka-aineiden, mädätysjäännöksen sekä jalostetun kaasun kuljetukset aiheuttavat arkisin ainoastaan noin 2–4 auton vuorokausiliikenteen.

Hakijan arvio on, ettei biokaasulaitoksen toiminnalla ole vaikutusta yleiseen viihtyvyyteen eikä ihmisten terveyteen.

Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Biokaasulaitoksen rakentaminen vaikuttaa ympäröivään luontoon vastaavalla tavalla kuin normaali rakentaminen aiheuttaa muutoksia. Rakentamisella ei ole vaikutusta luonnonsuojeluarvoihin eikä rakennettuun ympäristöön.

Vaikutukset maaperään, pohjaveteen ja vesistöihin

Biokaasulaitoksen toiminnot tapahtuvat suljetuissa prosesseissa ja säiliöt rakennetaan tiiviiksi, joten normaalitilanteessa laitokselta ei pääse vuotoja maaperään eikä pohjaveteen. Laitos-alue rakennetaan pienelle alueelle ja laitoksen piha-alueet, jotka ovat tarpeellisilta osin betonia tai asfalttia, viemäroidään syötteen vastaanottoaltaaseen. Näin estetään lieteaineksen joutuminen maaperään ja ympäristöön myös tilanteissa, joissa inhimillisen virheen tai laiterikon johdosta lantaa tai lietettä joutuisi maahan, ja ulkoalueelta tuleva likainen vesi johdettua mädätysprosessiin. Myös piha-alueet saadaan puhdistettua tehokkaasti.

Päälystettyjen alueiden ulkopuolelta valumavedet ohjataan luontoon. Laitos ei sijoitu luokitetulle pohjavesialueelle, mutta laitosaluetta kiertää pieni puro. Riskit valumille ovat kuitenkin rajallisia, joten vaara vesistövaikutuksille on hyvin pientä.

Maaperän tai pohjaveden pilaantuminen pitkäkestoisen vuodon seurauksena voisi olla mahdollista, mutta on erittäin epätodennäköinen, sillä laitoksen rakenteet tarkistetaan säännöllisesti ja sadevedet viemäroidään laitosalueelta vastaanottoaltaaseen. Maaperän saastuminen on myös mahdollista raaka-ainekuljetuksen yhteydessä esimerkiksi onnettomuustilanteissa.

Biokaasulaitos hyödyntää lantajakeita ja syntyvä mädätysjäännös käytetään lannoitteena. Tämä voidaan hyödyntää raakalantaa paremmin maanparannus- ja lannoitetuotteena, koska fosforin ja typen säännöstely kasvintuotannon tarpeiden mukaan on helpommin toteutettavissa. Tämä vähentää pelloilta tulevaa vesistökuormitusta.

Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset

Ilmapäästöt ovat hajupäästöt sekä liikenteen päästöt. Hajupäästöjä syntyy vähäisissä määrin silloin, kun kuivalantoja lastataan biokaasulaitoksen syöttöprosessiin tai kun biokaasuprosessissa syntynyttä mädätysjäännöstä lastataan peltolevitystä varten. Hajupäästöjen vaikutus on kuitenkin hakijan nykyiseen maatilatoimintaan verrattuna vähäistä.

Laitoksen liikenteen vaikutus ilmapäästöihin on vähäinen, kesäaikaan voi kuljetuksista voi syntyä pölypäästöjä. Biokaasun puhdistusprosessissa vapautuu ilmaan hiilidioksidia, mutta laitoksen toiminta kokonaisuudessaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Laitoksen melua aiheuttavat laitteet sijoitetaan pääsääntöisesti sisätiloihin eikä toiminta aiheuta melua, joka ylittäisi valtioneuvoston asettamat ohjearvot.

Vallitseva tuulensuunta alueella on lounaasta koilliseen, joten mahdolliset hajut ja pölypäästöt suuntautuvat useimmiten koilliseen.

Arvio toiminnan riskeistä ja niihin varautumisesta

Hakemukseen on liitetty kattava kartoitus riskinhallintatoimenpiteistä. Kartoituksessa on otettu huomioon niin prosessin toimintaan liittyvät riskit kuin riskit syötteiden ja mädätysjäännöksen kuljetuksissa. Riskien kartoitusta päivitetään, kun prosessin yksityiskohdat tarkentuvat. Riskikartoituksessa on tunnistettu toimintaan liittyvät vaarat, arvioitu niistä aiheutuvien seurausten vakavuus sekä tarvittavat toimenpiteet ja vastuuhenkilöt. Toiminnan suurimmat riskit on arvioitu liittyvän mädätysjäännöksen maantiekuljetusten mahdollisiin onnettomuuksiin.

Normaalitilanteessa jos kaasun poistuminen mädätysreaktorista estyy tai estetään, purkautuu biokaasu reaktorin yläosan vesilukon kautta ilmakehään. Mikäli kaasua ei voida toimittaa jatkokäyttöön, voidaan ylimääräinen kaasu polttaa soih tupolttimella. Putkistojen vuototilanteissa, mikä on toinen toiminnan merkittävistä riskeistä, voi laitoksen sisätiloihin (kaasupumppaamo) vapautua biokaasun sisältämiä haitallisia yhdisteitä, joista aiheutuu työntekijöille ja muille laitosalueella oleville terveysriski sekä tulipalon mahdollisuus ja räjähdysriski. Etäisyys asutukseen on kuitenkin niin pitkä, ettei vuototilanteista aiheudu vaaraa alueen asukkaille. Jos prosessihäiriön takia biokaasua purkautuisi ulkoilmaan, laimentaa tuulen virtaus päästön tehokkaasti eikä vuototilanteessa aiheudu vaaraa laitosalueen ulkopuolelle.

Laitos suunnitellaan siten, että riski kaasuvuotoihin on mahdollisimman pieni ja niihin on varauduttu asentamalla automaattiset kaasunilmais- ja hälytyslaitteistot. Ilmapäästöjen minimoimiseksi käytetään parasta käyttökelpoista puhdistustekniikkaa. Käyttöhenkilöstö perehdytetään kaasujen ominaisuuksiin ja turvallisiin työskentelytapoihin. Tulipalotilanteita varten laitos varustetaan sammutuskalustolla ja käyttöhenkilöstö perehdytetään ensisammutukseen. Kaasuvarastoilla syttyvässä tulipalossa on suurpalon riski, jolloin sammutustoimet siirtyvät pelastuslaitokselle.

Raaka-aineista ja tuotteista aiheutuva maaperän, vesistöjen ja pohjaveden pilaantuminen estetään varastojen ja piha-alueen rakenteilla sekä niiden tiivyyden varmistamisella. Laitosalueen toimintaa ja sen ympäristövaikutuksia tarkkaillaan säännöllisesti, samoin rakenteiden ja laitteistojen kuntoa ja tiivyyttä. Kaasukonttien turvallisuutta valvoo Turvallisuus- ja Kemikaalivirasto.

PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT)

Biokaasulaitoksilla BAT-tavoitteet on määritetty vain yli 100 tonnia syötteitä päivässä käsitteleville laitoksille. Pienemmistä laitoksista, syötteitä 30–100 tonnia päivässä, on Pohjoismaiden ministerineuvosto kuitenkin teettänyt tutkimuksen (v. 2020), jossa käsitellään BAT-määritelmiä. Hakija on arvioinut suunniteltua Pöytäkivenkulman biokaasulaitosta näiden kriteerien pohjalta seuraavasti:

Biokaasulaitoksen sijainti:

Laitoksen paikan valinnassa on tärkeää huomioida etäisyys vakituisesti asuttuihin kiinteistöihin ajoittaisten haju-, melu- ja pölyhaittojen vuoksi sekä tarkastella sijaintia myös raaka-aine- ja ravinnetuotelogistiikan näkökulmista. Suunnitelman mukainen laitos sijaitsee noin 300 m lähimmistä asutuksista keskellä metsäsaarekettä. Liikennöinti laitokselle toteutetaan pohjoisesta Läyliäistentien kautta. jolloin laitoksen liikenne häiritsee mahdollisimman vähän muuta asutusta.

Biokaasulaitoksen johtamisjärjestelmät:

Huolimatta pienten laitosten vähäisestä työntekijämäärästä tulee laitoksilla olla hyvin dokumentoidut

- toimintamallit ja ohjeet prosessihäiriöiden, valumien, kaasuvuotojen ja muiden onnettomuuksien hallintaan,
- toimintatavat ja tiedonhallintajärjestelmät laitosprosessien, tuotetun kaasun ja raaka-ainemäärien seurantaan,
- varmistus siitä, että biokaasulaitoksen henkilöstö ja henkilöstön varahenkilöt ymmärtävät biokaasuprosessin toimivuuden, osaavat huoltaa ja ylläpitää laitosta ennakkoidusti ja tieostavat kaasun tuotannon vaatimat varotoimenpiteet

Syötteiden valinta:

Laaja syöte pohja parantaa kiertotalousajattelun mukaista toimintaa, mutta tietyt syötteiden yhdistelmät voivat aiheuttaa haittatekijöitä prosessiin. Lisäksi laitoksen tulee välttää syötteitä, joita sen ympäristölupa ei salli tai jotka aiheuttavat haasteita Ruokaviraston laitoshyväksynnän näkökulmasta. Hakemuksen mukainen syöte pohja on laaja ja riskitön biokaasuprosessin näkökulmasta. Naudan liettelanta ja kuivalanta ovat hyviä hivenaineiden ja ravinteiden lähteitä, ja peltobiomassojen hidas sulaminen estää osaltaan prosessin ylikuormittumista.

Syötteiden vastaanotto:

Syötteiden vastaanotto putkissa, suljetuissa säiliöissä tai muulla vastaavalla tavalla on hajujen ja pölyn kannalta parasta mahdollista tekniikkaa. Lietejakeiden siirto putkia pitkin tai autokuljetukset tiiviissä umpisäiliöissä yhdistettynä hajuhaitat minimoiviin purkuratkaisuihin ovat suositeltavia. Kiinteiden jakeiden osalta vastaanotto ja esikäsittely on hyvä tapahtua prosessitiloissa, joissa on tehokas ilmanvaihto ja hajukaasujen hallintajärjestelmä.

Maaperän ja pohjaveden suojelemiseksi mahdolliset roiskeet vastaanotto paikkojen ympäriltä on ohjattava biokaasuprosessiin. Lisäksi säiliörakenteiden tulee olla erittäin tiiviitä. Ilmaan pääsevät päästöt saadaan minimoitua, kun syötteet purun jälkeen ohjataan mahdollisimman nopeasti biokaasuprosessiin. Kiinteiden jakeiden osalta syöttökertojen määrää tulisi hallita siten, että syöttölaitteet täytettäisiin harvoin ja laitteissa olisi suljettava kansirakenne. Pitkät varastointiajat lisäävät metaani ja ammoniakkipäästöjä ilmaan.

Pöytäkivenkulman laitokselle toteutetaan viemäröinti, jonka avulla peltobiomassojen suotovedet ja mahdolliset lantavuodot saadaan ohjattua hallitusti biokaasuprosessiin. Lietelanta on myös tarkoitus siirtää pumppaamalla hakijan tilalta biokaasulaitokselle ”just-in-time” menetelmän mukaisesti. Syötepohja ei aiheuta merkittäviä hajuhaittoja, joten erillistä suljettua prosessirakennusta syötteiden käsittelyyn ei rakenneta. Syöttölaite kuitenkin sijoitetaan katokseen ja kiinteiden jakeiden syöttölaite on tilavuudeltaan iso, jotta täyttökertojen määrä saadaan minimoitua.

Kanavoidut hajupäästöt:

Rakennusten, varastotankkien ja säiliöiden poistoilma tulee johtaa ennen poistoa hajupäästöjä käsittelevän laitteiston läpi (esim. bio- tai aktiivihiihiisuodatin, hajukaasupesuri, otsonointi). Laitoksen sijainti, syötteiden laatu ja biokaasulaitostyyppi on kuitenkin huomioitava ennen käsittelylaitteinvestoinnista päättämistä. Suunnitellun biokaasulaitoksen ei odoteta tuottavan ympäristöönsä merkittäviä hajupäästöjä. Pitkä mädätysaika ja toisaalta syötelogistiikan hallinta estävät tehokkaasti hajuja.

Mädätysprosessin päästöt:

Biokaasuprosessi on suljettu, mutta hajapäästöt reaktorista sekä sitä edeltävistä tai seuraavista prosessivaiheista ovat mahdollisia. Tyypillisiä lähteitä näille päästöille ovat laitteiston vuodot, vastaanottoalueet ja -säiliöt, prosessihäiriöt ja huolotilanteet, lopputuotteiden varastointi sekä syötteiden ja tuotteiden kuljetus. Pöytäkivenkulman biokaasulaitoksella vuodot minimoidaan käyttämällä laadukkaita komponentteja ja sujuvasti toimivaa prosessiautomaatiota sekä laitoshenkilöstön koulutuksella ja ennakoivalla toiminnalla.

Hätäsoihdu:

Kaasun soihdupolttoa käytetään, kun kaasulle ei löydy hetkellisesti muuta käyttöä, mutta sen käyttöä tulee kuitenkin rajoittaa. Rakennettavalle biokaasulaitokselle tulee koko kaasuntuotannon polttamaan kykenevä hätäsoihdu, jolla varmistetaan se, ettei kaasua pääse ilmakehään missään tilanteessa.

Mädätysjäännöksen prosessointi:

Mädätysjäännös hyödynnetään usein käsittelemättömänä peltoviljelyssä. Ruuviseparoinnilla saadaan lannoitteeksi fosforirikkaampaa kuivajaetta ja typpirikkaampaa nestejaetta. Myös prosessointi kuivaamalla ja pelletöimällä tai jälkikypsytyksellä kompostoimalla ovat mahdollisia. Myös nestejakeiden jatkojalostus lannoitekonsentraatiksi on teknisesti mahdollista, mutta taloudellisesti kannattamatonta. Pöytäkivenkulman laitoksella mädätysjäännös ruuviseparoidaan kuiva- ja nestejakeeksi.

Biokaasun hyödyntäminen:

Biokaasun hyödyntäminen energiatarkoituksiin korvaa fossiilisia polttoaineita ja vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Syötteiden käsittely hallitusti biokaasulaitoksella vähentää päästöjä verrattuna kasvimateriaalien mädäntymiseen pellolle. Kaasu voidaan hyödyntää lämmöksi, sähköksi tai liikennepolttoaineena, joka vähentää eniten fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Polttoaineeksi jalostuksessa epäpuhtaudet ja kosketus poistetaan ja kaasu paineistetaan siirtokonttiin. Tämän suunnittelun laitoksen biokaasu tullaan hyödyntämään pääosin liikennepolttoaineena.

Prosessin seuraaminen:

Biokaasuprosessi perustuu mikrobien toiminnan ja sen tehokkuus voi vaihdella suuresti. Tuotantoprosessi vaatii tarkkaa seurantaa ja useiden eri muuttujien yhtäaikaista hallintaa. Toiminnan kannalta tärkeitä ovat keskimääräiset viipymäajat, reaktorin orgaaninen kuormitus, reaktorimassan kuiva-ainepitoisuus sekä hiili-typpisuhde ja välituotteiden määrä, joihin syötteen laatu vaikuttaa. Rakennettava Pöytäkivenkulman biokaasulaitos hankitaan toimijalta, joka tarjoaa biologisen tuen ensimmäiseksi vuodeksi. Lisäksi laitos tulee olemaan toimittajan etävalvonnassa, jolloin useat poikkeamat pystytään tunnistamaan myös etäyhteydellä.

JÄTTEENKÄSITTELYTOIMINNAN VAKUUS (YSL 59 §)

Hakija esittää toiminnan vakuussummaksi 5 000 euroa. Summa kattaa reaktorin tyhjentämisen ja massan siirron joko rakennettuun tai vuokrattuun varastosäiliöön/säiliöihin.

HAKEMUKSEN TARKENTAMINEN SEKÄ PÄIVITETTY ASEMAPIIRROS

Ympäristölupahakemuksessa on mainittu mahdollisuus hyödyntää biokaasua sähköntuotannossa. Hakija on 16.2.2022 täsmentänyt hakemustaan ilmoittamalla, ettei biokaasulaitoksella ole tarkoitus tuottaa sähköä, vaan pääosa kaasusta jalostetaan puhtaaksi biometaaniksi, loppuosa kaasusta hyödynnetään laitoksen lämmönlähteenä. Mikäli tilanne muuttuu ja sähköntuotantoa ryhdytään suunnittelemaan, tullaan laitoksen toiminnan lupaan hakemaan muutosta.

Hakijan 16.3.2022 toimittamassa vastineessa on esitetty päivitetty asemapiirros, jossa laitosalueen toimintojen sijoittamista ja muita yksityiskohtia on tarkasteltu uudelleen. Nämä muutokset ovat vähäisiä, eikä niillä ole vaikutusta toiminnan ympäristövaikutuksiin.

ASIAN KÄSITTELY

HAKEMUKSESTA TIEDOTTAMINEN

Hakemuksesta on kuulutettu Karkkilan kaupungin verkkosivujen virallisella sähköisellä ilmoitustaululla sekä kaupungintalon ilmoitustaululla 21.1.- 28.2.2022. Kuulutuksesta on myös ilmoitettu paikallislehdistä 26. ja 27.2.2022 (Karkkilalainen, Karkkilan Tienoo). Lisäksi tieto kuulutuksesta on lähetetty kirjeitse kiinteistöjen omistajille, joiden kiinteistöllä sijaitsee asuintai vapaa-ajanrakennus ja jotka sijaitsevat alle 500 m etäisyydellä biokaasulaitoksen sijoituspaikasta.

LAUSUNNOT

Vireille tulleesta hakemuksesta on pyydetty lausuntoa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueelta, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokselta sekä terveydensuojeluviranomaiselta (Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalvelut).

Uudenmaan ELY-keskus/ Liikenne ja infrastruktuuri -yksikön lausunto 26.1.2022

”Pöytäkiventien yksityistieliittymän (tierekisteriosoitteessa 134/1/2080/oikea) käyttötarkoitus on asuinkiinteistölle kulku. Mikäli Karkkilan kaupunki myöntää hankkeelle ympäristöluvan, tulee liittymälle hakea käyttötarkoituksen muutosta Pirkanmaan ELY-keskuksesta sekä parantaa liittymä elinkeinon harjoittamiseen soveltuvaksi liittymäksi. Alustavan tarkastelun perusteella, liittymä tulee parantaa mm. leventämällä liittymää sekä päällystämällä liittymä odotustilan matkalta.”

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen lausunto 13.1.2022

”Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksella ei ole huomautettavaa biokaasulaitoksen ympäristölupahakemuksesta. Suojaetäisyydet ulkopuolisiin kohteisiin ovat riittävät.” Lisäksi pelastuslaitos toteaa, että biokaasun valmistusta sekä siihen välittömästi liittyvää käyttöä ja varastointia koskee valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista (685/2015). Toiminasta tulee tehdä tämän asetuksen mukainen kemikaali-ilmoitus pelastuslaitokselle tai hakea Tukesin lupa varastoidun biokaasun määrästä riippuen.

Lohjan ympäristöterveyspalvelujen lausunto 10.2.2022

Lausunnossa todetaan seuraavaa: ”Lupahakemuksen perusteella toiminta ei sijaitse pohjavesialueella. Lähimmän vedenhankintaa varten tärkeäksi luokitellun pohjavesialueen raja sijaitsee noin 400 m biokaasulaitoksesta länteen. Käyttövesi laitokselle saadaan omasta

talousvesikaivosta. Suunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä päästöjen estämiseksi pohjaveteen. Käytettäviksi raaka-aineiksi on ilmoitettu sekä nestemäiset lantajakeet että kiinteät kuivalantajakeet ja peltobiomassat. Raaka-aineen vastaanotto ja säilytys saattavat houkutella alueelle haittaeläimiä.”

MUISTUTUKSET JA MIELIPITEET

Kuulutusajana saapui kaksi muistutusta.

Muistutus 1 22.2.2022

Muistutuksen tekijät katsovat, että biokaasulaitosta ei tule sijoittaa hakemuksessa esitettyyn paikkaan, koska se sijaitsee liian lähellä asutusta ja koska laitokselle on mahdollista löytää sekä taloudelliset, maisemalliset että ympäristöseikat paremmin huomioiva paikka lähempänä luvanhakijan tilakeskusta. Heidän näkemyksensä on, että biokaasulaitos tulisi sijoittaa lähelle maatilatilakeskusta eli lähelle lannan ”syntypaikkaa” mm. ympäristövahinkoriskien, kuten kaivon, puron ympäristön tai pohjaveden pilaantumisen sekä naapurustolle aiheutuvien haittojen minimoimiseksi.

Muistutuksessa todetaan, että ”haitat ja rasitteet laskevat kiinteistömme arvoa ja asumisviihtyvyyttä merkittävästi, ja kaikkinsa nämä seikat aiheuttavat siis kohtuutonta räsitystä, jota ympäristönsuojelulain mukaisesti toiminta ei saa naapurustolle aiheuttaa.” Muistuttajat vaativat, että laitoksen sijoituspaikkaa tulee vielä arvioida uudelleen. He esittävät, että ympäristölautakunnan jäsenet tutustuisivat paikan päällä vaihtoehtoisiiin laitoksen sijoituspaikkoihin.

Ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaisesta hakemuksesta toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta todetaan muistutuksessa seuraavasti: ”Jos mahdollinen muutoksenhaku liittyy sisällöltään esimerkiksi laitoksen sijoituspaikkaan, ei lupaa aloittaa hanketta ennen mahdollisen muutoksenhakuprosessin päätöstä tule antaa.”

Lisäksi muistutuksessa on tuotu esille seuraavia hanketta koskevia seikkoja:

Muistuttajien kiinteistön asuinrakennus on lähin suunnitelmassa esitetyn laitosalueen ympäristön asuinrakennuksista. Muistuttajat huomauttavat, että hakemuksessa etäisyydeksi lähimpään kiinteistöön on ilmoitettu 250-300m. Tämä tieto samoin kuin hakemuksen sijaintia esittävän kuvan (hakemuksen kuva 5.: kiinteistöt 300 m etäisyydellä) tieto on virheellinen. Todellinen asuinrakennuksen etäisyys laitosalueesta on n. 110m ja kiinteistön etäisyys noin 100m. Biokaasulaitoksen sijoittaminen näin lähelle heidän kiinteistöään aiheuttaa mm. vedenhankinnan vaarantumista sekä haju-, melu- ja pölyhaittaa ja näiden seurauksena heidän kiinteistönsä arvon merkittävän laskun.

Muistuttajien talousvesikaivo sijaitsee heidän piha-alueellaan noin 115m päässä laitosalueelta. Jätteiden kuljetus, varastointi ja jätteiden käsittely voivat aiheuttaa valumia ojiin ja pelloille, josta ne voivat imeytyä maaperään ja heikentää tai pilata talousveden laadun, sillä alueen maaperä on vettä hyvin läpäisevää hiekkaa ja hiesua. Talousvesikaivon alkuselvitys sekä sen vedenlaadun seuranta aiheuttaisivat luvanhaltijalle kustannuksia, jotka voidaan välttää sijoittamalla laitos toisaalle. Myös vedenlaadun ongelmat ovat aina pitkäkestoisia.

Lähiympäristöön aiheutuu myös kohtuutonta räsitystä laitoksen aiheuttamista hajuhaitoista, joita aina jonkin verran aiheutuu laitoksen häiriötilanteista johtuen. Esimerkkinä tästä ovat hajuhaitat ja niitä koskevat valitukset, joita muualla rakennettujen biokaasulaitosten yhteydessä on esiintynyt. Lisäksi laitoksen toiminnasta aiheutuu melua, samoin lisääntynyt liikenne aiheuttaa melu- että pölyhaittaa. Muistuttajat toteavat, että mikäli laitos rakennetaan

suunnitelman mukaan, sijoittuu lannan ja muun raaka-aineen avonainen vastaanottokatos 100-120 m päähän muistuttajien kiinteistöltä, joten ”on selvää, että laitoksesta aiheutuu kiinteistöllemme haju- ja hygieniahaittoja”. He toteavat myös, että hajusta aiheutuisi haittaa heidän asumiselleen sekä asumisviihtyisyydelle.

Laitosalue sijoittuisi myös hyvin lähelle puroa, joka kulkee laitokselle ehdotetun sijoituspaikan ja maatilakeskuksen välissä. Tämä puro laskee Ahmoon/Pöytäkiven puroon, joka on listattu yhdeksi Karkkilan arvokkaaksi luontokohteeksi osayleiskaavan luontoselvityksessä (2009-2010). Muistuttajat arvioivat, että ”maastonmuotojen takia on selvää, että pienetkin mahdolliset valumat päätyvät puroon”.

Laitoksen sijoittaminen etäälle tilakeskuksesta aiheuttaa kuivalannan kuljetuksia sekä nestemäisen lannan johtamista putkistolla tms. tilakeskuksesta laitokseen, mikä lisää ympäristön pilaantumisen vaaraa sekä hiilidioksidipäästöjä ja kustannuksia. Samalla alue, jolla esiintyy hajuhaittoja, laajenee. Biokaasulaitoksen sijoituspaikkaa harkittaessa tulisi myös huomioida räjähdys- ja tulipaloriskin aiheuttama vaara asutukselle sekä mahdollisuus toiminnan laajentamiseen, mitä nyt ehdotettu sijaintipaikan ympäristö ei mitenkään kestäisi.

Myöskään maisemallisesti laitoksen ehdotettu sijaintipaikka ei ole sopiva, koska se hallitsisi Läyliäistentieltä avautuvaa peltonäkymää. Osayleiskaavan maisemaselvityksessä Ahmoon viljelyalueet on luokiteltu arvokkaiksi maisema-alueiksi ja kehoitettu kiinnittämään huomiota maiseman eheyteen ja rakennusten sijoittamiseen jo olemassa olevien kokonaisuuksien yhteyteen. Myös Karkkilan rakennusjärjestyksessä sanotaan, että maisemallisesti merkittäville peltoalueilla rakentaminen tulee sijoittaa olemassa olevien pihapiirien ja metsäsaarekkeiden tuntumaan. Biokaasulaitoksen rakentamiskohteessa metsä on jo suurelta alueelta hakattu ja loputkin hakattaisiin, joten maisemassa uusi laitos tulisi rajautumaan peltoaukeaan eikä laitoksen lähetyvillä tulisi olemaan metsää.

Muistuttajat haluavat myös huomauttaa, että näkyvyys Pöytäkiventien ja Läyliäistentien risteyksessä on huono, mikä tekee liittymästä erittäin vaarallisen. Liikenneturvallisuus vaatisi huomattavia muutoksia Pöytäkiven tilan pihapiirissä ja siten merkittävää haittaa Pöytäkiven kiinteistölle. Pöytäkiven tilalla on Ahmoon kylän kannalta myös kulttuurihistoriallista merkitystä ja siellä on esim. vanhan panimon jäänteet aivan risteysalueen tuntumassa. Myös Pöytäkiventien pohjoispää on heikkokuntoinen eikä kestä raskasta liikennettä, joten kulkuun olisi järkevämpää hyödyntää Pöytäkiventie- Saaristontie -reittiä.

Muistutus 2 27.2.2021

Muistuttaja huomauttaa, että vaikka nyt haetaan ympäristölupaa maatilalan yhteyteen rakennettavalle uudelle biokaasulaitokselle, on laitoksen käsittelykapasiteetti mitoitettu suuremmaksi kuin mitä hakijan maatila pystyy laitoksen syötteitä tuottamaan ja laitokselle otettaisiin vastaan eläintenlanta sekä biojätettä myös muilta tiloilta. ”Tämä tarkoittaa, että hajuhaitat tulevat olemaan suuremmat alueella kuljetuksien, käsittelyn ja mädätyksestä syntyvän biokaasun johdosta. Tämä tarkoittaa hajuhaittojen lisääntymistä kohtuuttomasti asuinalueella mitä se nyt on yhden maatilantoimesta.”

Muistuttaja esittää, että ennen kuin lupaa harkitaan biokaasulaitokselle, olisi luvan myöntäjän käytävä julkista vuoropuhelua niiden asukkaiden/ kiinteistönomistajien kanssa, joiden asunto/ kiinteistö sijaitsee 1-3 km päässä suunnitteilla olevasta biokaasulaitoksesta (Aurinkorinteen, Polarin, Ahmoon ja Ahmoonlammen asuinalueen kiinteistöt, lähialueen Läyliäisentien asukkaat). Julkisessa vuoropuhelussa on hyvä keskustella biokaasulaitoksen toiminnasta ja sen aiheuttamista hajuhaitoista, joka tuulen suunnan mukaan kulkeutuu useitakin kilometrejä.

HAKIJAN VASTINE

Hakija on toimittanut vastineensa 16.3.2022. Vastineessa tuodaan esille mm. seuraavia suunniteltua biokaasulaitosta koskevia seikkoja:

Laitosalueella varsinainen biokaasureaktori, nestejakeiden syöttösäiliö sekä mädätysjäännössäiliöt rakennetaan alueen itäosaan, jolloin suurin osa biokaasulaitoksen toiminnasta tapahtuu noin 200 metrin päässä lähimmästä asutuksesta. Laitosalueen länsiosaan sijoitetaan peltojakeiden varastoalueet sekä kaasun jalostus-, paineistus ja tankkaustoiminnot. Näin saadaan laitos sopimaan hyvin ympäröivään peltomaisemaan. Länsipuolelle laitoksen ja peltoalueen väliin jätetään suojapuustoa ja, jos puustoa ei jää tarpeeksi, istutetaan lisää puuntaimia. Hakija on toimittanut päivitetyn asemapiirroksen vastineen liitteenä.

Biokaasulaitos hyödyntää prosesseissaan nestemäisiä ja kiinteitä lantajakeita sekä peltobiomassoja. Hakijan navetalta nestemäiset lannat pumpataan biokaasulaitokselle sitten kun siirtoputkisto on rakennettu. Siirtoputkisto vastaa rakenteeltaan kunnan jätevesiviemärin paineputkistoa. Lähitiloilta lietelanta kuljetetaan säiliökuljetuksina biokaasulaitoksen vastaanottosäiliöön. Siirtoprosessit ovat suljettuja, eivätkä näin ollen aiheuta hajuhaittoja. Kuivalannoille on oma vastaanottorakennus. Peltobiomassojen ja kuivalantojen syöttölaitteelle tehdään rakennus, jossa on suljettava katto, joten syöttöprosessista ei aiheudu hajupäästöjä.

Hajupäästöjä syntyy vähäisissä määrin silloin, kun kuivalantoja lastataan biokaasulaitoksen syöttöprosessiin tai kun biokaasuprosessissa syntynyttä mädätysjäännöstä lastataan peltolevitystä varten, mutta hajuhaitat ovat hetkellisiä. Kesäaikaan kuljetuksista voi syntyä myös pölypäästöjä. Laitosalueen pohjoispuolelle rakennettava ja Pöytäkiemurantieltä laitokselle menevä tie, joka on eniten liikennöity tie biokaasulaitokselle, päällystetään asfaltilla pölypäästöjen vähentämiseksi. Suomen Tuuliatlaksen (2021) mukaan vallitseva tuulensuunta Karkkilassa on lounaasta, joten mahdolliset hajut ja pölypäästöt kulkeutuvat useimmiten laitokselta koillisen suuntaan. Lähimmät vakituiset asunnot sijaitsevat luoteis-, länsi- ja lounaispuolella.

Laitos ei sijaitse vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella. Itse mädätys- ja säilytysaltaat ovat tiiviitä ja varmuuden vuoksi säiliöiden ympäristö on salaojitettu, jotta mahdolliset vuodot voidaan havaita varhaisessa vaiheessa. Maaperän suojelemiseksi laitoksen sadevesiviemärointi toteutetaan siten, että peltobiomassojen kiintoainevarasto, syöttölaitteen lastauskohta ja kuivalantalan lastausalue päällystetään tiivispohjaisella kaksikerrosasfaltilla. Näiltä alueilta tulevat sadevedet johdetaan laitoksen vastaanottoaltaaseen ja sieltä biokaasuprosessiin. Laitosalueen pintarakenteilla ja ojituksella estetään sade- ja sulamisvesien pääsy Ahmoon laskupuroon, joten riski ravinteiden huuhtoutumiselle vesistöön on vähäinen.

Biokaasulaitoksen syötteenä käytetään tuotantoeläinten liete- ja kuivalantaa, hevosten lantaa, nautan virtsaa sekä peltobiomassoja. Vaikka laitos voi käsitellä muitakin orgaanisia jättemateriaaleja, käytetään toistaiseksi syötteinä ainoastaan lantajakeita ja peltobiomassoja, eikä esim. elintarviketeollisuuden sivuvirtoja oteta vastaan. Jos tällaisia jakeita aletaan vastaanottaa, rakennetaan laitokselle erillinen vastaanottorakennus hajunhallintajärjestelmään. Koska tavoitteena on käyttää syntyvä mädätysjäännös peltolannoitteena, ei laitoksella käsitellä yhdyskuntaliettteitä.

ASIAN RATKAISU

Ympäristölautakunta myöntää hakija Mikko Laineelle ympäristönsuojelulain 27 §:n mukaisen luvan biokaasulaitoksen toimintaan kiinteistöillä 224-401-2-6 ja 224-401-1-106 sijaitsevalle, lupahakemuksesta tarkemmin ilmenevälle noin 4 ha määräalalle (YSL 27 ja 29 §). Toimintaa tulee harjoittaa lupahakemuksessa sekä hakemuksen tarkennuksessa ja hakijan vastineessa esitetyllä tavalla, ellei tässä lupapäätöksessä toisin määrätä.

Lupapäätöksen mukainen toiminta voidaan aloittaa muutoksenhausta huolimatta, mikäli hakija asettaa Karkkilan kaupungin ympäristölautakunnan eduksi **8 000 euron vakuuden** toiminnan palauttamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle. Vakuuden tulee olla **voimassa vähintään 3 vuotta**. Toiminnan aloittaminen ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. (YSL 199 §)

LUPAMÄÄRÄYKSET

Biokaasulaitoksen raaka-aineet ja kapasiteetti

1. Biokaasureaktorin syötteitä saa vastaanottaa ja hyödyntää enintään **19 990 tonnia vuodessa**.

Biokaasutuotannon syötteenä saa käyttää peltobiomassojen sekä muun orgaanisen kasvimateriaalielin lisäksi kaikkia hakemuksessa lueteltuja jätemateriaaleja. Syötteenä ei saa käyttää asumisessa syntyneitä jätevesilietteitä eikä yhdyskuntien jätevedenpuhdistamon lietteitä.

Jos syötteenä halutaan käyttää muita lupahakemuksessa mainittuja jättejakeita kuin eläinten lantaa ja virtsaa sekä peltobiomassoja tai sitä vastaavaa muuta kasvimassaa, tulee ennen näiden jättejakeiden vastaanottoon ryhtymistä ilmoittaa asiasta ympäristöpäällikölle. Elintarvikeperäisten jätemateriaalien vastaanotto ja hyödyntäminen edellyttää asianmukaisen, haittaeläimiltä suojatun vastaanottovaraston rakentamista ennen kuin tällaista jätemateriaalia voidaan vastaanottaa laitokselle. Tällaisen varaston suunnitelma tulee hyväksyttävä ympäristöpäälliköllä ennen rakentamista.

Laitoksen rakenteet ja laitosalue

2. Laitoksella tulee olla riittävästi varastointikapasiteettia mädätysjäännökselle siten, että voidaan noudattaa nitraattiasetuksen (1250/2014) määräyksiä sen käytöstä pelloilla.
3. Peltobiomassojen varastoalue sekä ne laitoksen piha-alueet, joissa syötteitä tai mädätysjäännöstä on mahdollista levitä maahan (esim. kuormausalueet) tulee asfaltoida tai muulla tavoin rakentaa niiden pinta tiiviiksi siten, ettei aiheudu maaperän likaantumista. Nämä alueet on rakennettava tiiviisti siten, että niille kertyvät sade- ja sulamisvedet voidaan ohjata biokaasuprosessiin. Ennen peltobiomassoille tarkoitetun varastoalueen rakentamista ja piha-alueen ojituksen toteuttamista tulee ympäristöpäällikölle esittää varastoalueen sekä piha-alueen sade- ja sulamisvesien keräämistä koskeva rakentamissuunnitelma. Suunnitelmaan sisällytetään selvitys toteutettavan pintarakenteen tiiviyydestä ja sen varmistamisesta. Ympäristöstä tulevien valumavesien virtaus laitosalueelle tulee myös estää.
4. Lopulliset rakenteiden (mm. lantalat, säiliöt, reaktori) rakennuspiirustukset sekä asemapiirros toimitetaan ympäristöpäällikölle hänen antamien ohjeiden mukaan.
5. Laitosalueen lounais-länsipuolelle on jätettävä vähintään 10 m levyinen puustoinen suojavyöhyke. Mikäli tällä alueella ei nykyisin kasva puustoa siten, että sillä olisi suojaavaa vaikutusta, tulee heti rakentamisen alkuvaiheessa istuttaa tälle alueelle puuntaimia ja muuta

suojaavaa kasvillisuutta. Tämän suojavyöhykkeen hoidossa tulee huomioida, että kasvillisuuden suojaava vaikutus säilyy. Suojavyöhykkeen alue on sisällytettävä laitosalueen määräälaan.

6. Rakennettua varastokenttää, lantalarakennuksia ja säiliöitä saa käyttää asianmukaiseen, muiden kuin niille osoitettujen materiaalien varastointiin. Varastoituja raaka-aineita, mädätysjäännöstä ja muita materiaaleja saa säilyttää laitosalueella enintään 2 vuotta. Poikkeuksena tästä peltobiomassojen varastoalueelle sijoitettua kiinteä mädätysjäännöstä (kertavarastointi enintään 2000 t) saa säilyttää kentällä ainoastaan enintään 7 kuukautta.
7. Kuivalanta tulee varastoida katettuna. Tarvittaessa, etenkin kun varastointi on pitkäaikaista, tulee varastoitu lietalanta ja mädätysjäännös peittää ilmapäästöjen ja hajuhaittojen vähentämiseksi.

Liikennöinti

8. Ennen tuotantotoiminnan aloittamista tulee toiminnanharjoittajan sopia Pöytäkieventien käytöstä tiekunnan kanssa sekä toteuttaa ELY-keskukset edellyttämät toimenpiteet Läyliäistentien risteyksen liikennejärjestelyistä.

Raaka-ainesyötteiden ja mädätysjäännöksen kuormaukset, siirrot ja kuljetukset tulee hoitaa siten, ettei niitä pääse hallitsemattomasti ympäristöön tai kulkeudu teille.

Laitoksen toiminta ja ylläpito

9. Mädätysprosessia tulee hoitaa niin, että laitosta voidaan ajaa mahdollisimman häiriöttömästi. Syötteitä ei saa kerätä laitokselle tarpeettoman suuria määriä ja ne on pyrittävä käsittelemään mahdollisimman nopeasti laitokseen saapumisen jälkeen. Mädätysjäännöksen lannoitekäytössä tulee ottaa huomioon nitraattiasetuksen (1250/2014) määräykset.
Laitoksen reaktori, säiliöt ja muut varastot sekä laitteistot on pidettävä kunnossa jatkuvan tarkkailun, säännöllisten huoltojen sekä korjausten ja uusimisten avulla. Havaitut viat ja rikkoutumiset tulee korjata välittömästi. Laitoksella on ylläpidettävä huoltosuunnitelmaa ja -kirjanpitoa.
10. Toiminta laitoksella sekä kuljetukset tulee ajoittaa pääasiassa klo 6-22 välille. Toimintaa ja kuljetuksia voidaan tehdä myös muulloin, jos ne ovat välttämättömiä laitoksen toiminnan, raaka-aineen tuonnin tai lannoitteena käytettävän mädätysjäännöksen toimitusten kannalta.
11. Toiminnasta syntyvät jätteet tulee lajitella ja toimittaa asianmukaiseen jätekeräykseen. Merkittävimmistä jätemääristä (esim. reaktorin huollon jätteet) on pidettävä kirjanpitoa.
12. Mikäli toiminta muuttuu siten, että toimintaa koskee lannoitevalmistelain mukainen ilmoitusvelvollisuus tai sivutuoteasetuksen mukainen laitoshyväksyntä, tulee muutoksesta ilmoittaa ympäristöpäällikölle ja huolehtia ilmoituksen tekemisestä sekä laitoshyväksynnän hakemisesta.

Toiminnan vastuuhenkilö, henkilöstön asiantuntemus

13. Toiminnalla tulee olla riittävän ammattitaitoinen, biokaasulaitoksen prosesseja tunteva vastuuhenkilö, joka huolehtii laitoksen toiminnasta, hoidosta ja vastaa siitä, että toimintaa harjoitetaan lupaehtojen mukaisesti. Vastuuhenkilö ja hänen yhteystietonsa on toimitettava tiedoksi ennen toiminnan aloittamista Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluun, ja tiedot on pidettävä ajan tasalla.

Henkilökunnalla on oltava riittävä koulutus ja osaaminen biokaasulaitoksen toimintaan. Tarvittaessa osaamista tulee hankkia ulkopuolisilta asiantuntijoilta.

Ympäristöhaittojen ehkäiseminen

14. Laitosalue tulee pitää siistinä. Laitosalueella voi varastoida muitakin käytettäväksi tarkoitettuja materiaaleja kuin biokaasulaitoksen raaka-aineita ja tuotteita, kuitenkin jätteiksi luokiteltavista materiaaleista saa kerätä ja varastoida vain sellaisia, joita voidaan hyödyntää biokaasulaitoksen toiminnassa. Raaka-aineet tai mädätysjäännös ei saa levitä varastoalueensa/varastosäiliön ulkopuolelle.
15. Laitostarkkailulla tulee varmistaa, että varastosäiliöt, varastokenttä ja pinnoitettu piha-alue ovat tiiviit. Samoin tulee varmistaa, että varastokentän ja piha-alueiden ojitus toimii, eikä likaisia valumavesiä pääse maahan tai ympäristöön.
16. Laitoksesta ei saa aiheutua ympäristölle merkittäviä tai toistuvia hajuhaittoja naapurustolle. Jos hajuhaittoja esiintyy, on toiminnanharjoittajan ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin hajupäästöjen selvittämiseksi ja niiden vähentämiseksi. Ympäristöpäällikkö voi antaa lisämääräyksiä asiassa. Metaanin vapautuminen ilmakehään tulee pyrkiä estämään.
17. Mikäli toiminnasta aiheutuu pölyhaitta naapurustolle, on pölyämistä ehkäistävä kastelulla.
18. Toiminnasta aiheutuva melu ei saa ylittää päivällä 55 dB (LAeq 7-22) eikä yöllä 50 dB (LAeq 22-7) lähimmissä melulle altistuvissa kohteissa.
19. Tarvittaessa on laitosalueella tehtävä haittaeläinten torjuntaa.

Kirjanpito ja raportointi

20. Kirjanpito laitoksen toiminnasta on säilytettävä 5 vuotta ja se on esitettävä valvontaviranomaiselle pyydettäessä.

Toiminnan vuosiraportti tulee toimittaa **helmikuun loppuun mennessä** Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ympäristöpäällikön hyväksymällä tavalla.

Vuosiraportti sisältää seuraavat tiedot:

- vastaanotettujen ja syötteenä käytettyjen jäteraaka-aineiden määrät (t/v)
- tuotetun biokaasun määrä
- syntyneen mädätysjäännöksen määrä ja jatkojalosteiden määrät
- varastointitilanne (raaka-aineet, mädätysjäännös ja sen jalosteet, jalostamaton ja jalostettu kaasu) vuoden lopussa
- toiminnan aiheuttamat poikkeukselliset hajupäästöt sekä muut mahdolliset havainnot toiminnan aiheuttamista haitoista ympäristössä
- tiedot poikkeuksellisista tilanteista (syy, kesto-aika, arvio päästöistä ilmaan ja maaperään sekä niiden ympäristövaikutuksista ja tehdyt toimenpiteet)

Onnettomuus- ja muut poikkeukselliset tilanteet

21. Laitoksella tulee varautua tulipaloihin, räjähdysten mahdollisuuteen, onnettomuuksiin ja muihin poikkeuksellisiin tilanteisiin. Tällaisten tilanteiden varasta laitoksella on oltava asianmukainen varustelu ja varusteiden kunto tulee säännöllisin väliajoin tarkistaa ja torjuntatoimia testata aktiivisesti. Henkilöstön osaamista poikkeustilanteissa tulee ylläpitää koulutuksilla.

Poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa syntyy tai saattaa syntyä päästöjä ympäristöön tai muuta vaaraa tai haittaa ympäristölle, tulee henkilökunnan ryhtyä välittömästi toimenpiteisiin päästöjen ja niiden leviämisen estämiseksi sekä vahinkojen torjumiseksi.

Merkittävistä onnettomuuksista ja muista poikkeavista tilanteista, joissa aiheutuu päästöjä ympäristöön tai muutoin saattaa aiheutua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle, on ilmoitettava viipymättä Karkkilan kaupungin ympäristöpäällikölle tai kaupungin tekniseen toimeen.

Toiminnan tarkkailu

22. Ennen toiminnan aloittamista tulee toiminnanharjoittajan huolehtia siitä, että naapurin (kiinteistö 224-401-1-87) talousvesikaivon veden laatu analysoidaan (talousvesinäyte). Kaivoveden analyysitulokset toimitetaan ympäristöpäällikölle välittömästi sen valmistuttua.
23. Omavalvontasuunnitelma tulee toimittaa ympäristöpäällikölle, kun se valmistuu.
24. Laitoksen valmistuttua tulee toiminnanharjoittajan laatia pintavesien tarkkailusuunnitelma ympäristöpäällikön määräämällä tavalla.
25. Jos biokaasulaitoksen aiheuttamasta haju-, pöly- tai meluhaitasta tulee runsaasti valituksia, voi ympäristöpäällikkö antaa toiminnanharjoittajalle määräyksiä haitan selvittämiseksi ja poistamiseksi.

Toiminnan muutokset ja lopettaminen

26. Toiminnan olennaisista muutoksista, toiminnanharjoittajan vaihtumisesta sekä toiminnan keskeyttämisestä on viipymättä ilmoitettava Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.
27. Toiminnan loppuessa laitosalue tulee varastot tyhjentää ja siivota laitosalue. Alue tulee saattaa sellaiseen kuntoon, ettei siitä käytöstä poistamisen jälkeen aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Toiminnanharjoittajan on hyvässä ajoin, viimeistään 6 kuukautta ennen toiminnan lopettamista, esitettävä ympäristöluvan valvontaviranomaiselle yksityiskohtainen suunnitelma toiminnan lopettamiseen liittyvistä toiminnoista. Ympäristöpäällikkö voi tarvittaessa antaa toiminnan lopettamisesta lisämääräyksiä.

Toiminnan vakuus

28. Lainvoimaista lupaa koskevan toiminnan harjoittamiseksi toiminnanharjoittajan tulee asettaa Karkkilan kaupungin ympäristölautakunnan eduksi **8 000 euron vakuus** asianmukaisen jätehuollon, seurannan, tarkkailun ja toiminnan lopettamisen yhteydessä tarvittavien toimien varmistamiseksi. Vakuuden tulee olla voimassa **toistaiseksi tai vähintään 5 vuotta kerrallaan** ja uusi vakuus on esitettävä vähintään 6 kk ennen edellisen vakuuden päättymistä. Tarvittaessa lupaviranomainen voi tarkistaa vakuuden suuruutta.

RATKAISUN PERUSTELUT

Luvan myöntämisen edellytykset

Toimittaessa tämän päätöksen mukaisesti toiminnasta ei aiheudu terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella, eikä kohtuutonta haittaa naapureille.

Lupaharkinnan perusteet

Toteutettaessa biokaasulaitoksen toimintaa lupahakemuksessa ja hakijan vastineessa esitetyllä tavalla sekä noudattaen tässä päätöksessä annettuja määräyksiä toiminta täyttää ympäristönsuojelulain, jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä ne vaatimukset, jotka luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty. Ympäristölupa on myönnettävä, jos toiminta täyttää ympäristönsuojelu- ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset (YSL 48 §). Lupahakemuksessa on esitetty riittävät tiedot hankkeesta lupaharkintaa varten (YSL 39 §).

Lupamääräysten yksilöidyt perustelut

Määräys 1 on annettu toiminnan rajaamiseksi.

Määräyksellä 2, 3, 6, 7, 9 ja 14-19 on haluttu varmistaa, että tulevasta suunnitteilla olevasta toiminnasta ei aiheudu päästöjä, roskaantumista tai muita ympäristöhaittoja.

Syötteiden ja tuotteiden varastointikapasiteetista sekä varastointiajasta, siisteydestä ja toiminnasta määräämällä ehkäistään roskaantumista ja tarpeettomia ilmapäästöjä (määräys 2, 6, 9 ja 14). Määräyksellä 7 ja 16 pyritään rajoittamaan ilmapäästöjä sekä niistä aiheutuvaa hajuhaittaa. Myös jätehuollosta määrääminen ehkäisee roskaantumista (määräys 11).

Toiminnasta aiheutuva vesistökuormitus ja riski pohjaveden laadulle ehkäistään rakentamalla varastot ja laitosalue tiiviiksi, ohjaamalla likaiset vedet biokaasuprosessiin sekä toiminnan valvonnalla ja kunnossapidolla (määräykset 3 ja 15). Säiliöitten ja varastoalueen pintarakenteiden tiiviys estää likaisen veden pääsyn maaperään ja sitä kautta vesistöön. Valumavesien virtaussuunta menee itään kohti Ahmoolammin puroa/ojaa, joten on epätodennäköistä, että biokaasulaitoksen vaikutus näkyisi naapurin talousvesikaivossa. Myös riski ravinteiden huuhtoutumiselle vesistöön on vähäinen. Asianmukainen huolellinen toiminta ehkäisee onnettomuuksia ja muita häiriötilanteita.

Peltobiomassoille rakennettava tiivispohjainen kenttä, jonka valumavedet on ohjattu hallitusti biokaasuprosessiin, soveltuu myös monien muiden materiaalien, esim. rehun tai mädätysjäännöksen varastointiin (määräys 6).

Puustollinen suojavaoähyke vaikuttaa ilmavirtoihin ja siten mahdollisen hajuhaitan leviämiseen sekä vaimentaa biokaasulaitoksen toiminnasta aiheutuvaa häiriötä. Määräys 5 on annettu toiminnasta naapureille aiheutuvan haitan vähentämiseksi. Myös määräys 8 ja 10 on annettu toiminnan melusta ja liikenteestä naapureille aiheutuvan haitan pienentämiseksi. Toiminta-ajan rajaamisessa on kuitenkin otettu huomioon, että laitoksella joudutaan esim. syötteitä lastaamaan prosessiin joka päivä ja että mädätysjäännöksen levitys pelloille on hyvin lyhytaikainen säistä riippuva toimenpide. Määräys 22 kaivoveden analysoinnista palvelee tulevaa toiminnan vaikutusten seurantaa.

Henkilöstön ammattitaito on olennainen mädätysprosessin ajossa sekä onnettomuustilanteissa, sillä asianmukaisella toiminnalla voidaan ehkäistä päästöjä ja ympäristölle aiheutuvaa haittaa (määräys 13). Myös huolellinen toiminta ehkäisee ympäristöhaittoja (määräys 15). Nopea toiminta onnettomuustilanteissa vähentää niistä

aiheutuvia haitallisia vaikutuksia ja ympäristöhaittoja (määräykset 21). On olennaista, että toiminnanharjoittaja tuntee oman toimintansa ympäristövaikutukset, jotta on mahdollista parantaa toimintoja, joista haittaa aiheutuu (määräykset 22-25).

Toimintaa koskevat ajantasaiset asiakirjat ja tiedot sekä tulkin selkeyttäminen helpottavat valvontaa (määräys 4, 6, 12). Kirjanpidolla ja vuosiraportoinnilla tehostetaan toiminnan valvontaa (määräys 20). Määräyksillä toiminnan 26 ja 27 toiminnan lopettamisesta helpotetaan valvontaa ja turvataan terveellinen ja viihtyisä ympäristö. Määräys 28 vakuudesta perustuu ympäristönsuojelulain 59 §:ään. Sillä varmistetaan, että alue voidaan saattaa kuntoon, vaikka toiminnanharjoittaja ei pystyisi hoitamaan luvan asettamia velvoitteita.

ASETUksen NOUDATTAMINEN

Jos asetuksella annetaan ympäristönsuojelulain tai jätelain nojalla tämän luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava. (YSL 70 §)

TOIMINNAN ALOITTAMINEN JA LUVAN VOIMASSAOLO

Lupa on voimassa toistaiseksi. Toiminta voidaan aloittaa muutoksenhausta huolimatta.

Perustelut

Ympäristönsuojelulain mukaan ympäristölupa myönnetään toistaiseksi, ellei ole erityistä syytä myöntää lupaa määräaikaisena.

LUVAN SIIRTÄMINEN

Mikäli tämä ympäristölupa halutaan siirtää toiselle toiminnanharjoittajalle, on siirrosta viipymättä ilmoitettava Karkkilan kaupungin ympäristölautakunnalle. Luvan haltija vapautuu toimintaa koskevista velvoitteista ja vastuusta sen jälkeen, kun uuden toiminnanharjoittajan asettama luvassa määrätty vakuus on hyväksytty.

VASTAUS LAUSUNTOIHIN

Uudenmaan ELY-keskus/Liikenne ja infrastruktuuri -yksikön lausunto

Tieasioista määrääminen ei kuulu ympäristöluvan piiriin, mutta on tuotu luvassa esille naapuruussuhteisiin vaikuttavana asiana. Hakija vastaa tieliittymän järjestelyistä ja niihin vaadittavista luvista. Tien käyttö liittyy myös rakennusluvan käsittelyyn.

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen lausunto

Kemikaali-ilmoituksen tekemisestä määrääminen ei kuulu ympäristöluvan piiriin (VNA vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista 685/2015). Hakemuksessa on kerrottu, että kaasuväri on 2 000 m³ (1,46 t). Hakija vastaa laitoksen kemikaali-ilmoituksen tekemisestä pelastuslaitokselle.

Terveydensuojeluviranomaisen lausunto

Lausunnossa esitetty haittaeläinten esiintyminen on otettu huomioon lupamääräyksissä.

VASTAUS MUISTUTUKSIIN

Lupamääräyksissä on otettu huomioon muistuttajien esittämät asiat haju-, pöly- ja meluhaitoista sekä naapurin talousvedelle ja vesistöille aiheutuva pilaantumisen riski. Hakemuksessa esitetty arvio lähimmän häiriintyvän kiinteistön sijainnista on tarkistettu ja huomioitu määräyksiä annettaessa. Etäisyyttä laitosalueen rajasta tulee yli satametria ja

laitoksen eniten hajupäästöjä aiheuttavat toiminnot on sijoitettu laitosalueen kauempaan päähän eli etäisyyttä biokaasureaktorista ja siihen liittyvistä toiminnoista tulee naapurikiinteistölle noin 200 m. Länsipuolelle määrätty puustoinen suojavyöhyke vähentää laitoksesta aiheutuvia haju-, pöly- ja meluhaittoja. Laitosympäristön maasto- ja maaperätietojen perusteella arvioituna toiminnasta ei aiheudu vaaraa naapurin talousveden laadulle, kun otetaan huomioon se, että hakemuksen ja määräysten mukaan kriittisistä laitosalueen kohteista valumavedet kerätään eikä niitä johdeta maastoon. Pääosa liikenteestä ei kulje naapurikiinteistön vierestä, vaan hieman pohjoisempaa uuden laitokselle rakennettavan tien kautta. Tämä liikenneväylä asfaltoidaan, mikä vähentää pölyhaittaa.

Harkitessaan lupapäätöstä ympäristönsuojeluviranomainen ei tarkastele vaihtoehtoisia laitoksen sijoituspaikkoja, vaan arvio minkälaisia ympäristövaikutuksia laitoksen sijoittaminen hakijan esittämään paikkaan aiheuttaa ja aiheutuuko näistä terveyshaittaa, merkittävää ympäristön pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista tai vedenhankinnan tai muun yleiselle edulle tärkeän käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella. Toiminta ei myöskään saa aiheuttaa kohtuutonta haittaa naapureille.

Lähin häiriintyvä kohde on noin 100 m etäisyydellä laitosalueen reunasta. Muut häiriintyvät kohteet sijaitsevat jonkin verran kauempana, mutta 500 m etäisyydellä sijaitsee ainoastaan viisi asumiseen tarkoitettua pihapiiriä, joista yksi on hakijan. Ympäristönsuojelulain mukaan ympäristölupa on myönnettävä, jos voidaan katsoa, ettei laissa mainittuja kohtuuttomia haittoja, olosuhteiden huonontumista tai yleisen edun vaarantumista aiheudu, kun otetaan huomioon luvassa toiminnalle annetut määräykset. Ympäristölupaharkintaan ei kuulu kiinteistöjen arvon tai sen muutosten arvioiminen.

LUVAN KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Ympäristölupa

Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen taksa (ymla 17.12.2020)

3 § Lupahakemuksen käsittely, taulukko A 12

Jätteen ammattimainen tai laitospäinen käsittely

Lupamaksu

Yhteensä: 5 120 €

SOVELLETUT OIKEUSOHJEET

Ympäristönsuojelulaki (YSL 527/2014)

VNA ympäristönsuojelusta (713/2014)

Jätelaki (JL 646/2011)

VNA jätteistä (179/2012)

VNP melutason ohjeisto (993/1992)

Laki eräistä naapurussuhteista (26/1920)

Karkkilan kaupungin hallintosääntö (kv 12.4.2021)

Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen taksa (ymla 17.12.2020)

LUPAPÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätöksestä kuulutetaan sähköisesti Karkkilan kaupungin verkkosivulla. Päätöksen katsotaan tulleen asianosaisten tietoon seitsemäntenä päivänä kuulutuksen julkaisemisesta.

Ote pöytäkirjasta liitteineen ja valitusosoitus:

- hakija
- muistutuksen tehneet
- Uudenmaan ELY-keskus / Ympäristö (myös hakemusasiakirjat)

Ote pöytäkirjasta ja valitusosoitus:

- lausunnon antajat

Ote pöytäkirjasta:

- ympäristöpäällikkö

Tieto päätöksen antamisesta:

- ne, joita hakemuksesta on tiedotettu erikseen

MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin päätösasiasta. Valitusosoitus on päätöksen liitteenä.