

**Asia**

Biokaasulaitoksen toiminnan olennainen muuttaminen ja toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta, Ranua

**Hakija**

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy  
Kuusitie 4  
97700 Ranua

Y-tunnus: 3396527-1

**Toiminta**

Hakemus koskee biokaasulaitoksen toimintaa osoitteessa Kisuratie 1, 97700 Ranua.

**Sisällysluettelo**

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Asia .....                                                     | 1  |
| Hakija .....                                                   | 1  |
| Toiminta .....                                                 | 1  |
| 1 Perustiedot .....                                            | 6  |
| 1.1 Hakemuksen vireilletulo .....                              | 6  |
| 1.2 Luvan hakemisen peruste .....                              | 6  |
| 1.3 Toiminnan luvanvaraisuus .....                             | 6  |
| 1.4 Toimivaltainen lupaviranomainen .....                      | 6  |
| 1.5 Viranomaista koskeva merkintä .....                        | 6  |
| 2 Asia .....                                                   | 6  |
| 2.1 Taustatiedot .....                                         | 6  |
| 2.1.1 Sijainti .....                                           | 6  |
| 2.1.2 Kaavoitus .....                                          | 7  |
| 2.1.3 Päätökset ja sopimukset .....                            | 7  |
| 2.1.4 Ympäristövaikutusten arviointi .....                     | 7  |
| 2.2 Hakemuksen mukainen toiminta .....                         | 9  |
| 2.2.1 Yleiskuvaus .....                                        | 9  |
| 2.2.2 Tuotteet, tuotantomäärä ja kapasiteetti .....            | 11 |
| 2.2.3 Vastaanotettavat jätteet ja muut syöteraaka-aineet ..... | 14 |
| 2.2.4 Prosessit .....                                          | 19 |
| 2.2.5 Toiminta-ajat .....                                      | 26 |
| 2.2.6 Polttoaineet ja kemikaalit .....                         | 27 |
| 2.2.7 Energian käyttö ja tuotanto .....                        | 27 |
| 2.2.8 Liikenne .....                                           | 28 |
| 2.2.9 Toiminnan lopettaminen .....                             | 28 |
| 2.3 Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet .....        | 29 |
| 2.4 Ympäristön tila, päästöt ja vaikutusarvio .....            | 30 |
| 2.4.1 Lähiympäristö .....                                      | 30 |
| 2.4.2 Luonnonarvot ja luonnonsuojelu .....                     | 30 |
| 2.4.3 Muinaismuistot ja kulttuuriperintö .....                 | 30 |
| 2.4.4 Pintavesien tila, päästöt ja vaikutukset .....           | 30 |
| 2.4.5 Muualle käsittelyyn johdettavat jätevedet .....          | 34 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.6 Maaperä ja pohjavesi .....                                               | 36 |
| 2.4.7 Melu.....                                                                | 50 |
| 2.4.8 Toiminnassa muodostuvat jätteet .....                                    | 51 |
| 2.4.9 Yleiset ja yhteiskunnalliset vaikutukset.....                            | 52 |
| 2.4.10 Biokaasutuotannon positiiviset ympäristövaikutukset .....               | 52 |
| 2.4.11 Yhteenveto toiminnan muutoksen vaikutuksista laitoksen päästöihin ..... | 53 |
| 2.5 Tarkkailu.....                                                             | 54 |
| 2.5.1 Käyttötarkkailu .....                                                    | 54 |
| 2.5.2 Päästötarkkailu .....                                                    | 57 |
| 2.5.3 Jätetarkkailu .....                                                      | 59 |
| 2.5.4 Vaikutustarkkailu.....                                                   | 59 |
| 2.5.5 Kirjanpito ja raportointi.....                                           | 59 |
| 2.6 Paras käyttökelpoinen tekniikka .....                                      | 59 |
| 2.7 Hakijan esitykset.....                                                     | 61 |
| 2.7.1 Esitys lupamääräyksiksi .....                                            | 61 |
| 2.7.2 Esitetty aikataulu .....                                                 | 61 |
| 2.7.3 Toiminnan aloittamista koskeva pyyntö .....                              | 61 |
| 2.7.4 Esitetyt vakuudet .....                                                  | 62 |
| 3 Käsittely.....                                                               | 64 |
| 3.1 Etusija .....                                                              | 64 |
| 3.2 Lupahakemuksen täydennykset ennen hakemuksen kuuluttamista .....           | 64 |
| 3.3 Lupahakemuksen täydennykset hakemuksen kuuluttamisen jälkeen .....         | 64 |
| 3.4 Tiedottaminen .....                                                        | 64 |
| 3.5 Lausunnot .....                                                            | 65 |
| 3.5.1 Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto .....         | 65 |
| 3.5.2 Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto .....               | 66 |
| 3.5.3 Ranuan kunnan terveydensuojeluviranomaisen lausunto.....                 | 66 |
| 3.5.4 Ranuan kunnan lausunto .....                                             | 67 |
| 3.5.5 Turvallisuus- ja kemikaaliviraston lausunto .....                        | 67 |
| 3.5.6 Ruokaviraston lausunto .....                                             | 67 |
| 3.6 Selitys .....                                                              | 68 |
| 3.7 Tapaaminen.....                                                            | 70 |
| 4 Merkinnät .....                                                              | 70 |

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5 Ratkaisu.....                                                                            | 71 |
| 5.1 Ympäristölupa .....                                                                    | 71 |
| 5.2 Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta.....                                 | 71 |
| 5.3 Lupamääräykset .....                                                                   | 71 |
| 5.3.1 Yleiset lupamääräykset.....                                                          | 71 |
| 5.3.2 Jätteiden vastaanotto, varastointi ja käsittely .....                                | 72 |
| 5.3.3 Jätteiden kuljetukset .....                                                          | 73 |
| 5.3.4 Määdätejäännöksen varastointi .....                                                  | 73 |
| 5.3.5 Biokaasun varastointi, jalostus ja biometaanin nesteytys .....                       | 73 |
| 5.3.6 Hulevesien käsittely ja johtaminen .....                                             | 74 |
| 5.3.7 Jätevesien johtaminen .....                                                          | 74 |
| 5.3.8 Hajuhaittojen torjunta .....                                                         | 75 |
| 5.3.9 Melu.....                                                                            | 75 |
| 5.3.10 Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi sekä jätehuolto.....                      | 76 |
| 5.3.11 Paras käyttökelpoinen tekniikka .....                                               | 77 |
| 5.3.12 Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet .....                            | 77 |
| 5.3.13 Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen .....                                         | 78 |
| 5.3.14 Tarkkailu- ja raportointimääräykset .....                                           | 78 |
| 5.3.15 Vakuus .....                                                                        | 81 |
| 5.4 Korvautuva päätös .....                                                                | 81 |
| 5.5 Ohjaus ennakoimattomien vahinkojen varalle .....                                       | 81 |
| 6 Ratkaisun perustelut .....                                                               | 82 |
| 6.1 Ympäristöluvan harkinnan perusteet ja luvan myöntämisen edellytykset .....             | 82 |
| 6.1.1 Käsiteltävä asia .....                                                               | 82 |
| 6.1.2 Biokaasulaitoksen sijoituspaikan soveltuvuus .....                                   | 83 |
| 6.1.3 Muuttuvan toiminnan päästöt vesiin ja vesienhoitosuunnitelmien huomioon ottaminen .. | 84 |
| 6.1.4 Muuttuvan toiminnan päästöt ilmaan ja melu .....                                     | 85 |
| 6.1.5 Muuttuvan toiminnan vaikutukset suojelualueisiin tai kohteisiin.....                 | 86 |
| 6.1.6 Ympäristövaikutusten arviointi .....                                                 | 86 |
| 6.1.7 Parhaan käyttökelpoisen tekniikan arviointi .....                                    | 86 |
| 6.1.8 Jätteen käsittely.....                                                               | 86 |
| 6.1.9 Yhteenveto luvan myöntämisen edellytyksistä .....                                    | 87 |
| 6.2 Toiminnan aloittamista koskevat perustelut.....                                        | 87 |

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.3 Lupamääräysten yleiset perustelut.....                                              | 88  |
| 6.4 Lupamääräysten yksilöidyt perustelut .....                                          | 89  |
| 6.4.1 Yleiset lupamääräykset.....                                                       | 89  |
| 6.4.2 Jätteiden vastaanotto, varastointi ja käsittely .....                             | 90  |
| 6.4.3 Jätteiden kuljetukset .....                                                       | 91  |
| 6.4.4 Määdtejäännöksen varastointi .....                                                | 91  |
| 6.4.5 Biokaasun varastointi, jalostus ja biometaanin nesteytys .....                    | 91  |
| 6.4.6 Hulevesien johtaminen .....                                                       | 91  |
| 6.4.7 Jätevesien johtaminen .....                                                       | 92  |
| 6.4.8 Hajuhaittojen torjunta .....                                                      | 93  |
| 6.4.9 Melu.....                                                                         | 93  |
| 6.4.10 Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi sekä jätehuolto.....                   | 94  |
| 6.4.11 Paras käyttökelpoinen tekniikka .....                                            | 94  |
| 6.4.12 Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet .....                         | 95  |
| 6.4.13 Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen .....                                      | 95  |
| 6.4.14 Tarkkailu- ja raportointimääräykset .....                                        | 95  |
| 6.4.15 Vakuus .....                                                                     | 97  |
| 7 Vastaus lausunnoissa, muistutuksissa ja mielipiteissä esitettyihin vaatimuksiin ..... | 98  |
| 8 Päätöksen voimassaolo.....                                                            | 99  |
| 8.1 Päätöksen voimassaolo .....                                                         | 99  |
| 8.2 Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen .....                                      | 99  |
| 9 Sovelletut säännökset .....                                                           | 99  |
| 10 Käsittelymaksu.....                                                                  | 99  |
| 11 Tiedottaminen.....                                                                   | 99  |
| 11.1 Päätös .....                                                                       | 99  |
| 11.2 Päätöksestä tiedottaminen.....                                                     | 100 |
| 12 Muutoksenhaku .....                                                                  | 100 |
| 13 Liitteet .....                                                                       | 100 |
| 14 Asian käsittelijät.....                                                              | 100 |

## **1 Perustiedot**

### **1.1 Hakemuksen vireilletulo**

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy:n hakemus biokaasulaitoksen toiminnan olennaiseksi muuttamiseksi on tullut vireille Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa (PSAVI/7300/2025) 3.7.2025. Hakemukseen sisältyy pyyntö aloittaa toiminta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Asia on siirretty Lupa- ja valvontaviraston käsiteltäväksi ja sille on 7.1.2026 annettu uusi asiatus LVV-U/19230/2026.

### **1.2 Luvan hakemisen peruste**

Ympäristönsuojelulain 29 §:n nojalla toiminnan olennaiseen muuttamiseen on oltava lupa. Hakemus on tullut vireille ympäristönsuojelulain (527/2014) 29 §:n 1 momentin perusteella.

### **1.3 Toiminnan luvanvaraisuus**

Toiminta on luvanvaraista ympäristönsuojelulain 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f) perusteella.

### **1.4 Toimivaltainen lupaviranomainen**

Lupa- ja valvontavirasto on toimivaltainen lupaviranomainen ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) 1 §:n 2 momentin 13 h) kohdan perusteella.

### **1.5 Viranomaista koskeva merkintä**

Aluehallintovirastot ja alueelliset ELY-keskukset on lakkautettu 31.12.2025. Lupa- ja valvontavirastosta annetun lain (530/2025) nojalla aluehallintovirastojen ympäristölupavastuualueiden tehtävät sekä alueellisten ELY-keskusten ympäristö- ja vesitalousasioiden valvontatehtävät ovat siirtyneet lain voimaan tullessa (1.1.2026) Lupa- ja valvontavirastolle. Tässä päätöksessä Pohjois-Suomen aluehallintovirastoa ja Lapin ELY-keskusta vastaa 1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto.

Tämän päätöksen mukaisena valtion valvontaviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto.

## **2 Asia**

### **2.1 Taustatiedot**

#### **2.1.1 Sijainti**

Biokaasulaitos sijoittuu Ranuan Kolomaan teollisuusalueelle Pohjois-Suomen Biokaasu Oy:n omistamalle kiinteistölle 683-402-2-703. Laitoksen käyntiosoite on Kisuratie 1.

## **2.1.2 Kaavoitus**

Alueella on voimassa asemakaava, jonka muutos on hyväksytty 14.11. 2022. Tontti on merkitty asemakaavassa (Kirkonkylän asemakaavan muutos ja laajennus Kolomaan teollisuusalue) kaupallisten palveluiden sekä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (K-T). Biokaasulaitoksen itäpuolella on kaavamerkintä maa- ja metsätalousalue (M) ja länsipuoli tien ja biokaasulaitoksen välissä on merkitty suojaviheralueeksi (EV). Laitoksen pohjois- ja eteläpuolella olevat tontit on merkitty asemakaavassa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T).

## **2.1.3 Päätökset ja sopimukset**

### **2.1.3.1 Voimassa oleva ympäristölupa**

Biokaasulaitoksen toiminnalla on Rovaniemen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen 19.12.2024 myöntämä ympäristölupa (ROIDno-2024-1924), jonka mukaan laitoksella käsiteltävän syötteen yhteismäärä ei saa ylittää 19 999 tonnia.

### **2.1.3.2 Muut päätökset ja sopimukset**

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on myöntänyt biokaasulaitokselle luvan vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille sekä biometaanin emoaseman ja tankkausaseman rakentamiselle. Hakemuksessa esitettyjen tietojen perusteella laitoksen vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi säilyy Tukesin myöntämän kemikaaliturvallisuusluvan (Tukes 11609/03.01/2024) mukaisessa laajuudessa (lupalaitos) myös tällä hakemuksella haettavan toiminnan olennaisen muutoksen jälkeen.

Syötteiden toimittamisesta ja mädätteen vastaanotosta on laadittu kirjalliset sopimukset tai esisopimukset syötteiden toimittajien ja lannoitevalmisteiden (mädätysjäännös) vastaanottajien kanssa. Mädätysjäännöksen vastaanottajilta on kerätty tiedot käytettävissä olevasta säiliöistä ja niiden varastointikapasiteetista. Pohjois-Suomen Biokaasu Oy on varmistanut varastointiin käytettävien säiliöiden kunnan ja soveltuvuuden varastointiin sopimuksia laadittaessa. Säiliöt ovat käytännössä samoja säiliöitä tai kuivalantaloita, joita tilat ovat käyttäneet aiemmin tilalla muodostuneen käsittelemättömän lannan varastointiin. Mädätysjäännöksen vastaanottajat vastaavat säiliöiden käytöstä, kunnosta ja valvonnasta.

## **2.1.4 Ympäristövaikutusten arviointi**

### **2.1.4.1 Lapin ELY-keskuksen lausunto ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarpeesta sekä lupaviranomaisesta**

Envitecpolis Oy on pyytänyt Lapin ELY-keskuksen (ELY-keskus) kannanottoa Pohjois-Suomen Biokaasu Oy:n Ranualla suunnitteleman biokaasulaitoksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) tarpeesta sekä toimivaltaisesta

ympäristölupaviranomaisesta. Arviota varten Envitecpolis Oy on toimittanut ELY-keskukselle kapasiteetilaskelmat. Laskelma ei sisällä arviota syntyvistä päästöistä. Kapasiteetilaskelman mukaisesti laitoksen syötteenä käytetään lietelantaa, kuivalantaa, pilaantuneita rehueriä, nurmea sekä biokaasulaitoksen pesuvesiä. ELY-keskus on antanut lausuntonsa 14.10.2024 (LAPELY/4825/2024).

Envitecpolis Oy on toimittanut ELY-keskukselle tiedoksi myös Rovaniemen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisella käsittelyssä olevan kapasiteetiltaan pienemmän (alle 20 000 tonnia vuodessa) biokaasulaitoksen ympäristölupahakemuksen. Hakemuksesta selviää laitoksen toimintaperiaate, sijainti sekä arvioidut päästöt. Hakemuksen mukaisesti biokaasulaitoksen tuotantoprosessi on täysin suljettu, eikä siitä aiheudu normaalitoiminnan aikana päästöjä maaperään, ilmaan tai vesistöihin. Tarvittaessa, esim. tuotantohäiriöiden aikana, kaasu voidaan polttaa. Mädätysjäännös on suunniteltu käytettävän maataloudessa kierrätysravinteena/maanparannusaineena. Suunniteltu kapasiteetiltaan suurempi laitos tulisi korvaamaan lupahakemuksen mukaisen laitoksen samalla kiinteistöllä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017, YVA-laki) 3 §:n mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-lain liitteessä 1 on lueteltu ne hankkeet ja hankkeiden muutokset, jotka edellyttävät aina YVA-menettelyä. Liitteen 1 kohdan 11 b) mukaisesti YVA-menettely vaaditaan jätteiden käsittelylaitokselta, jossa muuta kuin vaarallista jätettä käsitellään biologisesti ja jotka on mitoitettu vähintään 35 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle. Arviointimenettelyä sovelletaan 3 §:n mukaisesti lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai hankkeen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia. Kapasiteetilaskelman mukainen suurin käsiteltävä jätemäärä vaihtoehdossa VE3 (32 500 tonnia vuodessa) alittaa YVA-lain liitteen 1 kohdan 11 b) mukaisen kapasiteettirajan.

ELY-keskus toteaa selvyden vuoksi, että tämä lausunto ei ole YVA-lain 13 §:n mukainen päätös arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa, vaan ympäristönsuojelulain valvontaviranomaisen näkemys asiasta perustuen YVA-lain liitteen 1 hankeluetteloon ja sille hankkeesta esitettyihin tietoihin.

ELY-keskuksella olevan tiedon mukaan Pohjois-Suomen Biokaasu Oy:n Ranualle suunnitteleman biokaasulaitoksen ympäristölupahakemus on vireillä Rovaniemen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisella, joka hoitaa myös Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen tehtäviä. Kapasiteetilaskelman mukaisesti suunniteltuna on lisätä laitoksen kapasiteettia siten, että se olisi noin 26 100–32 500 tonnia vuodessa valittavasta vaihtoehdosta riippuen. Valtioneuvoston asetuksen ympäristösuojelusta (713/2014) 2 §:n kohdan 12 f) mukaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomainen käsittelee lupa-asiat, jotka koskevat ammattimaista tai laitospaikkaista jätteenkäsittelyä, jossa käsitellään jätettä alle 20 000 tonnia vuodessa. Jätteenkäsittelymäärän ylittäessä 20 000 tonnia vuodessa toimivaltainen

lupaviranomainen on ko. asetuksen 1 §:n kohdan 13 h) mukaisesti valtion ympäristölupaviranomainen, tässä tapauksessa Pohjois-Suomen aluehallintovirasto.

#### **2.1.4.2 Lapin ELY-keskuksen sähköpostivahvistus 9.5.2025 käydystä keskustelusta**

Keskustelussa (hakijan ja ELY-keskuksen edustajat) todettiin, että Pohjois-Suomen Biokaasu Oy on toimittanut Lapin ELY-keskukselle lausuntopyynnön YVA-selvityksen tarpeesta 16.4.2025. Lausuntopyynnössä Pohjois-Suomen Biokaasu Oy on esittänyt biokaasulaitoksen kapasiteetiksi jätteidenkäsittelyn osalta 34 999 t/v. Nyt käydyn keskustelun perusteella laitoksen todellinen tekninen kapasiteetti on 32 500 tonnia ja kyseiselle kapasiteetille yhtiö on hakemassa ympäristölupaa Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta.

Lapin ELY-keskus on antanut 14.10.2024 lausuntonsa YVA-menettelyä koskien kyseisen 32 500 tonnin kapasiteetin osalta perustuen yhtiön silloin toimittamiin tietoihin. Lausunnossaan Lapin ELY-keskus totesi, että YVA-lain (252/2017) liitteen 1 kohdan 11 b) mukaisesti YVA-menettely vaaditaan jätteiden käsittelylaitokselta, jossa muuta kuin vaarallista jätettä käsitellään biologisesti ja jotka on mitoitettu vähintään 35 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle. Tuolloin ja nyt keskustelussa yhtiön esittämä kapasiteetti 32 500 tonnia vuodessa alittaa selkeästi YVA-lain liitteen 1 kyseisen 35 000 tonnin kapasiteettia koskevan rajan. Eli laitoslueuttelon perusteella YVA-menettelyä ei kyseiselle hankkeelle tarvita. Keskustelussa yhtiö totesi etenevänsä 32 500 tonnin kapasiteetilla, eikä ELY-keskuksen tarvitse ottaa kantaa 34 999 t/v kapasiteetiltaan olevan laitoksen YVA-menettelyn tarpeeseen.

## **2.2 Hakemuksen mukainen toiminta**

### **2.2.1 Yleiskuvaus**

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy hakee ympäristölupaa biokaasulaitoksen toiminnan olennaiseen muuttamiseen. Biokaasulaitoksen nykyistä toimintaa muutetaan lisäämällä vastaanotettavien syötteiden määrää 19 999 tonnista vuodessa 32 500 tonniin vuodessa ja laajentamalla syöte pohjaa. Laitoksella käsitellään muutoksen jälkeen edelleen pääasiassa maatalouden lantoja ja peltobiomassoja. Lietelantaa käsitellään enintään 30 000 t/v, kuivalantaa ja separoitua kuivajaetta enintään 10 000 t/v ja peltobiomassoja enintään 5 000 t/v.

Uusia vastaanotettavia jätteitä ovat erilliskerätty biojäte (< 500 t/v), elintarviketeollisuuden sivuvirrat (< 400 t/v), teurastamojätteet ja eläinperäiset sivuvirrat (< 100 t/v) sekä pelto- ja järvihiomassat (< 3 000 t/v). Osa käytettävästä syötteestä on laitosta varten kasvatettua nurmisäilörehua. Hakemuksen mukaan toimintaan ei sovelleta BAT-päätelmiä, koska jätteiden käsittelymäärä on enintään 89 t/vrk, mikä alittaa BAT-päätelmien soveltamisrajan 100 t/vrk.

Ulkoisesti laitostekoonaisuus säilyy pääosin ennallaan, eikä alueelle ole tarpeellista rakentaa merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavia lisärakenteita. Reaktoreiden

nestetilavuudet ovat 1 100 m<sup>3</sup> ja 2 800 m<sup>3</sup>. Jatkuvatoiminen biokaasun märkämädätykseen perustuva tuotantoprosessi toimii mesofiilisessa (noin +37 °C) lämpötilassa. Reaktoreiden yläosassa on kaasukupu, jonka sisällä biokaasua voidaan puskurivarastoida. Kaasuvaraston tilavuus reaktoreissa on yhteensä 2 150 m<sup>3</sup> (480 m<sup>3</sup> + 1 670 m<sup>3</sup>). Erillisen kaasupallon varastointitilavuus on 2 500 m<sup>3</sup>. Lisäsyötteiden vastaanoton vaatimat hygienisointilaitteet voidaan sijoittaa nykyisten rakennusten sisälle. Mädätysjäännöstä separoidaan samassa laitetilassa, jossa hygienisointisäiliöt sijaitsevat. Separoitu kuivajae varastoidaan varastosiiloon ja nestejäte nestemäisen mädätteen varastoaltaaseen (rejekti lietesäiliö). Todennäköisestä syöte pohjasta on mahdollista tuottaa enintään noin 1,9 miljoonaa kuutiota (2 166 tonnia) biokaasua, jonka energiasisältö on noin 10,5 GWh.

Biokaasun puhdistusprosessissa (jalostuksessa) biokaasun sisältämä metaani ja hiilidioksidi erotetaan kaasuseoksesta. Hiilidioksidi johdetaan toiminnan alkuvaiheessa jalostusyksiköstä ilmaan. Laitoksella jalostettua biometaania käytetään liikenteessä polttoaineena sekä mahdollisesti teollisuudessa energianlähteenä tai raaka-aineena. Kaasun puhdistuksessa muodostuva hiilidioksidi voidaan myöhemmin ohjata kolmannen osapuolen prosessiin, jossa kaasu muutetaan uusiutuvaksi energiaksi ja hiilivarastoksi, mutta kyseiselle toiminnalle ei haeta ympäristölupaa tällä hakemuksella.

Biokaasulaitoksessa tuotetut maanparannus- ja lannoiteaineet hyödynnetään paikallisilla maatiloilla peltoviljelyssä. Mädätysjäännöstä muodostuu enintään 31 000 tonnia vuodessa. Hakemuksen mukaan muodostuva mädätejäännös toimitetaan kokonaisuudessaan vastaanottosopimuksiin perustuen takaisin pääasiassa maataloussyötteitä toimittaville tiloille lannoitteena käytettäväksi. Tuotetut lannoitevalmisteet- ja maanparannusaineet soveltuvat sekä tavanomaiseen tuotantoon että luomutuotantoon.

Laitoksella on CHP-laitteisto (polttoaineteho 0,3 MW), jolla voidaan tuottaa sekä lämpöä että sähköä laitoksen omaan käyttöön tai myyntiin verkkoon syötettäväksi. Laitoksella on myös kaasukattila (polttoaineteho 0,28 MW), jolla voidaan tuottaa prosessin tarvitsema lämpö ja tarvittaessa hävittää kaasua kaasukattilan kaasupolttimella polttamalla, jos kaasua ei voida hyödyntää jalostusyksikössä tai CHP-laitteistolla. Laitosalueella on myös soihut poltin, jolla kaasu voidaan polttaa, jos kaasua ei voida käyttää biometaanin tuotannossa.

Seuraavassa kuvassa on esitetty laitoksen toimintakaavio.



- Lisäksi biokaasu sisältää hyvin pieniä määriä rikkivetyä ( $\text{H}_2\text{S}$ , < 0,5 %) ja vetyä ( $\text{H}_2$ , < 0,5 %).
- Jalostamattoman biokaasun lämpöarvo on noin  $21 \text{ MJ/m}^3$  (noin  $6 \text{ kWh/Nm}^3$ ).

#### 2.2.2.2 Biometaani

Biometaani on arvokkain tuote, jonka tuotantomäärää pyritään maksimoimaan. Se valmistetaan biokaasusta erottelemalla siitä pois metaania lukuun ottamatta muut kaasut siten, että lopputuotteen metaanipitoisuus on yli 98 %.

Laitoksella on mahdollista tuottaa teknisellä maksimikapasiteetilla noin 10 GWh biometaania vuodessa, mikäli laitoksen omakäyttöenergia tuotetaan kokonaan muulla energialähteellä kuin laitoksen tuottamalla biokaasulla. Toteutuvaan tuotetun biometaanin määrään vaikuttavat toteutuva syötepohja ja laitoksen omakäyttöenergian tuotantoon käytettävän biokaasun määrä.

#### 2.2.2.3 Maanparannusaineet ja lannoitevalmisteet

Biokaasulaitoksella muodostuu prosessin läpikäynyttä mädätettä massamääränä lähes yhtä paljon kuin reaktoreihin syötetään syötemassoja, eli enintään noin 31 000 tonnia vuodessa. Massahäviötä aiheutuu syötemateriaalin muuttumisesta kaasuksi. Toisaalta mädätteen määrään voi vaikuttaa lisäävästi mahdollinen syötemassan laimennostarve. Mädäte on lannoitelain mukaista maanparannusainetta tai lannoitevalmistetta, joka soveltuu mm. maataloudessa käytettäväksi. Mädäte palautetaan sellaisenaan lietemäisenä tai neste- ja kuivajakeeksi separoimalla jakeistettuina lannoitevalmisteina syötteitä toimittaneille kumppanimaatiloille.

Tavallisin toimintamalli on, että toimittajat ottavat vastaan toimittamaansa syötettä vastaavan massamäärän mädätysjännösjakeita. Lannoitevalmisteita varastoidaan pääosin niitä vastaanottavilla maatiloilla.

Kaiken laitoksen tuottaman lannoitevalmisteen luovuttamisesta ja vastaanottamisesta tehdään sopimukset siten, että laitosalueella oleva mädätteen varastointikapasiteetti riittää sen väliaikaiseen varastointiin ja logistiikan sujuvaan toteutukseen. Sopimuksin varmistettujen vastaanottajien yhteenlaskettu mädätysjännösjakeiden varastokapasiteetti riittää tuotettujen lannoitevalmisteiden ja maanparannusaineiden varastointiin ympäri vuoden.

Lannoitevalmisteet kuljetetaan kuljetusyrittäjän tai loppukäyttäjän toimesta vastaanottajien olemassa oleviin varastoihin.

Mädätysjännös on EU:n sivutuoteasetuksen ja kansallisen lannoitelainsäädännön vaatimukset täyttävä orgaaninen lannoitevalmiste, joka on peltoviljelykäyttöön sopiva lannoitevalmiste sellaisenaan.

Mädätysjännös sisältää orgaanisen aineksen lisäksi mm. typpeä, fosforia ja kaliumia.

Biokaasulaitoksen prosessissa valmistuva mädätysjännös täyttää lannoitevalmisteasetuksen (MMM 964/2023) maanparannusaineille asettamat laatuvaatimukset. Lannoitevalmisteet toimitetaan vapaasti markkinoille. Laitos täyttää myös lannoitevalmisteiden valmistamiseen liittyvän toiminnan harjoittamisesta ja sen valvonnasta säädetyt määräykset.

Mädätysjännösjakeiden tuotenimet ovat lannoitelain ja -asetuksen mukaisia ja täyttävät niille asetetut vaatimukset.

Tuoteluokat on määritetty lannoitelain perusteella Ruokaviraston ohjeistuksen mukaisesti. Lopulliset tuoteluokat riippuvat materiaalin ravinne- ja kuiva-ainepitoisuudesta.

Mikäli nestemäistä mädätettä ei separoida, laitoksella muodostuu seuraavia lannoitevalmisteita:

Mädäte:

- Tuoteluokka orgaaninen maanparannusaine (3A) tai orgaaninen lannoite (1A)
- kuiva-ainepitoisuus noin 5 %
- enintään noin 31 000 t/v.

Mikäli mädäte separoidaan, muodostuu seuraavia lannoitevalmisteita:

Mädätteestä separoitu kiinteä jae:

- Tuoteluokka maanparannusaine (3A) tai orgaaninen lannoite (1A)
- kuiva-ainepitoisuus noin 30 %
- enintään 7 000 t/v.

Mädätteestä separoitu nestejae:

- Tuoteluokka maanparannusaine (3A) tai orgaaninen lannoite (1A)
- kuiva-ainepitoisuus 2–6 %
- enintään 24 000 t/v.

#### **2.2.2.4 Sähkö ja lämpö**

Laitoksella on CHP-generaattori, jolla voidaan tuottaa sekä lämpöä että sähköä laitoksen omakäyttöenergiaksi tai myyntiin verkkoon syötettäväksi. Laitoksen omakäyttösähkö voidaan tuottaa CHP-laitteistolla tai se voidaan ostaa verkosta. Laitoksella on myös kaasukattila ja kaasupoltin, jolla voidaan tuottaa prosessin tarvitsema lämpö ja tarvittaessa hävittää kaasua polttamalla, mikäli kaasua ei voida hyödyntää jalostimella tai CHP-laitteistolla. Laitosalueella on myös soihtupoltin, jolla kaasua voidaan polttaa, mikäli kaasua ei voida käyttää biometaanin tuotannossa esimerkiksi jalostimen huoltotauon aikana, tai polttaa kaasukattilalla.

### 2.2.2.5 Hiilidioksidi

Biokaasun puhdistusprosessissa (jalostuksessa) biokaasun sisältämä metaani ja hiilidioksidi erotetaan kaasuseoksesta. Hiilidioksidi johdetaan toiminnan alkuvaiheessa jalostusyksiköstä ilmaan. Kaasun puhdistuksessa muodostuva hiilidioksidi ohjataan mahdollisesti myöhemmin kolmannen osapuolen prosessiin, jossa kaasu muutetaan uusiutuvaksi energiaksi ja hiilivarastoksi. Jatkojalostuksesta vastaava toimija hakee tarvittaessa kyseiselle toiminnalle erillisen ympäristöluvan.

### 2.2.3 Vastaanotettavat jätteet ja muut syöteraaka-aineet

Biokaasulaitoksessa käsitellään voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti pääasiassa maataloilla muodostuvia syötejakeita kuten lietelantaa, separoitua lietelannan kuivajae, kuivalantaa ja peltobiomassoja. Laitoksen käsittelemät peltobiomassat ovat erilaisia nurmijakeita kuten säilörehua tai olkea. Voimassa oleva ympäristölupa mahdollistaa vastaanottaa ja käsitellä syötteitä enintään 19 999 tonnia vuodessa.

Hakija hakee ympäristölupaa toiminnan olennaiseen muuttamiseen koskien laitoksen kapasiteetin nostamista ja syötepuhdistuksen laajentamista. Kapasiteetin noston jälkeen edellä mainittujen maataloudesta peräisin olevien syötteiden lisäksi biokaasulaitoksella vastaanotettaisiin ja käsiteltäisiin myös leipomoilta peräisin olevaa biojätettä, erilliskerättyä biojätettä, rasvakaivolietteitä, teurastamoiden teurasjätteitä tai muita eläinperäisiä sivuvirtoja sekä kalankasvatuksen sivuvirtoja ja hoitokalastuskalaa.

Laitoksella kokeillaan myös järvihiomassan hyödynnettävyyttä osana biokaasulaitoksen syötepuhdistusta. Kokeilun tavoitteena on parantaa alueen ravinteiden kiertoa, kun vesistöistä saadaan siirrettyä ravinteita maatalouskäyttöön biokaasuprosessin kautta. Kaikki syötteet valitaan siten, että mädätteen hyödyntäminen lannoitevalmisteenä on mahdollista. Varsinaisten syötteiden lisäksi reaktoreissa käsitellään varastojen ja vastaanottotilojen likaiset suotovedet ja mahdolliset käsittelytekniikan vaatimat laimennosvedet.

Biokaasulaitoksen syötepuhdistus on laajennuksen (ja toiminnan olennaisen muuttamisen) jälkeen seuraava:

Jätteeksi luettavat syötelajit ja niiden kapasiteetin noston jälkeen teknis-taloudellisesti mahdolliset jakeiden enimmäismäärät:

- Lietelanta: lisäys nykyiseen lupaan 10 000–12 000 t/v, jolloin enimmäismäärä on yhteensä enintään 30 000 t/v.
- Kuivalanta tai separoitu lietelannan kuivajae: ei muutosta nykyiseen lupaan, enimmäismäärä enintään 10 000 t/v.
- Niittotähde, vesikasvillisuus. Kokeellinen käyttö: ei muutosta nykyiseen lupaan, enimmäismäärä 3 000 t/v.

Syötelajit, jotka eivät ole jätettä. Kapasiteetin noston jälkeen mahdolliset jakeiden enimmäismäärät:

- Peltobiomassa (säilörehu ja olki): lisäys nykyiseen lupaan 1 000 t/v, jolloin enimmäismäärä on 5 000 t/v.

Kapasiteetin noston jälkeen mahdollisesti käytettävät uudet syötelajit ja niiden enimmäismäärät (jätteeksi luokiteltavia jakeita):

- Erilliskerätty muovipakkaukseton biojäte, enintään 500 t/v
- Elintarviketeollisuuden sivuvirrat (leipomojäte, hera), enintään 400 t/v
- Teurasjäte, luokka 3 tai 2 (poro/Lapin Liha), enintään 250 t/v
- Muu eläinperäinen luokan 3 tai 2 jäte (Rönkä), enintään 500 t/v
- Kalankasvatuksesta peräisin oleva jäte, enintään 100 t/v

Edellä mainittujen syötejakeiden vastaanottomäärät voivat vaihdella syötemateriaalin saatavuuden ja biokaasulaitoksen biologisen prosessin vaatimusten mukaan, kuitenkin siten, että biokaasulaitoksen käsittelymäärä laajennuksen jälkeen on laitoksen teknisen kapasiteetin mahdollistama määrä, eli yhteensä enintään 32 500 t/v jätteeksi luokiteltavia syötteitä vuodessa. Hakija on täydennyksessään 1.10.2025 tarkentanut, että lupaa haetaan enintään 32 500 tonnin käsittelymäärälle, sisältäen kaikki syötejakeet (jätteet ja peltobiomassat yhteensä).

Esimerkki: Mikäli järvihiomassan vuotuinen saatavuus on alle ennalta arvioitun 3 000 t/v voidaan ko. jakeen määrää korvata esim. liete- ja kuivalannoilla tai petobiomassalla, mutta kuitenkin siten, että laitoksen kokonaiskäsittelymäärä on enintään 32 500 t/v jätejakeita.

Lantasyötteitä vastaanotetaan maataloilta lannanluovutus sopimuksiin pohjaten. Biokaasulaitoksen tuottamaa mädätettä tai siitä jalostettuja lannoitevalmisteita toimitetaan takaisin alueen maataloille myös sopimuksiin perustuen.

Käytettävän nurmisäilörehun määrään vaikuttavat sen saatavuus alueella ja biometaanin kysyntä, sekä reaktorin käsittelykapasiteetti. Säilörehua tai olkea toimittavat alueen maanviljelijät.

Eläinperäiset jätteet, elintarviketeollisuuden sivuvirrat ja biojäte otetaan vastaan niiden toimittajilta sopimuksiin perustuen.

Seuraavassa taulukossa on esitetty käsiteltävien syötteiden määrien vaihteluvälit ja enimmäismäärät. Suurempi luku on laitoksen teknisen käsittelykapasiteetin mahdollistama enimmäismäärä kutakin syötettä (t/v).

| Syötelaji                                     | t/v             | Varasto enintään     |
|-----------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| Lietelanta                                    | 10 000–30 000 * | 3 000 t              |
| Separoitu lietelannan kuivajae ja kuivalannat | 2 000–10 000    | 1 000 m <sup>3</sup> |
| Nurmisäilörehu ja olki (peltobiomassa)        | 0–5 000         | 120 t                |

|                                                                                        |                         |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|
| Järvibiomassa (niittotähde)                                                            | 0–3 000                 |      |
| Erilliskerätty biojäte (ei sis. muovipakkauksia)                                       | 0–500                   | 50 t |
| Elintarviketeollisuuden sivuvirrat<br>(mm. leipomoiden biojäte, hera, rasvakaivoliete) | 0–400                   |      |
| Teurastamoiden sivuvirrat & muut eläinperäiset sivuvirrat<br>(luokat 2 & 3)            | 0–750                   |      |
| Kalankasvatuksesta peräisin oleva jäte & hoitokalastuskala                             | 0–100                   |      |
| Laitoksen alueelta kerätyt vedet tai nestelisyys                                       | 0–100                   |      |
| <b>Yhteensä syötteitä</b>                                                              | <b>n. 12 000–32 500</b> |      |
| <b>Mädätysjäännöstä muodostuu yhteensä:</b>                                            | <b>n. 12 000–31 000</b> |      |

\* Maatalouden liettelanta toimii laitoksessa myös kiinteiden syötteiden laimennosnesteinä, jolla kuiva-ainepitoisuus voidaan säätää prosessiin soveltuvaksi. Biokaasulaitoksen syötteiden laimennokseen voidaan tarvittaessa käyttää myös mädätysjäännöstä tai mädätysjäännöksestä separoitua nestejätettä. Kierrätettävää mädätysjäännöstä ja/tai separoitua nestejätettä ei lasketa tuolloin mukaan biokaasulaitoksen syötemäärään, koska kierrätysnesteet eivät lisää laitoksessa käsiteltävien syötteiden kokonaismäärää tai laitoksessa muodostuvan mädätysjäännöksen määrää.

Biokaasulaitoksen syötteiden kuvaus ja alkuperä:

**Maatalouden liettelanta ja kuivalanta:** Lähialueen maataloilta peräisin oleva naudan-, siipikarjan- tai sian liettelanta ja kuivalanta tai lietteestä separoitu kuivajae.

**Peltobiomassat:** Laitoksessa käsiteltäviä peltobiomassoja ovat mm. biokaasuntuotantoa varten kasvatettu nurmi ja karjatalouden ylijäämänurmi. Lisäksi laitoksessa on mahdollista käyttää pieniä määriä olkea.

**Järvibiomassa:** Lähialueen vesistöistä hoitotoimenpiteiden yhteydessä kerätty biomassa, esim. vesikasvien niittojäte.

**Erilliskerätty biojäte (ei sis. muovia):** Lähialueen kotitalouksilta, ravintoloilta, kaupoilta ja, elintarvikejalostajilta erilliskerätty muovipakkaukseton biojäte.

**Leipomoiden biojäte:** Lähialueen leipomoilta peräisin olevaa biojätettä. Materiaali koostuu taikinajätteestä ja valmiista tuotteista. Materiaali on kiinteässä muodossa.

**Teurastamojätteet ja eläinperäiset sivuvirrat:** Poroteurastamolta ja Lapin Lihan teurastamolta peräisin oleva luokan 3. tai 2. sivutuotteet.

**Kalankasvatuksesta peräisin oleva jäte ja hoitokalastuskala:** Kalankasvatuksesta peräisin oleva jäte ja luonnon vesistä vesistöjen hoitokalastuksen yhteydessä pyydetty kala.

Seuraavassa taulukossa on esitetty syötteenä käytettävien jätteiden jättekoodit.

|                                                      | <b>VNA 978/2021. Liite<br/>3. Jäteluettelo:<br/>yleisimmät jätteet<br/>sekä vaaralliset<br/>jätteet</b>                                                                       |                                                                                                                              | <b>Jättekoodi</b>                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liete- ja kuivalanta, separoitu lietelannan kuivajae |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |
|                                                      | 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet  | 02 01 Maataloudessa, puutarhataloudessa, viljanviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet | 02 01 06 Eläinten ulosteet, virtsa ja lanta (likaantunut olki mukaan luettuna) sekä erikseen kootut ja muualla käsiteltävät nestemäiset jätteet. |
| Nurmi (sis. esim. ylivuotinen säilörehu)             |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |
|                                                      | 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet. | 02 01 Maataloudessa, puutarhataloudessa, viljanviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet | 02 01 03 Kasvijätteet                                                                                                                            |
| Järvibiomassa                                        |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |
|                                                      | 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet. | 02 01 Maataloudessa, puutarhataloudessa, viljanviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet | 02 01 03 Kasvijätteet                                                                                                                            |
| Erilliskerätty biojäte (ei sis. Muovipakkauksia)     |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | 20<br>Yhdyskuntajätteet<br>(asumisessa<br>syntyvät jätteet ja<br>niihin rinnastettavat<br>kaupan,<br>teollisuuden ja<br>muiden laitosten<br>jätteet), erilliskerätyt<br>jakeet mukaan<br>luettuina.      | 20 01 yksilöidyt<br>jätelajit (lukuun<br>ottamatta<br>nimekeryhmää 15 01)                                                       | 20 01 08<br>Biohajoavat<br>keittiö- ja<br>ruokalajätteet, 20<br>01 25 ruokaöljyt ja<br>ravintorasvat,                                                                                                                                                                               |
| Elintarviketeollisuuden sivuvirrat (mm. leipomoiden<br>biojäte, rasvakaivoliete) |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                  | 02 Maataloudessa,<br>puutarhataloudessa,<br>vesiviljelyssä,<br>metsätaloudessa,<br>metsästyksessä,<br>kalastuksessa, sekä<br>elintarvikkeiden<br>valmistuksessa ja<br>jalostuksessa<br>syntyvät jätteet. | 02 06 leipomo-,<br>konditoria- ja<br>makeisteollisuudessa<br>syntyvät jätteet                                                   | 02 06 01<br>kulutukseen tai<br>jalostukseen<br>soveltumattomat<br>aineet, 02 06 03<br>jätevesien<br>käsittelyssä<br>toimipaikalla<br>syntyvät lietteet,<br>20 01 25<br>ruokaöljyt ja<br>ravintorasvat, 02<br>02 04 jätevesien<br>käsittelyssä<br>toimipaikalla<br>syntyvät lietteet |
| Teurastamoiden sivuvirrat ja muut eläinperäiset<br>sivuvirrat (luokat 2 & 3)     |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                  | 02 Maataloudessa,<br>puutarhataloudessa,<br>vesiviljelyssä,<br>metsätaloudessa,<br>metsästyksessä,<br>kalastuksessa, sekä<br>elintarvikkeiden<br>valmistuksessa ja<br>jalostuksessa<br>syntyvät jätteet. | 02 02 lihan, kalan ja<br>muiden<br>eläinperäisten<br>elintarvikkeiden<br>valmistuksessa ja<br>jalostuksessa<br>syntyvät jätteet | 02 02 01 pesu- ja<br>puhdistuslietteet,<br>02 02 02<br>eläinkudosjätteet,<br>02 02 03<br>kulutukseen tai<br>jalostukseen<br>soveltumattomat<br>aineet, 02 02 04<br>jätevesien<br>käsittelyssä<br>toimipaikalla<br>syntyvät lietteet                                                 |
| Kalankasvatuksesta peräisin oleva jäte ja<br>hoitokalastuskala                   |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                  | 02 Maataloudessa,<br>puutarhataloudessa,<br>vesiviljelyssä,                                                                                                                                              | 02 01<br>Maataloudessa,<br>puutarhataloudessa,                                                                                  | 02 01 02<br>eläinkudosjätteet,                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                         |                                                                                     |                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet. | viljanviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet | 02 01 01 pesu- ja puhdistuslietteet |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

## 2.2.4 Prosessit

### 2.2.4.1 Syötteiden kuljetus ja vastaanotto laitokselle

Syötteiden ja mädätysjäännöksen kuljetukset tehdään kuorma-autokuljetuksina säiliöautoilla tai vaihtolava-autoilla sekä traktorilla tai muulla vastaavalla kalustolla. Kuljetuksista vastaavat urakoitsijat. Kaikki vastaanotettavat syötteet toimitetaan suoraan syötevarastoihin tai -säiliöihin.

Toimitussopimukset -ja aikataulut sovitetaan siten, että laitokselle toimitettavat syötteet sopivat laitoksen varastosäiliöihin ja -säiliöihin. Materiaaleja varastoidaan laitosalueella vain sujuvan logistiikan ja laitoksen käytön edellyttämä määrä.

Toiminnanharjoittaja vastaa siitä, että syötteiden kuljetuksista vastaavilla on asianmukaiset luvat jätteeksi luokiteltavan materiaalin kuljettamiseen.

Laitosalueelle saapuvat syötteet vastaanotetaan seuraavasti:

Lietelanta noudetaan ja kuljetetaan tiloilta laitokselle säiliöautoilla tai traktorikalustolla. Nestemäisiä syötejakeita voidaan vastaanottaa laitosalueella kahdella tavalla:

- 1) Lietekuormat puretaan nestemäisten syötteiden varastoaltaan läheisyydessä pumppaamalla liete säiliöautosta suoraan lietemäisten jakeiden syötevarastoaltaan syöttökaivoon. Purku tapahtuu lietteen pinnan alapuolelle. Syötevarastoallas on ilmatiiviisti katettu, jolloin esimerkiksi täytön yhteydessä sen ilmatilasta poistuva poistoilma voidaan johtaa tarvittaessa hajukaasujen käsittelyyn tai erillisen hajusuodattimen läpi. Syöttökaivon ympärillä oleva alue on pinnoitettu kestopäällysteellä tai betonilaatalla, jolloin purkupaikalle satava vesi ja mahdolliset purkamisen yhteydessä tapahtuvat syötemateriaalin vuodot saadaan kerättyä talteen.
- 2) Myöhemmin rakennettavana optiona lietelantaa voidaan ottaa vastaan myös pesu- ja vastaanottohallissa, jossa lietemäisiä jakeita voidaan purkaa säiliöautosta putkea pitkin varastosäiliöön. Vastaanottohalli on suljettu tila, joka on mahdollista alipaineistaa, jolloin siihen voidaan tarvittaessa järjestää poistoilman talteenotto ja johtaminen hajukaasujen suodatuksen. Vastaanottotilan lattia on tiivis ja siellä muodostuvat vedet viemäroidään.

**Kuivalanta tai separoitu kuivajae** noudetaan ja kuljetetaan tiloilta kuorma-autolla tai traktorikalustolla lavakuljetuksena. Kuivalanta vastaanotetaan laitosalueella vastaanottohallin kuivalantasyötevarastossa tai kuivajakeen varastokatoksessa.

Vastaanottohallissa kuivalannoille ja separoidun lietelannan kuivajakeelle tarkoitettu varastointitilavuus on noin 1 000 m<sup>3</sup>. Myös kuivajakeiden varastosiilossa/katoksessa voidaan tarvittaessa vastaanottaa ja välivarastoida kuivalantoja, mikäli ne eivät aiheuta hajua. Mikäli kuivajakeiden varastokatoksessa varastoitavista kuivalannoista aiheutuu hajuhaittoja, kuivalannan varastointi ja vastaanotto tehdään vastaanottohallissa olevassa suljetussa kuivalantavarastossa.

**Peltobiomassat ja järvibiomassa** kuljetetaan ja vastaanotetaan laitokselle niiden kulutuksen tahdissa. Maatiloilla välivarastoitua peltobiomassaa vastaanotetaan ja varastoidaan tiivispohjaisessa kuivajakeiden varastokatoksessa enintään noin kahden viikon tarvetta vastaava syötemäärä (120 tonnia). Kattamisella estetään sadeveden pääsy materiaalin joukkoon, mikä vähentää muodostuvien suotovesien määrää. Varastokatoksessa muodostuvat suotovedet kerätään talteen erilliseen keräyskaivoon. Tarvittaessa varastokatos on mahdollista varustaa myöhemmin ovilla.

**Leipomoilta peräisin oleva biojäte** kuljetetaan laitokselle kuorma-autolla ja vastaanotetaan kippaamalla vastaanottohallissa varastosiiloon.

**Erilliskerätty biojäte** kuljetetaan kuorma-autolla ja vastaanotetaan kippaamalla vastaanottohallin varastosiiloon.

**Rasvakaivolietteet** kuljetetaan loka-autolla ja vastaanotetaan purkamalla ne lietemäisten jakeiden syötevarastoaltaan syöttökaivoon.

**Teurasjäte ja eläinperäiset sivutuotteet** kuljetetaan kuorma-autolla ja vastaanotetaan kippaamalla vastaanottohallin varastosiiloon.

**Kalankasvatuksen sivuvirrat ja hoitokalastuskala:** Vastaanotetaan kuten erilliskerätty biojäte.

#### 2.2.4.2 Syötteiden käsittely laitosalueella

Laitosalueella lietemäiset jakeet siirretään pumppaamalla putkistoja pitkin. Putkistot ovat tiiviitä muovisia viemäriputkia, jotka sijaitsevat pääosin maan alla. Putkilinjat ja laitteistot, jotka sijaitsevat maan pinnan yläpuolella sijoittuvat teknisiin tiloihin, joista mahdollisesti huoltotoimenpiteiden yhteydessä tapahtuvat vuodot tai roiskeet on mahdollista pestä ja kerätä talteen.

Kiinteitä syötteitä käsitellään laitosalueella kuormaajalla, jolla materiaalia siirretään varastoista kiinteän materiaalin syöttölaitteen kaukaloon.

Potentiaalisesti hajua aiheuttavat kiinteät syötejakeet vastaanotetaan ja varastoidaan vastaanottohallissa, jonka ilmatilasta poistuva poistoilma voidaan tarvittaessa johtaa hajukaasujen käsittelyyn. Vastaanottohallin varastonpohja on tiivis ja siellä muodostuvat suotonesteet ja pesuvedet vedet kerätään talteen ja ohjataan biokaasuprosessiin.

Kiinteiden jakeiden syöttölaite tullaan kattamaan, jolloin myös sen täyttämisen aikaiset mahdolliset hajupäästöt voidaan johtaa samaan poistoilman käsittelyyn vastaanottohallin kanssa.

**Lietemäinen lanta:** Maatalouslietelanta varastoidaan syötevarastoaltaaseen. Syötevarastoallasta käytetään lietemäisen syötteiden puskurivarastointiin ja tasaamaan lietesyötteen syöttöä reaktoriin. Syötevarastoaltaaseen voidaan myös pumpata tarvittaessa syötteen laimentamiseksi mädätysjäännöstä tai mädätysjäännöksen kiintoaineen erotuksessa muodostunutta nestejätettä. Syötevarastoaltaasta lietemäiset syötteet pumpataan lämmönvaihtimen kautta suoraan reaktoriin, tai vaihtoehtoisesti syötteenvalmistusyksikköön kiinteiden syötteiden laimennosnesteeksi.

**Kuivalanta:** Kuivalannat syötetään prosessiin kuivien jakeiden syöttöyksikön (Gfeed) kautta. Kiinteät syötteet nostetaan kuormaajan kauhalla varastosiloista syöttölaitteiston siiloon (syöttökaukaloon), jossa materiaalia hienonnetaan pienempään palakokoon. Syöttölaitteisto käsittää syöttökaukalon ja sekä homogenisointilaitteiston. Syöttökaukalo on varustettu tiiviillä kannella eikä siinä ole ilmanvaihtoa. Syöttökaukalosta materiaali siirtyy homogenisointiyksikköön, johon pumpataan nestemäisiä jakeita (lietelanta, mädätysjäännös tai kiintoaineen erotuksessa muodostuva nestejäte). Tässä yksikössä muodostetaan tasalaatuinen syöte, joka pumpataan edelleen reaktoriin. Reaktoriin syötettävän syötesekoksen kuiva-ainepitoisuus voi vaihdella noin 12–18 %-ka välillä.

**Erilliskerätty biojäte** (ei sisällä muovia): Syötetään reaktoriin samalla laitteistolla kuin kuivalanta (katso kohta ”kuivalanta”).

**Leipomoiden biojäte:** Syötetään reaktoriin samalla laitteistolla kuin kuivalanta (katso kohta ”kuivalanta”).

**Rasvakaivolietteet:** Rasvakaivoliete vastaanotetaan lietemäisten syötteiden varastosäiliöön, josta se pumpataan biokaasuprosessiin muun nestemäisen syötteen mukana. (katso kohta ”lietemäinen lanta”)

**Teurastamojätteet & eläinperäiset sivuvirrat:** Syötetään reaktoriin samalla laitteistolla kuin kuivalanta (katso kohta ”kuivalanta”).

**Pelto- ja järvibiomassa:** Syötetään reaktoriin samalla laitteistolla kuin kuivalanta (katso kohta ”kuivalanta”).

#### 2.2.4.3 Syötemassan valmistus ja homogenointi

Lietemäiset syötteet pumpataan vastaanotto- ja varastoaltaasta lämmönvaihtimen kautta suoraan reaktoriin tai syötemassan valmistusyksikköön.

Kiinteät syötteet laitoksen kiinteiden materiaalien syöttölaitteeseen kaukaloon, jota ne johdetaan syötteenvalmistukseen. Syöttölaitteen kaukalo on katettu tiiviillä kannella, joka avataan vain täytön ajaksi. Syötteenvalmistuksessa valmistellaan biokaasuprosessia varten viskositeetiltaan sopiva ja homogeeninen syötemassa hienontamalla ja tarvittaessa

lietemäisiä syötteitä tai mädätysjäännöstä kuivaan jakeeseen sekoittamalla. Näin saadaan aikaan kuiva-ainepitoisuudeltaan sopiva syöteseos, joka pumpataan reaktoriin. Kiinteiden jakeiden syöttöön käytettävän syöttölaitteiston tilavuus on mitoitettu siten, että siihen lisätään syötemateriaalia päivittäin.

Kiinteän materiaalin syöttölaitteisto on sijoitettu reaktorin välittömään läheisyyteen. Kuivan syötemateriaalin syöttölaite on tällä hetkellä ulkotilassa, mutta se tullaan kattamaan myöhemmin erillisellä rakennuksella.

#### **2.2.4.4 Reaktorit**

Biokaasun tuotantolaitokseen kuuluu kaksi reaktoria. Reaktorit ovat teräksisiä eristettyjä sylinterimäisiä säiliöitä, jotka on sijoitettu kokonaan maanpinnan tason yläpuolelle. Reaktorin sisältämää syötemassaa sekoitetaan mekaanisilla sekoittimilla jatkuvatoimisesti tai jaksottaisesti. Reaktoreiden nestetilavuudet ovat 1 100 m<sup>3</sup> ja 2 800 m<sup>3</sup>. Reaktoreita voidaan käyttää rinnan tai sarjassa. Prosessilämpötilana käytetään mesofiilistä prosessia (noin + 37 °C). Syötemassan hydraulista viipymää hallitaan syöttömäärää säätelemällä. Keskimääräinen viipymäaika reaktoreissa riippuu prosessin ajotavasta ja syötteiden määrästä ja laadusta. Täydellä kapasiteetilla toimittaessa syötteen keskimääräinen hydraulinen viipymä on kuitenkin vähintään 42 vuorokautta.

Reaktoreiden yläosassa on kaasukupu, jonka sisässä biokaasua voidaan puskurivarastoida. Kaasuvaraston tilavuus reaktoreissa on yhteensä 2 150 m<sup>3</sup> (480 m<sup>3</sup> + 1 670 m<sup>3</sup>). Erillisen kaasupallon varastointitilavuus on 2 500 m<sup>3</sup>.

#### **2.2.4.5 Hygienisointi**

Biokaasulaitoksessa käsiteltävien syötteiden tarpeenmukainen ja vaadittava hygienisoituminen käsittelyn aikana varmistetaan hygienisoinnilla. Hygienisointi tapahtuu kahdessa panostoisessa hygienisointisäiliössä. Viipymäaika hygienisointisäiliössä on vähintään yksi tunti 70 °C:een lämpötilassa, materiaalin palakoon ollessa alle 12 mm. Hygienisointiyksikkö on asennettu biokaasureaktorin jälkeen, jolloin kaikki reaktorista poistuva mädäte hygienisoidaan.

Toiminnanharjoittaja noudattaa mädätteen hygienisoinnissa sivutuotteiden käsittelystä ja lannoitevalmisteiden hygieniasta säädettyjä säädöksiä sekä Ruokaviraston ohjeistusta.

#### **2.2.4.6 Sterilointi**

Vastaanotettavalle luokan 3 teurasjätteelle riittää käsittelyksi laitoksella oleva hygienisointi, jolloin erillistä sterilointia ei tarvita.

Laitokselle otetaan vastaan vain sellaisia luokan 2 eläinperäisiä syötteitä, joiden käsittelyyn riittää laitoksella käytettävä jälkihygienisointimenetelmä, tai jotka on valmiiksi steriloitu.

#### 2.2.4.7 Määtysjäännöksen varastointi

Reaktorista muodostuva määdte ohjataan katettuun määdteen varastosäiliöön (asemakuvassa ”rejektilietesäiliö”), josta se kuljetetaan myöhemmin mautille varastoitavaksi tai suoraan hyötykäyttöön. Varastosäiliön tilavuus on 3 000 m<sup>3</sup>.

Nestemäisen määdteen varastosäiliö on katettu tiiviillä pressukatteella. Säiliössä varastoidaan vain biokaasuprosessin läpikäynyttä jaetta, joka on lähes hajutonta. Mikäli määtysjäännöstä ohjataan kiintoaineen erotukseen, erotuksessa muodostuvaa nestejaetta voidaan kierrättää takaisin biokaasuprosessiin syöteseoksen laimennusnesteeksi tai se varastoidaan määdteen varastosäiliössä.

Kiintoaineen erotuksessa muodostuvaa kuivajaetta välivarastoidaan vastaanottohallissa. Määtysjäännöksestä separoidun kuivajakeen tuotanto ja varastointimäärä jää todennäköisesti pieneksi, sillä valtaosa määdteestä käytetään tiloilla sellaisenaan ilman kiintoaineen erotusta.

Lietemäisten määtysjäännösjakeiden pumppaus kuljetuskalustoon tapahtuu joko suoraan määtysjäännösvaraston vieressä olevasta pumppauskaivosta tai -yhteestä.

#### 2.2.4.8 Määdteen jakeistaminen eli separointi

Biokaasulaitoksella voidaan jakeistaa määdettä kiinteään ja nestemäiseen jakeeseen separoimalla. Erottelu tapahtuu vastaanottohallissa olevassa varastotilassa. Reaktoreista poistettava nestemäinen määdte ohjataan joko osin tai kokonaan kiintoaineen erotukseen ruuviseparaattorille, missä määdteestä erotellaan puristamalla seulan läpi kiinteää lannoitevalmistetta (kuiva-ainepitoisuus noin 35–40 %) ja nestemäistä lannoitejaetta (ka pitoisuus < 5 %). Määdte, jota ei ohjata kiintoaineen erotukseen, ohjataan suoraan määtysjäännöksen varastosäiliöön. Määtysjäännöksen kiintoaineen erotuksessa muodostuva kuivajae varastoidaan vastaanottohallissa, mistä se kuljetetaan edelleen mautille käyttöön tai varastoitavaksi.

Separointi tapahtuu samassa laitetilassa, jossa hygienisointisäiliöt sijaitsevat. Ruuviseparaattori on sijoitettu tilan parvelle, josta eroteltu kuivajae ohjataan seinän läpi painovoimaisesti viereiseen kylmään varastosiiloon (asemakuvassa: ”kylmä varasto separoitu kuivajae”). Erotettu nestejake johdetaan nestemäisen määdteen varastoaltaaseen (asemakuvassa ”rejekti lietesäiliö”)

Separaattori on Vogelsangin valmistama ruuviseparaattori (XSplitt XS25-50), joka pystyy käsittelemään täydellä teholla optimaalisissa olosuhteissa enintään 50 m<sup>3</sup> määdettä tunnissa.

Hitaasti pyörivä ruuviseparaattori on käytössä hiljainen, eikä se tuota melua kuten esimerkiksi suurella pyörintänopeudella toimiva dekanterti-tyyppinen linkoerotin voi tuottaa. Laite on sijoitettu hallin sisään, eikä sen toiminnasta aiheudu melua rakennuksen ulkopuolelle. Separaattorissa on automaattinen tekninen valvonta, jolla valvotaan laitteen toimintaa siten, että kuivajaevarastoon ei päädy huomaamatta nestemäistä määdettä.

Mikäli nestemäistä materiaalia päätyisi kuivajaevaraston puolelle, se päätyisi lietemäisen syötteen altaaseen viemäriä pitkin. Separaattorin sijoituspaikassa lattialle mahdollisen vuodon seurauksena päätynyt mädäte päätyisi viemäröinnin kautta myös lietealtaaseen.

Separaattorin käyttöaika riippuu separoidun kuivajakeen kysynnästä vastaanottavilla maataloilla tai mahdollisesti myöhemmin alueelle toteutuvassa biohiililaitoksessa. Tarvittaessa separointi voi toimia jatkuvatoimisesti automaation ohjaamana, jolloin separointimäärä on riippuvainen laitteen teknisestä kapasiteetista. Toisaalta, mikäli mädäte toimitetaan pääosin separoimattomana lannoitevalmisteena (mädäte sellaisenaan) takaisin vastaanottaville tiloille, separaattorin käyntiaika voi olla vähäinen. Separoinnin käyntiajalla ei ole kuitenkaan merkittävää vaikutusta biokaasulaitoksen ympäristövaikutuksiin, kuten meluun tai hajupäästöihin.

#### **2.2.4.9 Likaantuneiden vesien johtaminen biokaasuprosessiin**

Syötemateriaalien varastotiloissa muodostuvat likaantuneet vedet siirtyvät suoraan syötteiden mukana biokaasuprosessiin tai ne viemäroidään ja johdetaan sinne erikseen. Tällaisia tiloja ovat esimerkiksi syöttörakennus, syötteen valmistus ja hygienisointilaitteiden tilat ja mahdollinen mädätteen kiintoaineen erotukseen (separointiin) käytettävä tekninen tila, joissa lattia-alueille voi syötteiden käsittelyn tai huollon yhteydessä vuotaa tai roiskua vähäisiä määriä syötemateriaalia, joka pestään vedellä pois.

Kuivajakeiden varastokatoksesta muodostuvat suotonesteet johdetaan lattian kallistuksin keräyskaivoihin, kaivoilta nesteet ohjataan pumppaamalla biokaasuprosessiin ja hyödynnetään biokaasuntuotannossa.

#### **2.2.4.10 Poistoilman hallinta ja mahdollinen hajukaasujen käsittely**

##### Vastaanottohalli:

Biokaasulaitoksen vastaanottohalli sekä siinä sijaitseva mädätysjäännöksen kiintoaineen erotukseen käytettävä tila on varustettu koneellisella ilmanvaihdolla, jolla tilat on mahdollista alipaineistaa. Poistoilma kanavoidaan siten, että se voidaan ohjata hallitusti ulkoilmaan riittävän korkealle, jossa se sekoittuu ja laimenee ulkoilmaan.

Vastaanottohallissa voi muodostua hajuja syötemateriaalien käsittelyn ja vastaanoton yhteydessä. Hajun muodostuminen riippuu käsiteltävästä materiaalista. Mikäli laajentuvan syötepuhjan vastaanoton aloittamisen jälkeen havaitaan vastaanottohallin poistoilman aiheuttavan hajukuormitusta ympäristöön, hallin ilmanvaihdon poistoilma voidaan ohjata hajunpoistokäsittelyyn. Hajunpoistokäsittelynä voidaan käyttää esimerkiksi aktiivihiilisuodatusta, otsonointia tai biosuodatinta. Mahdollinen poistoilman hajukäsittelyn tarve selvitetään ja menetelmä päätetään toiminnan aikana tehtävän hajutarkkailun tulosten perusteella myöhemmin.

Syötevarastoaltaan ilmatila:

Nestemäisen syötevaraston tiiviistä ilmatilasta täytön yhteydessä katteen sisältä poistuva ilma ohjataan ulos katteessa olevan kanavan kautta. Varastosta poistuva ilmamäärä vastaa laitokseen tuotavan syötelietteen määrää, eli ilmamäärä on tyypillisesti alle 50 m<sup>3</sup> per purettu kuorma. Varastosäiliön kate ehkäisee syötelietteen merkittävän vapautumisen ilmaan muulloin, kuin kuormaa säiliöön purettaessa. Poistoilmakanava voidaan tarvittaessa varustaa esimerkiksi aktiivihiilisuodattimella.

**2.2.4.11 Laitostekniikka (pumppaukset, ohjaus, automaatio, kaasukattila)**

Laitoksen prosessitekniikka, eli syötteiden käsittely, pumppaukset ja lämmönvaihtimet sekä CHP-laitteisto ja kaasukattila sijoitetaan erillisiin prosessilaitetiloihin. Tilat ovat konttimaisia erillisiä yksiköitä tai sijaitsevat syötteiden vastaanottohallin yhteydessä.

**2.2.4.12 Biokaasun esipuhdistus**

Raakabiokaasu johdetaan reaktorin päällä olevista kaasukuvuista kaasuväestöön ja siitä edelleen esikäsittelyyn. Esikäsittely sisältää aktiivihiilisuodattimen sekä kaasun jäädytyksen. Kaasun jäädytyksellä poistetaan kondensoimalla raakakaasun sisältämää kosteutta. Aktiivihiilisuodattimella biokaasusta pyritään poistamaan erityisesti sen sisältämä vähäinen määrä rikkivetyä. Pääosa rikkivedystä saadaan poistettua biologisesti reaktorin sisällä olevalla suodatinrakenteella, mutta pieni määrä kulkeutuu kaasun mukana esisuodattimelle. Kaasun sisältämä rikkivety ja muut mahdolliset epäpuhtaudet absorboituvat aktiivihiileen.

Esikäsittelyn jälkeen biokaasu siirretään kaasunjalostukseen ja/tai CHP-laitteistolle tai kaasukattilalle.

**2.2.4.13 Biometaanin jalostus**

Biokaasulaitoskokonaisuus sisältää biokaasun jalostuslaitteiston, jolla biokaasu jalostetaan ajoneuvojen polttoaineeksi soveltuvaksi kaasumaiseksi polttoaineeksi. Jalostus tapahtuu kolmevaiheisesti membraanimenetelmällä Demeca gFuel Upgrade -yksikössä. Jalostimella biokaasulaitoksen tuottamasta raakakaasusta erotetaan hiilidioksidi ja muut siinä olevat epäpuhtaudet, jolloin jäljelle jää biometaania.

Jalostuslaitteisto sijaitsee laitosalueella reaktorin läheisyydessä. Biokaasu johdetaan esipuhdistimelta jalostimelle putkea pitkin.

**2.2.4.14 Biometaanin tankkausasema**

Jalostettu biometaanikaasu johdetaan lievästi paineistettuna maanalaista putkilinjaa pitkin biokaasun tankkausasemalle, jossa biometaani paineistetaan CBG:ksi (compressed biogas). CBG:tä jaellaan asiakkaille tuotantolaitoksen välittömään läheisyyteen rakennettavalta tankkausasemalta. Biometaania on myös mahdollista paineistuksen jälkeen pakata kaasunsiirtokontteihin ja siirtää muualla käytettäväksi.

#### **2.2.4.15 Kaasukattila, CHP ja soihtupoltin**

Laitoksen sähkön- ja lämmöntuotantolaitteisto (CHP) on kaasukäyttöinen polttomoottori, jolla pyritetään sähkögeneraattoria. Polttomoottorin pakokaasuista ja jäähdytysvedestä otetaan lämpöä talteen laitoksen omakäyttölämmöksi.

Laitoksella on kaasukattila, jolla voidaan tuottaa prosessilämpöä. Kattilaa on mahdollista käyttää myös kaasun polttamiseen, mikäli metaania ei voida hyödyntää muualla. Tällöin poltossa muodostuva ylimääräinen lämpö haihdutetaan ilmaan lämmönvaihtimella.

CHP-laitteen polttoaineteho on 300 kW ja kaasukattilan polttoaineteho 280 kW.

Laitosalueella on myös soihtupoltin, jolla kaasua voidaan polttaa, jos kaasua ei voida käyttää biometaanin tuotannossa.

#### **2.2.4.16 Veden käyttö ja hankinta**

Laitos on liitetty kunnalliseen vesijohtoverkkoon. Vesijohtovettä käytetään vain teknisten tilojen tai kuljetuskaluston pesuun ja laitoksen sosiaalitiloissa talousvetenä.

Laitos ei lähtökohtaisesti käytä puhdasta vettä syötteen laimennokseen, vaan reaktoriin syötettävän massan kuiva-ainepitoisuutta säädetään kierrättämällä separoitua nestejätettä tai lisäämällä syöteliettä kiinteisiin syötteisiin. Laitoksella on kuitenkin tekninen mahdollisuus käyttää vesijohtovettä, mikäli syötteenä oleva lietemäärä on vähäinen suhteessa kiinteisiin jakeisiin. Laimennokseen käytettävän vesijohtoveden määrä voi olla enintään 1 000 m<sup>3</sup>/v.

Vastaanottohallissa sijaitsevasta sosiaali- ja huoltotilassa muodostuvat saniteettivedet johdetaan kunnalliseen viemäriverkostoon.

Laitoksen varsinaisesta toiminnasta ei muodostu jätevettä, eikä biokaasun tuotantoprosessissa lähtökohtaisesti käytetä prosessin ulkopuolista vettä. Kaasun kuivauksesta muodostuva vähäinen määrä lauhdevettä johdetaan huleveden mukana maastoon. Hakija on täydennyksessään 11.3.2026 todennut, että kondenssivettä muodostuu biokaasun keräysputkistossa ja kaasun kuivauslaitteistossa hyvin vähäisiä määriä. Kondenssivesi ei mene tällä hetkellä suoraan viemäriin, vaan se kerätään ensin ämpäriin, jossa sen laatua on mahdollista tarkkailla ennen veden johtamista viemäriin tai huleveden joukkoon.

Kaasunjalostus tehdään membraanitekniikkaan perustuvalla kaasunpuhdistimella, joka ei käytä vettä jalostusprosessissa.

Biokaasulaitoksen prosessissa ei käytetä luonnonvettä eikä laitosalueelta johdeta prosessivettä vesistöihin.

#### **2.2.5 Toiminta-ajat**

Laitos on rakennettu vuosina 2024–2025 ja käynnistetty kesällä 2025.

Kapasiteetin nosto ja syötepohjan laajennus tullaan toteuttamaan vaiheittain syötteiden saatavuudesta ja biometaanin kysynnästä riippuen. Arvio nykyisen luvan mahdollistaman suurimman syötemäärän ylittymiselle on aikaisintaan vuoden 2026 aikana.

Laitos toimii ympärivuotisesti 24 tuntia vuorokaudessa.

### **2.2.6 Polttoaineet ja kemikaalit**

Biokaasun tuotantoprosessissa ei lähtökohtaisesti käytetä kemikaaleja. Laitoksen sisältämät vaihdemoottorit ja hydraulikoneistot, sekä mahdollinen CHP-laitteisto sisältävät voitelu- ja hydraulioöljyä, joka on vaihdettava määräajoin. Laitokseen kuuluvien vaihdemoottoreiden sisältämä öljymäärä on yhteensä alle 100 litraa. Muodostuva jäteöljy toimitetaan asianmukaisesti öljyn kierrätykseen.

Kiinteiden jakeiden kuormaamiseen käytettävän kuormaimen polttoainetta (kevyt polttoöljy) voidaan varastoida laitosalueella tuplavaipallisessa säiliössä. Varastointimäärä on enintään 2 000 kg.

Biokaasun esipuhdistuksessa käytetään suodatinaineena aktiivihiiltä. Raakakaasun sisältämä vähäinen määrä rikkivetyä poistetaan ennen jalostusta tai käyttöä CHP-moottorissa absorboimalla se aktiivihiileen. Käytetty aktiivihiili sekoitetaan syötteeseen tai mädätteeseen, jolloin se yhtenä lannoitevalmisteen (ainesosaluokka 4. Määdäte) ainesosana (orgaanista ainetta sisältävä suodatusmassa) käytetään maanparannusaineena pellolla.

Toiminnanharjoittaja laatii kemikaaliluettelon KemiDigiin tai valtuuttaa ulkopuolisen tahon tekemään luettelon. KemiDigiin laadittu kemikaaliluettelo kuuluu myös Tukesin valvomien laitostietojen velvoitteisiin.

### **2.2.7 Energian käyttö ja tuotanto**

Biokaasulaitos käyttää sähköenergiaa erilaisissa sähkölaitteissa, kuten reaktorin syöttölaitteissa ja sekoittimissa sekä biokaasun puhdistukseen liittyvissä laitteissa. Lämpöä laitos käyttää syötteen lämmittämiseen, prosessilämpötilan ylläpitoon reaktorissa sekä mädätysjäännöksen hygienisointiin.

Laitoksen omakäyttölämpö voidaan tehdä joko kaasukattilalla tai CHP-laitteistolla. Mikäli omakäyttölämpöä ei ole taloudellisesti kannattavaa tuottaa biokaasulla, se voidaan ostaa kaukolämpöverkosta. Kaukolämpöä käytetään säätöenergiana esimerkiksi tilanteissa, missä kaikki tuotettu biokaasu on kannattavinta ohjata jalostukseen. Näin tuotettu biokaasu voidaan hyödyntää täysimääräisesti joko liikenteessä tai teollisuudessa kysynnän mukaan.

Laitoksen arvioitu sähköenergian kulutus on noin 1 200 MWh vuodessa sisältäen myös biometaanin tuotannon. Laitoksen tarvitsema sähkö tuotetaan CHP-laitoksessa tai ostetaan sähköverkosta. Laitoksen omakäyttölämmön kulutus on noin 1 800 MWh.

Biokaasulaitoksen omakäyttöenergian kulutus on enintään noin 28 % laitoksen tuottamasta biokaasun bruttoenergiamäärästä.

### 2.2.8 Liikenne

Laitos sijaitsee kantatien 78 (*Pudasjärventie*) ja kaavatien (*Kisuratie*) välisellä alueella. Kulku laitokselle tapahtuu kaavatien kautta kahta eri liittymää myöten. Pääasialliset kuljetusreitit ja tieliittymät näkyvät asemapiirroksista.

Pääasiallisesti syötteiden ja lopputuotteiden kuljetukset pyritään ajoittamaan pääosin kello 6.00–22.00 välille. Liikennöintiä voi tapahtua tarvittaessa myös yöaikaan vähäisessä määrin.

Kaasun tankkausasema sijaitsee laitosalueen porttien ulkopuolella ja on auki ympäri vuorokauden. Tankkausaseman aiheuttaman autoliikenteen arvioidaan olevan keskimäärin enintään 110 tankkauskertaa vuorokaudessa.

Kapasiteetin noston aiheuttama liikenteen lisäys koostuu eri jakeiden kuljetuksista seuraavasti:

- Lietelanta 12 000 t á 40 t/kuorma = 300 kuormaa/v. Muodostuvan lannoitevalmisteen kuljetus tapahtuu lannan kanssa meno-paluu kuormina, joten se sisältyy em. kuljetusmäärään.
- Peltobiomassa 1 000 t; á 25 t/kuorma = 40 kuljetusta/v + muodostuva lannoitevalmiste 700 t á 40 t = 18 kuljetusta/v
- Biojätteet ja teurasjätteet noin 1300 t; á 5 t/kuorma = 260 kuormaa vuodessa + näistä muodostuva lannoitevalmiste noin 900 t; á 40 t/kuorma = 23 kuormaa/v
- Biometaanin konttikuljetukset lisääntyvät noin 100 kuljetusta/v

Nykyiseen luparajaan verrattuna laitoksen syötteiden ja lopputuotteiden osalta kuljetusmäärät lisääntyvät syötejakaumasta riippuen noin 500–1 000 kuljetuskertaa vuodessa, joka tarkoittaa noin 1,4–2,7 kuljetuskertaa vuorokaudessa. Kokonaisuudessaan syöte-, mädäte ja biometaanikuljetuksista aiheutuu laitoksen täydellä kapasiteetilla toimittaessa syötepohjasta riippuen noin 6–7 kuljetusta vuorokaudessa.

### 2.2.9 Toiminnan lopettaminen

Toiminnan loppuessa laitokselle ei enää oteta vastaan lisää syötemateriaalia. Alueelle varastoitu syötemateriaali syötetään reaktoreihin. Tuoreen syötteen loppuessa biokaasuprosessi ajautuu luonnollisesti alas biologista prosessia ylläpitävän hajoavan orgaanisen materiaalin loppuessa. Kaasun muodostuksen loputtua reaktorisäiliöt, prosessiputkistot ja varastosäiliöt tyhjennetään ja mädäte kuljetaan vastaanottajille hyödynnettäväksi lannoitteena.

Reaktorisäiliö ja laitoskokonaisuuden koneet ja laitteet ovat purettavissa olevia ja siirrettäviä rakenteita, joiden arvo uuteen paikkaan siirrettynä tai romuna kattaa niiden poistamisen kustannuksen.

Biokaasulaitoksen toiminnan loppumisen jälkeen ei ole tarvetta jätehuollon, seurannan tai tarkkailun järjestämiselle. Toiminnan loppuessa kustannuksia voi siten muodostua vain reaktorisäiliön tyhjentämisestä ja mahdollisesti käsittelemättömän alueelle varastoidun syötemateriaalin toimittamisesta asianmukaiseen käsittelyyn.

## **2.3 Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet**

Laitos toimii ympärivuotisesti 24 tuntia vuorokaudessa. Valvonta ja käyttö toteutetaan joko biokaasulaitoksen henkilökunnan toimesta tai ostetaan ostopalveluna ulkopuoliselta taholta. Laitoksen käytöstä vastaavat koulutetut laitospäällikkö tai huoltomies tai muu vastaava koulutettu käyttöhenkilö. Hän vastaa myös tilojen siisteydestä ja turvallisuudesta sekä toiminnan valvonnasta. Lisäksi laitoksella on hallinnollinen työntekijä. Laitoksella käydään valvomassa toimintaa esimerkiksi aamulla ja illalla sekä kuormien saapumisen yhteydessä. Laitosta voidaan myös valvoa perehdytetyn kuljettajan toimesta siten, että laitokselle tuotujen syötekuormien yhteydessä kuljettaja tarkastaa itsenäisesti laitoksesta säännöllisesti tarkastettavat valvontatoimet.

Syötteiden kuljettajat koulutetaan operoimaan laitosta myös omavalvontasuunnitelman ja/tai laatukäsikirjan mukaisesti. Muina aikoina laitosta valvotaan etävalvonnalla, jonka avulla em. henkilö vastuuvuorojen mukaisesti valvoo laitosta ja seuraa sen prosesseja. Käyttöhenkilökunta on laitoksella pääsääntöisesti arkipäivisin kello 08.00–16.00, muutoin laitosta ohjataan/valvotaan etäohjannan kautta.

Laitokselle on laadittu ympäristöriskien kartoitus, jossa on kuvattu ympäristövahinkoja ennaltaehkäisevät toimenpiteet ja suunnitelma siitä, kuinka ympäristöriskeihin voidaan varautua etukäteen. Dokumentti toimii samalla laitoksen ympäristöriskien ennaltavarautumissuunnitelmana. Riskikartoituksessa on selvitetty, että tunnistetut laitoksen toiminnasta aiheutuvat ympäristöriskit ovat luokittelultaan merkityksettömiä tai vähäisiä. Ympäristöriskien todennäköisyyteen voidaan oleellisesti vaikuttaa huolellisella laitossuunnittelulla sekä henkilökunnan koulutuksella. Riskikartoitus on tarkastettu ja päivitetty vastaamaan laajentuvaa toimintaa.

Laitokselle on laadittu pelastussuunnitelma, jonka ajantasaisuus tarkastetaan vastaamaan käsittelymäärän lisääntymistä. Laitosalueella on varauduttu sammutusvesien keräämiseen. Kerääminen tapahtuu patoamalla hulevesien poisjohtamiseen tarkoitettu tien alittava tierumpu, jolloin alueella muodostuva ja hulevesiviemäriin päätyvä likainen sammutusvesi on mahdollista kerätä talteen tonttia rajaaviin avo-oihin. Padottamiseen käytettävä rumpuputken tulppa on saatavilla laitosalueella.

Laitokselle on laadittu räjähdysuoja-asiakirja, joissa määritetään laitoksen käyttö ja paloturvallisuustoimenpiteet (tulipalo, muu toimintahäiriö) ja niihin valmistautuminen ja toiminta.

## **2.4 Ympäristön tila, päästöt ja vaikutusarvio**

### **2.4.1 Lähiympäristö**

Biokaasulaitos sijoittuu harvaan rakennetulle kaavoitetulle teollisuusalueelle. Laitosalueen tontti rajoittuu pääasiassa luonnontilaiseen talousmetsään sekä yritys- ja teollisuusalueeseen. Laitos ja sen toiminnot niveltyvät osaksi alueen muita toimintoja ja rakennuksia. Laitoksen käsittelykapasiteetin laajennus ei vaadi merkittävää lisärakentamista nykyisen tontin sisä- tai ulkopuolella. Käsittelykapasiteetin laajennus ei vaikuta lähiympäristön viihtyisyyteen tai kauneuteen. Laitosalueen läheisyydessä kulkee Pudasjärventie (Kantatie 78), josta aiheutuu liikennöinnille tyypillistä melua.

Liikennöinti laitosalueelle tapahtuu olemassa olevia teitä (Kisuratie) ja tieliittymiä pitkin. Toiminnasta aiheutuva liikenne on pääsääntöisesti syöte- ja mädätysjäännösjakeiden kuljetuksista muodostuvaa kuorma-auto- ja traktoriliikennettä, sekä tankkausaseman asiointiliikennettä.

Lähin rakennettu kiinteistö (poroteurastamo) sijaitsee noin 110 metrin päässä laitospaikasta. Noin 160 metrin päässä on puutavaran varastointi- ja lastauspaikka ja noin 250 metrin päässä on hiekan varastointiin käytetty halli. Laitosalueen läheisyydessä yli 500 metrin päässä on kierrätysasema ja vanha kaatopaikka. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 600 metrin päässä laitospaikasta pohjoiseen. Lähin koulu sijaitsee noin 1,7 kilometrin, päiväkotia noin 2,4 kilometrin ja terveyskeskus noin 2,1 kilometrin päässä laitosalueesta.

### **2.4.2 Luonnonarvot ja luonnonsuojelu**

Alueella tai sen lähiympäristössä ei ole tiedossa olevia erityisiä luontoarvoja, joihin toiminnan laajentamisella voisi olla haitallisia vaikutuksia. Lähin Natura- tai luonnonsuojelualue on Asmuntinsuo-Lamminsuo (SACFI1301203) noin 6,3 kilometrin etäisyydellä laitosalueen eteläpuolella.

### **2.4.3 Muinaismuistot ja kulttuuriperintö**

Alueella tai sen lähiympäristössä ei ole tiedossa olevia muinaismuistoja tai kulttuuriperintöä, joihin toiminnan laajentamisella voisi olla haitallisia vaikutuksia.

### **2.4.4 Pintavesien tila, päästöt ja vaikutukset**

#### **2.4.4.1 Pintavesien tila**

Alue kuuluu lijoen vesistöalueeseen. Lähimmät vesistöalueet ovat Takajärvi 1,3 kilometrin etäisyydellä ja siitä alkunsa saava Ranuanjoki 2,6 kilometrin päässä laitoksen suunnitellusta sijaintipaikasta.

#### 2.4.4.2 Päästöt laitokselta pintavesiin

Laitoksen biokaasuprosessista ei muodostu viemäroitävää jätevettä.

##### Pinnoittamattomilta alueilta muodostuvien hulevesien johtaminen ja tontin yleinen kuivatus

Laitosalue on kohtalaisen tasaista tonttimaata, jossa maasto viettää hakijan mukaan hieman tontin itäreunaa kohti. Tontin pintavesiä johdetaan avo-ojien kautta piha-alueen itälaitaan tien vieressä sijaitsevaan avo-ojaan. Avo-ojitukset yhdistyvät laitosalueen alimmassa maastonkohdassa, alueen itäpuolella. Siitä ojavedet johdetaan rumpuputken kautta kadun ali laskuojaan. Avo-ojituksen purkupiste sijaitsee hulevesien tarkastus/keruukaivon läheisyydessä.

Rakennusten kattovedet ohjataan hulevesijärjestelmään. Koko rakennettu tonttialue on salaojitettu. Rakennusten ja piharakenteen salaojavedet johdetaan purkukaivon kautta avo-ojaan ja siitä laskuojaan kautta kohti Ukonsuota. Salaojavesiä on mahdollista tarkkailla vesien purkupisteessä, jolloin mahdollinen maaperään tapahtuva vuoto olisi havaittavissa purkuvesistä.

##### Kestopinnoitetuilta piha-alueilta muodostuvien hulevesien johtaminen

Laitosalue on pinnoitettu kestopinnoitteella syöte- ja mädätysjäätöslogistiikan vaatimien säännöllisten kuljetusreittien ja lastaus- ja purkualueiden kohdalta. Muut kulkualueet pinnoitetaan sepelillä tai murskeella.

Kaikki sulamis-/sadevedet, jotka kertyvät laitoksen kestopinnoitetuilta alueilta (muut kuin lastaus- ja purkupaikat), johdetaan laitoksen hulevesikaivojen sekä tarkastuskaivojen kautta tontin itäpuolella sijaitsevaan laskuojaan, josta ne ohjautuvat tontin itäisellä reunalla kadun ali avo-ojaan kohti Ukonsuota.

Lastaus- ja purkualueille kertyvät sulamis- ja sadevedet johdetaan kallistuksin keruukaivoihin, joilta vesi johdetaan mädätteen varastoaltaaseen.

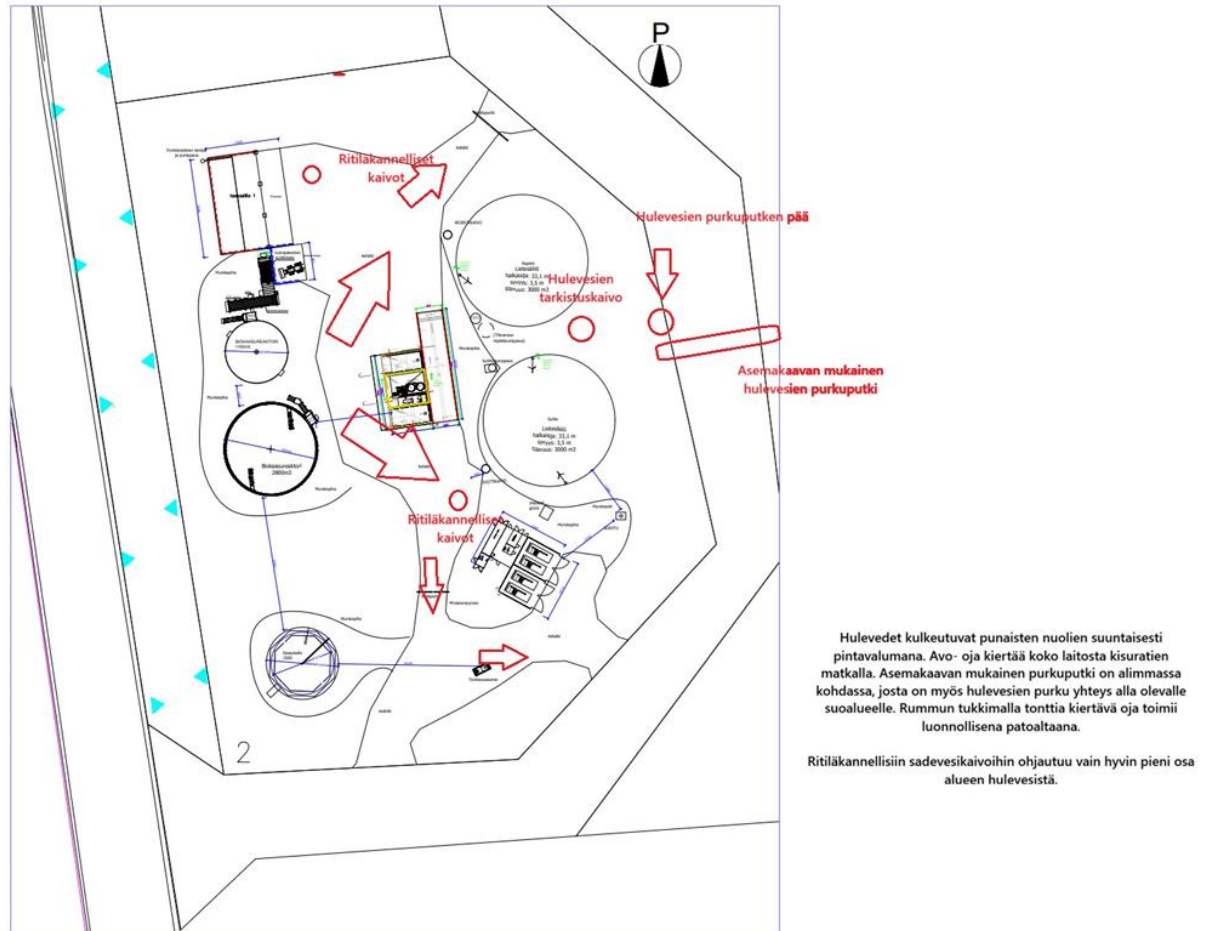
Laitosalueen yleisestä siisteydestä huolehditaan, jolloin laitosalueelta ei aiheudu likaantuneiden vesien päästöjä hulevesien mukana.

Hakemusta on täydennetty 11.3.2026 selvityksellä hulevesien kulkeutumisesta laitosalueelta. Hulevesien käsittelyn lähtökohtaisena tavoitteena on, että pihojen ja sitä kautta huleveden likaantuminen vältetään hyvillä laitostäytänteillä. Puhtaita hulevesiä ei kerätä tarkoituksella hulevesijärjestelmää kuormittamaan, jolloin varsinaista huleveden pidättämistä tai virtaaman hidastamista ei tarvita.

Mahdollisen ajoneuvosta tapahtuvan öljyvuodon torjunta pyritään aina toteuttamaan ennen öljyn päätymistä hulevesijärjestelmään tai maastoon. Viimesijaisena keinona on Kisurantien alittavan rummun padottaminen, jolloin mahdollisen erittäin poikkeuksellisen suuren vuototilanteen seuraukset ja puhdistustarve on mahdollista rajoittaa laitosalueelle.

**Päätös**  
27.3.2026  
119/2026  
LVV-U/19230/2026

Seuraavassa kuvassa on esitetty 11.3.2026 toimitettu asemakuvalle piirretty selvitys hulevesien kulkeutumisesta laitosalueella.



### Tiedot huleveden laadusta

Laitoksella noudatetaan nykyisen ympäristöluvan mukaista hulevesien tarkkailuohjelmaa, jossa hulevesistä tulee ottaa näyte kerran vuodessa elo-syyskuussa viiden vuoden ajan laitoksen käynnistymisestä. Nykyisen ympäristöluvan mukainen toiminta on ylösajovaiheessa, eikä toiminnanaikaista huleveden kuormitusta kuvaavaa edustavaa näytettä ole vielä mahdollista saada otettua.

Hulevesistä on analysoitu ennen biokaasulaitoksen toiminnan aloittamista kuvaava purkupaikan veden laatua kuvaava vertailunäyte.

Hakemuksen täydennyksenä 11.3.2026 on toimitettu 28.2.2025 ja 7.5.2025 otettujen omavalvontanäytteiden analyysitulokset. Ne on esitetty seuraavassa taulukossa.

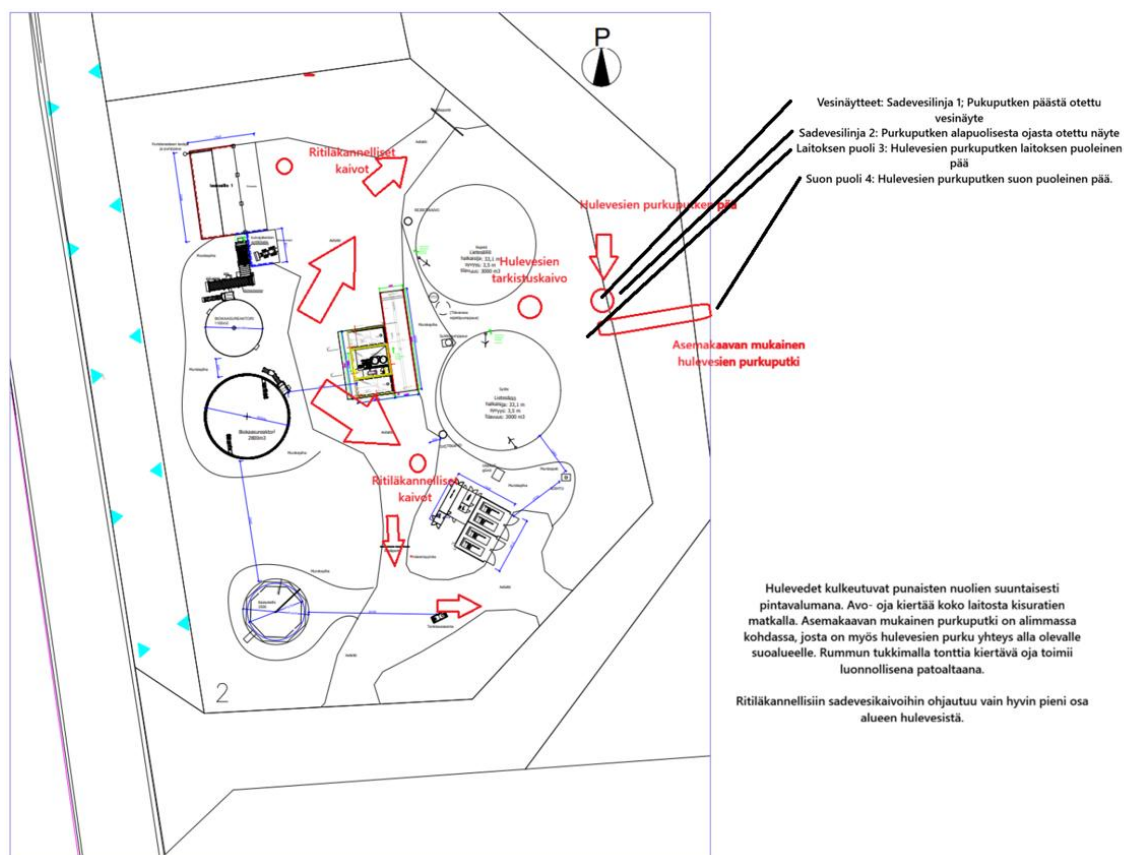
| Näytteenottopaikka ja päivämäärä | Sadevesilinja 1<br>(28.2.205) | Sadevesilinja 2<br>(28.2.205) | Laitoksen puoli<br>3. (7.5.2025) | Suon puoli 4.<br>(7.5.2025) |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Sameus FTU                       | 0,54                          | 140                           | 17                               | 2,7                         |
| Kiintoaine GF/C (mg/l)           | 16                            | 230                           |                                  |                             |
| Typpi (µg/l)                     | 1 500                         | 1 400                         | 1 600                            | 1 600                       |
| Typpi, liukoinen (µg/l)          | 1 500                         | 1 300                         | 2 400                            | 1 600                       |
| Fosfori (µg/l)                   | <3                            | 170                           | 150                              | 21                          |
| Fosfori, liukoinen (µg/l)        | <3                            | 4,0                           | 57                               | 9,6                         |
| Kalium (mg/l)                    | 4,7                           | 18                            | 6,8                              | 4,9                         |
| Öljyhiilivedyt C10–C40 (mg/l)    | <0,02                         | 0,03                          |                                  |                             |
| Öljyhiilivedyt >C10–C21 (mg/l)   | <0,02                         | <0,02                         |                                  |                             |
| Öljyhiilivedyt >C21–C40 (mg/l)   | <0,02                         | 0,02                          |                                  |                             |

Täydennyksessä on toistettu, mitä nykyisen ympäristöluvan tarkkailusuunnitelmassa on esitetty:

Luvanhaltijalta on edellytetty nykyisen ympäristöluvan lupamääräyksissä (nro 21.) ympäristöön johdettavien hulevesien tarkkailua viiden vuoden ajan kerran vuodessa elosyyskuussa. Vesinäytteistä määritetään typen ja fosforin kokonaispitoisuudet ja liukoiset pitoisuudet, pH, sähkönjohtavuus, kiintoaine, sameus, liunneen orgaanisen aineen määrä ja öljyhiilivedyt.

Lisäksi täsmennyksenä on mainittu, että mikäli virtaamaa on, tarkkailunäyte voidaan ottaa huleveden purkuputken päästä, tai mikäli purkuputkessa ei ole virtaamaa, näyte otetaan liitteenä olevaan asemakuvaan merkatusta hulevesien tarkastuskaivosta.

Vesinäytteiden näytteenottopaikat (täydennys 12.3.2026) on esitetty seuraavassa kuvassa:



#### 2.4.5 Muualle käsittelyyn johdettavat jätevedet

Laitoksen sosiaalitiloissa muodostuvat saniteettivedet johdetaan kunnalliseen jätevesiverkostoon. Hakemuksen täydennykseen 11.3.2026 on liitetty sopimus kiinteistön liittämiseksi vesihuoltolaitokseen. Sopimuksessa ei ole määrätty erillisiä teollisuusjäteveden laadun raja-arvoja, koska viemäritävän jäteveden oletetaan vastaavan laadullisesti normaalia kotitalouksien jätevettä.

Sopimuksen yleisissä ehdoissa mainitaan jäteveden laadusta seuraavasti: ”7.8 Yleiseen viemäriin johdettavan veden määrän ja laadun rajoitukset Asiakas ei saa johtaa laitoksen viemäriin sellaisia vesiä tai sellaisia haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä vesiä, joiden osalta on erikseen valtioneuvoston päätöksissä tai viranomaismääräyksissä säädetty tai määrätty tai, jotka ovat vahingollisia viemäreiden, pumppaamoiden ja puhdistamoiden toiminnalle tai jätevesilietteen käsittelylle ja hyötykäytölle tai vastaanottovesistölle. Viemärivettä ei saa jäähdyttää niin kylmäksi, että se aiheuttaa viemäriverkostossa jäätyksen vaaraa tai haittaa puhdistamon toimintaa. Laitoksen viemäriin ei saa johtaa bensiiniä, liuottimia tai palo- ja räjähdysvaaraa aiheuttavia aineita tai muita vaarallisia jätteitä. Laitoksen viemäriin ei saa johtaa haittaa tai vahingon vaaraa tuottavasti: esineitä, tekstiilejä, metalleja, hiekkaa, multaa, lasia, kumia, muovia, rasvaa, öljyä tai muita sellaisia yhdyskunta- tai teollisuusjätteitä, jotka saattavat aiheuttaa viemäriin tukkeutumista tai vaikeuttaa viemäri-vesien käsittelyä tai ainetta, joka reagoi viemäri-vesien kanssa voi aiheuttaa tukkeutumista, myrkyä, syöpymistä tai viemäri-vesien merkittävää lämmön nousua, ·

*myrkyjä tai myrkyllisiä kaasuja muodostavia aineita, happoja tai viemärlaitoksen rakenteita syövyttäviä aineita, viemärivettä, jonka pH-luku (happamuusarvo) yleisen viemärin liitoskohdassa on pienempi kuin 6,0 tai suurempi kuin 11, suurta hetkellistä vesimäärää tai suurta määrää vettä, jonka lämpötila ylittää +40 °C, viemärlaitoksen tai purkuvesistön kannalta muita vahingollisia tai myrkyllisiä aineita tai aineita, jotka häiritsevät viemäriverkoston tai jätevedenpuhdistamon toimintaa tai vaarantavat työntekijöiden terveyden. Huleveden ja/tai perustusten kuivatusveden johtaminen jätevesiviemäriin samoin kuin jäteveden johtaminen hulevesiviemäriin on kielletty, ellei johtamisesta ole sovittu erillisellä sopimuksella.”*

Vastaanottohallissa on pesupiste, jossa on mahdollisuus pestä syötteiden kuljetuskalustoa. Pesuvedet kerätään talteen ja ohjataan kunnalliseen viemäriin ja jätevedenpuhdistamolle. Pesuhallin vedet kulkevat öljynerotuskaivon kautta. Hakemuksen täydennyksen 1.10.2025 mukaan öljynerotuskaivo on malliltaan Talokaivo EPO NS3 luokka II. Kaivon tehollinen tilavuus on 860 litraa ja öljynerotustilavuus 370 litraa. Kaivo on varustettu täyttymishälyttimellä. Luokan 2 öljynerottimen poistuvan jäteveden öljypitoisuus erottelun jälkeen on alle 100 mg/l.

Tapaamisessa 26.2.2026 hakija kertoi, että pesuhallissa käytetään liuotinpesuaineita Ruokaviraston vaatimusten mukaisesti. Kuljetuskaluston renkaat ja lietteensuodatin pestään. Kuljetuskaluston lika on maantiepölyä ja hiekkaa. Ranuan rakennusvalvonta on pitänyt jätevedenpuhdistamolle johtavaan viemäriin II-luokan öljynerotuskaivoa riittävänä öljynerotusjärjestelmänä. Hakija totesi, että I-luokkaa vastaavaan öljynerottimen asentaminen laitokselle olisi teknisesti mahdollista. pesuhallin lattiassa on pitkät kuilut, joihin mahtuu satoja litroja vettä, ja öljynerottimessa on padottava kaivo, joka hälyttää öljypinnan noususta. Lisäksi jätevesien johtaminen viemäriin voidaan keskeyttää kahdella eri tavalla eli jätevesipumppu voidaan sulkea ja paineviemäri voidaan sulkea tonttiliittymästä. Hakija kertoi, että yhtiö on tehnyt selvitystä, voitaisiinko II-luokan öljynerotin varustaa viivästimellä siten, että se toimisi I luokan öljynerottimena.

Täydennyksessä 11.3.2026 hakija on esittänyt, että kyseessä ei ole autopesula tai -korjaamo, jossa voi muodostua paljon öljypitoisia vesiä. Painepesurin vedentuotto on 15 l/min (eli hyvin pieni). Pesurin lisäksi vettä voi tulla vain mahdollisista autojen rakenteisiin tarttuneesta sulavasta lumesta. Öljynerotuskaivoon ei päädy muita vesiä, eli virtaama kaivossa on hyvin pieni. Vesi kulkee hiekanerotuksen ja saostuskaivon kautta öljynerotuskaivoon. Käytettävien pesuaineiden ja kaluston pesun tarkoitus on puhdistaa ja hygienisoida lietteen tai mädätteen kanssa kosketuksissa olevat ulkoiset osat ajoneuvoista. Kaivon öljynerotusteho perustuu veden viipymään kaivossa. Kaivon valmistaja on ilmoittanut, että nykyiseen kaivoon on teknisesti mahdollista asentaa tarvittaessa myös jälkikäteen viivästin, mikäli nykyisellä ratkaisulla ei saavuteta tarvittavaa erotustehoa. Valmistajalta voidaan tarvittaessa saada laskelma mitoituksista ja erotustehosta kaivoon kohdistuvalla virtaamalla.

#### 2.4.5.1 Vaikutukset

Hankkeella ei ole vaikutuksia paikallisiin vesistöihin. Tuotantoprosessi on täysin suljettu, joten laitokselta ei muodostu valumia ympäristöön. Laitoksen käyttöhenkilökunta seuraa laitoksen säiliöiden ja putkistojen tiiveyttä päivittäin.

Syöte- ja mädätysjäännösjakeiden käsittely toteutetaan tiivispohjaisilla alustoilla, jolloin mahdollisesti kuljetuskalustojen tai säiliöiden täyttöjen yhteydessä aiheutuneet vuodot tai roiskeet tai varisseet materiaalit saadaan kerättyä talteen ja ohjattua biokaasulaitoksen prosessiin.

Vesistöjen tilaan yleisesti laitoksen toiminta vaikuttaa positiivisesti, sillä laitoksen toiminta tehostaa maatalouden lantojen käyttöä. Käytettäessä mädätysjäännöstä lannoite- ja maanparannusaineena kasvit käyttävät ravinteet tehokkaammin hyödykseen, jolloin niitä todennäköisesti kulkeutuu vähemmän vesistöihin valumina pelloilta.

Hanke ei aiheuta negatiivisia vaikutuksia vesienhoidon tavoitteisiin, vaan se päinvastoin edistää vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista mm. auttamalla paikallista maataloutta vähentämään ravinnekuormitusta vesistöihin.

Prosessissa syntyvä mädätysjäännös soveltuu hyvin käytettäväksi lannoitteena ja osa orgaanisesta tyyppästä muuttuu kasveille helpommin hyödynnettävään muotoon. Mädätys lisää lannan juoksevuutta ja tasalaatuisuutta, jolloin se on helpommin levitettävää ja kasveille ja maataloille siten käyttökelpoisempaa. Tämä vähentää maatalouden vesistö päästöjä ja helpottaa lannoituksen kohdentamista verrattuna raakalietteen käyttöön. Itse laitoksen teknisestä toiminnasta ei ole haitallisia vaikutuksia vesien hoitoon.

Vesistöjen tilaan yleisesti laitoksen toiminta vaikuttaa positiivisesti, sillä laitoksen toiminta tehostaa maatalouden lantojen käyttöä. Käytettäessä mädätysjäännöstä lannoite- ja maanparannusaineena kasvit käyttävät ravinteet tehokkaammin hyödykseen, jolloin niitä todennäköisesti kulkeutuu vähemmän vesistöihin valumina pelloilta.

Biokaasulaitoksessa tullaan kokeilemaan järvibiomassan hyödyntämistä, mikä mahdollistaa Ranuan järvien kunnostuksen yhteydessä muodostuvan biomassan kaasupotentiaalin ja ravinteiden hyödyntämisen ja siten ravinteiden poistamisen vesistöistä. Toiminnanharjoittaja on ollut aktiivisesti mukana selvittämässä paikallisten järvien biomassan hyödyntämistä BIKI-hankkeen tekemissä selvityksissä.

#### 2.4.6 Maaperä ja pohjavesi

Laitosalue ei sijaitse tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on Kolonenäke (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, luokka 1) noin 3,1 km päässä laitoksen suunnitellusta sijaintipaikasta.

#### 2.4.6.1 Päästöt ilmaan

##### Kaasut

Biokaasuprosessissa ei pääse ilmaan haitallisia aineita tai kasvihuonekaasuja.

Biokaasun puhdistusprosessissa (jalostuksessa) biokaasun sisältämä metaani ja hiilidioksidi erotetaan kaasuseoksesta. Hiilidioksidi johdetaan toiminnan alkuvaiheessa jalostusyksiköstä ilmaan. Hiilidioksidimäärä vastaa käytettyjen syötteiden luontaisesta hajoamisesta vapautuvaa hiilidioksidimäärää. Vapautuvaa hiilidioksidia ei oteta huomioon laitoksen hiilidioksidipäästönä, sillä se on materiaalin luontaiselle hajoamiselle vaihtoehtoinen prosessi, jonka lähteinä ovat orgaaniset syötemateriaalit. Hiilidioksidin lasketaan palautuvan ja sitoutuvan kasvien yhteyttämisen kautta kasvikunnan hiilikiertoon. Myöhemmin erotettu hiilidioksidi voidaan ottaa jalostimelta talteen ja hyödyntää raaka-aineena, jolloin prosessi on hiilidioksidin osalta nettonegatiivinen.

Käytettäessä biokaasua polttoaineena polttomootorissa tai kaasukattilassa ja kaasun palaessa täydellisesti syntyy palamistuotteina hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>) ja vettä (H<sub>2</sub>O). Lisäksi poltossa voi muodostua hyvin pieniä määriä mm. typen oksideja (NO<sub>x</sub>), rikkidioksidia (SO<sub>2</sub>), hiilimonoksidia (CO) ja hiilivetyjä (HC). Kaasukattilan tai CHP-laitteiston pakokaasun haju ei ole havaittavissa muutamaa metriä kauempana laitteiston pakoputkesta.

##### Pöly

Laitoksen toiminta ei aiheuta haitallista pölyämistä. Laitosalueella ei käsitellä pölyäviä materiaaleja ja liikennöinti tapahtuu pääosin päällystettyjä reittejä pitkin. Tarvittaessa päällystämättömien alueiden pölyämistä on mahdollista ehkäistä suolaamalla.

##### Hajut

Toiminnassa voi aiheutua hajupäästöjä seuraavista toiminnoista:

- Vastaanottohalli
- Kuivasyötevarasto
- Lietemäisen syötteiden varasto
- Kiinteiden jakeiden syöttölaite
- Biokaasureaktori
- Mädätysjäännösallas
- Hygienisointi

Elintarviketeollisuuden sivuvirrat, erilliskerätyt biojätteet, teurastamoilta peräisin olevat jätteet ja eläinperäiset sivuvirrat vastaanotetaan vastaanottohalliin ja syötetään mahdollisimman pian reaktoriin. Kyseisiä jakeita ei varastoida pitkäaikaisesti laitoksen yhteydessä. Vastaanottohallin poistoilma voidaan tarvittaessa johtaa hajunpoistokäsittelyyn. Menetelmänä voi olla aktiivihiilisuodatus tai biofiltteri. Kuljetusten aikaiset hajuhaitat minimoidaan umpinaisilla kuljetuskalustoilla tai kuljetusten huolellisella peittämällä. Aktiivihiilisuodattimella biokaasusta pyritään poistamaan

erityisesti sen sisältämä vähäinen määrä rikkivetyä. Pääosa rikkivedystä saadaan poistettua biologisesti reaktorin sisällä olevalla suodatinrakenteella, mutta pieni määrä kulkeutuu kaasun mukana esisuodattimelle. Kaasun sisältämä rikkivety ja muut mahdolliset epäpuhtaudet absorboituvat aktiivihilleen.

Itse biokaasureaktorista ei aiheudu normaalitoiminnassa hajupäästöjä ympäristöön, koska prosessi on täysin suljettu. Myös prosessiputket ja säiliöt ovat tiiviitä, joten niistä ei aiheudu päästöjä ilmaan.

Kuivasyötevarasto on ulkotilaan avoin katos. Siellä varastoidaan vain sellaisia jakeita, joista ei vapaudu hajua ympäristöön. Mikäli syöte vapauttaa hajua, se voidaan siirtää vastaanottohalliin, jossa haju saadaan ohjattua poistoilman käsittelyyn.

Lietemäiset jakeet varastoidaan säiliöissä (lietemäinen syöte, mädätysjäännös), joiden täyttäminen tapahtuu nestepinnan alapuolelta. Lietemäisen syötteen varastosäiliö on katettu, jolloin sieltä muodostuvat poistoilma voidaan tarvittaessa ohjata suodattimelle ja hajun pääsy ilmaan pystytään minimoimaan. Syötealtaasta muodostuu mahdollisesti haisevaa poistoilmaa vain silloin, kun niihin tuodaan lietettä. Altaiden täytön aikaiset hajupäästöjä on tarkkailtu nykyisen toiminnan aikana, sekä muissa laitetoimittajan toimittamissa vastaavissa laitoksissa, eikä niistä saadun kokemuksen perusteella ole aiheutunut ympäristönsuojelulain mukaista hajuhaittaa. Täytön aikaiset hajuvaikutukset ovat lyhytaikaisia ja ulottuvat suurimmillaan alle 100 metrin etäisyydelle laitoksesta. Yhden täyttötapahtumakerran kesto on noin neljä minuuttia, jonka jälkeen hajua ei katteen vuoksi käytännössä vapaudu.

Kiinteiden jakeiden syöttölaitteesta voi vapautua hajua vain syöttölaitteen siilon kannen ollessa avattuna syötettä lisättäessä. Muulloin hajun vapautumista ei tapahdu.

Biokaasureaktorista ei päästetä biokaasua tai muuta haisevaa yhdistettä ilmaan. Mikäli biokaasun puhdistusprosessi ei toimi tai on huollossa, ei muodostuvaa kaasua voida ohjata biokaasun jalostusyksikölle. Tällöin tuotettu kaasua voidaan hyödyntää esimerkiksi CHP-yksiköllä lämmön ja sähkön tuotantoon. Jos kaasua ei voida jostain syystä ohjata CHP-yksikölle, ohjataan kaasua kaasukattilassa olevalle kaasupolttimelle. Mikäli kaasukattila tai sen kaasupoltin ei jostain syystä toimi, voidaan kaasua polttaa soihduttamalla. Mikäli mitään edellä mainituista tavoista ei ole käytettävissä, biokaasu purkautuu ylipaineventtiilin kautta ilmaan, mistä voi aiheutua hajua. Kyseessä on kuitenkin erittäin poikkeuksellinen ja harvinainen tapahtuma.

Biokaasulaitoksessa mikrobit kuluttavat syötteiden orgaanista materiaalia. Tämän hajotusprosessin jälkeen mädätysjäännöksen sisältämä orgaaninen materiaali on pitkälle hajonnutta. Mädätysjäännös ei vapauta merkityksellistä määrää hajua ilmaan. Mädätysjäännösaltaiden mieto haju on tunnistettavissa enintään muutamien kymmenien metrien päässä katetusta varastoaltaasta. Hygienisointilaitteisto on sijoitettu suljettuun tilaan, josta laitteiston poistoilma on mahdollista koota ja johtaa hajunkäsittelyyn. Hygienisointiprosessin vapauttamasta hajusta saadaan käytännön kokemusta laitosta käytettäessä. Toiminnan laajentumisen ei oleteta lisäävän hygienisoinnin hajua.

Laitostoimittajana on toimittanut vastaavia syötteitä käsitteleville biokaasulaitoksille hygienisointilaitteistoja. Kokemukseen pohjautuen vastaavien hygienisointisäiliöiden hönkäkaasut eivät ole aiheuttaneet häiritsevää hajua. Biokaasulaitoskäsittelyllä voidaan vähentää lannankäsittelyn ja levityksen aikaisia hajupäästöjä maataloilla, mikä on havaittu kokemuserusteisesti useissa tapauksissa.

#### Hajunhallintasuunnitelma

Hakemukseen on liitetty hajunhallintasuunnitelma (päiväty 29.9.2025), jossa on esitetty mm. seuraavaa:

Biokaasulaitoksen mädätysprosessissa ei muodostu haisevia poistokaasuja. Ainoita mahdollisia reaktoreiden hajulähteitä normaalitoiminnassa ovat reaktoreiden varoventtiilit. Mikäli biokaasua ei voida ohjata kaasunjalostukseen, ylimääräinen kaasu johdetaan aktiivihiilikäsittelyn lävitse kaasukattilalle tai soihdulle, jossa se poltetaan ja ylimääräinen lämpö lauhdutetaan ilmaan. Kaasukattilan tai soihdun pakokaasun haju ei ole havaittavissa muutamaa metriä kauempana pakoputkesta tai soihdusta.

Biokaasulaitoksen varoventtiili voi avautua vain siinä tapauksessa, että biokaasulaitoksella on pitkäkestoinen sähkökatko tai muu merkittävä tekninen häiriötilanne, jolloin biokaasua ei voida jalostaa, eikä sitä voida polttaa kattilassa tai soihdussa, jolloin se voi purkautua venttiilistä kaasukuvun täytyessä. Tällaisia poikkeustilanteita on ympäristöriskien varautumissuunnitelman skenaariotarkastelussa tunnistettu tapahtuvan harvemmin kuin kerran kymmenessä vuodessa. Siten reaktori ja mädätysprosessi ei käytännössä aiheuta hajupäästöä normaalitoiminnan aikana.

Laitoksen mahdolliset normaalitoiminnan aikaisen hajulähteet liittyvät syötteiden käsittelyyn ja varastointiin ja hygienisointiin. Biokaasulaitoksella on tunnistettu neljä mahdollista hajun lähdettä, joista voi aika-ajoin tai jatkuvana aiheutua hajupäästöä. Hajumallinnuksessa päästölähteinä on tunnistettu ja mallinnettu pistemäisinä lähteinä prosessirakennuksen poistoilma, lietealtaan poistoilma ja kuivasyötevaraston poistoilma. Kuivasyötevarasto ja kuivasyöttöyksikkö on sijoitettu samaan rakennukseen.

Hygienisointihallin poistoilma on yksi mahdollinen hajun lähde. Laitostoimittajana toimiva Demeca on toimittanut vastaavia syötteitä käsitteleville biokaasulaitoksille hygienisointilaitteistoja. Samanlaisia syötteitä käsitteleviä hygienisointisäiliöitä on toiminnassa useissa biokaasulaitoksissa. Hygienisointisäiliöiden hönkäkaasut eivät ole kokemukseen perustuen aiheuttaneet havaittavaa hajua laitosalueiden ulkopuolella. Rakennuksessa on hygienisointitilan lisäksi kaksi kuivajakeiden varastosiiloa, joista toiseen menee separaattorin erottelema kuivajae. Separaattorilta tuleva kiinteä jae on mädätteestä eroteltua kuivajaetta, joka on käytännössä hajutonta. Varastojen käyttötavasta riippuen voi kuivasyötevarastoissa ajoittain olla haisevia syötteitä varastoituna lyhyitä aikoja, jolloin varaston hajupäästö on korkeimmillaan. Tällöin rakennuksen poistoilmassa on arvoitu normaalitilanteessa vapautuvan noin 1 360 hy/s. Rakennuksen poistoilma johdetaan poistoilmapuhaltimella rakennuksen katolla 7,5 metrin korkeudessa sijaitsevaan poistohormiin, josta se sekoittuu ja laimenee ulkoilmaan, mikä

on nykyisen toiminnan aikaisen kokemuksen perusteella ollut täysin riittävä menettely poistoilman hajun hallitsemiseksi.

Vastaanottohallin yhteydessä on kuivasyöttöyksikkö saman rakennuksen alla. Rakennuksen poistoilma poistuu noin 7,5 metrin korkeudelta. Kyseisessä varastossa tullaan puskurivarastoimaan nurmea, naudan kuivalantaa sekä biojätteitä. Tämän pistemäisen lähteen päästökseen on arvioitu enintään noin 3 400 hy/s kun hallissa käsitellään haisevia syötteitä. Vastaanottohallissa voi muodostua hajuja syötemateriaalien käsittelyn ja vastaanoton yhteydessä. Hajun muodostuminen riippuu käsiteltävästä materiaalista. Kuivansyöttöyksikön syöttökaukalo on varustettu tiiviillä kannella, eikä siinä ole ilmanvaihtoa, joten siitä jatkuvan toiminnan aikana purkautuvat hajut ovat merkityksellisiä ympäristön pilaamisen kannalta. Hajua vapautuu ainoastaan silloin, kun siilon kansi on avattuina täyttää varten. Syöttölaite on sijoitettu katettuun tilaan, jolloin täytön yhteydessä vapautuva haju ohjautuu varaston poistoilman mukana poistohormiin.

Lieteallas on katettu varastoallas, jonka poistopiste on noin 10,5 metrin korkeudella katetun lietealtaan huipulla. Lieteallas on ilmatiivis, ja syöttö tapahtuu lietteen pinnan alle erillisen syöttökaivon kautta. Varastosta poistuva ilmamäärä vastaa laitokseen tuotavan syötelietteen määrää, eli ilmamäärä on tyypillisesti alle 50 m<sup>3</sup> per purettu kuorma. Varastosäiliön kate ehkäisee syötelietteen merkittävän vapautumisen ilmaan muulloin, kuin kuormaa säiliöön purettaessa. Lietealtaan hajupäästökseen on mallinnuksessa arvioitu 424 hy/s, joka on mallinnettu vapautuvaksi jatkuvasti.

Mädätysjäännöstä varastoidaan katetussa ilmatiiviissä altaassa (rejektiallas). Säiliössä varastoidaan pelkkää mädätysjäännöstä eli rejektiä. Rejektivarasto on laitostoimittajan käytännön kokemuksen perusteella todettu hajupäästöttömäksi, eikä sitä siten ole tarvetta tarkastella hajumallinnuksessa eikä hajunhallintasuunnitelmassa. Biokaasulaitoksessa mikrobit kuluttavat syötteiden orgaanista materiaalia. Tämän hajotusprosessin jälkeen mädätysjäännöksen sisältämä orgaaninen materiaali on pitkälle hajonnutta, eikä se siitä syystä tuota varastoitaessa tai käsiteltäessä merkityksellistä määrää hajua ilmaan.

#### Hajunhallintatoimet normaalitoiminnassa pääkohdittain

- Kuormien purku tapahtuu siten, että kippaus tapahtuu vastaanottohallin sisäpuolella.
- Hyvin suunniteltu ja valmisteltu kuivasyöttöyksikön täyttömenetelmä.
- Suorasyöttöperiaate: Ei varastoida turhaan ja pitkäkestoisesti syötteitä laitoksella.
- Herkästi pilaantuvien erien säilöminen esimerkiksi AIV-hapon avulla.
- Pidetään piha-alueet siisteinä, eikä hajua vapauttavia materiaaleja varastoida ulkotiloissa.

#### Hajunhallintatoimet häiriötilanteissa pääkohdittain

- Keskeytetään syöte kuljetukset laitokselle.
- Varmistetaan varastointitilojen riittävyys.
- Tunnistetaan herkästi pilaantuvat syötteet ja suoritetaan hajujen ennaltaehkäisy.

- Mahdollisten hajunlähteiden siivoaminen.

#### Tekniset ratkaisut

Laitoksen varastorakennukset ovat suunniteltu siten, että niihin on mahdollista lisätä hajukaasujen käsittely tarvittaessa. Mahdollisesti haisevia syötemateriaaleja varastoidaan vain suljetuissa tiloissa, joiden poistoilman hajunpoistokäsittely on tarvittaessa mahdollista järjestää tarpeen mukaiseksi ja siten reagoida mahdolliseen syötepuhjan muutoksen aiheuttamaan hajuun tarvittaessa.

Mikäli laajentuvan syötepuhjan vastaanoton aloittamisen jälkeen havaitaan vastaanottovaraston/kuivansyöttöyksikön tai hygienisointihallin poistoilman aiheuttavan hajukuormitusta ympäristöön, tilojen ilmanvaihdon poistoilma on mahdollista ohjata hajunpoistokäsittelyyn. Mahdollinen poistoilman hajukäsittelyn tarve selvitetään ja menetelmä päätetään toiminnan aikana tehtävän hajutarkkailun tulosten perusteella myöhemmin. Poistoilman käsittelymenetelmä voi olla esimerkiksi aktiivihiilisuodatin tai biofilterityyppinen ratkaisu.

Laitokselle suunnitellaan myös automatisoitua kuivajakeiden syöttöä, tällöin kaikki syöttö kuivasyöttöyksikköön tapahtuisi vastaanottohallin sisäpuolella, ovet suljettuna. Tätä silmällä pitäen on Lapin ELY keskukseseen jätetty TKI-hanke, jossa asiaa selvitetään tarkemmin.

#### **2.4.6.2 Päästöjen vaikutukset**

##### Hajumallinnus

Hakemuksessa on esitetty hajumallinnus (Pohjois-Suomen Biokaasu Oy, Hajupäästön matemaattinen mallinnus (AERMOD), 7.9.2025).

Raportoitu hajumallinnus pohjautuu AERMOD View –ohjelmistolla tehtyyn hajupäästön matemaattiseen mallinnukseen (versio 13.0.0). AERMOD on Yhdysvaltain ympäristönsuojeluviraston (EPA) ohjauksessa kehitetty ilmanpäästöjen matemaattinen malli. AERMOD View on kanadalaisen Lakes Environmental yrityksen kehittämä sovellus ohjelmistosta. Mallinnuksessa huomioidaan säätiedot, maastonmuodot sekä päästölähteistä aiheutuvat hajupäästöt.

Maasto: MML DEM 2 m (GeoTIFF), reprojektoitu WGS84 / UTM 35N; ZELEV/ZHILL AERMAPilla.

Laskenta-alue: 6,6 km × 4,9 km

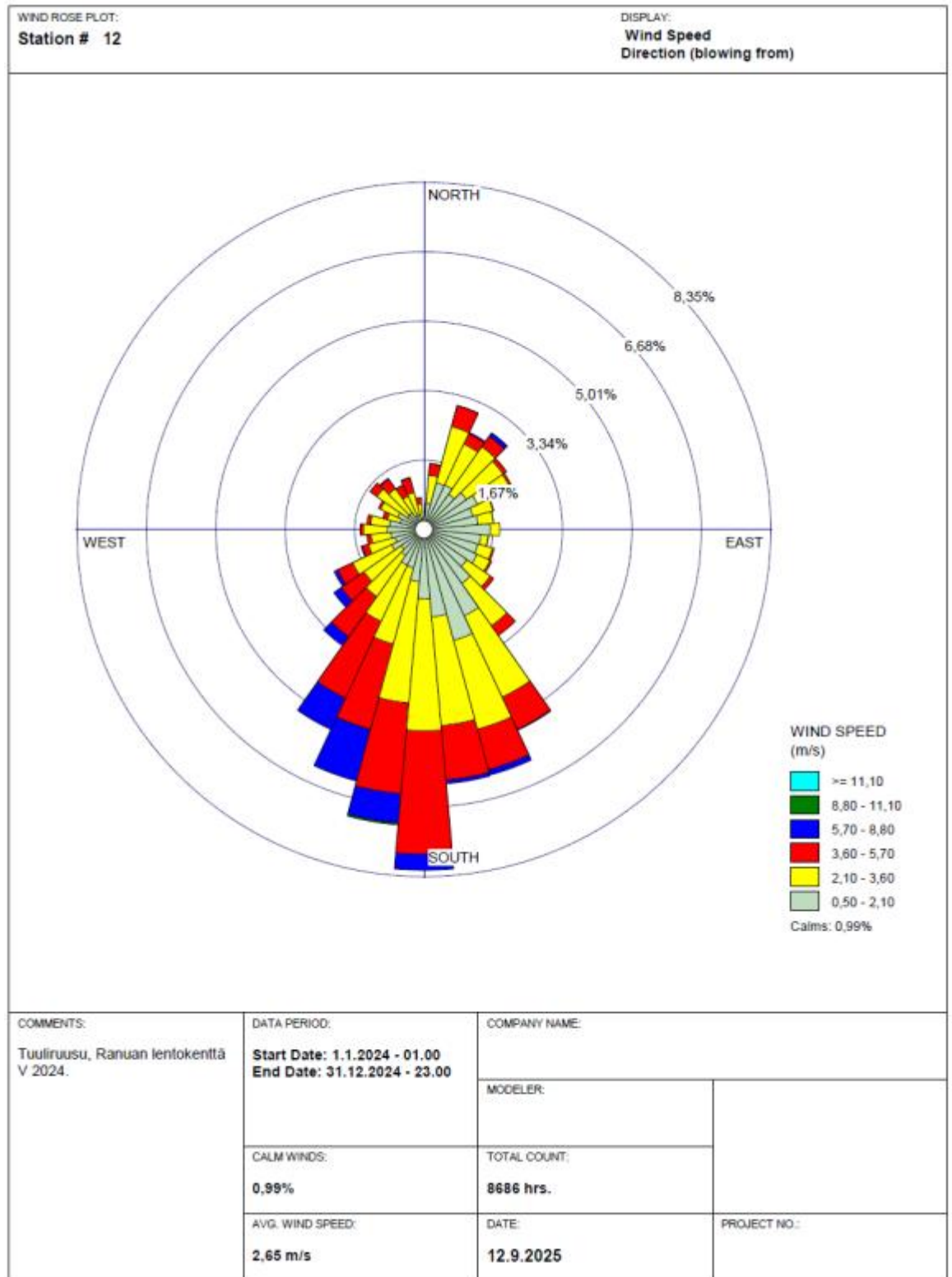
Mittauspisteiden määrä: 441

Hajumallinnuksessa käytetyt kertoimet ja päästölähteet.

| Parametri                              | Yksikkö | Lähde / huomio                              |
|----------------------------------------|---------|---------------------------------------------|
| Tuulensuunta                           | °       | Ranua lentokenttä (FMI) – Surface<br>(.SFC) |
| Tuulennopeus                           | m/s     | Ranua FMI – Surface                         |
| Ilman lämpötila (kuiva)                | °C      | Ranua FMI – Surface                         |
| Kastepiste / RH                        | °C / %  | Ranua FMI – Surface                         |
| Ilmanpaine                             | hPa     | Ranua FMI – Surface                         |
| Pilvipeite<br>(kokonais/läpinäkymätön) | okta    | Ranua FMI – Surface                         |
| Sade (tunnin kertymä)                  | mm      | Ranua FMI – Surface                         |
| Sekoituskorkeus                        | m       | Johdetaan AERMETissa                        |
| Ylemmän ilman profiilit                | -       | Sodankylä Tähtelä (WMO 02836)               |
| Pintaparametrit (albedo,<br>z0, Bowen) | -       | AERMET land-use/season                      |

Tuuliruusu Ranuan lentokentän vuoden 2024 säätilastoista (FMI), tarkastelujaksolla tuuli on suuntautunut pääasiassa etelästä pohjoiseen.

**Päätös**  
27.3.2026  
119/2026  
LVV-U/19230/2026



Hajupäästön matemaattinen malli on tehty sääjaksolle 01.01.2024–31.12.2024 (tuntidata).

|                         |               |                           |                                                   |
|-------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| Lähde                   |               |                           |                                                   |
| Poisto 1, normaali tila |               |                           | Prosessirakennus poisto                           |
|                         | Hajupitoisuus | 800 hy/m <sup>3</sup>     |                                                   |
|                         | Hajupäästö    | 1 360 hy/s                |                                                   |
| Poisto 1, häiriötila    |               |                           | Prosessirakennus poisto                           |
|                         | Hajupitoisuus | 3 200 hy/m <sup>3</sup>   |                                                   |
|                         | Hajupäästö    | 5 440 hy/ m <sup>3</sup>  |                                                   |
|                         |               |                           |                                                   |
| Poisto 2, normaali tila | Hajupitoisuus | 0,6 hy/s x m <sup>2</sup> | Lietealtaan hajupäästö                            |
|                         | Hajupäästö    | 424 hy/s                  | (ei häiriötilaa, hyvin vakaa ympäristö ja päästö) |
|                         |               |                           |                                                   |
| Poisto 3, normaali tila |               |                           | Kuivasyötevarasto poisto                          |
|                         | Hajupitoisuus | 2 000 hy/m <sup>3</sup>   |                                                   |
|                         | Hajupäästö    | 3 400 hy/s                |                                                   |
| Poisto 3, häiriötila    |               |                           | Kuivasyötevarasto poisto                          |
|                         | Hajupitoisuus | 6 000 hy/m <sup>3</sup>   |                                                   |
|                         | Hajupäästö    | 10 200 hy/s               |                                                   |

Poistoilmojen ulostulonopeutena on käytetty laitteiston teknistä enimmäisvirtaamaa m/s. Lietelantalan osalta poisto on syklistä, poistoilmaa poistuu vain lietelannan siirron yhteydessä. Tämä on huomioitu mallissa siten, että koko vuonna ajettava lietelannan enimmäismäärä (30 000 t → 30 000 m<sup>3</sup> poistuvaa ilmaa) on jaettu sykleittäin, tasaisesti ympäri vuoden. Poistoilmassa käytetään koko lietealtaan (r 15 m) pinta-alaa hajun päästön lähteenä, poisto pistemäisenä katetun säiliön huipulta.

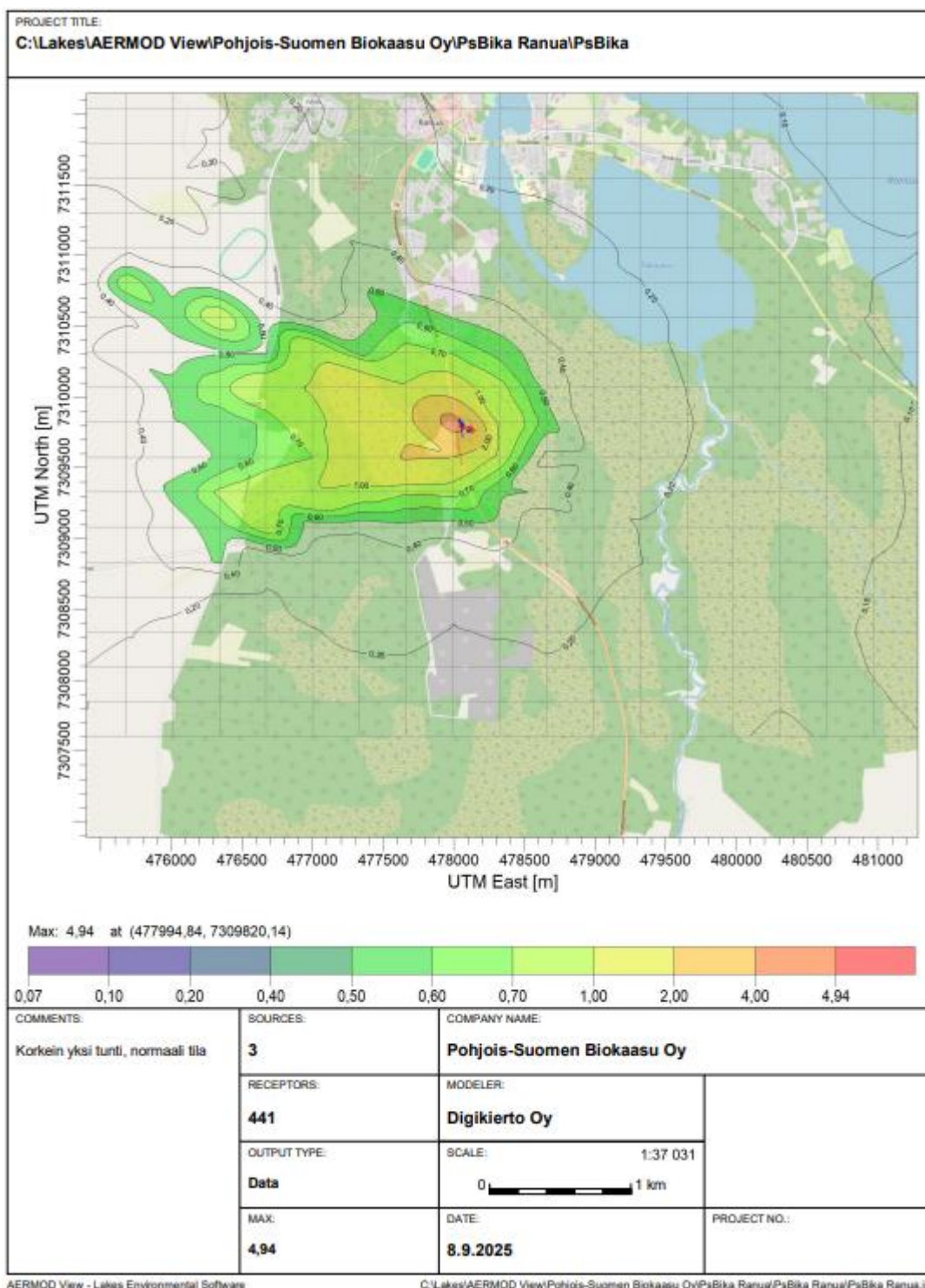
Mallinnuksessa käytettävät lähtötiedot (hy/m<sup>3</sup>) perustuvat olettimiin. Päästölähteiden kertomina on kuitenkin käytetty lähdeaineistoa korkeampia arvoja turvallisuussyistä. Pintasäädädata perustuu vuoden 2024 Ranuan lentokentän mittauspisteeseen, joka sijaitsee noin 10 kilometrin päässä laitosalueelta. Alueiden välillä ei kuitenkaan ole merkittäviä ilmvirtaukseen vaikuttavia tekijöitä (tuntureita, suuria järviä tms.), joten Ranuan lentokentän mittauspisteen säädädata voidaan pitää alueella yleispäteväenä ja hajumallinnuksen kannalta luotettavana lähteenä. Lisäksi molempien alueiden korkeus merenpinnasta on noin 160 metriä.

Havaittavan hajun leviämisaalueella on tunnistettu mallinnuksen yhteydessä yksi häiriintyvä kohde, Kolomaan asutusalue. Tämä on ainoa pysyvän asutuksen alue, minne havaittava ja ajoin voimakaskin haju voi häiriötilanteessa levitä.

**Normaalitoiminnassa** ei odoteta tulevan häiritseviä hajupäästöjä ympäristöön. Sopivissa olosuhteissa hajua voi kulkeutua kuitenkin kauaskin ympäristöstä, mutta havaittavaa hajua esiintyy tyypillisesti vain laitoksen välittömässä läheisyydessä. Yhtään häiriintyvää kohdetta ei ole tuntuvan hajun leviämisaalueella. Normaalitoiminnassa laitokselta ei ole havaittavissa hajupäästöjä välitöntä laitosympäristöä lukuun ottamatta.

**Päätös**  
27.3.2026  
119/2026  
LVV-U/19230/2026

Hajumallinnuksesta oleva seuraava kuva kuvaa hajun leviämisen vuoden yhtä korkeinta tuntia normaalitoiminnassa. Yksi korkein tunti tarkoittaa tilannetta, jolloin sääolosuhteet ovat mallinnuksen mukaan sellaisia, että haju on voimakkaimmillaan. Kuvasta voidaan todeta, ettei vuoden korkein tunti aiheuta havaittavaa hajupäästöä muulla kuin laitoksen läheisyydessä.



**Päätös**

27.3.2026

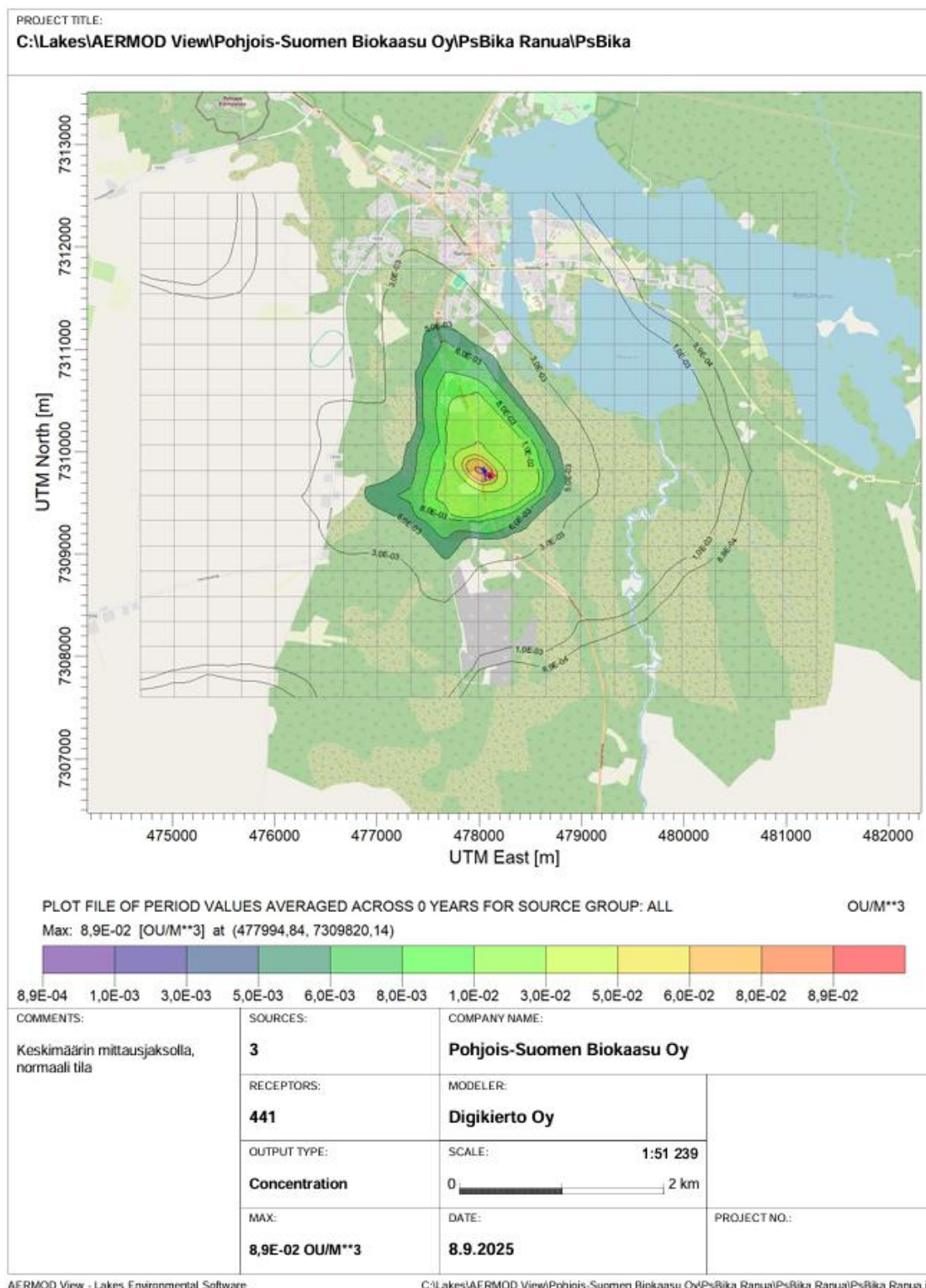
119/2026

LVV-U/19230/2026

Hajumallinnuksessa on esitetty tilanne voimakkaimman, yli yhden hajuyksikön hajun esiintymisistä tunneittain normaalitoiminnassa vuoden aikana. Tarkastelun mukaan laitosalueen välittömässä läheisyydessä yli yhden hajuyksikön (1hy) ylittävää hajua voidaan havaita noin 39 tunnin aikana vuoden tunneista (0,3 %).

Hajumallinnuksen seuraavassa kuvassa on esitetty keskimääräinen haju ympäristössä tarkastelujaksolla (1 vuosi) laitoksen normaalitoiminnassa.

**Päätös**  
27.3.2026  
119/2026  
LVV-U/19230/2026



**Häiriötilanteessa** mahdollisesti häiriintyviä päästölähteitä on mallinnettu  $4x$   $hy/m^3$  arvolla.

Hakija on täydennyksessään (11.3.2026) tarkentanut, että mallinnuksen nelinkertainen ( $4x$ ) hajupäästö ( $hy/m^3$ ) häiriötilanteessa tarkoittaa sitä, että kirjallisuuslähteisiin perustuva normaalitilanteen hajun pinta-alaan perustuva ( $hy/m^2$ ) hajupäästö on nelinkertaistettu.

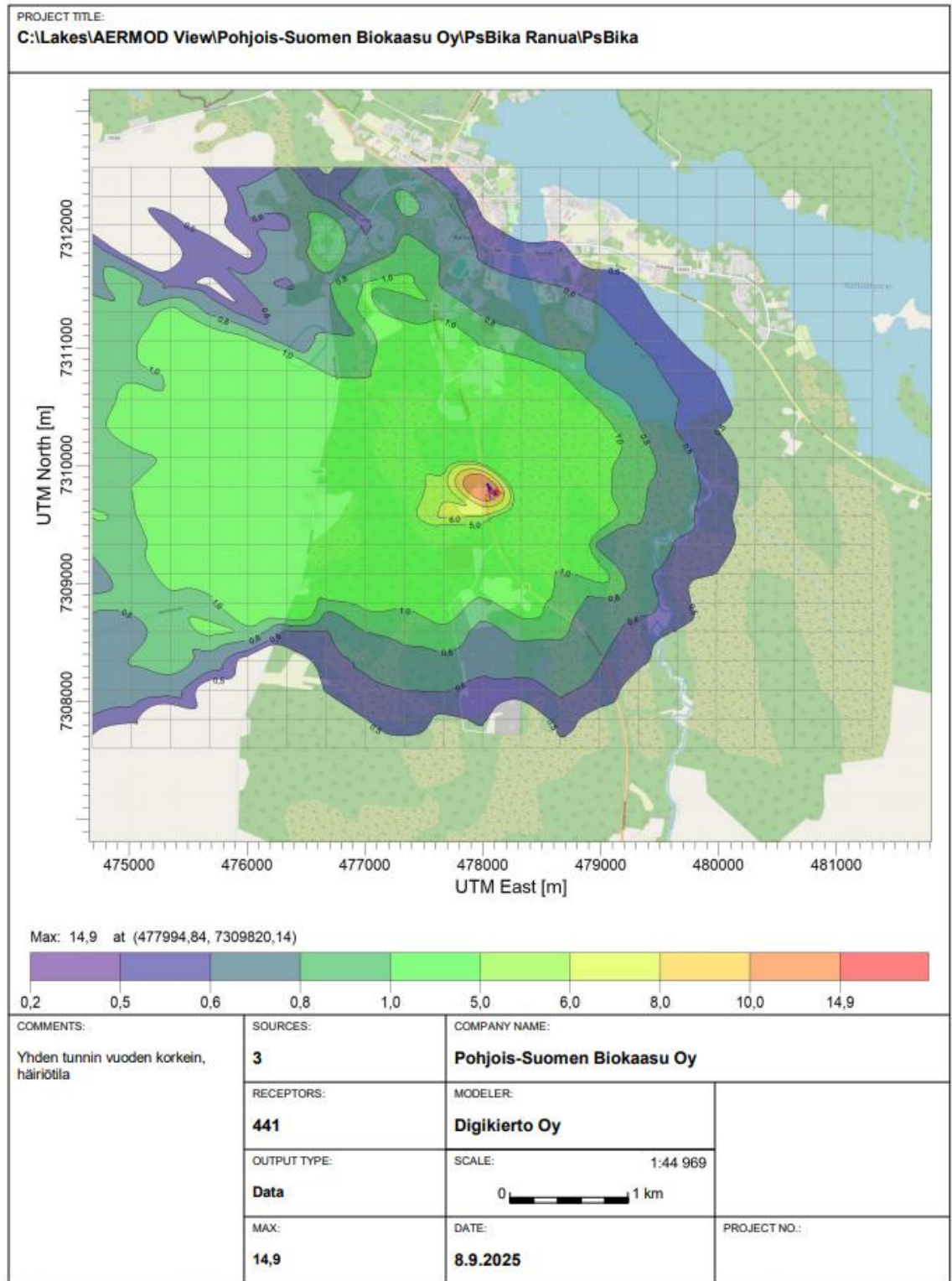
Tästä nelinkertaistetusta pinta-alaperusteisesta arvosta on laskettu poistoilman hajupitoisuus ja virtausnopeus suurimman mahdollisen poistoilman määrällä (poistoilmapuhaltimen maksimiteho).

Häiriötilanne kuvastaa tilannetta, jossa on yhtäaikaaisesti mittava vuoto prosessitilassa (hygienisointi) sekä häiriö prosessissa, jolloin kuivajaevarastoon kertyy huomattavan suuri määrä syötteitä kuten kuivalantaa.

Mallinnus perustuu tarkastelujakson vuoden jokaiseen tuntiin, eikä mallissa ole huomioitu mahdollisen häiriötilanteen jaksottaista kestoa. Häiriötilanteessa havaittava haju ( $1 \text{ hy/m}^3$ ) voi kulkeutua häiriintyviin kohteisiin, ainoa alueella oleva häiriintyvä kohde on Kolonmaan asutusalue noin 550 metrin etäisyydellä laitokselta luoteen suuntaan. Vuoden yksittäinen korkein tunti (seuraava kuva) sekä 1 % keskimääräinen osoittavat kuitenkin, ettei häiriötilanteessakaan voimakasta hajua kulkeudu merkittävän kauas laitosalueelta.

Hajumallinnuksessa esitetyssä seuraavassa kuvassa kuvaa hajun leviämisen vuoden yhtä korkeinta tuntia toiminnan häiriötilanteessa. Yksi korkein tunti tarkoittaa tilannetta, jolloin sääolosuhteet ovat mallinnuksen mukaan sellaisia, että haju on voimakkaimmillaan. Häiriötilanteessa haju voi olla paikallisesti hyvinkin voimakasta, mutta häiriintyvissä kohteissa (asutusalue) arvo jää kuitenkin yhteen hajuyksikköön. Olosuhteiden ollessa säiden puolesta epäsuotuisat, voidaan kuitenkin olettaa asutusalueelle kulkeutuvan ajoittain selvästi tuntuva hajua (kuvassa vaaleanvihreä alueen sisäpuolella, yli  $1,0 \text{ HY/m}^3$ ).

**Päätös**  
27.3.2026  
119/2026  
LVV-U/19230/2026



AERMOD View - Lakes Environmental Software

C:\Lakes\AERMOD View\Pohjois-Suomen Biokaasu Oy\PsBika Ranua\PsBika Ranua\PsBika Ranua.isc

Hajumallinnuksessa on esitetty yli yhden hajuyksikön esiintymistä tunneittain häiriötilanteessa. Häiriötilanteessa välittömästi laitosalueella ja sen läheisyydessä yhden hajuyksikön hajua voidaan havaita 250 tunnin aikana tarkastelujaksolla (1 vuosi). Tämä on

noin 2,9 % vuoden tunneista, haju ei kuitenkaan mallinnuksen mukaan ylety häiriintyvälle kohteille.

Hajumallinnuksessa on kuvattu häiriötilanteiden keskimääräistä tarkastelujakson (1 vuosi) hajua ympäristössä. Häiriötilanteissakin hajun odotetaan jäävän keskimäärin selvästi alle havaittavuuden rajan.

Hajumallinnusraportin **yhteenvedon ja päätelmien** mukaan hajua voi ilmetä normaalitilanteessa laitosalueella ja laitoksen välittömässä läheisyydessä. Normaali-toiminnassa havaittavaa hajua ei kulkeudu laitokselta asutusalueille. Lähimpänä laitosta on poroteurastamo, jonka alueella hajua voidaan tuulen suunnasta riippuen havaita myös normaalin toiminnan aikana. Häiriötilanteessa hajua voidaan havaita laitosten ympäristöstä noin kolmen kilometrin päässä sääolosuhteiden ollessa epäsuotuisat, mutta mallin mukaan haju kulkeutuu pois päin asutuksesta. Tarkasteltaessa 1 % vuoden tunneista voidaan todeta, ettei havaittavaa hajua kulkeudu laitokselta edes häiriötilanteissa merkittävässä määrin ympäristöön.

## 2.4.7 Melu

### 2.4.7.1 Toiminnasta aiheutuva melu ja tärinä

Laitoskokonaisuuden käytön aiheuttama melupäästö on vähäinen ja sen ei katsota lisäävän alueen melutasoa oleellisesti. Keskeisin melua aiheuttava toiminta laitosalueella on alueen liikennöinti sekä CHP-generaattori. Laitosalueen meluvaikutusta minimoidaan sijoittamalla CHP-generaattori äänieristetyyn rakenteen sisälle sekä käyttämällä tehokkaita äänenvaimentimia. Laitosalueen melupäästöjä vähentää laitosalueen ympärillä oleva puusto. Liikennöinnistä laitokselle aiheutuu rekka- ja/tai traktoriliikenteelle ominaista ääntä. Biokaasulaitoksen aiheuttama äänentaso aiheutuu eri laitteiden kokonaisäänentasosta. Laitoksen toiminnasta aiheutuvat äänet ovat korkeintaan:

klo 07.00–22.00 välisellä ajanjaksolla: 55 dB

klo 22.00–07.00 välisellä ajanjaksolla: 45 dB

Laitoksen kapasiteetin kasvattaminen ei tule lisäämään merkittävästi melua tai tärinää alueelle alueen nykyiseen toimintaan verrattuna.

Hitaasti pyörivä ruuviseparaattori on käytössä hiljainen, eikä se tuota melua kuten esimerkiksi suurella pyörintänopeudella toimiva dekanterityyppinen linkoerotin voi tuottaa. Laite on sijoitettu hallin sisään, eikä sen toiminnasta aiheudu melua rakennuksen ulkopuolelle.

Laitoksen toiminnasta ei aiheudu tärinää.

#### 2.4.8 Toiminnassa muodostuvat jätteet

Laitoksessa biokaasuprosessin läpikäynyt syöte ja siitä muodostunut mädäte on maanparannusainetta tai lannoitevalmistetta, joka hyödynnetään maataloilla peltoviljelyssä.

Käytöstä poistettava aktiivihiili sisältää hiilen lisäksi lähinnä rikkiyhdisteitä ja se voidaan ohjata takaisin biokaasureaktoriin tai sekoittaa mädätteeseen, jolloin aktiivihiili ja sen sisältämä rikki tulee hyödynnettyä maanparannusaineena ja lannoitteena. Mikäli lannoitelain tulkinta ei mahdollista käyttöä maanparannusaineena, aktiivihiili voidaan kierrättää tai toimittaa jätteenkäsittelyyn energiajakeena tai sekajätteenä.

Laitoksella syntyy toiminnan aikana normaalia yhdyskuntajätettä, joka sisältää muovi-, paperi- ja kartonki-, ja metallijätteitä.

Koneiden ja laitteiden huollon yhteydessä muodostuu vähäinen määrä käytettyä jäteöljyä, joka toimitetaan toiminnanharjoittajan tai huollon suorittavan yrityksen toimesta asianmukaiseen keräyspaikkaan.

Normaalien jätteiden käsittelystä on tehty jätehuoltosopimus paikallisen jätehuoltoyhtiön kanssa. Syntyvät jättejakeet lajitellaan asianmukaisesti ja toimitetaan jätehuoltoyhtiön toimesta kierrätykseen.

Laitoksella muodostuvat jätteet on esitetty seuraavassa taulukossa.

| Jäte               | Tunnusnumero (LoW) | t/v     | Kuvaus jätteestä                                                                                                                              |
|--------------------|--------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muovi              | 20 01 39           | < 3,5   | toiminnassa syntyvä muovijäte, esim. paalimuovi                                                                                               |
| Paperi ja kartonki | 20 01 01           | < 0,5   | toiminnassa syntyvä pakkausmateriaali                                                                                                         |
| Metalli            | 20 01 40           | < 1     | laitoksen huollossa syntyvät romumetalli, esim. käytöstä poistetut putkiosat                                                                  |
| Aktiivihiili       | 20 01 99           | < 5     | biokaasun puhdistukseen, rikkivedyn ja muiden epäpuhtauksien poistoon tarkoitettu käytetty aktiivihiili (CHP-laitteisto & biokaasunpuhdistus) |
| Jäteöljy           | 20 01 26           | < 1 000 | koneiden ja laitteiden käytetty voiteluöljy                                                                                                   |

Laitoksen tuottamalle mädätteelle ei haeta lupahakemuksen yhteydessä tapauskohtaista EEJ-päätöstä. Päätöstä ei haeta, sillä mädätteen hyödyntäminen lannoitekäytössä ei edellytä käytettyjen syötteiden jätteeksi luokittelun päättymistä.

Ruokavirasto on aiemmin muissa biokaasulaitosten lupahakemuksiin liittyvissä lausunnoissaan (mm. lausunto lupapäätökseen ISAVI/4867/2024) tulkinnut, että ainesosien jätteeksi päättymisestä on säädetty yhteisötasolla, eikä niiden osalta voida antaa tapauskohtaista päätöstä jätteeksi päättymisen luokittelusta. EEJ-menettelyä voidaan hakea myöhemmin, mikäli se on mädätteen hyödyntämisen kannalta tarpeellista ja asiaan liittyvä kansallinen ja EU- lainsäädäntö tai niiden tulkinta muuttuvat.

Ruokaviraston tulkinnan mukaan kaikki laitoksella muodostuva mädäte on edelleen jätettä, joka voidaan hyödyntää lannoitevalmisteen valmistuksessa kansallisen ainesosaluettelon ainesosaluokan 4 mukaisena mädätteenä, mikäli se täyttää maa- ja metsätalousministeriön asetuksen (964/2023) mukaiset aineosaluokkaa koskevat vaatimukset ja valmistettava lopputuote on tuoteluokkavaatimusten mukaista lannoitevalmistetta.

Kaikki mädäte toimitetaan sopimuksiin perustuen takaisin pääasiassa maataloussyötteitä toimittaville tiloille lannoitteena käytettäväksi. Vastaanottosopimukset kattavat koko muodostuvan mädätevolyymin.

#### **2.4.9 Yleiset ja yhteiskunnalliset vaikutukset**

Laitoksen toiminnan myötä maataloudesta peräisin olevat biomassat ja lietelannat, elintarviketeollisuudesta peräisin olevat biomassat, erilliskerätyt biojätteet, rasvakaivolietteet, teurastamoiden jätteet ja eläinperäiset sivuvirrat sekä kalankasvatuksen ja hoitokalastuksen sivuvirrat saadaan käyttöön paikallisesti hyödyntämällä kyseisten massojen ravinteita tehokkaammin tuottaen samalla biomassasta uusiutuvaa energiaa.

Uusiutuvan biokaasun tuottaminen edistää alueellista ja kansallista hiilineutraaliutta. Tuotetulla biokaasulla korvataan fossiilisia liikennepolttoaineita ja vähennetään sitä kautta kasvihuonekaasupäästöjä. Lannankäsittelyn tehostuminen vähentää maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä, kun lannan varastoinnista ja käsittelystä aiheutuva metaanipäästö vähenee merkittävästi.

Biokaasulaitos mahdollistaa alueelle kierrätysravinteiden tarjonnan, mikä puolestaan mahdollistaa mm. alueen maanviljelijöille mineraalilannoitteiden korvaamisen kierrätysravinteilla. Näin biokaasulaitos tukee ravinteiden kierrätyksen tehostumista ruokajärjestelmässä ja vähentää elintarviketuotannon riippuvuutta mineraalilannoitteista.

#### **2.4.10 Biokaasutuotannon positiiviset ympäristövaikutukset**

Biokaasulaitos käyttää energiantuotannossa uusiutuvia ja kestäväksi luokiteltuja raaka-aineita. Laitoksen tuottama biometaani käytetään pääosin liikennepolttoaineena korvaamaan ajoneuvojen fossiilisia polttoaineita, jolloin voidaan vähentää liikenteen

kasvihuonekaasupäästöjä. Biokaasu luokitellaan biopolttoaineeksi, jonka hiilidioksidipäästöjä ei lasketa Suomen kasvihuonekaasujen kokonaispäästömäärään eikä huomioida päästökaupassa. Laitoksen enimmillään täydellä kapasiteetilla tuottamalla metaanimäärällä (720 tonnia/10 GWh vuodessa) on tieliikennekäytössä hyödynnettynä mahdollista vähentää kansallisia hiilidioksidipäästöjä noin 2 150 tonnia.

Biokaasulaitoksen tuottamat maanparannusaineet ja lannoitevalmisteet hyödynnetään maataloudessa normaalin lannan tavoin. Niillä pystytään osin korvaamaan mineraalilannoitteita, jonka seurauksena voidaan vähentää teollisten lannoitevalmisteiden käyttöä ja siten valmistuksen ja kuljetusten aiheuttamia päästöjä.

#### **2.4.11 Yhteenveto toiminnan muutoksen vaikutuksista laitoksen päästöihin**

Laitoksen toimintaperiaate tai tekniikka eivät muutu nykyisen luvan mukaisesta toiminnasta. Kapasiteetin nosto ei vaadi lisäreaktorien rakentamista, vaan lisääntyvä syötemäärä on mahdollista käsitellä nykyisissä reaktoreissa riittävällä viipymäajalla. Myös nykyinen syötteiden vastaanottorakennus ja sen toiminnot mahdollistavat uusien ja lisääntyvien syötteiden vastaanoton. Lisäsyötteiden vastaanotto vaatima hygienisointikapasiteetin toteuttamiseksi tarvittavat hygienisointilaitteet voidaan sijoittaa nykyisten rakennusten sisälle, jolloin laitosalueelle ei ole tarpeellista tehdä lisärakennuksia.

Toiminnan laajentumisen merkittävimmät ulkoiset vaikutukset muodostuvat liikenteen lisääntymisestä, kun enemmän syötteitä, lannoitevalmisteita ja tuotettua biometania kuljetetaan laitokselle ja sieltä pois. Kapasiteetin lisäämisen seurauksena lisääntyvä liikennöintimäärä alueelle ja sieltä pois päin lisääntyy arvioilta enintään kolmella kuljetuksella vuorokaudessa.

Kapasiteetin nosto ei lisää materiaalien varastointimääriä biokaasulaitoksen alueella nykyiseen lupaan verrattuna, vaan lisääntyvät syötteet ja lannoitevalmisteet varastoidaan pidempiaikaisesti niitä toimittavilla ja vastaanottavilla maatiloilla. Elintarviketeollisuuden jätteet ja biojäte syötetään lähes välittömästi vastaanoton jälkeen prosessiin, eikä niitä varastoida laitoksen alueella pitkäaikaisesti.

Laitoksen tuottamista mädätysjäännöksestä valmistetut lannoitevalmisteet hyödynnetään edelleen syötteitä toimittavien maatilojen pelloilla kierrätysravinteina ja maanparannusaineena. Biokaasulaitoksella on sujuvan mädätelogiikan edellyttämät varastotilat, mutta varsinainen mädätteen (tai separoidun neste- tai kuivajakeen) varastointi tapahtuu lantaa luovut-tavilla tiloilla olemassa olevissa tai sinne rakennettavissa säiliöissä.

Syötepohjan laajentuminen ei vaikuta mädätteen käsittelyyn ja hyödynnettävyyteen, vaan se on edelleen luomukelpoista lannoitevalmistetta, joka voidaan käyttää sellaisenaan tai jatkojalostettuna peltolannoitteena. Syötteenä käytetyt kiinteät jakeet (kuivalannat, peltobiomassa, sekä jättejakeet) muuttuvat prosessissa nestemäiseen muotoon

mädätteeksi, joka palautetaan maataloille lietemäisenä mädätysjäännöksenä tai siitä eroteltuna neste- tai kuivajakeena.

## 2.5 Tarkkailu

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy on esittänyt hakemuksessa (täydennys 1.10.2025) asiakirjan: Biokaasulaitoksen: Jätteenkäsittelyn seurantasuunnitelma ja Käytöntarkkailusuunnitelma (päiväty 26.9.2025). Suunnitelma on tämän päätöksen liitteenä 1. Jätteenkäsittelyn seurantasuunnitelmassa on esitetty seuraavat kohdat:

- Käsittelyprosessin kuvaus
- Käsiteltäviksi hyväksyttävät jätteet
- Toimet vastaanotettavien jätteiden laadun ja määrän tarkistamiseksi
- Toimet POP-jätteen tunnistamiseksi
- Toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden ja päästöjen tarkkailun järjestämiseksi
- Toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden laadun selvittämiseksi - Toiminnassa syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja -paikat
- Jätteenkäsittelyn seuranta ja raportointi
- Biokaasulaitoksella tapahtuvasta jätteiden ja syötejakeiden käsittelystä vastuussa olevat henkilöt ja toimet heidän perehdyttämisekseen

### 2.5.1 Käyttötarkkailu

Laitoksen käytöntarkkailua on kuvattu erillisessä laitoksen käytöntarkkailusuunnitelmassa. Biokaasulaitoksen prosessin ohjaus toteutetaan laitosautomaation ohjaamana. Prosessia voidaan valvoa ja säätää myös etäkäytön avulla esimerkiksi laitostoimittajan toimesta. Prosessin oleelliset valvontatiedot ja käyttöparametrien mittaushistoriaa tallennetaan laitoksen automaatiojärjestelmään. Laitoksella työskentelee laitospäiväkirja-arkkivirka-aikaan. Lisäksi laitoksen käyttö- ja valvontapalvelua voidaan ostaa ulkopuoliselta palveluntuottajalta. Tuotantoprosessin valvonnasta vastaa laitoksen toimintaan nimettävä vastuhenkilö. Automaatiojärjestelmä lähettää vikailmoituksen mahdollisesta laitteiston toimintahäiriöstä. Laitoksen vastaava ylläpitäjä kirjaa mahdolliset vakavat häiriötilanteet laitospäiväkirjaan tai toiminnanohjausjärjestelmään.

Biokaasulaitoksen prosesseista mitataan ja seurataan vähintään seuraavia parametrejä:

Reaktori:

- biokaasun tuotantomäärä
- reaktorin lämpötila (°C)
- pumppauksien toiminta-ajat

**Hygienisointi:**

- Hygienisoinnin osalta seurataan ja tallennetaan hygienisointilaitteiston toimintaa ja vaatimusten mukaisten parametrien toteutumista, mm. viipymäaikaa ja lämpötiloja.

**Biokaasun koostumus:**

- metaanipitoisuus (%)
- hiilidioksidipitoisuus (%)
- rikkivetyypitoisuus (ppm)

**Laitoksen toimintaa kuvaavien tunnuslukujen kirjaaminen ja raportointi:**

Laitoksen toiminnasta tallennetaan tietoja toiminnanohjausjärjestelmään tai vastaavaan kirjanpitoon. Tallennus voi tapahtua automaattisesti tai manuaalisesti.

Ympäristöluvan edellyttämän valvonnan toteuttamista varten kerätään ja arkistoidaan seuraavat tiedot:

**Vastaanotetun syötemateriaalin määrä ja laatu**

- Syötelajeittain (t/v)

**Biokaasun ja/tai biometaanin tuotanto:**

- Vuotuinen tuotettu määrä ( $\text{Nm}^3$  tai kg vuodessa)

**Mädätysjäännösmäärät:**

- mädätysjäännöksen kokonaismäärä (t tai  $\text{m}^3$  vuodessa)
- nestejäte (t tai  $\text{m}^3$  vuodessa)
- kuivajäte (t tai  $\text{m}^3$  vuodessa)
- mädätteen vastaanottajat ja toimitetut määrät vastaanottajittain

Tuotetun biometaanin alkuperää ja kestävyyttä seurataan erillisen kestävyysjärjestelmän mukaisesti.

Biokaasulaitoksella valmistettavien maanparannusaineiden ja lannoitevalmisteiden tuotantoa seurataan ja valvotaan lannoitevalmistelain (711/2022), ja siihen liittyvien asetusten mukaisesti. Laitokselle tullaan myös hakemaan lannoitelainsäädännön ja sivutuoteasetuksen mukainen laitoshyväksyntä sekä laaditaan tarpeenmukainen omavalvontasuunnitelma ja laatujärjestelmä. Laatujärjestelmä tullaan laatimaan maa- ja metsätalousministeriön asetuksen (964/2023) sisältövaatimuksien mukaisesti.

Lannoitevalmistuksen omavalvontasuunnitelmassa ilmoitetaan/kirjataan mm.

- tuotetun lannoitevalmisteen raaka-aineet, määrät, alkuperä
- tuotantoprosessin:

- kriittiset valvontapisteet, mm. hygienisoinnin toteutumisen osalta
- korjaustoimenpiteet, joihin ryhdytään mahdollisten toimenpiderajojen ylittyessä
- tilat, laitteet, kunnossapito suunnitelma, mittalaitteiden kalibrointi
- toimintaohjeet häiriöiden varalle.
- laadunvalvonta ja näytteenottosuunnitelma (raaka-aineet, tuotanto, lopputuote)
- lannoitevalmisteiden ja raaka-aineiden varastointi-, säilytys- ja kuljetustiedot.

#### **2.5.1.1 Käytöntarkkailusuunnitelma**

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy on esittänyt hakemuksessa (täydennys 1.10.2025) asiakirjan: Biokaasulaitoksen: Jätteenkäsittelyn seurantasuunnitelma ja Käytöntarkkailusuunnitelma (päiväty 26.9.2025). Käytöntarkkailusuunnitelmassa on esitetty seuraavat kohdat:

Tarkkailun kannalta keskeisiä käsittelyvaiheita on tässä yhteydessä tarkasteltu prosessiin syötettävien jätejakeiden ja laitokselta poiskuljetettavien lannoitejakeiden osalta. Näiden osalta tarkkailun kannalta keskeiset käsittelyvaiheet ja niiden yhteydessä toteutettavat tarkkailutoimenpiteet ovat:

##### **Syötekuorman vastaanotto**

- Syötteiden silmämääräinen laadun tarkistus, jonka toteuttaa laitoksen henkilöstö tai materiaalia tuovan ajoneuvon kuljettaja. Tarkastuksella varmistetaan, että toimitettu syöte-erä on laitokselle sopivaa materiaalia, ja että se voidaan ottaa vastaan.

##### **Syötteen valmistus**

- Ennen syötteen lisäämistä reaktoriin tarkkaillaan, että syötteet ovat tasalaatuisia ja prosessiin soveltuvia mm. syötelajin, puhtauden, palakoon, kuiva-ainepitoisuuden puolesta. Tarkkailu tehdään syötön yhteydessä.

##### **Syötteen käsittely biokaasureaktorissa**

- Valvotaan, että käsittelyprosessi ja biokaasureaktorin toiminta vastaa laitosten valmistajan määrittelemiä reaktorin toimintaparametrejä (lämpötila, viipymä, syöttö, sekoitus, hygienisointi). Käytössä on mm. prosessin automaattinen valvontajärjestelmä, joka tallentaa prosessin tärkeimpien mittausten historiatietoja ja hälyttää poikkeavista mittausarvoista.

##### **Mädätysjäännöksen separointi**

- Tarkkaillaan, että separointi toimii moitteettomasti ja neste- ja kiintojake ohjautuvat niille tarkoitettuihin varastoihin suunnitellusti. Säännöllinen tarkkailu tehdään päivittäisen käytön yhteydessä.

Mädätysjäännöksen (neste- ja kiintojake) pumppaaminen ja/tai lastaaminen ja poiskuljetus laitosalueelta.

- Putkilinjastojen tiiveyden valvontaa suoritetaan jatkuvasti päivittäisen poiminnan yhteydessä
- Kuljetuskaluston asianmukaisuus ja kunto (mm. sulkuventtiilien ja säiliöiden tiiveys)

Toiminnassa syntyvien lannoite- ja maanparannusaineiden laatua seurataan omavalvontasuunnitelmaan kirjattujen toimenpiteiden mukaisesti. Valmistettavat lannoite- ja maanparannusvalmisteet toimitetaan vastaanottaville tiloille varastoitavaksi.

Mahdolliset lannoitejakeiden luovutus-/vastaanottosopimukset laaditaan ennen laitoksen käyttöönottoa ja liitetään laitoksen syötekirjanpitoon.

Tuotetun ja hyödynnetyn biokaasun määriä tarkkaillaan jatkuvatoimisesti mittauksin automaatiojärjestelmällä. Biokaasun vapautumista ilmaan laitoksessa olevien ylipaineventtiilien kautta tapahtuu vain poikkeustilanteessa ja silloinkin purkautuva kaasumäärä on rajallinen. Ylipaineventtiilien kautta tapahtuva mahdollinen kaasun vapautuminen saadaan selville myös automaatiojärjestelmän kautta (ylipainehälytys).

Biokaasun puhdistuskäsittelyn (jalostuksen) tarkkailuun liittyvät keskeiset prosessivaiheet ovat:

- Biokaasun jalostus
  - Puhdistimen toiminta-ajat
  - Puhdistimen suorituskky (mm. kaasun metaanipitoisuus)
- Biokaasun paineistus
  - Paineistuksen toiminta-ajat
- Biokaasun varastointi pullopattereihin ja kuljetus edelleen kuluttajille
  - Kaasun kuljetuskonttien kunnon seuranta ja vaatimustenmukaisuus

Varsinainen laitoksen tekninen käytöntarkkailu perustuu laitoksen teknologiatoimittajan toimittamaan tekniseen dokumentaatioon (käyttöohjeet, säätöparametrit) ja mahdolliseen automaatiojärjestelmän tallentamaan historiatietoon, jonka perusteella on mahdollista tarkkailla biokaasulaitoksen teknistä ja biologista toimintaa. Laitosvalmistajan on mahdollista tarkkailla laitoksen toimintaa etäyhteydellä ja esittää tarvittaessa käytönaikaisia muutoksia laitoksen käyttöön.

## **2.5.2 Päästötarkkailu**

### **2.5.2.1 Pintavesiin tai viemäriverkostoon johdettavien päästöjen tarkkailu**

Saniteettivedet ohjataan kunnan viemäriverkostoon, eikä niiden tarkkailu ole tarpeellista.

Hulevedet johdetaan hulevesien tarkastuskaivon kautta avo-ojaan ja siitä hulevesien purkuputken kautta tien ali kohti Ukonsuota. Luvanhaltijalta on edellytetty nykyisen ympäristöluvan lupamääräyksessä 21 ympäristöön johdettavien hulevesien tarkkailua viiden vuoden ajan kerran vuodessa elo-syyskuussa. Vesinäytteistä määritetään typen ja fosforin kokonaispitoisuudet ja liukoiset pitoisuudet, pH, sähköjohtavuus, kiintoaine, sameus, liuenneen orgaanisen aineen määrä ja öljyhiilivedyt. Toiminnan laajentuminen ei lisää alueen hulevesien kuormitusta, jolloin nykyinen tarkkailusta annettu lupamääräys on hakijan mukaan riittävä.

### 2.5.2.2 Ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailu

Laitoksesta johdetaan ilmaan vain syötteiden käsittelytilojen ja varastoaltaiden poistoilmaa ja CHP-moottorin ja kaasukattilan pakokaasua. Ilmaan johdettavien päästöjen osalta tarkkailua on hakijan mukaan tarpeellista toteuttaa vain hajujen osalta.

Nykyisessä ympäristöluvassa on annettu lupamääräyksiä hajun seurannasta ja tarkkailusta (lupamääräykset 11–13 sekä 20). Määräyksissä edellytetään, että laitosta tulee käyttää siten, että siitä ei aiheudu hajuhaittaa. Hajuja on tarkkailtava aistinvaraisesti laitoksen käynnistyessä vähintään 4 päivänä viikossa.

Mikäli toiminnasta havaitaan aiheutuvan merkittävää, pitkäkestoista tai toistuvaa hajuhaittaa tai luvanhaltija saa ilmoituksen tällaisesta hajuhaitasta, on luvanhaltijan ilmoitettava tapahtuneesta valvontaviranomaisella ja ryhdyttävä selvittämään, rajoittamaan ja korjaamaan hajupäästöä.

Nykyistä lupamääräystä vastaavaa menettelyä tullaan soveltamaan myös laajennetun toiminnan käynnistyessä. Toiminnanharjoittaja katsoo sen riittäväksi menettelyksi havaita laajentuvasta toiminnasta mahdollisesti aiheutuva hajun lisääntyminen. Hajuvaikutusten ei uskota merkittävästi muuttuvan syötepohjan laajentumisen seurauksena. Mahdollisesti haisevia syötemateriaaleja varastoidaan suljetuissa tiloissa, joiden poistoilman hajunpoistokäsittely on tarvittaessa mahdollista järjestää tarpeen mukaiseksi ja siten reagoida mahdolliseen syötepohjan muutoksen aiheuttamaan hajuun tarvittaessa.

#### Hajunhallintasuunnitelmassa kuvattu hajujen seuranta ja raportointi

Mikäli toiminnasta havaitaan aiheutuvan merkittävää, pitkäkestoista tai toistuvaa hajuhaittaa tai luvanhaltija saa ilmoituksen tällaisesta hajuhaitasta, on luvanhaltijan nykyisen ympäristöluvan lupamääräysten velvoittamana ilmoitettava tapahtuneesta valvontaviranomaisella ja ryhdyttävä selvittämään, rajoittamaan ja korjaamaan hajupäästöä.

Nykyistä lupamääräystä vastaavaa menettelyä tullaan soveltamaan myös laajentuvan toiminnan käynnistyessä. Toiminnanharjoittajan hajumallinukseen perustuvan selvityksen perusteella se katsotaan riittäväksi menettelyksi havaita laajentuvasta toiminnasta mahdollisesti aiheutuva hajun lisääntyminen, sillä hajuvaikutusten ei uskota merkittävästi muuttuvan syötepohjan laajentumisen seurauksena nykyiseen toimintaan verrattuna.

Hajujen seurantaa suoritetaan jatkuvasti laitosalueella ja sen ympäristössä aistinvaraisesti omavalvontana. Mikäli poikkeavaa hajua havaitaan, tulee hajun lähde paikallistaa ja eliminoida soveltuvimmalla tavalla. Mikäli toiminnan aikana havaitaan jonkin tietyn syöte-erän olevan hajupäästöltään ennakoitua haitallisempaa, täytyy tällaisten syötteiden käyttö ja varastointi harkita ja suunnitella uudestaan.

Kuntalaisia kannustetaan mm. sosiaalisen median kanavien kautta jättämään palautetta mm. häiritsevästä hajusta [www.psbika.com](http://www.psbika.com) osoitteessa ”ota yhteyttä” lomakkeen kautta.

Poikkeavista hajutapahtumista ja hajuilmoituksista pidetään kirjaa ja kirjanpito esitetään pyydettyäessä valvovalle viranomaiselle.

Mikäli hajua häiriintyvissä kohteissa havaitaan omavalvonnassa tai yleisöhavaintoina, hajun arviointiin voidaan tarvittaessa käyttää ulkopuolista selvitystä, esim. hajupaneelin arviota tai hajupitoisuuden mittausta mobiili-olfaktometrilla.

### **2.5.2.3 Häiriötilanteet**

Laitoksella tapahtuvat merkittävät häiriötilanteet kirjataan ja niistä ilmoitetaan tarvittaessa erikseen valvovalle viranomaiselle.

### **2.5.3 Jätetarkkailu**

Biokaasulaitoksessa tapahtuvan jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailua varten on laadittu Jätelain 120 §:n edellyttämä seuranta- ja tarkkailusuunnitelma jäteasetuksen 41 §:n mukaisesti. Jätteenkäsittelystä pidetään kirjaa jäteasetuksen 36 §:n mukaisesti.

### **2.5.4 Vaikutustarkkailu**

Koska toiminnasta aiheutuu vain hyvin vähäisiä paikallisia vaikutuksia, ei varsinaiseen vaikutustarkkailuun katsota olevan aihetta. Laitosalueella tapahtuva toiminnan ja päästöjen tarkkailu on kuvattu jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa. Suunnitelma on päivitetty vastaamaan laajentunutta toimintaa.

### **2.5.5 Kirjanpito ja raportointi**

Biokaasulaitoksen tarkkailuraporttiin kirjataan laitoksen toiminta-ajat, käsiteltävien massojen määrät, tuotettujen lannoitevalmisteiden- ja maanparannusaineiden määrät sekä tuotetun biokaasun määrä. Lisäksi raportoidaan mahdolliset merkittävät toimintahäiriöt. Tarkkailuraportti toimitetaan tarkkailusuunnitelmassa tai ympäristölupaehdoissa määritetysti viranomaisille vuosittain.

Biokaasulaitoksella pidetään yllä lannoitelainsäädännön mukaista tiedostoa, joka sisältää mm. lannoitevalmisteiden raaka-aineet sekä niiden alkuperän, lannoitevalmisteiden tuotantomäärät, tuotteiden luovutukset sekä varastomäärät. Tiedoston perusteella voidaan raportoida vuosittain määrät valmistetuista ja käyttöön luovutetuista lannoitevalmisteista.

## **2.6 Paras käyttökelpoinen tekniikka**

Biokaasulaitoksen syötteiden käsittelymäärä on alle 100 tonnia päivässä, jolloin BAT-suositusten noudattaminen on luvanhakijalle vapaaehtoista.

Biokaasulaitoksessa tuotetaan liikennepolttoainetta uusiutuvista raaka-aineista, jonka avulla voidaan vähentää tieliikenteen fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Käyttämällä biokaasua ajoneuvojen polttoaineena voidaan vähentää merkittävästi ajoneuvojen CO<sub>2</sub>-

päästöjä. Siirryttäessä esimerkiksi bensakäytöstä biokaasuun, pienhiukkaspäästöt vähenevät noin 66 %, SO<sub>2</sub>-päästöt vähintään 98 % ja NO<sub>x</sub>-päästöt vähintään 98 %.

Biokaasulaitoksen syötteinä on mm. lantajakeita, joiden jalostusarvoa biokaasuprosessi nostaa ja vähentää mm. lannan käsittelystä aiheutuvia hajuhaittoja. Biokaasuprosessin tuottamasta mädätteestä voidaan tuottaa kierrätyslannoitteita, joita paikallisesti hyödyntämällä voidaan vähentää maatalouden lannoitevalmisteiden valmistuksen ja kuljetuksen aiheuttamia välillisiä ympäristöpäästöjä.

Biokaasulaitoskäsittely edustaa parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa ja toimintatapaa vastaanotettavien orgaanisten jätesyötteiden käsittelemiseksi, kiertotalouden ja ravinteiden kierrätyksen edistämiseksi ja fossiilisten polttoaineiden korvaamiseksi.

Jätteen biologisen käsittelyn parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevista yleisistä BAT- päätelmistä on otettu teknologiaratkaisujen valintojen yhteydessä huomioon mm. seuraavia kohtia EU:n komission täytäntöönpanopäätöksestä (2018).

#### Yleinen ympäristönsuojelun taso:

BAT 33. Hajupäästöjen vähentämiseksi ja yleisen ympäristönsuojelun tason parantamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on valita tuleva jäte.

- Biokaasulaitokselle otetaan vastaan vain ennalta määriteltyjä ja prosessiin soveltuvia jätelajeita. Jätelähteet tunnetaan ja jätteiden toimituksesta tehdään sopimukset toimittajan ja käsittelijän välillä.

#### Päästöt ilmaan:

BAT 34. Ilmaan johdettavien orgaanisten yhdisteiden ja hajuyhdisteiden, H<sub>2</sub>S ja NH<sub>3</sub> mukaan luettuina, kanavoitujen päästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää esimerkiksi adsorptiomenetelmää.

- Mahdollisena hajunpoistomenetelmänä käytetään tarvittaessa tarkoituksenmukaista ja toimivaksi todettua menetelmää, joka voi olla esim. aktiivihiilisuodatin tai muu biosuodin.

BAT 38. Ilmaan vapautuvien päästöjen vähentämiseksi ja yleisen ympäristönsuojelun tason parantamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tarkkailla ja/tai valvoa keskeisiä jätteenkäsittelyn ja prosessien muuttujia.

Laitoksen automaattinen valvontajärjestelmä tarkkailee ja tallentaa tarvittavia parametrejä:

- Lämpötilat putkissa ja säiliöissä
- Paine putkissa ja kaasuväaroissa
- Säiliöiden pinnantasot
- Paineistetun sääsuojakuvun toiminta
- Pumpattavan syötteen määrä

Lisäksi tarkkaillaan turvallisuustekijöitä:

- Säiliöiden ylitäytön suojat
- Pumpattavien massojen vuotopaljastimet teknisessä tilassa tarvittavissa täyttö- ja poistopisteissä

Päästöt veteen ja veden kulutus:

BAT 35. Jäteveden muodostumisen ja veden kulutuksen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää kaikkia seuraavia menetelmiä:

Vesivirtojen erotus

- Alueen erityyppiset vedet pidetään erillään aiemmin kuvatun mukaisesti ja hyödynnetään ne mahdollisuuksien mukaan osana prosessia.

Suotoveden muodostumisen minimointi

- Laitoksella ei varastoida irtonaista nurmisyötettä ilman katosta.
- Separoitaessa kiinteästä mädätysjännösjakeesta poistetaan vesi riittävän tehokkaasti (kuiva-aine vähintään 30 %)
- Kiinteää mädätysjännösjaetta (separoitu kuivajae) voidaan puskurivarastoida laitoksella katetussa varastossa. Pääosin mädätysjännösjae kuljetetaan maataloille varastoitavaksi.

## **2.7 Hakijan esitykset**

### **2.7.1 Esitys lupamääräyksiksi**

Hakija esittää, että ympäristöluvassa määrättäisi vastaavat lupamääräykset kuin nykyisessä ympäristöluvassa, lukuun ottamatta määräystä 5, joka tulisi päivittää kuvamaan laajentunutta syöte pohjaa.

### **2.7.2 Esitetty aikataulu**

Kapasiteetin nosto ja syöte pohjan laajennus tullaan toteuttamaan vaiheittain syötteiden saatavuudesta ja biometaanin kysynnästä riippuen. Arvio nykyisen luvan mahdollistaman suurimman syötemäärän ylittymiselle on aikaisintaan vuoden 2026 aikana.

### **2.7.3 Toiminnan aloittamista koskeva pyyntö**

Hakija on esittänyt täydennyksessään 1.10.2025 vakuuden ja sen perustelut toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta.

Biokaasulaitoksen toiminta on aloitettu kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen myöntämän luvan sallimassa laajuudessa kesällä 2025. Toimintaa voidaan harjoittaa luparajan mahdollistamaan volyymiin saakka (alle 20 000 t/v). Haettavan luvan mukainen laajennettu syöte pohja ja toiminnan laajuus tulee todennäköisesti tarpeelliseksi vasta

aluehallintoviraston (Lupa- ja valvontaviraston) luvan muutoksenhakuajan jälkeen ja laitos toimii aluehallintoviraston (Lupa- ja valvontaviraston) luvan todennäköisellä myöntämishetkellä aiemman kunnan myöntämän ympäristöluvan mukaisella volyymilla. Toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta kuitenkin haetaan lupaa luvan käsittelyn aikataulun ja mahdollisen muutoksenhaun käsittelyn vaatiman ajan aiheuttaman epävarmuuden poistamiseksi ja toiminnan laajentumisen riskien hallitsemiseksi.

Toiminnan laajentuminen ei tuo oleellista muutosta jo aloitettuun kuntaluvan mukaiseen toiminnan aiheuttamiin vaikutuksiin verrattuna, eikä se aiheuta riskiä taikka muutosta laitoksen ympäristövaikutuksiin tai tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Laajentuva toiminta ei vaadi varastointi- tai reaktorikapasiteetin nostoa eikä aiheuta laitosalueella esimerkiksi varastointimäärien merkittävää lisääntymistä. Laajennetun syötepuhjan mukaisten jätteeksi luettavien syötejakeiden varastointimäärä on laajentuneen toiminnan käynnistyessä niin pieni, että niiden asianmukainen käsittely tai hävittäminen on mahdollista jo asetetun nykyisen toiminnan jätteenkäsittelyn vakuuden kattamana.

#### **2.7.4 Esitetyt vakuudet**

##### **2.7.4.1 Vakuus toiminnan aloittamiseksi ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä**

Toiminnanharjoittaja on asettanut nykyistä toimintaa varten 10 000 € vakuussumman Rovaniemen kaupungin ympäristölautakunnan hyväksi. Vakuussumma on riittävä myös mahdollisen muutoksenhaun aikana toteutettavan toiminnan alasajon ja ympäristön saattamiseen ennalleen aiheutuvien kustannusten kattamiseen, eikä erillistä mahdollisen muutoksenhaun aikaista vakuutta katsota tarpeelliseksi asettaa.

##### **2.7.4.2 Jätteen käsittelytoiminnan vakuus**

Luvanhaltijalta on nykyisessä ympäristöluvassa lupamääräyksellä nro 26. edellytetty asetettavaksi 10 000 € vakuutta asianmukaisen jätehuollon, seurannan, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Vakuuden määrä on riittävä kattamaan toiminnan lopettamisesta aiheutuvat kustannukset myös kapasiteetin noston ja syötepuhjan laajentumisen jälkeen.

Vakuus kattaa laitoksella varastoitavan suurimman mahdollisen käsittelemättömän jätemäärän poiskuljettamisen asianmukaiseen käsittelyyn. Vakuus (10 000 €) mahdollistaa noin 50 tonnin biojätemäärän kuljettamisen Napapiirin Residuum Oy:n Rovaniemen käsittelyasemalle käsiteltäväksi. Laskelma perustuu em. toimijan tämänhetkiseen biojätteen vastaanottohintaan (165,97 €/t sis. alv) lisättynä arvioidulla kuljetuskustannuksella (25 €/t sis. alv).

Tapaamisessa 26.2.2026 hakija totesi, että vakuuslaskelmassa on esitetty vakuus 50 tonnin biojätemäärälle. Jätteet tuodaan laitokselle 16 tonnin kertakuormina ja pyritään syöttämään mahdollisimman nopeasti prosessiin. Biojätteen kertavarastointimäärä

laitoksella ei ylitä 50 tonnia. Teurasjäte voidaan toimittaa esimerkiksi hakemuksessa esitetyn vakuuslaskelman mukaisesti Napapiirin Residuum Oy:lle tai vaihtoehtoisesti jopa edullisemmin Gasum Oy:n biokaasulaitokseen Ouluun. Hakija totesi, että tässä vaiheessa tiedossa oleva teurasjätteen vastaanottomäärä vuodessa on enintään 120 tonnia.

Laitoksella varastoitava käsittelemätön lietelanta (enintään 3 000 m<sup>3</sup>) käsitellään ensisijaisesti mädättämällä ja/tai hygienisoimalla ennen pois kuljettamista ja hyödyntämistä lannoitteena. Vaihtoehtoisesti, mikäli käsittely paikan päällä ei ole mahdollista, se voidaan kuljettaa käsiteltäväksi muille biokaasulaitoksille syötteenä tai mikäli se sisältää vain yhden tilan lantaa, palauttaa samalle tilalle käytettäväksi lannoitteena. Käsittelemättömän lannan arvo biokaasulaitoksen syötteenä tai peltolannoitteena kattaa sen poiskuljettamisesta aiheutuvat kustannukset.

Prosessin läpikäynyt mädäte (enintään 3 000 m<sup>3</sup>) on lannoitevalmistetta, jolla on positiivinen markkina-arvo ja kysyntä laitospaikalta noudettuna, jolloin sen poistamisesta ei aiheudu kustannuksia toiminnan loppuessa. Mädätteen sisältämien ravinteiden rahallinen arvo ylittää noin kaksinkertaisesti reaktoreiden tyhjentämisestä aiheutuvat kustannukset seuraavan laskelman mukaisesti:

Mädätteen ravinnesisältö on keskimäärin seuraava:

- kokonaistyyppiä noin 5,2 kg/t, josta liukoista 2,2 kg/t
- kaliumia 1,7 kg/t
- fosforia 1,2 kg/t

Liukoisien väkilannoitetyypin (salpietari) hinta tällä hetkellä on noin 2 €/kg, (sis. alv). Kaliumin hinta väkilannoitteena (kalisuola) on noin 1,4 €/kg. Fosforin hintana on käytetty 2 €/kg, mikä vastaa tavanomaisessa viljelyssä NPK lannoitteiden osana annettuna fosforilannoituksen hintaa.

Laskelman perusteena olevat hinnat:

- Typpi: Yara Salpietari 550 €/t, typpipitoisuus 27 %
- Kalium: Yara kaliumsuola 720 €/t, kaliumpitoisuus 50 %

Mädätysjäännöksen arvoksi muodostuu siten väkilannoitteiden ravinteiden hinnoilla laskettuna 9,18 euroa per tonni mädätysjäännöstä (sis. alv). Mädätteen poiskuljettamisen ja pellolle levittämisestä aiheutuva urakointikustannus on arviolta alle 5 €/t.

Tapaamisessa 26.2.2026 hakija totesi, että reaktoreissa olevan mädätteen enimmäismäärä tonneina on 3 000 tonnia. Tilanteessa, jossa hakija ei pysty suoriutumaan velvoitteistaan, reaktoreiden sisältö ensisijaisesti mädätetään loppuun ja hygienisoidaan lannoitevalmistekseen. Toissijainen vaihtoehto on, että keskeneräinen mädäte voidaan käyttää jonkin muun biokaasulaitoksen syötteenä. Hakijan mukaan tästä ei aiheudu kuljetus- ja käsittelykustannuksia. Lisäksi hakija totesi, että laitoksella muodostuva rejekti on laitoksen omistavien viljelijöiden keskuudessa haluttu, rahanarvoinen tuote.

### 3 Käsittely

#### 3.1 Etusija

Hakemusasiaille on hakijan pyynnöstä 12.8.2025 myönnetty ympäristönsuojelu- ja vesiasioiden käsittelystä aluehallintovirastossa annetun lain väliaikaista muuttamista koskevan lain (1144/2022) 2 a §:n mukainen etusija lupa-asioiden käsittelyssä Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa.

#### 3.2 Lupahakemuksen täydennykset ennen hakemuksen kuuluttamista

Hakemusta on täydennetty 1.10.2025 mm. asemapiirroksella, tiedoilla teknisestä käsittelykapasiteetista, BAT-päätelmien soveltamisesta, mädätysjäännöksen separoinnista, hulevesien johtamisesta, kaasukattilan ja CHP-laitteiston polttoainetehosta, kemikaaliluettelon laatimisesta, arviolla hankkeen vaikutuksista vesienhoidon tavoitteisiin, arviolla toiminnasta aiheutuvasta melutasosta, hajumallinnuksella ja hajujen hallintasuunnitelmalla, selvityksellä syötteiden vastaanottotilanteesta ja esityksellä toiminnanaloittamisluvan vakuudeksi.

Lisäksi on todettu, että hiilidioksidin mahdollinen jatkojalostus ei tulisi sijaitsemaan samalla tontilla, vaan se sijaitisi jossakin muualla samalla teollisuusalueella. Jätteenkäsittelyn seurantasuunnitelma ja ympäristöriskien varautumissuunnitelma on esitetty erillisinä asiakirjoina.

Hakemusta on täydennetty 14.10.2025 tiedolla biokaasun tuotantomäärästä tonneina.

Sisältö käy ilmi kertoelmaosasta, jossa on ajantasainen tieto asiasta.

#### 3.3 Lupahakemuksen täydennykset hakemuksen kuuluttamisen jälkeen

Hakemusta on täydennetty 11.3.2026 hajumallinnusraporttia koskevilla tarkennuksilla sekä tarkennetuilla tiedoilla hulevesien ja kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle viemäritäviä vesien johtamisesta. Lisäksi on toimitettu hulevesinäytteiden tuloksia ja sopimus kiinteistön liittämistä Ranuan Infra Oy:n vesihuoltolaitokseen.

Hakemusta on täydennetty 12.3.2026 tiedoilla vesinäytteiden näytteenottopaikoista. Lisäksi on ilmoitettu, että kaikki varastot on mahdollista alipaineistaa, mikäli se todetaan hajujen hallinnan kannalta välttämättömäksi.

Sisältö käy ilmi kertoelmaosasta, jossa on ajantasainen tieto asiasta.

#### 3.4 Tiedottaminen

Hakemuksesta on tiedotettu julkaisemalla kuulutus ja hakemusasiakirjat lupaviranomaisen verkkosivuilla (<https://ylupa.avi.fi>) 22.10.2025 – 28.11.2025.

Tieto kuulutuksesta on julkaistu myös Ranuan kunnan verkkosivuilla.

Hakemuksesta on lisäksi erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

Hakemusta koskeva ilmoitus on julkaistu Kuriiri-lehdessä 29.10.2025.

### **3.5 Lausunnot**

Hakemuksesta on pyydetty lausunnot Lapin elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Ranuan kunnalta, Ranuan kunnan ympäristönsuojelu-, terveydensuojelu- ja kaavoitusviranomaisilta sekä Ruokavirastolta, Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta ja Ranuan Infra Oy:ltä.

#### **3.5.1 Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto**

ELY-keskuksen tulkinnan mukaan laitoksen hulevesien käsittelyjärjestelmä (6.9.2024, LVI asemapiirros) ei sisällä näytteenottokaivoa, sulkuventtiiliä ja öljynerotuskaivoa. ELY-keskus katsoo, että kun otetaan huomioon laitoksen toiminta ja hulevesien purku maastoon maantien sivuojan kautta, on hulevesien käsittelyjärjestelmä varustettava standardin SFS-EN 858-1 mukaisella I-luokan öljynerotuskaivolla tai vastaavan puhdistustehokkuuden omaavalla muulla järjestelmällä sekä sulkuventtiilillä ja näytteenottokaivolla. Hulevesijärjestelmä ja erotinlaitteet on mitoitettava toiminta-alueen hulevesien hallintaan soveltuviksi.

Hakemusasiakirjojen mukaan laitoksen sosiaalityömuotoisissa muodostuvat saniteettivedet johdetaan kunnalliseen jätevesiverkostoon. Lisäksi vastaanottohallissa on pesupiste, jossa on mahdollisuus pestä syötteiden kuljetuskalustoa. Pesuvedet tullaan keräämään talteen ja ohjataan kunnalliseen viemäriin ja edelleen jätevedenpuhdistamolle käsittelyyn. Hakemusasiakirjoista ei käy ilmi, onko teollisuusjätevesisopimus jo tehty. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan jätevesien johtamisesta käsiteltäväksi biologiselle jätevedenpuhdistamolle tulee tehdä ennen toiminnan laajennusta viemärlaitoksen kanssa teollisuusjätevesisopimus.

Teollisuusjätevesisopimuksen tarkoituksena on tässä tapauksessa varmistaa viemäriverkoston ja biologisen jätevedenpuhdistamon häiriötön toiminta. Ympäristönsuojelulain 67 §:n mukaan, jos teollisuusjätevedettä johdetaan jätevedenpuhdistamolle, ympäristöluvassa on tarvittaessa määrättävä jätevesien esikäsittelystä ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tai jätevedenpuhdistamon toimintakyvyn turvaamiseksi. Hakemusasiakirjojen mukaan jätevedenpuhdistamolle menevään viemäriin on tarkoitus asentaa 2 luokan öljynerotuskaivo (EPO NS3 luokka II). ELY-keskuksen näkemyksen mukaan 2 luokan öljynerotuskaivo ei ole riittävä tässä tapauksessa, kun otetaan huomioon pesuhallissa muodostuvien vesien laatu ja jätevesilaitoksen biologisen puhdistusprosessin kyky ottaa vastaan ja puhdistaa teollisuusjätevesiä. Lisäksi jätevedenpuhdistamolle johdettavan jäteveden laatua tulee tarkkailla ja viemäri tulee varustaa sulkuventtiilillä mahdollisia häiriötilanteita varten.

Laitoksen toiminnan kannalta ELY-keskus pitää tärkeänä, että mikäli toiminnassa muodostuvia prosessivesiä ei voida johtaa takaisin laitoksen prosesseihin, on ne kerättävä talteen ja toimitettava käsiteltäväksi paikkaan, jolla on lupa käsitellä kyseisiä jätevesiä tai vaihtoehtoisesti voidaan myös johtaa kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle, jolloin jätevesien johtamisesta on sovittava erikseen teollisuusjätevesisopimuksella.

Hakemuksessa on myös esitetty, että kuivalantaa voidaan myös vastaanottaa / välivarastoida myös kuivajakeiden varastokatoksessa, mikäli ne eivät aiheuta hajua. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan hajuhaittojen minimoimiseksi kuivalannan varastointi tulee sallia ainoastaan vastaanottohallissa olevassa kuivalantavarastossa. Lisäksi kuivajakeiden varastokatos tulee rakenteellisesti toteuttaa siten, että haittaeläimien pääsy varastokatokseen estetään sekä laitosalueella kokonaisuudessaan tulee varautua riittävän haittaeläinten torjuntatoimenpiteisiin.

### **3.5.2 Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto**

Hakemuksessa kerrotaan, että pesuhallin jätevedet johdetaan kunnalliseen viemäriin ja jätevedenpuhdistamolle. Hakemusasiakirjoista ei käy ilmi, onko jätevesien johtamisesta tehty sopimusta, joten kunnan ympäristönsuojeluviranomainen haluaa muistuttaa luvanhakijaa mahdollisesti toiminnan jätevesien johtamisesta tehtävästä erillisestä sopimuksesta.

Ympäristönsuojeluviranomainen pitää tärkeänä sitä, että laitokselle on laadittu toimintaohjeet häiriötilanteiden varalle. On tärkeää, että häiriöihin ja niiden aiheuttamiin haittoihin on varauduttu, jotta esimerkiksi hajuhaittoihin pystytään reagoimaan riittävän nopeasti. Mahdolliset valvontaviranomaiselle tehtävät häiriötilanteita koskevat ilmoitukset pyydetään toimittamaan samaan aikaan tiedoksi myös kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Kokonaisuudessaan kuvausta biokaasulaitoksen toiminnasta pidetään selkeänä

### **3.5.3 Ranuan kunnan terveydensuojeluviranomaisen lausunto**

Kaikissa toiminnoissa on huolehdittava, ettei toiminta aiheuta terveyshaittaa laitoksen lähiympäristön asukkaille. Lupaa myönnettäessä tulee varmistaa, että toiminnan aiheuttamien vaikutusten tarkkailu on riittävää.

Laitoksen mahdolliset normaalitoiminnan aikaiset hajulähteet liittyvät syötteiden käsittelyyn ja varastointiin sekä hygienisointiin. Hakemuksessa esitetään hajujen seurantaan ja raportointiin sovellettavan nykyistä lupamääräystä, koska hajuvaikutusten ei uskota merkittävästi muuttuvan syötepuhjan laajentumisen seurauksena. Mikäli laajentuvan syötepuhjan vastaanoton aloittamisen jälkeen havaitaan tilojen poistoilman aiheuttavan hajukuormitusta ympäristöön, tulee hajunhallintasuunnitelman mukaisesti ilmanvaihdon poistoilma ohjata hajunpoistokäsittelyyn.

Kuljetuksesta, varastoinnista ja käsittelystä ei saa aiheutua epäsiisteyttä. Toiminnassa tulee huolehtia haittaeläinten ennaltaehkäisystä ja asianmukaisesta torjunnasta.

### 3.5.4 Ranuan kunnan lausunto

Tekninen osasto on tutustunut biokaasulaitoksen ympäristölupahakemukseen ja siihen liittyviin asiakirjoihin. Kunnan näkökulmasta hanke on kaavoituksen ja elinvoiman kehittämisen kannalta perusteltu ja tukee alueen tarkoituksenmukaista maankäyttöä sekä kunnan strategisia tavoitteita uusiutuvan energian ja kiertotalouden edistämisessä.

Biokaasulaitos on valmistunut syksyllä 2025 ja toiminta on aloitettu koekäytöllä. Hakemuksen mukainen toiminnan laajentaminen ei johda lisärakentamiseen, vaan mahdollistaa laitoksen kapasiteetin hallitun kasvattamisen nykyisen toiminnan puitteissa.

Hakemuksessa esitetty laajennus on yhteensopiva alueen nykyisen ja suunnitellun maankäytön kanssa, eikä se ole ristiriidassa voimassa olevan teollisuusalueen asemakaavan kanssa.

Biokaasulaitoksen toiminta tukee kunnan ilmastotavoitteita sekä siirtymää kohti vähähiilistä energiantuotantoa. Toiminnan laajentaminen esitetyn mukaisesti arvioidaan lisäävän alueen elinvoimaa ja työllisyyttä sekä vahvistavan Ranuan asemaa uusiutuvan energian tuotantoalueena.

Kunnalla ei ole huomautettavaa hakemuksen suhteen ja hanke toteuttaa Ranuan Kolomaan teollisuusalueen kaavaa.

Kunnanhallitus toteaa lausuntonaan, että kunnalla ei ole huomautettavaa hakemuksen suhteen.

### 3.5.5 Turvallisuus- ja kemikaaliviraston lausunto

Tukes on myöntänyt biokaasulaitokselle luvan vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille sekä biometaanin emoaseman ja tankkausaseman rakentamiselle, hakemuksessa esitettyjen tietojen perusteella laitoksen vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi säilyy Tukesin myöntämän kemikaaliturvallisuusluvan (Tukes 11609/03.01/2024) mukaisessa laajuudessa (lupalaitos). Tukes on suorittanut kohteeseen käyttöönottotarkastuksen (Tukes 6010/03.02.03/2025).

Ympäristölupahakemuksen tietojen mukaan uutta ympäristölupaa haetaan, koska vastaanotettavien syötteiden määrää halutaan kasvattaa 19 999 tonnista vuodessa 32 500 tonniin vuodessa ja laajentaa syöte pohjaa. Laitokselle ei tehdä rakenteellisia muutoksia, eikä vaarallisten kemikaalien käsittely- ja varastointimäärät muutu. Muutoksesta ei aiheudu muutostarpeita Tukesin luvittamaan toimintaan.

Tukes ei näe estettä myöntää laitokselle lupaa käsitellä suurempaa syötemäärää.

### 3.5.6 Ruokaviraston lausunto

Lupahakemuksessa kuvatun mukainen eläinperäisten sivutuotteiden käsittely edellyttää sivutuoteasetuksen (EY) 1069/2009 mukaista laitoshyväksyntää. Laitoshyväksyntää haetaan Ruokavirastolta.

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy:n hakemuksessa on ilmoitettu käsiteltävän luokan 2 ja 3 eläinperäisiä sivutuotteita. Käsiteltäessä eläinperäisiä sivutuotteita, hyväksyntää koskevista käsittely- ja hygieniavaatimuksista säädetään sivutuoteasetuksessa (EY) 1069/2002 ja sitä täydentävässä toimeenpanoasetuksessa (EU) 142/2011. Sivutuotelainsäädännön vaatimusten mukaan sivutuotteet on hygienisoitava vähintään 70 C:ssa vähintään 60 minuutin ajan ja palakoko saa olla enintään 12 millimetriä, pois lukien ne luokan 2 eläinperäiset sivutuotteet, jotka edellyttävät painesterilisointia ((EU) 142/2011 liitteessä IV olevassa III luvussa esitetty vakiokäsittelymenetelmä 1).

Laitoshankkeessa tulee huomioida toimeenpanoasetuksessa (EU) 142/2011 biokaasulaitoksille annetut hygieniavaatimukset sekä varmistaa, että eläinperäisten sivutuotteiden keräämisestä ja kuljetuksesta annetut vaatimukset täyttyvät.

Ruokavirasto katsoo, että muodostuvan lannoitevalmisteen tulee täyttää lannoitelaisissa 711/2022 ja Maa- ja metsätalousministeriön asetuksissa lannoitevalmisteista asetettu ainesosa ja tuoteluokkavaatimukset.

### 3.6 Selitys

#### **Lapin ELY-keskus, ympäristö- ja luonnonvarat**

Hulevedet:

ELY-keskus toteaa lausunnossaan, että maastoon johdettavien hulevedet tulisi johtaa öljynerotuskaivon kautta ja että purkuputki olisi varustettava sulkuventtiilillä ja näytteenottokaivolla.

Hakija ei pidä vaatimusta öljynerotuskaivosta ja näytteenottokaivosta ja sulkukaivosta aiheellisena, vaan katsoo niiden olevan tarpeettomia.

Hakija huomauttaa, että maastoon johdettavat hulevedet sisältävät vain osan salaojavesistä, kattovesiä ja piha-alueilta sadevesikaivoihin kerättävää puhdasta hulevettä, johon ei ole normaalin toiminnan aikana mahdollista päätyä öljyä tai muita haitallisia aineita. Piha-alueella tapahtuu normaalia ajoneuvoliikennettä, eikä siellä ole sellaisia laitteistoja tai toimintoja, joista öljyä olisi mahdollista päätyä huleveden joukkoon normaalin toiminnan yhteydessä. Alueella toimivien yrityksen omien ja ulkopuolisten yrittäjien ajoneuvojen edellytetään olevan sellaisessa kunnossa, että niistä ei saa aiheutua öljyn päästöjä normaalin toiminnan yhteydessä.

Paljon öljyä sisältävät tekniset laitteet on varustettu vuodonkeräyskaukaloilla, ja ne on sijoitettu tiloihin, joista muodostuvat viemäritävät vedet kulkevat öljynerotuskaivon kautta.

Hulevesijärjestelmään johdettavat kondenssivedet ovat puhtaita, eikä ne voi sisältää öljyä.

Pihalla mahdollisesti ajoneuvosta tapahtuvan öljyvuodon varalle alueella on varauduttu öljyntorjuntatoimiin asettamalla öljyntorjuntakalustoa ja imeytysaineita saataville. Mahdollinen piha-alueella tapahtuva öljyvuoto olisi poikkeuksellinen tilanne. Öljyntorjunta

on toteutettava imeyttämällä öljy imeytysmateriaaliin ennen, kun mahdollinen öljy pääsee hulevesiverkkoon. Mahdollisia vuotoriskejä ja niihin varautumista on käsitelty hakemuksen liitteenä olevassa ympäristöriskien hallintasuunnitelmassa.

Hulevesistä on mahdollista ottaa edustava näyte suoraan purkuputkesta tai vaihtoehtoisesti tarkastuskaivosta SVTK 8.1 (*oikeastaan SVTK 1.8*). Mikäli hulevesijärjestelmään päätyisi onnettomuuden seurauksena merkittävä määrä öljyä tai muuta ympäristölle haitallista materiaalia, on mahdollista pidättää hulevedet laitosalueen piiriojaan padottamalla alueelta vedet pois johtava tierumpu. Näin on suunniteltu tehtäväksi mm. tulipalon sammutusvesien keräämiseksi. Padottamiseen tarvittava kalusto on laitosalueella saatavilla ja henkilökunta osaa niiden käytön.

Hakija korostaa, että tilanne, jossa ajoneuvojen öljyä päätyisi huleveden joukkoon on erittäin epätodennäköinen ja suuruusluokaltaan sellainen, ettei vaaditun öljynerotuskaivon erotuskyky olisi silloin muutenkaan riittävä.

Nykyisessä ympäristöluvassa on velvoitettu tarkkailemaan hulevesien laatua myös öljyhiilivetyjen osalta. Mahdollinen piha-alueilta hulevesiin huomaamatta päätyvä öljykuormitus havaittaisiin normaalissa tarkkailussa, jolloin öljynerotuksen tarpeellisuutta olisi mahdollista arvioida toiminnan aikanakin.

Pesuedet:

ELY-keskus toteaa lausunnossaan myös, että heidän tulkintansa mukaisesti sisätiloissa muodostuvien viemäritäviä vesien käsittelemiseksi suunniteltu, ja jo maan alle asennettu luokan 2 öljynerotuskaivo ei olisi erotusteholtaan riittävä, koska pesuhallissa muodostuvien vesien katsotaan olevan laadultaan sellaisia, että sen erotusteho ei riittäisi varmistamaan jäteveden laatua.

Hakijan näkemyksen mukaan luokan 2 öljynerotusjärjestelmä on tässä tapauksessa riittävä järjestelmä. Pesuhallissa tapahtuva ajoneuvojen pesu kohdistuu syötteitä kuljettavien ajoneuvojen renkasiin ja kuormauslaitteisiin. Hallissa ei pestä autojen moottoreita tai muitakaan mahdollisia öljypitoisen lian lähteitä. Pesuvesi voi sisältää renkaissa kulkeutuvaa materiaalia tai kuormauslaitteista pestyä orgaanista syötemateriaalia, mutta ei merkittävää määrää öljyä tai muita hiilivetyjä, joita tehokkaammalla öljynerotuksella olisi mahdollista poistaa.

Rakennusten sisällä olevien teknisten laitteiden sisältämä öljy ei vuototilanteissakaan voi päätyä jäteveden joukkoon henkilökunnan huomaamatta.

Hakija korostaa, että järjestelmä on jo asennettu ja toiminnassa, ja että se on rakennusluvan ja nykyisen ympäristöluvan vaatimusten mukainen. Jätevesien johtamisesta viemäriverkkoon on tehty sopimus Ranuan Infra Oy:n kanssa. Toiminnan laajentuminen ei tule muuttamaan muodostuvan jäteveden laatua nykyiseen toimintaan verrattuna, vain määrä voi lisääntyä. Jäteveden laatua on mahdollista seurata mm. öljyhiilivetyjen osalta jo nyt nykyisen luvan mukaisen toiminnan ollessa käynnissä.

Kaivon vaihtaminen luokan 1 kaivoksi vaatisi merkittäviä ja kalliita muutoksia jo valmiisiin rakenteisiin. Öljynerotuskaivon jälkeen samaan viemäriin johdetaan saniteettivesiä, jolloin toisen öljynerotuksen lisääminen viemäriin ”alavirtaan” ei ole teknisesti mahdollista ilman merkittäviä ja kalliita muutoksia jo toiminnassa olevaan järjestelmään.

Hakija ei katso, että pesuhallin vesi voisi mitenkään vaarantaa jätevedenpuhdistamon toimintaa, tai että öljynerotuskaivon muuttaminen luokan 1 laitteistoksi ”varmuuden vuoksi” olisi missään suhteessa tarpeellista tai perusteltua.

Kuivalannan varastointi:

Hakija toteaa, että haisevia syötteitä ei tulla varastoimaan varastokatoksessa, ja että haittaeläinten torjunnasta ja niiden pääsyn estämisestä huolehditaan.

#### **Ruokavirasto**

Laitoshyväksyntää on jo haettu Ruokavirastolta ja hygienisointi täyttää lausunnossa esitetyt vaatimukset.

Muista annetuista lausunnoista ei ole tarpeellista antaa selitystä.

### **3.7 Tapaaminen**

Lupa- ja valvontaviraston aloitteesta on 26.2.2026 pidetty ympäristönsuojelulain 39 a §:n 2 momentin mukainen tapaaminen hakijan, lupaviranomaisen ja valvontaviranomaisen välillä. Tapaamisesta laadittu muistio on liitetty asiakirjoihin.

## **4 Merkinnät**

Aluehallintovirastolla on asiaa ratkaistaessa ollut käytettävissä seuraavat asiakirjat ja tietolähteet:

1. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027
2. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027

## 5 Ratkaisu

### 5.1 Ympäristölupa

Lupa- ja valvontavirasto myöntää Pohjois-Suomen Biokaasu Oy:lle ympäristöluvan biokaasulaitoksen hakemuksen mukaiseen toiminnan olennaiseen muuttamiseen. Lupa koskee Ranuan kuntaan kiinteistölle (683-402-2-703) sijoittuvaa, jätettä laitosmaisesti käsittelevää biokaasulaitosta, jonka syötteiden käsittelykapasiteetti on enintään 32 500 tonnia vuodessa.

Toimintaa on harjoitettava hakemuksessa esitetyllä tavalla jäljempänä esitettyjen lupamääräysten mukaisesti.

Ennalta arvioiden toiminnasta ei aiheudu vesistöön tai sen käyttöön kohdistuvaa korvattavaa tai toimenpitein hyvitetävää vahinkoa. Ennakoimattoman vahingon varalta annetaan ohjaus.

### 5.2 Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Luvan saaja voi aloittaa hakemuksen mukaisen toiminnan tämän lupapäätöksen mukaisia lupamääräyksiä noudattaen muutoksenhausta huolimatta (ympäristönsuojelulaki 199 §).

Luvan saajan on ennen toiminnan aloittamista asetettava 3 000 euron suuruinen vakuus valtion valvontaviranomaisen eduksi ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle. Vakuudeksi hyväksytään takaus, vakuutus tai pantattu talletus. Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon.

### 5.3 Lupamääräykset

#### 5.3.1 Yleiset lupamääräykset

1. Luvan saajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (*selvilläolovelvollisuus*). Toimintaa ja sen tarkkailua kehittämällä sekä toimialakohtaista tietoa ja alan teknistä kehitystä hyödyntämällä luvan saajan on varmistettava, etteivät toiminnan päästöt poikkea siitä, mille lupa on myönnetty.

Jos toiminnasta aiheutuu tai uhkaa aiheutua sellaisia päästöjä tai ympäristövaikutuksia, joihin tällä päätöksellä ei ole lupaa myönnetty, asiasta on viipymättä ilmoitettava valtion valvontaviranomaiselle ja Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Luvan saajan on lisäksi viipymättä ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin pilaantumisen

ehkäisemiseksi, tai jos pilaantumista on jo aiheutunut, sen rajoittamiseksi mahdollisimman vähäiseksi (*pilaantumisen torjuntavelvollisuus*).

2. Biokaasulaitoksen laajennettu toiminta on sijoitettava ja rakennettava hakemuksen mukaisesti. Biokaasulaitoksen yksityiskohtaiset rakennepiirustukset sekä tiedot käytettävistä laitteistoista, päästöjen vähentämistekniikoista ja ympäristönsuojelurakenteista on toimitettava valtion valvontaviranomaiselle. Samalla valtion valvontaviranomaiselle on toimitettava piirustukset laitoksen piha-alueen pinta- ja muista rakenteista sekä hulevesien johtamisesta alueen ulkopuolelle.
3. Biokaasulaitoksen laajennetun toiminnan aloittamisesta on ilmoitettava valtion valvontaviranomaiselle ja Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään kuukausi ennen laajennetun toiminnan aloittamista.
4. Ympäristönsuojelutoimia on ylläpidettävä ja edistettävä niin, ettei toiminnasta aiheutuva melu, päästöt ilmaan, maaperään, vesiin, viemäriin tai muu syy aiheuta joko vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Toiminnasta ei saa aiheutua ympäristön roskaantumista, maisemahaittaa eikä yleistä viihtyvyyden alenemista.

Haittaeläinten esiintymistä laitosalueella tulee ehkäistä ennalta rajoittamalla haittaeläinten ravinnonsaantia. Tarvittaessa haittaeläimiä on torjuttava, kuitenkin niin, ettei torjunta aiheuta haittaa ympäristölle tai muille eläimille.

5. Biokaasulaitokselle on nimettävä vastuuhenkilö, joka vastaa laitoksen hoidosta, käytöstä ja toiminnan tarkkailusta. Vastuuhenkilöllä on oltava toiminnan laatuun ja laajuuteen nähden riittävä asiantuntemus. Vastuuhenkilön nimi ja yhteystiedot sekä muutokset niissä tulee toimittaa valtion valvontaviranomaiselle ja Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

### 5.3.2 Jätteiden vastaanotto, varastointi ja käsittely

6. Biokaasulaitoksessa saa vastaanottaa ja käsitellä hakemuksen mukaisia jätteitä ja syötteitä yhteensä enintään 32 500 tonnia vuodessa. Syötteet ja mädätteet on varastoitava erillään. Syötesuhteiden on vastattava seuraavassa taulukossa esitettyä:

| Syöte                                                       | Määrä enintään (t/v) |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Lietelanta                                                  | 30 000               |
| Separoitu lietelannan kuivajae ja kuivalannat               | 10 000               |
| Nurmisäilörehu ja olki (peltobiomassa)                      | 5 000                |
| Järvibiomassa (niittotähde)                                 | 3 000                |
| Erilliskerätty biojäte (ei sis. muovipakkauksia)            | 500                  |
| Elintarviketeollisuuden sivuvirrat                          | 400                  |
| Teurastamoiden sivuvirrat ja muut eläinperäiset sivuvirrat  | 750                  |
| Kalankasvatuksesta peräisin oleva jäte ja hoitokalastuskala | 100                  |
| Laitoksen alueelta kerätyt vedet tai nestelisiäys           | 100                  |
| <b>Yhteensä syötteitä</b>                                   | <b>32 500</b>        |

Luvan haltijan on oltava selvillä syötteiden laadusta ja soveltuvuudesta laitoksen prosessiin. Laitokselle vastaanotettavat jätejakeet on otettava vastaan kullekin jätejakeelle tarkoitettuihin vastaanottosäiliöihin tai -tiloihin, eikä alueella saa varastoida enempää käsittelemättömiä jätejakeita kuin vastaanottopaikkoihin kerralla mahtuu.

Jätteiden ja syötteiden sekä mädätejäännöksen varastointiin ja johtamiseen käytettävien rakenteiden on oltava vesitiiviitä ja niiden on estettävä valumavesien joutuminen pinta- tai pohjavesiin. Kuivalanta on varastoitava vastaanottohallin kuivalantavarastossa. Jos laitokselle tuodaan jättemateriaaleja, joiden vastaanotto laitokselle on kielletty, on jäte viipymättä palautettava jätteen haltijalle tai toimitettava paikkaan, jolla on voimassa oleva ympäristölupa kyseisen jätteen hyödyntämiseen tai käsittelyyn.

Biokaasulaitoskokonaisuudessa muodostuvia likaantuneita prosessijätevesiä voidaan johtaa takaisin prosessiin, jos ne soveltuvat käsiteltäväksi prosessissa eivätkä estä mädätteen käyttöä lannoitteena.

7. Jätteet on tarvittaessa esikäsiteltävä ennen niiden johtamista biokaasulaitoksen prosessiin. Biojätteestä on poistettava pakkausjäämät kuten muovit, joista voi aiheutua roskaantumista mädätysjäännöstä käytettäessä.
8. Laitoksella muodostuva mädätejäännös on hygienisoitava termofiilisissä olosuhteissa tai käsiteltävä muulla Ruokaviraston hyväksymällä tavalla siten, että Ruokaviraston edellyttämät hygieenisuusvaatimukset täyttyvät.

### 5.3.3 Jätteiden kuljetukset

9. Jätteiden kuljetuksiin on käytettävä suljettavia ja tiiviitä säiliöitä niin, ettei kuljetuksista aiheudu haju- tai roskaantumishaittoja. Pölyävät kuormat, kuten peltobiomassa- ja kuivalantakuormat, on peitettävä.
10. Jätteitä kuljettavien toiminnanharjoittajien on oltava Lupa- ja valvontaviraston ylläpitämässä jätteen ammattimaista kuljettamista koskevassa jätehuoltorekisterissä.

### 5.3.4 Mädätejäännöksen varastointi

11. Mädätejäännös on välivarastoitava tiiviissä ja katetuissa varastosäiliöissä. Mädätejäännöstä saa välivarastoida laitosalueella enintään 3 000 m<sup>3</sup>.

### 5.3.5 Biokaasun varastointi, jalostus ja biometaanin nesteytys

12. Biokaasulaitoksen reaktori- ja jälkikaasutussäiliöiden on oltava kaasutiiviitä. Mädätysprosessissa muodostuva biokaasu on varastoitava tiiviissä varastossa. Biokaasu on jalostettava hakemuksen mukaisesti. Mikäli laitoksessa jalostettu biokaasu ei sovellu suunniteltuun käyttötarkoitukseen, on biokaasu hävitettävä polttamalla.

soihutupolttimessa. Biokaasun jatkojalostuksessa on käytettävä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston hyväksymiä laitteistoja ja rakenteita.

### 5.3.6 Hulevesien käsittely ja johtaminen

13. Laitoksen toiminta-alueella muodostuvat puhtaat sade-, sulamis- ja valumavedet sekä muut vedet, joista ei aiheudu päästöjä tai ympäristön pilaantumisen vaaraa, on erotettava tai pidettävä erillään likaantuneista vesistä. Laitosalueen hulevedet on johdettava hallitusti niin, että niistä ei aiheudu pinta- tai pohjavesien pilaantumisvaaraa ja että laitosalueelta purkuputkeen johdettavien valumavesien määrää ja laatua voidaan tarkkailla.

Laitoksen tiivispintaisilla liikennöinti ja piha-alueella muodostuvat hulevedet ja sammutusvedet on viimeistään laajennetun toiminnan käynnistyessä johdettava purkuputken laitosalueen päähän sijoitetun standardin SFS-EN 858-1 mukaisen I-luokan hiekan- ja öljynerotuskaivon tai muun vastaavan puhdistustehokkuudeltaan vastaavan tasoisen erottimen kautta hulevesien purkuputkeen. Öljynerottimen jälkeen on oltava näytteenottokaivo. Purkuputki on tarvittaessa pystyttävä sulkemaan, jotta tarvittaessa voidaan estää vesien pääsy purkuputkesta alapuoliselle suoalueelle ja edelleen vesistöön. Erotin- ja näytteenottokaivo on sijoitettava, merkittävä ja suojattava siten, että kaivoon on esteetön pääsy kaikkina vuodenaikoina. Öljynerotin on varustettava öljytilan täyttymisestä ilmoittavalla hälytysjärjestelmällä. Hulevesijärjestelmän ja erotinlaitteiden kapasiteetin on oltava riittävä toiminta-alueen hulevesien hallintaan.

### 5.3.7 Jätevesien johtaminen

14. Jos laitoksella muodostuu prosessijätevesiä, joita ei voida johtaa takaisin biokaasulaitoksen prosesseihin, on ne kerättävä ja toimitettava tai viemäroidävä käsiteltäväksi toimijalle, jolla on lupa vastaanottaa kyseisiä jätevesiä.

Viemäriin johdettavat vedet on tarvittaessa esikäsiteltävä. Luvan saajan on solmiessaan sopimuksia jätevesien johtamisesta viemäriin toimitettava sopimus tiedoksi valtion valvontaviranomaiselle ja Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle ennen laitoksen toiminnan aloittamista.

15. Kuljetuksiin käytettävien autojen pesupaikalla muodostuvat pesuvedet on johdettava standardin SFS-EN 858-1 mukaisen I-luokan hiekan- ja öljynerotuskaivon tai muun vastaavan puhdistustehokkuudeltaan vastaavan tasoisen erottimen kautta jätevedenpuhdistamolalle. Viemäriin on oltava välittömästi öljynerottimen jälkeen näytteenotto- ja sulkumahdollisuus, josta voidaan sulkea jätevesien pääsy vesihuoltolaitoksen viemäriin.

Luvan saajan on ennen laajennetun toiminnan käynnistymistä todennettava öljynerotusjärjestelmän erotuskyky ja mitoituksen vastaavuus suhteessa standardin SFS-

EN 858-1 mukaiseen I-luokan hiekan- ja öljynerotuskaivoon tai tarvittaessa varustettava järjestelmä viivästimellä siten, että järjestelmä täyttää mainitun standardin puhdistustehokkuudelle asettamat vaatimukset.

16. Syötteiden varastointitiloissa muodostuvat likaantuneet vedet on otettava talteen ja johdettava käsiteltäväksi biokaasulaitokseen. Säilörehun varastoinnissa muodostuvat puristenesteet on otettava talteen ja johdettava edelleen käsiteltäväksi biokaasulaitokseen. Biometaanin jalostuksessa muodostuva kondenssivesi on kerättävä ja johdettava käsiteltäväksi biokaasulaitoksen prosesseissa.

Jos laitoksella muodostuu prosessijätevesiä, lauhde- tai kondenssivesiä, joita ei voida johtaa takaisin biokaasulaitoksen prosesseihin, on ne kerättävä ja toimitettava käsiteltäväksi lupamääräyksen 14 mukaisesti.

17. Toiminnassa muodostuvat talousjätevedet on johdettava kunnan viemäriverkostoon.

### **5.3.8 Hajuhaittojen torjunta**

18. Biokaasulaitosta on käytettävä ja laitoksen hajupäästöjä on rajoitettava parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla siten, että toiminnasta aiheutuvat ympäristönsuojelulaissa tarkoitetut ympäristön pilaantumista aiheuttavat hajuhaitat ovat mahdollisimman vähäisiä ja lyhytkestoisia. Hajukaasujen käsittelyä on tehostettava, jos toiminnasta aiheutuu toistuvaa hajuhaittaa.
19. Erilliskerätty biojäte, leipomoilta peräisin oleva biojäte, rasvakaivolietteet, teurasjäte ja eläinperäiset sivutuotteet sekä kalankasvatuksen sivuvirrat ja hoitokalastuskala on vastaanotettava ja varastoitava alipaineistetussa vastaanottohallissa, jossa hajukaasut on mahdollista ottaa talteen ja johtaa käsiteltäviksi. Hallin ovet on pidettävä suljettuna kuljetuksien sisään- ja ulosajoa lukuun ottamatta. Ovien on oltava suljettuina kuormien purkamisen aikana.
20. Laitoksen on ylläpidettävä ajantasaista hajuhaittojen hallintasuunnitelmaa, jossa esitetään laitoksen kaikki kanavoidut ja hajahajupäästölähteet, kunkin hajupäästölähteen hajun rajoittamismenetelmät, menettelyt hajuhaitan ilmaantuessa, poikkeavien tilanteiden hajupäästöihin varautuminen ja oma-valvontaluonteinen hajutarkkailu sekä hajuhavaintojen kirjanpito ja raportointi. Ajantasainen suunnitelma on toimitettava valtion valvontaviranomaiselle ja Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

### **5.3.9 Melu**

21. Biokaasulaitoksen toiminnasta aiheutuva melu ei saa melulle altistuvien asuinkiinteistöjen piha-alueilla ylittää päivällä klo 07–22 keskiäänitasoa 55 dB (LAeq) ja yöllä klo 22–07 keskiäänitasoa 50 dB (LAeq) eikä loma-asuntojen piha-alueilla tai virkistysalueilla ylittää päivällä klo 07–22 keskiäänitasoa 45 dB (LAeq) ja yöllä klo 22–07 keskiäänitasoa 40 dB

(LAeq). Melun ollessa luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittausta- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista raja-arvoon.

Toimintaa on harjoitettava siten, että sen melupäästöt ovat mahdollisimman vähäiset. Melua aiheuttavat toiminnot on pyrittävä sijoittamaan siten, että niistä aiheutuvan melun vaimentaminen on mahdollista ja melun leviäminen melulle altistuviin kohteisiin estetään.

Tarvittaessa valtion valvontaviranomainen voi velvoittaa mittaamaan toiminnasta aiheutuvaa melua. Mittaussuunnitelma on toimitettava valtion valvontaviranomaiselle ennen mittauksia. Mittaustulokset on toimitettava valtion valvontaviranomaiselle ja Ranuan kunnan ympäristön- ja terveydensuojelusuojeluviranomaisille.

### **5.3.10 Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi sekä jätehuolto**

22. Biokaasulaitoksen polttoaineiden ja kemikaalien sekä toiminnassa syntyvien jätteiden varastointi, käsittely ja siirrot on järjestettävä laitosalueella siten, ettei toiminnasta aiheudu roskaantumista, palovaaraa, pöly-, haju- tai hygieniahaittaa tai maaperän, pohjaveden tai pintaveden pilaantumista tai muuta haittaa ympäristölle. Jätteiden, lannan ja mädätysjäännöksen sekä rehun käsittelyalueiden sekä varastointiin ja johtamiseen käytettävien rakenteiden on oltava vesitiiviitä ja niiden on estettävä valumavesien joutuminen pinta- tai pohjavesiin.
23. Kemikaalit, nestemäiset polttoaineet ja vaaralliset jätteet on säilytettävä kullekin tuotteelle tai kemikaalityypille tarkoitettussa, asianmukaisesti merkityssä säiliöissä tai astiassa tiiviillä alustalla, jossa on reunallinen suojarakenne. Kemikaalien, polttoaineiden (ja vaarallisten jätteiden) pääsy viemäriin on estettävä.

Suoja-altaan tai reunakorokkein varustetun tilan tilavuuden on vastattava vähintään altaan sisälle sijoitetun yksittäisen säiliön suurinta varastoitavaa nestetilavuutta niin, että mahdollisen polttoaine- tai kemikaalivuodon sattuessa vuoto ei pääse maaperään ja edelleen pohjaveteen tai viemäriin ja edelleen vesistöön ja että kemikaali- tai polttoainevuoto pystytään keräämään talteen. Säiliöissä on oltava ylitäytönestimet ja laponestolaitteet. Vaihtoehtoisesti säiliöt voivat olla kaksoisvaippasäiliöitä, jotka on varustettu vuodonilmaisimilla ja ylitäytönestimillä.

Varasto- ja prosessitilojen lattiakaivot on varustettava suojakansin tai sulkuventtiilein. Säiliöiden varo- ja suoja-altaat on varustettava tyhjennysventtiilein, jotka on pidettävä suljettuna ja avattava vain esimerkiksi sadevesien poistamiseksi varoaltaista.

Laitoksella käytettävistä kemikaaleista tulee ylläpitää kemikaaliluetteloa. Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä käyttämiensä kemikaalien haittavaikutuksista. Toiminnanharjoittajan on mahdollisuuksien mukaan valittava käyttöön olemassa olevista vaihtoehdoista kemikaali, josta aiheutuu vähiten haittaa tai vaaraa terveydelle ja ympäristölle.

24. Toiminta on järjestettävä niin, että jätteitä syntyy mahdollisimman vähän. Muodostuvat jätteet on ensisijaisesti ohjattava uudelleenkäytettäväksi tai kierrätettävä. Jos hyötykäyttö ei ole mahdollista, jätteet on toimitettava loppukäsiteltäväksi laitokseen, käyttökohteeseen tai kaatopaikalle, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen jätteen hyödyntäminen tai käsittely.

Toiminnassa muodostuvat jätteet on lajiteltava ja säilytettävä toisistaan erillään siten, että jätteiden hyödyntämismahdollisuuksia ei heikennetä sekoittamalla jätteitä. Jätteet on varastoitava ja käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu roskaantumista, hajuhaittaa tai muutakaan ympäristön pilaantumisen vaaraa. Vaaralliset jätteet on toimitettava käsiteltäväksi toimijalle, jolla on lupa kyseisten jätteiden vastaanottoon. Vaarallista jätettä luovutettaessa on jätteen siirrosta laadittava siirtoasiakirja. Siirtoasiakirja tai sen jäljennös on säilytettävä vähintään kolmen vuoden ajan.

25. Kaikki toiminnassa muodostuva jäte on mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti valmisteltava uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jäte on hyödynnettävä muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos jätteen hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä. Jätteet on toimitettava vastaanottajalle, jolla on lupa ottaa vastaan ja käsitellä kyseistä jätettä.

Vaaralliset jätteet on toimitettava käsiteltäväksi toimijalle, jolla on lupa kyseisten jätteiden vastaanottoon. Vaarallista jätettä luovutettaessa on jätteen siirrosta laadittava siirtoasiakirja. Siirtoasiakirja tai sen jäljennös on säilytettävä vähintään kolmen vuoden ajan.

Jos mädätysjäännös ei täytä lannoitevalmistelainsäädännön vaatimuksia tai sille ei ole Ruokaviraston hyväksyntää, on se toimitettava sellaiselle toiminnanharjoittajalle, jolla on voimassa oleva ympäristölupa kyseisen jätteen hyödyntämiseen tai käsittelyyn.

### 5.3.11 Paras käyttökelpoinen tekniikka

26. Luvan saajan on oltava riittävästi selvillä toimialaansa liittyvän ympäristön kannalta parhaan käyttökelpoisen tekniikan kehittymisestä ja varauduttava sen käyttöönottoon. Toiminnassa on hyödynnettävä parasta käyttökelpoista tekniikkaa siten, että toiminnan päästöt ja ympäristövaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset ja energian tuotto sekä sen käyttö mahdollisimman tehokasta.

### 5.3.12 Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

27. Biokaasulaitoksessa on oltava kaasunjalostuslaitteiston häiriötilanteiden varalta soihutpoltin tai muu varajärjestelmä biokaasun polttamiseksi. Soihdun on oltava käytettävissä myös manuaalisesti, esimerkiksi sähkökatkon sattuessa.

Kuormaimen tankkauspaikan läheisyydessä on oltava imeytysainetta polttoainevuotojen varalle.

28. Häiriötilanteisiin ja muihin poikkeuksellisiin tilanteisiin on varauduttava ennakolta. Poikkeuksellisten tilanteiden hallitsemiseksi on oltava ajantasainen toimintasuunnitelma.
- Suunnitelman on perustuttava riskinarviointiin ja suunnitelmassa on oltava toimintaohjeet ympäristövahinkojen minimoimiseksi.
- Riskinarvio ja ennaltavaraautumissuunnitelma on pidettävä ajan tasalla ja se päivitettävä säännöllisesti valvontaviranomaisen kanssa sovittavalla tavalla.
29. Häiriötilanteissa tai muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa on aiheutunut tai uhkaa aiheutua määrältään tai laadultaan tavanomaisesta poikkeavia päästöjä ilmaan, maaperään tai pinta- tai pohjaveteen, on viivytystä ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin laitteistojen kuntoon saattamiseksi ja päästöjen estämiseksi, päästöistä aiheutuvien vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi. Poikkeuksellisista tilanteista on ilmoitettava viipymättä Lupa- ja valvontaviraston valvontaviranomaiselle ja Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Jos tilanteesta saattaa aiheutua vaaraa terveydelle, ilmoitus on tehtävä myös Ranuan kunnan terveydensuojeluviranomaiselle.

### **5.3.13 Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen**

30. Toiminnanharjoittajan on ilmoitettava hyvissä ajoin ennen toiminnan laajentamista, muuttamista, lopettamista, toiminnanharjoittajan vaihtumista tai muuta toiminnan valvonnan kannalta olennaista muutosta valtion valvontaviranomaiselle. Ilmoitukseen on tarvittaessa liitettävä asianmukaiset suunnitelmat tarvittavista ympäristönsuojelutoimista. Toiminnan loppuessa tai keskeytyessä on varastoitu lanta, mädätysjäännös ja jätteet toimitettava asianmukaiseen hyötykäyttöön tai keräykseen.

Toiminnan lopettamisesta on ilmoitettava valtion valvontaviranomaiselle viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan päättymistä. Samalla on esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma aikatauluineen toiminnan lopettamisen yhteydessä tehtävistä ympäristönsuojelutoimenpiteistä.

Toiminnan loppuessa tai keskeytyessä on varastoitu lanta, mädätysjäännös ja jätteet toimitettava asianmukaiseen hyötykäyttöön tai keräykseen. Ympäristölupaan sisältyvien oikeuksien ja velvoitteiden lakkaamista ja mahdollisia muita toiminnan lopettamiseen liittyviä määräyksiä koskeva hakemus on tehtävä valtion lupaviranomaiselle.

### **5.3.14 Tarkkailu- ja raportointimääräykset**

31. Luvan saajan on oltava selvillä toiminnan aiheuttamista päästöistä ja ympäristövaikutuksista. Toimintaa, sen päästöjä ja näiden vaikutuksia on tarkkailtava ja tulokset on raportoitava niin, että toiminnasta, päästöistä ja ympäristövaikutuksista saadaan luotettava ja kattava tieto. Toiminnan käyttö- ja päästötarkkailu sekä raportointi

on toteutettava tämän päätöksen liitteenä 1 olevan tarkkailusuunnitelman mukaisesti täydennettynä lupamääräysten 32–41 mukaisesti.

32. Biokaasulaitoksen rakenteiden ja laitteiden, syötteiden ja mädätējäännöksen varastointi- ja johtamisrakenteiden, kemikaalien varastointitilojen ja jätehuoltotilojen kuntoa ja tiiviyyttä on tarkkailtava säännöllisesti. Havaitut puutteet ja vauriot on korjattava viivytyksettä ja ne on raportoitava valtion valvontaviranomaiselle toimitettavan vuosiyhteenvedon yhteydessä. Rehun varastointikentän puristenesesäiliöiden täyttymistä on tarkkailtava säännöllisesti ylivuotojen estämiseksi.
33. Laitoksen hulevesien laatua on seurattava ottamalla lupamääräyksessä 13 mainitusta näytteenottokaivosta hulevesinäyte kaksi kertaa vuodessa (keväällä ja syksyllä) ensimmäisenä laajennetun toiminnan aloittamisen jälkeisenä vuonna. Sen jälkeen näytteet on otettava vähintään kerran vuodessa (keväällä). Näytteistä on tehtävä seuraavat määritykset kiintoaine, ravinteet (kokonaistyyppi, kokonaisfosfori), kemiallinen hapenkulutus (COD<sub>Cr</sub>), pH, lämpötila, orgaanisen hiilen määrä (TOC), sähkönjohtavuus, lämpökestoiset koliformiset bakteerit sekä kokonaisöljyhiilivetypitoisuus (C<sub>10–40</sub>).
34. Laitokselta jätevedenpuhdistamolle johdettavan jäteveden laatua on seurattava ottamalla lupamääräyksessä 15 mainitusta näytteenottokaivosta näyte neljä kertaa vuodessa ensimmäisenä vuotena laajennetun toiminnan aloittamisen jälkeen. Sen jälkeen näytteet on otettava vähintään kerran vuodessa. Näytteistä on tehtävä seuraavat määritykset pH, kiintoaine, kemiallinen hapenkulutus (COD<sub>Cr</sub>) sekä kokonaisöljyhiilivetypitoisuus (C<sub>10–40</sub>).
35. Pelloille levitettävistä lantajakeista on tehtävä lanta-analyysi kokonaistypen, liukoisen typen ja kokonaisfosforin määrittämiseksi vähintään viiden vuoden välein. Analyysitulokset on liitettävä toiminnasta pidettävään kirjanpitoon.
36. Biokaasulaitoksella on oltava jätteen käsittelytoimintoja koskeva jätelain mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma. Hajujen seurantaa on suoritettava päivittäisen toiminnan yhteydessä aistinvaraisesti jätteenkäsittelyn seurantasuunnitelmassa kuvatun menettelyn mukaisesti. Jätelain mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on päivitettävä vastaamaan toimintaa aloittamista ja siihen on sisällytettävä jäteasetuksen 41 §:n mukaiset tiedot. Päivitetty suunnitelma on toimitettava tiedoksi Lupa- ja valvontaviraston valvontaviranomaiselle. Suunnitelma on pidettävä ajan tasalla ja se on esitettävä valvontaviranomaiselle pyydetessä.
37. Toiminnanharjoittajan on pidettävä kirjaa biokaasulaitoksen toiminnasta. Vuosiyhteenvedon tulee sisältää ainakin seuraavat asiat:
  - laitokselle vastaanotettujen jätteiden määrät (t/v ja m<sup>3</sup>/v), laadut, vastaanottopäivät, alkuperät sekä kuljettajat
  - biokaasulaitoksessa käsiteltyjen syötteiden ja jätteiden määrät (t/v ja m<sup>3</sup>/v)
  - tiedot mädätysjäännöksen vastaanottosopimuksista

- lanta-analyysien tulokset
- veden ja energian kulutus
- tiedot toiminnassa syntyvistä jätteistä sekä niiden käsittelytavat ja toimituspaikat sekä kopiot mahdollisista siirtoasiakirjoista
- lannanjohtamisrakenteiden ja varastointitilojen tarkkailu
- tiedot toiminnassa tapahtuneista häiriötilanteista tai muista poikkeuksellisista tilanteista
- biokaasulaitoksen toimintaan liittyvä rakenteiden tarkkailu
- tiedot biokaasulaitoksen käyntiajoista
- tiedot separaattorin käyntiajoista (tuntia/päivää vuodessa)
- tuotetun biokaasun määrä ( $\text{Nm}^3/\text{v}$ , t/v), varastointi ja käyttötapa
- biokaasulaitoksen häiriötilanteet (kestoaika, lukumäärä) ja niistä aiheutuneet päästöt
- hajujen seurannan aistinvaraisen tarkkailun tulokset
- hulevesitarkkailun tulokset
- viemäriin johdettujen vesien määrä sekä tarkkailun tulokset
- suoritettut huolto- ja korjaustoimenpiteet
- toiminnan ympäristöhaitoista tehtyt ilmoitukset
- arvio vakuuden riittävydestä viiden vuoden välein

Kirjanpidossa on huomioitava jätelain kirjanpidolle asettamat vaatimukset.

38. Kaikki mittaukset, kalibroinnit, näytteiden analysoinnit ja näytteenotot on suoritettava standardimenetelmiä tai muita ympäristöhallinnon hyväksymiä menetelmiä käyttäen. Näytteenottoon on käytettävä julkisen valvonnan alaista konsulttia, jolla tulee olla riippumattoman sertifiointielimen varmistama tai valvovan viranomaisen hyväksymä pätevyys näytteenottoon. Näytteet on analysoitava julkisen valvonnan alaisessa tutkimuslaboratoriossa.
39. Tarkkailun yhteenvetoraporteissa on esitettävä tulosten lisäksi tarkkailua koskevat epävarmuustekijät ja käytetyt laskentamenetelmät sekä tarpeelliset tarkkailun tarkentamis- ja muutossuositukset. Raportissa on myös tarkasteltava muun muassa lupamääräysten toteutumista, biokaasulaitoksen toimintaa ja niihin vaikuttaneita tekijöitä. Toiminnassa hyödynnettävät ja siinä muodostuvat jätteet on luokiteltava jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (978/2021) liitteen 3 mukaisesti.
40. Luvan saajan on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava yhteenvetoraportti kirjanpidosta sekä käyttö- ja päästötarkkailusta on valtion valvontaviranomaiselle sekä Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Raportointi ympäristöhallinnon tietojärjestelmään on tehtävä Lupa- ja valvontaviraston valvontaviranomaisen ohjeistamalla tavalla. Kirjanpilotiedot on säilytettävä kirjallisesti tai sähköisesti vähintään kuusi vuotta.
41. Biokaasulaitoksen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma on toimitettava valtion valvontaviranomaisen hyväksyttäväksi kolmen kuukauden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Lupa- ja valvontaviraston valvontaviranomainen voi tarvittaessa

tarkentaa käyttö- ja päästötarkkailuohjelmia. Tarkkailussa on otettava lisäksi huomioon Ruokaviraston mahdollisesti antamat määräykset.

### **5.3.15 Vakuus**

42. Toiminnanharjoittajan on asetettava jätteiden käsittely- ja hyödyntämistoimia koskeva 47 650 euron (sis. alv 25,5 %) suuruinen vakuus asianmukaisen jätehuollon, seurannan, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi.

Vakuus on asetettava valtion valvontaviranomaisen eduksi.

Vakuus on asetettava takauksena, vakuutuksena tai pantattuna talletuksena. Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Toiminnanharjoittajan on arvioitava vakuuden riittävyttä viiden vuoden välein Lupa- ja valvontaviraston valvontaviranomaiselle tehtävän vuosiraportoinnin yhteydessä. Ensimmäisen kerran vakuuden riittävyttä on arvioitava vuonna 2031. Vakuutta voidaan tarvittaessa arvioinnin perusteella korottaa Lupa- ja valvontaviraston valvontaviranomaisen hyväksynnällä.

Luvan haltija voi hakea aluehallintovirastolta vakuutta kokonaan tai osittain vapautettavaksi. Vakuus vapautuu vasta, kun Lupa- ja valvontaviraston päätös on tullut lainvoimaiseksi.

### **5.4 Korvautuva päätös**

Tämän päätöksen lupamääräykset astuvat voimaan, kun luvan mukainen laajennettu toiminta biokaasulaitoksella alkaa.

Tämä päätös korvaa lainvoimaiseksi tultuaan ja, kun luvan mukainen laajennettu toiminta on käynnistynyt, Rovaniemen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen 19.12.2024 myöntämän ympäristöluvan (ROIDno-2024-1924).

### **5.5 Ohjaus ennakoimattomien vahinkojen varalle**

Vahingonkärsijä voi vaatia luvan saajalta korvausta ennakoimattomasta vesistön pilaantumisesta aiheutuvasta tai muusta vesistöön kohdistuvasta toimenpiteestä johtuvasta vahingosta. Hakemus tulee tehdä valtion lupaviranomaiselle. Ennakoimattoman vahingon korvaamista koskevan hakemuksen yhteydessä voidaan esittää myös luvasta poiketen aiheutetun vahingon korvaamista koskeva vaatimus.

## 6 Ratkaisun perustelut

### 6.1 Ympäristöluvan harkinnan perusteet ja luvan myöntämisen edellytykset

#### 6.1.1 Käsiteltävä asia

Ympäristönsuojelulain 29 §:n 1 momentin mukaan ympäristöluvanvaraisen toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävään tai muuhun toiminnan olennaiseen muuttamiseen on oltava lupa.

Ympäristönsuojelulain 48 §:n 4 momentin mukaan toiminnan olennaista muuttamista koskeva lupahakemus on ratkaistava siten, että harkinta kattaa ne toiminnan osat, joihin olennainen muutos voi vaikuttaa ja ne ympäristöön kohdistuvat vaikutukset ja riskit, joita muutos voi aiheuttaa.

Laitoksen toiminnalla on Rovaniemen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen 19.12.2024 myöntämä ympäristölupa (ROIDno-2024-1924), jonka mukaan laitoksella käsiteltävän syötteen yhteismäärä ei saa ylittää 19 999 tonnia. Pohjois-Suomen Biokaasu Oy on hakenut lupaa biokaasulaitoksessa vastaanotettavien ja käsiteltävien syötteiden määrän nostamiseen 19 999 tonnista vuodessa 32 500 tonniin vuodessa.

Asia on käsitelty ympäristönsuojelulain 29 §:n mukaisena biokaasulaitoksen toiminnan olennaisena muuttamisena. Toiminta on luvanvaraista ympäristönsuojelulain liitteen 1, taulukon 2, kohdan 13 f nojalla, sillä lannan ja jätteen käsittely biokaasulaitoksessa on jätteen ammattimaista tai laitosmaista käsittelyä.

Laitoksessa käsitellään pääasiassa maatalouden lantoja ja peltobiomassoja. Lietelantaa käsitellään toiminnan laajennuksen jälkeen enintään 30 000 t/v, kuivalantaa ja separoitua kuivajaetta enintään 10 000 t/v ja peltobiomassoja enintään 5 000 t/v. Toiminnan laajennuksen myötä kokonaan uusia vastaanotettavia jätteitä ovat erilliskerätty biojäte (< 500 t/v), elintarviketeollisuuden sivuvirrat (< 400 t/v), teurastamojätteet ja eläinperäiset sivuvirrat (< 100 t/v) sekä pelto- ja järvihiomassat (< 3 000 t/v). Osa käytettävästä syöttestä on laitosta varten kasvatettua nurmisäilörehua. Hakemuksen mukaan laitoksessa on mahdollista käsitellä edellä mainittuja syötteitä enintään 32 500 tonnia vuodessa. Laitos tuottaa energiaa enintään 10,5 GWh vuodessa.

Toiminnan olennaisen muutoksen myötä syötteen määrä kasvaa siten, että asian käsittely kuuluu valtion lupaviranomaisen toimivaltaan. Valtion lupaviranomainen on tehnyt toimintaa koskevan lupaharkinnan ja luvan myöntämisen edellytysten tutkimisen uudelleen olennaista muutosta koskevin osin sekä niitä päästöjä ja vaikutuksia koskien, joiden osalta lupaharkinta ei käy ilmi kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen päätöksestä.

Koska syötemäärän merkittävä kasvu ja käsiteltävien jätelajien monipuolistuminen on biokaasulaitoksen toimintaan ja käsittelyprosessiin sen alusta alkaen merkittävästi vaikuttava muutos, on Lupa- ja valvontavirasto tässä päätöksessä antanut lupamääräykset kokonaan uudelleen koskien koko biokaasulaitoksen toimintaa.

### 6.1.2 Biokaasulaitoksen sijoituspaikan soveltuvuus

Ympäristönsuojelulain 11 § mukaan toiminnan sijoituspaikan soveltuvuutta arvioitaessa on otettava huomioon toiminnan; 1) luonne, kesto, ajankohta ja vaikutusten merkittävyys sekä pilaantumisen todennäköisyys ja onnettomuusriski; 2) vaikutusalueen herkkyys ympäristön pilaantumiselle; 3) merkitys elinympäristön terveellisyyden, ja viihtyisyyden kannalta; 4) sijoituspaikan ja vaikutusalueen nykyinen ja oikeusvaikutteisen kaavan osoittama käyttötarkoitus; sekä 5) muut mahdolliset sijoituspaikat alueella.

Jätelain 13 § 2 momentin mukaan jätteen käsittelylaitoksen tai -paikan sijoittamisessa, rakentamisessa, käytössä ja käytön jälkeisessä hoidossa on erityisesti huolehdittava siitä, ettei jätehuollosta aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavia päästöjä mukaan lukien melua ja hajua taikka viihtyisyyden vähentymistä. Toiminnan, laitoksen tai paikan on lisäksi sovellettava ympäristöön ja maisemaan.

Lupaharkinnassa on arvioitu ympäristönsuojelulain 11 §:n ja 12 §:n mukaisesti sijoituspaikan soveltuvuutta suhteessa toiminnan olennaisiin muutoksiin.

Biokaasulaitos sijoittuu asemakaavoitetulle Kolomaan teollisuusalueelle. Tontti on merkitty asemakaavassa (Kirkonkylän asemakaavan muutos ja laajennus, Kolomaan teollisuusalue) merkinnällä ”kaupallisten palveluiden sekä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue” (K-T). Ulkoisesti laitospäätösalue säilyy pääosin ennallaan, eikä alueelle rakenneta merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavia lisärakenteita. Toiminnan olennaisen muutoksen myötä laitokselle tuleva ja sieltä lähtevä liikenne lisääntyy, kun enemmän syötteitä, lannoitevalmisteita ja tuotettua biometaanua kuljetetaan laitokselle ja sieltä pois. Kapasiteetin lisäämisen seurauksena lisääntyvä liikennöintimäärä alueelle ja sieltä pois päin lisääntyy arvioilta enintään kolmella kuljetuksella vuorokaudessa.

Lupa- ja valvontavirasto on ottanut sijoituspaikkaharkinnassa huomioon laajennetusta toiminnasta aiheutuvat päästöt ilmaan, mukaan lukien hajupäästöt, ja laajennetusta toiminnasta aiheutuvan melun sekä hulevesien mukana pintavesiin ja jätevesien mukana viemäriin johdettavat päästöt. Lupa- ja valvontavirasto toteaa, että kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen antamassa päätöksessä ei lupaharkinnan tekemiseksi ole teetetty hajumallinnusta eikä lupapäätös sisällä tietoja pintavesiin johdettavista päästöistä. Hajumallinnus toiminnan hajupäästöistä on tehty tämän lupahakemuksen yhteydessä siten, että se kattaa koko toiminnan sen laajennetussa kapasiteetissa. Hajumallinnuksen avulla on selvitetty biokaasulaitoksen laajennetun toiminnan sijoittumisen edellytykset sijoituspaikkaan ja laitoksesta aiheutuvat hajuvaikutukset. Hajumallinnuksen tuloksena on todettu, että normaalitoiminnassa havaittavaa hajua ei kulkeudu laitokselta asutusalueille. Tässä päätöksessä on annettu lupamääräyksistä ja niiden perusteluista tarkemmin ilmenevästi määräykset hule- ja jätevesien johtamisesta ja tarkkailusta. Lupa- ja valvontavirasto toteaa lisäksi, että saadun selvityksen mukaan toiminnasta muodostuvien jätteiden määrä lisääntyy vain vähän laajentuvan toiminnan myötä. Toiminnan laajentamisesta aiheutuvat muutokset melupäästöihin aiheutuvat

lähinnä jonkin verran kasvavasta liikennemäärästä, eikä melutasot olennaisesti muutu toiminnan laajentuessa.

Lupa- ja valvontavirasto on tällä päätöksellä antanut edellä mainittuja päästöjä koskevat lupamääräykset, jotka ovat osin tiukemmat kuin kunnan kapasiteetiltaan suppeammalle toiminnalle myöntämässä ympäristöluvassa. Annetut lupamääräykset vastaavat vastaavia syötteitä käsitteleville ja vastaavan kokoluokan biokaasulaitoksille valtion lupaviranomaisen antamissa päätöksissä annettuja määräyksiä.

Edellä sanotun perusteella nykyinen sijoituspaikka on edelleen ympäristönsuojelulain 11 §:ssä esitettyjen kriteerien mukaisesti soveltuva hakemuksen ja tämän päätöksen mukaiselle muuttuvalle toiminnalle sekä täyttää ympäristönsuojelulain 12 §:ssä määrätyt vaatimukset.

### **6.1.3 Muuttuvan toiminnan päästöt vesiin ja vesienhoitosuunnitelmien huomioon ottaminen**

Biokaasulaitoksen vesiin johdettavat päästöt muodostuvat hulevesistä sekä epäsuorasti jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi johdettavista kuljetuskaluston pesuvesistä sekä laitoksen saniteettivesistä. Biokaasuprosessissa syntyvät prosessivedet kierrätetään pääosin laitoksessa suljetussa vesikierrrossa. Toiminnasta ei näin ollen normaalitilanteessa aiheudu laitosalueen hulevesikuormituksen lisäksi muita suoria päästöjä vesistöön. Alueelta ojiin johdettavat hulevedet ovat kattovesiä, salaojavesiä sekä normaalin ajoneuvoliikenteen alueilta kerättyjä hulevesiä. Laitosalueella muodostuvat hulevedet johtuvat pääosin pintavaluntana koko Kisuratien matkalla laitosaluetta kiertävään avo-ojaan tai laitosalueen kahden ritaläkännellisen sadevesikaivon kautta hulevesiviemäriin ja edelleen Kisuratien alittavalle hulevesien purkuputkelle. Purkuputken yläpää on biokaasulaitoskiinteistön alimmassa kohdassa. Purkuputki johtaa kiinteistön alapuolella sijaitsevalle suoalueelle.

Biokaasulaitos sijoittuu Ranuanjoen vesimuodostuman valuma-alueelle. Oulujoen-lijoen vesienhoitosuunnitelman (2022–2027) mukaan vesimuodostuman ekologinen tila suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan (ekologinen potentiaali) on tyydyttävä. Ranuanjoella maatalous on merkittävä paine ja vesimuodostuman fosforikuormituksen vähentämistarve on 30–50 % ja typpikuormituksen vähentämistarve on 10–30 %. Ranuanjoella on tavoitteena hyvä ekologinen potentiaali vuoteen 2027 mennessä. Oulujoen-lijoen vesienhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 (osa 2) mukaan Ranuanjoella maatalous on merkittävä vesien tilaa heikentävä tekijä ja sinne tulee suunnata tehokkaita vesienhoidon toimenpiteitä. Tavoitteena on saada prosessoinnin piiriin 15 % syntyvästä lannasta.

Laitosalueelta vesistöön johdettavat vedet eivät lupamääräyksiä noudattaen vaaranna Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2022–2027 eikä Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 vesien laadulle asetettujen tilatavoitteiden saavuttamista, eikä estä hyvän tilan saavuttamista myöskään tämän jälkeen.

Biokaasuprosessissa lanta muuttuu kasveille käyttökelpoisempaan muotoon, jolloin kasvit käyttävät ravinteet tehokkaammin, mikä vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöön. Päätöksessä on määrätty rakenteiden tiiveysvaatimuksista sekä lannan, rehun ja mädätysjäännöksen varastoinnista.

Pääosa muodostuneesta mädätysjäännöksestä palautuu lantaa käsittelyyn luovuttaneille eläintiloille, jotka vastaavat lannan levittämisestä. Lannan levittämisessä on noudatettava valtioneuvoston asetusta eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2014).

#### **6.1.4 Muuttuvan toiminnan päästöt ilmaan ja melu**

Hakemukseen on liitetty hajumallinnus, joka kattaa laitoksen koko toiminnan mukaan lukien laajennettu kapasiteetti. Hajumallinnusta ei ole tehty laitoksen aiemman lupakäsittelyn yhteydessä suppeammalle kapasiteetille. Hajumallinnusraportin mukaan hajua voi ilmetä normaalitilanteessa laitosalueella ja laitoksen välittömässä läheisyydessä. Normaali-toiminnassa havaittavaa hajua ei kulkeudu laitokselta asutusalueille.

Karttatarkastelun perusteella lähin asuttu kiinteistö sijaitsee Kolomaan alueella noin 550 metriä laitosalueesta pohjoiseen. Lupa- ja valvontavirasto on hyväksynyt luvan saajan arvion siitä, että normaalitilanteessa toiminnasta ulkoilmaan johdettavasta poistoilmasta ei aiheudu hajuhaittaa, joka vaatisi poistoilman käsittelyä. Lupa- ja valvontavirasto toteaa, että hakemuksessa on ollut riittävän kattavat tiedot toiminnan päästöistä ja vaikutuksista sen toteamiseksi, että biokaasulaitoksen ilmaan johdettavista päästöistä ei aiheudu merkittävää pilaantumista tai sen vaaraa. Toiminnan hajupäästöjä ja niiden vaikutuksia on tarkasteltu lupaharkinnassa koko toiminnan osalta, koska aiempaa toimintaa koskevan lupaharkinnan yhteydessä ei ole tehty hajumallinnusta.

Lupamääräysten mukaan laitoksen hajupäästöjä on rajoitettava parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla ja laitoksen on ylläpidettava hajunhallintasuunnitelmaa. Luvan saaja on esittänyt, että jos laajentuvan syöte-pohjan vastaanoton aloittamisen jälkeen havaitaan vastaanottohallin poistoilman aiheuttavan hajukuormitusta ympäristöön, hallin ilmanvaihdon poistoilma voidaan ohjata hajunpoistokäsittelyyn. Hajunpoistokäsittelynä voidaan käyttää esimerkiksi aktiivihiilisuodatusta, otsonointia tai biosuodatinta. Hakemuksen täydennyksessä 12.3.2026 on ilmoitettu, että kaikki varastot on mahdollista alipaineistaa, mikäli se todetaan hajujen hallinnan kannalta välttämättömäksi.

Lupa- ja valvontavirasto arvioi, että toiminnasta ei sen olennaisen muuttamisen jälkeenkään aiheudu merkittäviä päästöjä ilmaan, eikä merkittäviä hajuhaittoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa annetut lupamääräykset huomioon ottaen.

Laitoskokonaisuuden käytön aiheuttama melupäästö on vähäinen ja sen ei katsota lisäävän alueen melutasoa oleellisesti.

Biokaasun käyttö liikennepolttoaineena fossiilisten polttoaineiden sijaan vähentää liikenteestä ilmaan johdettavia päästöjä ja haitallisia ilmastovaikutuksia.

#### **6.1.5 Muuttuvan toiminnan vaikutukset suojelualueisiin tai kohteisiin**

Laitosalueen läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita tai muita suojelukohteita.

#### **6.1.6 Ympäristövaikutusten arviointi**

Lapin ELY-keskus on todennut hakemukseen liitettyssä kannanotossa, että yhtiön esittämä kapasiteetti 32 500 tonnia vuodessa alittaa selkeästi YVA-lain liitteen 1 kyseisen 35 000 tonnin kapasiteettia koskevan rajan. Eli laitoslueen perusteella YVA-menettelyä ei kyseiselle hankkeelle tarvita. Keskustelussa yhtiö totesi etenevänsä 32 500 tonnin kapasiteetilla, eikä ELY-keskuksen tarvitse ottaa kantaa 34 999 t/v kapasiteetiltaan olevan laitoksen YVA-menettelyn tarpeeseen.

#### **6.1.7 Parhaan käyttökelpoisen tekniikan arviointi**

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan arviointi on asiaa ratkaistaessa tehty ympäristönsuojelulain 53 § mukaisesti. Lupaharkinnassa on lisäksi otettu soveltuvien osien huomioon hakemuksessa esille tuodut jätteenkäsittelytoimintaa koskevat BAT-päätelmät (Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2018/1147, annettu 10 päivänä elokuuta 2018, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta jätteenkäsittelyä varten). Jätteen käsittelyn BAT-päätelmät eivät tule kokonaisuudessaan suoraan sovellettaviksi laitoksilla, joiden ainoa jätteidenkäsittelytoiminto on anaerobinen käsittely (mädätys) ja kapasiteetti on alle 100 tonnia päivässä.

Luvan saaja on hakemuksessaan todennut, että biokaasulaitoksen syötteinä on mm. lantajakeita, joiden jalostusarvoa biokaasuprosessi nostaa ja vähentää mm. lannan käsittelystä aiheutuvia hajuhaittoja. Biokaasuprosessin tuottamasta mädätteestä voidaan tuottaa kierrätyslannoitteita, joita paikallisesti hyödyntämällä voidaan vähentää maatalouden lannoitevalmistuksen valmistuksen ja kuljetuksen aiheuttamia välillisiä ympäristöpäästöjä.

Lupamääräysten noudattaminen edellyttää, että luvan saaja käyttää parasta käyttökelpoista tekniikkaa päästöjen rajoittamisessa. Lupa- ja valvontavirasto arvioi hakemuksen ja saatujen selvitysten perusteella, että parhaan käyttökelpoisen tekniikan kriteerit täyttyvät biokaasulaitoksen toiminnassa.

#### **6.1.8 Jätteen käsittely**

Luvan saajalla on toiminnan laajuus, luonne ja toimintaa varten annetut lupamääräykset huomioon ottaen riittävä asiantuntemus jätteenkäsittelytoimintaan. Asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi toiminnanharjoittajalta on vaadittu vakuus. Hakemuksessa on esitetty jätelain 120 §:n mukainen jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma ja se on määrätty pidettäväksi ajan tasalla.

Toiminta on Valtakunnallisen jätesuunnitelman vuoteen 2027 tavoitteiden mukaista. Biokaasun tuotantoa on tarpeen lisätä merkittävästi ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi.

Alueilla, joilla on runsaasti maataloutta ja elintarviketeollisuutta, on lisäkapasiteetin tarvetta biokaasulaitoksille. Erityisesti tarvitaan yhden tai useamman tilan yhteisiä biokaasulaitoksia käsittelemään lantaa ja muita biomassoja.

#### **6.1.9 Yhteenveto luvan myöntämisen edellytyksistä**

Lupamääräyksiä noudattava toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä sen, mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty. Ennalta arvioiden biokaasulaitoksen hakemuksen mukaisesta toiminnan laajentamisesta ei asetetut lupamääräykset ja sijoituspaikka huomioon ottaen aiheudu terveyshaittaa, merkittävää ympäristön pilaantumista tai muuta ympäristönsuojelulain 49 §:ssä tarkoitettua seurausta. Edellytykset luvan myöntämiseksi ovat siten olemassa.

#### **6.2 Toiminnan aloittamista koskevat perustelut**

Luvan saaja on perustellut täytäntöönpanohakemustaan sillä, että biokaasulaitoksen toiminta on aloitettu kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen myöntämän luvan sallimassa laajuudessa kesällä 2025. Toimintaa voidaan harjoittaa luparajan mahdollistamaan volyymiin saakka (alle 20 000 t/v). Haettavan luvan mukainen laajennettu syöte pohja ja toiminnan laajuus tulee todennäköisesti tarpeelliseksi vasta aluehallintoviraston (Lupa- ja valvontaviraston) luvan muutoksenhakuajan jälkeen ja laitos toimii aluehallintoviraston (Lupa- ja valvontaviraston) luvan todennäköisellä myöntämishetkellä aiemman kunnan myöntämän ympäristöluvan mukaisella volyymilla. Toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta kuitenkin haetaan lupaa luvan käsittelyn aikataulun ja mahdollisen muutoksenhaun käsittelyn vaatiman ajan aiheuttaman epävarmuuden poistamiseksi ja toiminnan laajentumisen riskien hallitsemiseksi. Toiminnan laajentuminen ei tuo luvan saajan mukaan oleellista muutosta jo aloitettuun kuntaluvan mukaiseen toiminnan aiheuttamiin vaikutuksiin verrattuna, eikä se aiheuta riskiä taikka muutosta laitoksen ympäristövaikutuksiin tai tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Laajentuva toiminta ei vaadi varastointi- tai reaktorikapasiteetin nostoa eikä aiheuta laitosalueella esimerkiksi varastointimäärien merkittävää lisääntymistä. Laajennetun syöte pohjan mukaisten jätteen luettavien syötejakeiden varastointimäärä on laajentuneen toiminnan käynnistyessä niin pieni, että niiden asianmukainen käsittely tai hävittäminen on mahdollista jo asetetun nykyisen toiminnan jätteenkäsittelyn vakuuden kattamana.

Hakemuksessaan luvan saaja esittää, että se on asettanut nykyistä toimintaa varten 10 000 euron vakuussumman Rovaniemen kaupungin ympäristölautakunnan hyväksi. Vakuussumma on riittävä myös mahdollisen muutoksenhaun aikana toteutettavan toiminnan alasajon ja ympäristön saattamiseen ennalleen aiheutuvien kustannusten kattamiseen, eikä erillistä mahdollisen muutoksenhaun aikaista vakuutta katsota tarpeelliseksi asettaa.

Lupa- ja valvontavirasto arvioi, että edellä sanotun perusteella luvan saajalla on perusteltu syy toiminnan aloittamiseen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Lupa- ja

valvontavirasto arvioi, että toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Päätöksen täytäntöönpanosta hakemuksen ja annettujen lupamääräysten mukaisella tavalla ei voida olettaa olevan haitallisia vaikutuksia ympäristöön.

Ympäristönsuojelulain 199 §:n 1 momentin mukaan lupaviranomainen voi perustellusta syystä ja edellyttäen, ettei täytäntöönpano tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, luvan hakijan pyynnöstä lupapäätöksessä määrätä, että toiminta voidaan muutoksenhausta huolimatta aloittaa lupapäätöstä noudattaen, jos hakija asettaa hyväksyttävän vakuuden ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle.

Luvan saaja on esittänyt vakuudeksi kunnan ympäristösuojeluviranomaiselle asetettua 10 000 euron jätteenkäsittelytoiminnan vakuutta. Lupa- ja valvontavirasto toteaa, että toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta ei voida hyväksyä jätteenkäsittelytoiminnan vakuutta, vaan toiminnanaloittamislupaa varten on asetettava erillinen vakuus Lupa- ja valvontaviraston valvontaviranomaisen hyväksi. Toiminnanaloittamisluvan vakuudeksi on asetettava hyväksyttävän suuruiseksi arvioitu vakuus ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle, mikäli luvanhaltija ei kyseisessä tilanteessa itse kykene vastaamaan kustannuksista. Vakuudeksi on määrätty 3 000 euroa, joka on katsottu tämän laitoksen osalta riittäväksi, kun laitospöytäsaatteen säilyminen kapasiteetin lisäyksen jälkeenkin pääosin ennallaan, eikä alueelle ole tarpeellista rakentaa merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavia lisärakenteita. Asetettava vakuus on määrätty riittäväksi ympäristön saattamiseksi päästöjen osalta ennalleen, mikäli lupa evätään tai sen lupamääräyksiä muutetaan. Näin ollen päätöksen täytäntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

### **6.3 Lupamääräysten yleiset perustelut**

Lupamääräyksiä annettaessa on otettu huomioon laitoksen sijainti, sen yhteys muihin toimintoihin, toiminnasta aiheutunut haitta, toiminnasta aiheutuvan pilaantumisen todennäköisyys, onnettomuusriski, lähialueen asutuksen ja taajama-alueiden läheisyys sekä ympäristönsuojelulain vaatimus käyttää toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Toiminnan voidaan katsoa edustavan parasta käyttökelpoista tekniikkaa, kun laitos toimii tämän ympäristölupapäätöksen mukaisesti.

Ympäristönsuojelulain 52 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista, maaperän ja pohja-vesien pilaantumisen ehkäisemisestä; jätteistä sekä niiden määrän ja haitallisuuden vähentämisestä, toimista häiriö- ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, toiminnan lopettamisen jälkeisestä alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä sekä muista toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista ja muista toimista, joilla ehkäistään tai vähennetään ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Jätteen käsittelyä ja raportointia koskevat määräykset ovat jätelain ja jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (978/2021) mukaisia.

Ympäristönsuojelulain 58 §:n mukaisesti ympäristöluvassa on annettu tarpeelliseksi katsotut määräykset jätteistä ja jätehuollosta jätelain ja sen nojalla annettujen säännösten noudattamiseksi. Ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen 15 §:n 3 momentin mukaisesti määräyksissä ei ole toistettu sitä, mitä lailla ja asetuksilla on yleisesti säädetty toiminnan ympäristönsuojeluvaatimuksista. Kyseisiä säädöksiä on toimintaa koskevana muutoinkin noudatettava joka tapauksessa.

## 6.4 Lupamääräysten yksilöidyt perustelut

### 6.4.1 Yleiset lupamääräykset

**Lupamääräys 1.** Ympäristönsuojelulain 6 §:n selvilläolovelvollisuuden mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Ympäristönsuojelulain 7 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on järjestettävä toimintansa niin, että ympäristön pilaantuminen voidaan ehkäistä ennakolta.

**Lupamääräys 2.** Lupamääräyksellä varmistetaan biokaasulaitoksen toimintojen sijoittaminen hakemuksessa esitettyyn paikkaan. Lupahakemuksen täydennyksessä 1.10.2025 on esitetty seuraavat asemapiirrokset: (yleis-asemapiirros 1:500, 26.8.2024 viimeisin muutos 19.9.2025 ja asemapiirros 1:200 Vesi- ja viemärijohdot 6.9.2024 viimeisin muutos 13.9.2024). Luvan saaja on täsmentänyt hulevesien virtaussuuntia laitosalueella 11.3.2026 toimitetussa täydennyksessä. Valvontaviranomaisella on oltava tieto laitoksen ympäristönsuojelurakenteista- ja ratkaisusta. Valvontaviranomaiselle on toimitettava piirustukset, jotka vastaavat laitoksen toteutusta. Vesi- ja viemärijohdot piirros poikkeaa esimerkiksi laakasiilojen osalta asemapiirroksista.

**Lupamääräys 3.** Käyttöönottoilmoitus on määrätty tekemään valvonnallisista syistä.

**Lupamääräys 4.** Määräykset on annettu toiminnasta mahdollisesti aiheutuvien haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi ennakolta ja jos haittoja ilmenee, niiden korjaamiseksi. Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista.

Haittaeläinten torjunta on tarpeen lähialueelle aiheutuvan terveyshaitan estämiseksi ja viihtyisyyshaitan vähentämiseksi. Toiminnanharjoittaja on velvollinen huolehtimaan, ettei hänen toimintansa lisää haittaeläinten määrää alueella.

**Lupamääräys 5.** Vastuuhenkilön nimeämisellä varmistetaan, että toimintaa harjoitetaan asianmukaisesti ja ympäristölupapäätöksessä annettuja määräyksiä noudattaen. Lisäksi vastuuhenkilön nimeämisellä helpotetaan viranomaisten ja päätöksensaaajan välistä yhteistyötä. Jätelain 141 §:n mukaan jätteenkäsittelylaitoksen tai -paikan

toiminnanharjoittajan on nimettävä vastuuhenkilö toiminnan asianmukaista hoitoa, käyttöä, käytöstä poistamista ja niihin liittyvää toiminnan seurantaa ja tarkkailua varten.

#### **6.4.2 Jätteiden vastaanotto, varastointi ja käsittely**

**Lupamääräys 6.** Ympäristönsuojelulain 58 §:n 2 momentin mukaan jätteen käsittelyä koskeva ympäristölupa voidaan rajoittaa tietynlaisen jätteen käsittelyyn. Hakemuksen mukaan biokaasulaitoksen käsittelykapasiteetti on laajennuksen jälkeen enintään 32 500 tonnia syötettä vuodessa (jätteet ja peltobiomassat yhteensä). Laitoksella käsitellään laajennuksen jälkeen edelleen pääosin maataloilla muodostuvia syötejakeita kuten lietelantaa, separoitua lietelannan kuivajaetta, kuivalantaa ja peltobiomassoja. Kapasiteetin noston jälkeen maataloudesta peräisin olevien syötteiden lisäksi laitoksella voidaan vastaanottaa ja käsitellä myös leipomoilta peräisin olevaa biojätettä, erilliskerättyä biojätettä, rasvakaivolietteitä, teurastamoiden teurasjätteitä tai muita eläinperäisiä sivuvirtoja sekä kalankasvatuksen sivuvirtoja ja hoitokalastuskalaa.

Biokaasulaitoksessa käsiteltävien jakeiden laatu ja määrä on rajattu vastaamaan hakemuksessa esitettyä. Hakemuksen mukaan, mikäli mädätysjäännöstä ohjataan kiintoaineen erotukseen, erotuksessa muodostuvaa nestejaetta voidaan kierrättää takaisin biokaasuprosessiin syöteseoksen laimennusnesteeksi tai se varastoidaan mädätteen varastosäiliössä. Varsinaisten syötteiden lisäksi reaktoreissa käsitellään varastojen ja vastaanottotilojen likaiset suotovedet ja mahdolliset käsittelytekniikan vaatimat laimennosvedet. Syötesuhteiden muuttamisesta on tehtävä ilmoitus valvontaviranomaiselle, joka harkitsee ympäristöluvan muuttamisen tarpeen. Toiminnassa syntyvän mädätejäännöksen luokittelu ja sen jatkokäytön sääntely riippuu laitoksen prosessissa hyödynnettävistä jätteistä ja niiden laadusta.

**Lupamääräys 7.** Laitoksella käsiteltävien jätteiden on oltava prosessiin soveltuvia laitoksen häiriöttömän toiminnan turvaamiseksi ja mädätteen käyttökelpoisuuden varmistamiseksi. Pakkausjäämien poistaminen määräyksen mukaisesti estää mädätteen hyödyntämisestä aiheutuvaa roskaantumista. Hakemuksen mukaan laitoksessa käsitellään erilliskerättyä muovipakkauksetonta biojätettä. Jätelain 15 b §:n mukaisesti ammattimaisesti tai laitospäisesti jätettä hyödyntävän toiminnanharjoittajan on ennen hyödyntämistä tai sen aikana poistettava jätteestä vaaralliset aineet, seokset tai osat, jos se on tarpeen jätteen käsittelemiseksi etusijajärjestyksen mukaisesti tai 13 §:ssä tarkoitetun vaaran tai haitan aiheutumisen estämiseksi.

**Lupamääräys 8.** Määräys on annettu, jotta mädätejäännös täyttää lannoitelainsäädännön mukaiset hygieenisyyksivaatimukset ja siksi mädätejäännöksen hygienisointi on määrätty tehtäväksi termofiilisellä lämpötila-alueella. Hakemuksen mukaan mädätejäännös hygienisoidaan biokaasureaktorin jälkeen hygienisointisäiliöissä, jossa sitä pidetään vähintään yhden tunnin ajan 70 °C:ssa. Lannoitevalmisteiden ainesosat on käsiteltävä vaatimusten mukaisesti, jotta niiden käytöstä ei aiheudu eläintautien tai kasvintuhoojien leviämisen riskiä. Lannoitelainsäädännön vaatimusten täyttäminen on oleellista, jotta mädätejäännös kelpaisi sille suunniteltuun käyttötarkoitukseen eikä muodostuisi käsittelyä vaativaksi jätteeksi.

#### 6.4.3 Jätteiden kuljetukset

**Lupamääräys 9.** Määräys jätteiden kuljetuksiin käytettävien säiliöiden tiiviyydestä ja peittämisestä on tarpeen haju-, pöly- ja roskaantumishaittojen estämiseksi.

**Lupamääräys 10.** Jätteiden kerääjän ja kuljettajan tulee olla rekisteröity jätelain 142 §:n mukaiseen jätehuoltorekisteriin.

#### 6.4.4 Määdtejäännöksen varastointi

**Lupamääräys 11.** Lupamääräyksellä ehkäistään määdtejäännöksen varastoinnista aiheutuvaa epäsiisteyttä, haju- tai terveyshaittaa, maaperän tai pohjaveden pilaantumisvaaraa tai muuta ympäristöhaittaa. Varastointitilavuus on luvan saajan esityksen mukainen. Määdtejäännös varastoidaan laitosalueella tiiviillä pressukatteella katetussa säiliössä, jonka tilavuus on 3 000 m<sup>3</sup>.

#### 6.4.5 Biokaasun varastointi, jalostus ja biometaanin nesteytys

**Lupamääräys 12.** Määräykset biokaasun varastoinnista on annettu hajuhaittojen vähentämiseksi sekä ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Säiliöiden on oltava tiiviitä, koska metaanin vaikutus kasvihuonekaasuna on moninkertainen hiilidioksidiin verrattuna, eikä sitä tule päästää ilmakehään. Reaktorisäiliöiden on oltava kaasutiiviitä myös määdätyksen prosessin toiminnan varmistamiseksi. Hakemuksen mukaan tuotettu biokaasu johdetaan kaasun jalostukseen, missä tuotetusta biokaasusta jalostetaan biometaanin käytettäväksi polttoaineena tai raaka-aineena liikenteessä ja teollisuudessa. Biokaasu jalostetaan ajoneuvojen polttoaineeksi soveltuvaksi kaasumaiseksi polttoaineeksi. Biometaanin on myös mahdollista paineistuksen jälkeen pakata kaasunsiirtokontteihin ja siirtää muualla käytettäväksi. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on myöntänyt biokaasulaitokselle luvan vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille. Hakemuksen mukaan reaktoreiden yläosassa on kaasukupu, jonka sisässä biokaasua voidaan puskurivarastoida. Kaasuvaraston tilavuus reaktoreissa on yhteensä 2 150 m<sup>3</sup> (480 m<sup>3</sup> + 1 670 m<sup>3</sup>). Erillisen kaasupallon varastointitilavuus on 2 500 m<sup>3</sup>.

#### 6.4.6 Hulevesien johtaminen

**Lupamääräys 13.** Hulevesien keräämisellä ja hallitulla johtamisella voidaan ehkäistä ympäristöhaittoja ja tarvittaessa vesistä voidaan ottaa näytteitä. Luvan saaja on täydennyksessä 11.3.2026 toimittanut piirroksen, jossa on kuvattu hulevesien kulkeutumista laitosalueella ja purkuputken sijoittuminen laitosalueen alimmalle kohdalle. Lupa- ja valvontavirasto toteaa, että valumavedet on hallittava normaalin toiminnan aikana laitosalueella luvan saajan kiinteistöllä. Tämän vuoksi hulevedet on määrätty johdettavaksi I-luokan hiekan- ja öljynerotuskaivon tai muun vastaavan puhdistustehokkuudeltaan vastaavan tasoisen erottimen kautta hulevesien purkuputkeen (hulevesien purkuputken laitoksen puoleinen pää 11.3.2026 toimitetussa piirroksessa). Luvan saaja on määrätty toteuttamaan standardin SFS-EN 858-1 vaatimukset täyttävä hiekan- ja öljynerotuskaivo

laitosalueelta lähtevän hulevesien purkuputken yläpäähän ennen laajennetun toiminnan käynnistämistä.

#### **6.4.7 Jätevesien johtaminen**

**Lupamääräys 14.** Määräys on annettu jätevesien asianmukaisen käsittelyn varmistamiseksi. Hakemuksen mukaan laitoksen varsinaisesta toiminnasta ei muodostu jätevettä, eikä biokaasun tuotantoprosessissa lähtökohtaisesti käytetä prosessin ulkopuolista vettä. Hakemuksen täydennyksenä 11.3.2026 on toimitettu sopimus viemäriin liittymisestä. Sopimus ei ole teollisuusjätevesisopimus, vaan liittymäsopimus vesihuoltolaitokseen ja sen mukaan viemäroittävän veden on laadullisesti vastattava normaalia kotitalouksien jätevettä. Jos jätevesiä ei laatunsa vuoksi voida johtaa viemäriin, on ne lupamääräyksen mukaan mahdollista kuljettaa käsiteltäväksi toimijalle, jolla on lupa vastaanottaa kyseisiä jätevesiä. Luvan saaja on määrätty tarvittaessa esikäsittelemään jätevesi, jotta puhdistamolle ei johdettaisi aineita siten, että puhdistamon mitoituskuormitus ylittyy tai aineista aiheutuu muuta haittaa puhdistamon toiminnalle. Mikäli luvan saaja solmii teollisuusjätevesisopimuksen tai muun jätevesien johtamista viemäriin koskevan sopimuksen vesihuolto-yhtiön kanssa, on se määrätty toimittamaan valvontaviranomaisille valvonnallisista syistä.

**Lupamääräys 15.** Hakemuksen mukaan vastaanottohallissa on pesupiste, jossa on mahdollisuus pestä syötteiden kuljetuskalustoa. Pesuvedet kerätään talteen ja ohjataan kunnalliseen viemäriin ja jätevedenpuhdistamolle. Pesuvesien johtaminen käsittelyyn on tarpeen pinta- ja pohjavesien pilaantumisen estämiseksi. Pesuhallin vedet on ennen toiminnan laajentamista johdettu viemäriin II luokan öljynerotuskaivon kautta. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen on pitänyt riittävänä toimintatapaa, jossa johdettaessa öljynerottimista poistuvat vedet vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin, ne on käsiteltävä standardin SFS-EN-858-1 mukaisessa II luokan öljynerotuksessa, josta poistuvan veden hiilivetytypitoisuus on alle 100 mg/l. Valtion valvontaviranomainen on lausunnossaan vaatinut pesuvesien johtamista SFS-EN-858-1 mukaisen I luokan öljynerottimen kautta vastaanottavan jätevedenpuhdistamon toimintakyvyn turvaamiseksi. Luvan saaja on täydennyksessään 11.3.2026 sitoutunut todentamaan olemassa olevan öljynerottimen puhdistustehokkuuden standardin SFS-EN-858-1 mukaiseen I luokan öljynerottimeen nähden tai tarvittaessa asentamaan olemassa olevaan öljynerottimeen viivästimen.

**Lupamääräys 16.** Jätteiden, lannan, rehun ja mädätysjäännöksen varastointiin ja johtamiseen käytettävien rakenteiden on oltava tiiviitä pinta- ja pohjavesien pilaantumisen estämiseksi. Hakemuksen mukaan varastoinnissa muodostuvat likaantuneet vedet johdetaan biokaasuprosessiin. Lupa- ja valvontavirasto on määrännyt myös biometaanin jalostuksessa muodostuvan kondenssiveden kerättäväksi ja johdettavaksi biokaasulaitoksen prosesseihin. Kaasun kuivauksesta muodostuvia lauhdevesiä ei näin ollen saa johtaa hulevesien mukana maastoon.

**Lupamääräys 17.** Hakemuksen mukaan vastaanottohallissa sijaitsevasta sosiaali- ja huoltotilassa muodostuvat saniteettivedet on hakemuksen mukaisesti johdettava kunnalliseen viemäriverkostoon.

#### 6.4.8 Hajuhaittojen torjunta

**Lupamääräys 18.** Lupamääräys on annettu toiminnasta aiheutuvien hajuhaittojen minimoimiseksi ja ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Laitoksella käytetään hajupäästöjen rajoittamismenetelmänä parasta käyttökelpoista tekniikkaa, seurataan laitoksen toiminnasta mahdollisesti aiheutuvaa hajuhaittaa aistinvaraisesti ja laaditaan lupamääräyksestä 20 tarkemmin ilmenevästi hajuhaittojen hallintasuunnitelma ympäristönsuojelulain 7 §:n 1 momentin nojalla. Lupa- ja valvontavirasto on määrännyt tehostamaan hajukaasujen käsittelyä tarvittaessa, jos toiminnasta aiheutuu toistuvaa tai voimakasta hajuhaittaa.

**Lupamääräys 19.** Hakemuksen mukaan vastaanottohallin varastosiiloon otetaan vastaan potentiaalisesti hajua aiheuttavat kiinteät syötejakeet erilliskerätty biojäte. leipomoilta peräisin oleva biojäte, rasvakaivolietteet, teurasjäte ja eläinperäiset sivutuotteet sekä kalankasvatuksen sivuvirrat ja hoitokalastuskala. Hakemuksen mukaan kuivalanta vastaanotetaan laitosalueella vastaanottohallin kuivalantasyötevarastossa tai kuivajakeen varastokatoksessa. Määräys on annettu varastoinnista ympäristöön aiheutuvien hajuhaittojen vähentämiseksi. Luvan saaja on täydennyksessään 12.3.2026 ilmoittanut, että kaikki varastot on mahdollista alipaineistaa, mikäli se todetaan hajujen hallinnan kannalta välttämättömäksi.

**Lupamääräys 20.** Pohjois-Suomen Biokaasu Oy on täydennyksessään 1.10.2025 esittänyt hajunhallintasuunnitelman (päivätty 29.9.2025). Hajunhallintasuunnitelmassa on todettu, että mikäli laajentuvan syötepuhjan vastaanoton aloittamisen jälkeen havaitaan vastaanottovaraston/kuivansyöttöyksikön tai hygienisointihallin poistoilman aiheuttavan hajukuormitusta ympäristöön, tilojen ilmanvaihdon poistoilma on mahdollista ohjata hajunpoistokäsittelyyn. Mahdollinen poistoilman hajukäsittelyn tarve selvitetään ja menetelmä päätetään toiminnan aikana tehtävän hajutarkkailun tulosten perusteella myöhemmin.

Laitoksen varastorakennukset ovat suunniteltu siten, että niihin on mahdollista lisätä hajukaasujen käsittely tarvittaessa. Hakemuksen mukaan vastaanottohallin hajunpoistokäsittelynä voidaan käyttää esimerkiksi aktiivihiilisuodatusta, otsonointia tai biosuodatinta. Syötevarastoaltaan poistoilmakanava voidaan tarvittaessa varustaa esimerkiksi aktiivihiilisuodattimella. Mahdollisesti haisevia syötemateriaaleja varastoidaan vain suljetuissa tiloissa, joiden poistoilman hajunpoistokäsittely on tarvittaessa mahdollista järjestää tarpeen mukaiseksi ja siten reagoida mahdolliseen syötepuhjan muutoksen aiheuttamaan hajuun tarvittaessa. Hallintasuunnitelmalla voidaan suunnitelmallisesti ehkäistä hajupäästöistä mahdollisesti aiheutuvaa hajuhaittaa.

#### 6.4.9 Melu

**Lupamääräys 21.** Melulle asetetut raja-arvot vastaavat valtioneuvoston päätöksen (993/1992) melutason ohjearvoja. Ennalta arvioiden toiminnasta ei aiheudu melutasojen raja-arvot ylittävää melua lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

#### 6.4.10 Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi sekä jätehuolto

**Lupamääräykset 22 ja 23.** Määräykset on annettu kemikaalien ja polttoaineiden asianmukaisen varastoinnin järjestämiseksi, jätteiden muodostumisen vähentämiseksi ja roskaantumisen sekä öljyvahinkojen estämiseksi. Jätteen haltijan on jätelain 12 §:n mukaan oltava selvillä jätteen alkuperästä, määrästä, lajista, laadusta ja muista jätehuollon järjestämiselle merkityksellisistä jätteen ominaisuuksista sekä jätteen ja jätehuollon ympäristö- ja terveysvaikutuksista ja tarvittaessa annettava näitä koskevat tiedot muille jätehuollon toimijoille. Haitallisten aineiden maaperään, vesiin ja viemäriin pääsyn estämiseksi sekä maaperän pilaantumisen estämiseksi on tarpeen antaa määräys jätteiden, kemikaalien ja polttoaineen varastoinnista. Hakemuksen mukaan kiinteiden jakeiden kuormaamiseen käytettävän kuormaimen polttoaineena käytettävää kevyttä polttoöljyä voidaan varastoida laitosalueella tuplavaipallisessa säiliössä. Varastointimäärä on enintään 2 000 kg. Kemikaalien, polttoaineiden ja jätteiden asianmukainen varastointi on tarpeen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi.

**Lupamääräys 24.** Jätelain 15 §:n mukaan jätteet on hyödynnettävä, jos se on teknisesti mahdollista ja jos siitä ei aiheudu kohtuuttomia lisäkustannuksia verrattuna muulla tavoin järjestettyyn jätehuoltoon. Ensisijaisesti on pyrittävä hyödyntämään jätteen sisältämä aine ja toissijaisesti sen sisältämä energia. Laitoksen toiminnasta muodostuvien jätteiden lajittelu ja varastointi jättejakeittain mahdollistaa jätteen sisältämän aineen hyötykäytön. Jätelain 13 §:n mukaan jätehuolto on järjestettävä siten, ettei jätteistä tai jätehuollosta aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Erilaatuisia vaarallisia jätteitä ei saa sekoittaa keskenään eikä muihin jätteisiin tai aineisiin paitsi, jos se on jätteiden hyödyntämisen tai käsittelyn kannalta välttämätöntä ja se voidaan tehdä aiheuttamatta terveydelle tai ympäristölle vaaraa tai haittaa. Velvollisuudesta laatia siirtoasiakirja määrätään jätelain 121 ja 121 a §:ssä.

**Lupamääräys 25.** Jätelain 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. Toimittamalla vaaralliset jätteet asianmukaiseen käsittelyyn, voidaan vähentää niiden aiheuttamia riskejä terveyteen ja ympäristöön. Jätelain 121 §:n mukaan siirtoasiakirja on oltava muun muassa vaarallisesta jätteestä, joka siirretään tai luovutetaan jätelain 29 §:ssä tarkoitetulle vastaanottajalle. Siirtoasiakirjaan merkittävistä tiedoista säädetään jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen 40 §:ssä.

#### 6.4.11 Paras käyttökelpoinen tekniikka

**Lupamääräys 26.** Parhaan käyttökelpoisen tekniikan kehittymisen kautta voi tulla mahdollisuuksia vähentää päästöjä olennaisesti ilman kohtuuttomia kustannuksia. Luvan haltijalla on yleinen selvilläolovelvollisuus muun muassa toimintansa haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

#### 6.4.12 Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

**Lupamääräys 27.** Laitoksella on oltava soih tupoltin tai joku muu varajärjestelmä kaasunkäsittelymekanismiksi siltä varalta, että kaasua ei voida hyödyntää suunnitellulla tavalla. Hakemuksen mukaan laitosalueella on myös soih tupoltin, jolla kaasua voidaan polttaa, jos kaasua ei voida käyttää biometaanin tuotannossa esimerkiksi jalostimen huoltotauon aikana, tai polttaa kaasukattilalla.

**Lupamääräykset 28 ja 29.** Häiriö- ja poikkeuksellisia tilanteita koskevat lupamääräykset on annettu päästöjen ja niistä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi. Määräyksillä varmistetaan oikea ja tehokas toiminta kyseisissä tilanteissa. Ilmoitusvelvollisuus häiriö- ja poikkeuksellista tilanteista on määrätty viranomaisien tiedonsaannin varmistamiseksi, valvonnan toteuttamiseksi ja mahdollisten annettavien viranomaisohjeiden vuoksi. Ympäristönsuojelulain 123 §:n mukaan toiminnasta vastaavan on tehtävä ilmoitus valvontaviranomaiselle mm. onnettomuudesta, tuotantohäiriöstä aiheutuvasta päästöstä tai syntyvästä jätteestä, josta voi aiheutua välitöntä tai ilmeistä ympäristön pilaantumisen vaaraa. Suunnitelmalla varmistetaan, että häiriö- ja poikkeuksellisiin tilanteisiin on varauduttu asianmukaisesti ja tarvittaessa toimitaan tilanteiden edellyttämällä tavalla. Riskinarviointiin perustuvan ennaltavarautumissuunnitelman laatiminen perustuu ympäristönsuojelulain 15 §:ään. Hakemukseen on liitetty 25.9.2025 päivätty Ympäristöriskien ennaltavarautumissuunnitelma (täydennys 1.10.2025).

#### 6.4.13 Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen

**Lupamääräys 30.** Toiminnan muutoksia koskevan ilmoitusvelvollisuuden perusteella varmistetaan tiedonkulku ympäristöviranomaiselle niin, että ilmoituksen perusteella voidaan tarkastella muutoksen vaikutuksia voimassa oleviin lupamääräyksiin ja arvioida ympäristöluvan muuttamisen tarvetta. Ympäristönsuojelulain 52 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava määräykset toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista. Jäteasetuksen 13 §:n mukaan jätteen käsittelylaitos tai -paikka tai sen osa on jätteen vastaanoton lakattua viipymättä saatettava sellaiseen tilaan, ettei siitä käytöstä poistamisen jälkeen aiheudu jätelain 13 §:n 2 momentissa tarkoitettua vaaraa tai haittaa. Alueen käytöstä luopuminen, viimeistelytyöt ja seuranta voidaan toteuttaa hallitusti vain erillisen suunnitelman perusteella. Ympäristönsuojelulain 94 §:n mukaan, jos ympäristölupa ei sisällä riittäviä määräyksiä toiminnan lopettamisen varalta, lupaviranomaisen on annettava tätä tarkoittavat määräykset.

#### 6.4.14 Tarkkailu- ja raportointimääräykset

**Lupamääräys 31.** Ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöjen ja toiminnan tarkkailusta sekä toiminnan vaikutusten ja toiminnan lopettamisen jälkeisen ympäristön tilan tarkkailusta. Ympäristönsuojelulain 6 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

**Lupamääräys 32.** Käyttötarkkailu on tarpeen, jotta valvontaviranomaiset voivat seurata toiminnan asianmukaisuutta sekä lupamääräysten noudattamista. Käyttötarkkailu on tarpeen myös toiminnasta aiheutuvien haittojen ennaltaehkäisemiseksi. Tarkkailu-, huolto- ja mahdollisesti havaittujen vaurioiden korjausvelvoite on annettu sen varmistamiseksi, ettei toiminnasta aiheudu suoria päästöjä maaperään, pohjaveteen tai pintavesiin.

**Lupamääräys 33.** Hulevedet johdetaan laitosalueelta purkuputken kautta tien ali kohti Ukonsuota. Laitoksen hulevesitarkkailusta ennen laajennetun toiminnan aloittamista on määrätty kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen myöntämän ympäristöluvan määräyksessä 21. Sen mukaan näytteenotto on määrätty tehtäväksi kerran vuodessa elosyyskuussa. Luvan saaja on täydennyksessään 1.10.2025 todennut, että toiminta on ylösajovaiheessa ja eikä toiminnan aikaista edustavaa hulevesinäytettä ole saatu otettua. Valumavesien tarkkailu on määrätty toteutettavaksi kaksi kertaa vuodessa (kevällä ja syksyllä) ensimmäisen toimintavuoden aikana toiminnan laajentamisen jälkeen. Tämän jälkeen tarkkailu on määrätty tehtäväksi kerran vuodessa vähintään kerran vuodessa keväisin.

**Lupamääräys 34.** Näytteet on määrätty otettavaksi kuljetuksiin käytettävien autojen pesupaikalta muodostuvista vesistä. Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä viemäriin johdettavan veden laadusta. Viemäriin ei hakemuksen mukaan johdeta prosessijätevesiä.

**Lupamääräykset 35 ja 36.** Ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöjen ja toiminnan tarkkailusta sekä toiminnan vaikutusten ja toiminnan lopettamisen jälkeisen ympäristön tilan tarkkailusta. Lanta-analyysillä saadaan tietoa lantajakeiden ravinnepitoisuuksista. Luvan saaja on esittänyt hakemuksen liitteenä jätelain 120 §:n mukaisen suunnitelman jätteen käsittelyn seurannan ja tarkkailun järjestämisestä (Pohjois-Suomen Biokaasu Oy Biokaasulaitoksen: Jätteenkäsittelyn seurantasuunnitelma ja Käytöntarkkailusuunnitelma 26.09.2025).

**Lupamääräykset 37–40.** Toiminnanharjoittajan kirjanpito- ja raportointivelvoite on annettu viranomaisen tiedonsaannin turvaamiseksi ja valvonnan järjestämiseksi. Toiminnasta saamiensa tietojen perusteella viranomainen voi seurata toiminnan lainmukaisuutta ja luvassa annettujen määräysten noudattamista. Jätteitä koskevasta kirjanpidosta ja kirjanpitotietojen raportoinnista on säädetty jätelain 118 ja 119 §:ssä sekä jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen 33 §:ssä. Kirjanpito- ja raportointitiedot on merkittävä ja eriteltävä jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen 5 mukaisesti.

Ympäristönsuojelulain 209 §:n mukaan mittaukset on tehtävä pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin. Lupamääräys on annettu tarkkailun laadun ja edustavuuden varmistamiseksi.

Kirjanpito- ja raportointimääräykset on annettu toiminnan päästömääräysten noudattamisen arvioimiseksi sekä toiminnan ympäristönsuojelun kehittämiseksi ja ympäristönsuojelun ja ympäristövaikutusten valvomiseksi. Ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on toimitettava valvontaviranomaiselle säännöllisesti päästöjen tarkkailun tulokset ja muut valvontaa varten tarvittavat tiedot.

**Lupamääräys 41.** Biokaasulaitoksen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma on määrätty toimittamaan valtion valvontaviranomaisen hyväksyttäväksi, koska luvan saajan esittämään laitoksen tarkkailusuunnitelmaan on määrätty tehtäväksi muutoksia. Ympäristönsuojelulain 65 §:n mukaan tarkkailusuunnitelman hyväksynyt viranomainen voi tarvittaessa muuttaa hyväksymäänsä suunnitelmaa.

#### 6.4.15 Vakuus

**Lupamääräys 42.** Ympäristönsuojelulain 59 §:n mukaan jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Vakuuden suuruutta määrättäessä on otettu huomioon toiminnan laajuus, luonne ja tässä lupapäätöksessä annetut määräykset ja mitkä toimipaikalle mahdollisesti jäävien jätteiden kuljetus- ja käsittelykustannukset olisivat.

Vakuuden määrän on vastattava kustannuksia, joita asianmukaisesta jätehuollosta toiminnan lopettamisen yhteydessä aiheutuu. Vakuudella katetaan vain kustannukset, jotka voidaan lupaharkinnan yhteydessä ennakoida toimintaa koskevien lupamääräysten ja suoraan lainsäädännöstä johtuvien velvoitteiden perusteella. Vakuuden määrää voidaan tarkistaa esimerkiksi jätteiden käsittelykustannusten muuttumisen vuoksi.

Luvan saaja on hakemuksessaan esittänyt vakuudeksi 10 000 euroa, mikä on sama kuin nykyisessä kunnan myöntämässä ympäristöluvassa on määrätty. Luvan saajan mukaan vakuus kattaa laitoksella varastoitavan suurimman mahdollisen käsittelemättömän jättemäärän poiskuljettamisen asianmukaiseen käsittelyyn. Esitetty vakuus mahdollistaa noin 50 tonnin biojättemäärän kuljettamisen Napapiirin Residuum Oy:n Rovaniemen käsittelyasemalle käsiteltäväksi. Laskelma perustuu em. toimijan tämänhetkiseen biojätteen vastaanottohintaan (165,97 €/t sis. alv) lisättynä arvioidulla kuljetuskustannuksella (25 €/t sis. alv).

Vakuusesityksen mukaan laitoksella varastoitava käsittelemätön lietelanta (enintään 3 000 m<sup>3</sup>) käsitellään ensisijaisesti mädättämällä ja/tai hygienisoimalla ennen pois kuljettamista ja hyödyntämistä lannoitteena. Vaihtoehtoisesti, mikäli käsittely paikan päällä ei ole mahdollista, se voidaan kuljettaa käsiteltäväksi muille biokaasulaitoksille syötteenä tai mikäli se sisältää vain yhden tilan lantaa, palauttaa samalle tilalle käytettäväksi lannoitteena. Käsittelemättömän lannan arvo biokaasulaitoksen syötteenä tai peltolannoitteena kattaa sen poiskuljettamisesta aiheutuvat kustannukset. Vakuusesityksen mukaan myös prosessin läpikäynyt mädäte (enintään 3 000 m<sup>3</sup>) on lannoitevalmistetta, jolla on positiivinen markkina-arvo ja kysyntä laitospaikalta noudettuna, jolloin sen poistamisesta ei aiheudu kustannuksia toiminnan loppuessa. Luvan saajan laskelman mukaan mädätysjäännöksen arvoksi muodostuu siten väkilannoitteiden ravinteiden hinnoilla laskettuna 9,18 €/tonni mädätysjäännöstä (sis. alv). Mädätteen poiskuljettamisen ja pellolle levittämisestä aiheutuva urakointikustannus on arviolta alle 5 €/tonni.

Tapaamisessa 26.2.2026 luvan saaja totesi, että reaktoreissa olevan mädätteen enimmäismäärä tonneina on 3 000 tonnia. Tilanteessa, jossa hakija ei pysty suoriutumaan velvoitteistaan, reaktoreiden sisältö ensisijaisesti mädätetään loppuun ja hygienisoidaan lannoitevalmisteeiksi. Toissijainen vaihtoehto on, että keskeneräinen mädäte voidaan käyttää jonkin muun biokaasulaitoksen syötteenä. Hakijan mukaan tästä ei aiheudu kuljetus- ja käsittelykustannuksia.

Kahden reaktorin ollessa käytössä on kyseessä suuri jätteenkäsittelylaitos, jonka käsittelykapasiteetti on 32 500 tonnia vuodessa ja johon otetaan vastaan usean tilan toiminnassa muodostuvaa lantaa sekä peltobiomassoja. Näiden lisäksi laitoksessa käsitellään uusina syötteinä seuraavia jätteitä: erilliskerätty biojäte (< 500 t/v), elintarviketeollisuuden sivuvirrat (< 400 t/v), teurastamojätteet ja eläinperäiset sivuvirrat (< 100 t/v) sekä pelto- ja järvibiomassat (< 3 000 t/v). Koska biokaasulaitoksen toiminnassa hyödynnetään lupahakemuksen mukaan muutakin kuin lantaa ja ympäristönsuojelulain 32 § 1 momentin 1–3 kohdissa tarkoitettuja jätteitä, myös laitoksen prosessista syntyvä mädätysjäännös on katsottava jätteeksi.

Vastaanottosopimusten mukaan tiloilta vastaanotettava lannan määrä ja takaisin tiloille luovutettava mädätejäännöksen määrä vastaa tiloilla olevaa lannan varastointikapasiteettia. Lupa- ja valvontavirasto on arvioinut, että valmis mädätejäännös ja lantajakeet voidaan käyttää luvan saajan esittämällä tavalla lannoitteeksi tiloille siten, ettei niitä ei huomioida vakuuslaskemassa. Lupa- ja valvontavirasto toteaa myös, että jätteen positiiviseksi laskettua rahallista arvoa ei voida käyttää vakuutena. Biokaasureaktoreissa käsiteltävänä olevalle mädätteelle ja laitoksella varastoitaville muille jättejakeille on määrätty vakuus, joka kattaa jakeiden suurimman kertavarastointimäärän mukaiset käsittely- ja kuljetuskustannukset. Reaktoreissa olevalle keskeneräiselle mädätteelle on määrätty vakuus, joka kattaa sen kuljetuksen ja käsittelyn, ja jolla varmistetaan asianmukainen jätehuolto tilanteessa, jossa luvan saaja ei pysty huolehtimaan velvoitteistaan. Luvan saaja on hakemuksessaan todennut, että toiminnan loppuessa kustannuksia voi muodostua reaktorisäiliön tyhjentämisestä ja mahdollisesti käsittelemättömän alueelle varastoidun syötemateriaalin toimittamisesta asianmukaiseen käsittelyyn. Kuljetukselle ja käsittelylle on arvioitu hinnaksi 10 €/tonni (ei sisällä arvonlisäveroa), jolloin 3 000 m<sup>3</sup>:n keskeneräisen mädätteen osalta vakuudeksi on laskettu 37 650 euroa (sisältää arvonlisäveron 25,5 %). Vakuus vastaa suuruusluokaltaan biokaasulaitosten ympäristöluvuissa määrättyjä vakuuksia. Näin ollen vakuuden yhteissummaksi muodostuu 47 650 euroa.

## **7 Vastaus lausunnoissa, muistutuksissa ja mielipiteissä esitettyihin vaatimuksiin**

Lausunnoissa esitetyt vaatimukset on otettu huomioon ratkaisusta ja lupamääräyksistä sekä niiden perusteluista ilmenevällä tavalla.

## 8 Päätöksen voimassaolo

### 8.1 Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

### 8.2 Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos valtioneuvoston asetuksella annetaan tämän päätöksen määräystä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava (ympäristönsuojelulaki 70 §).

## 9 Sovelletut säännökset

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 6–8, 14–17, 27, 29, 48, 49, 51–53, 58–61, 61a, 62, 64, 67, 83, 87, 94, 170, 199 ja 209 §

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014)

Jätelaki (646/2011) 8, 12, 13, 20, 29, 72, 118–121 ja 141 §

Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021)

Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920) 17 §

## 10 Käsittelymaksu

Käsittelymaksu on 13 720 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Asian käsittelystä peritään maksu, joka määräytyy Lupa- ja valvontaviraston maksuista vuonna 2026 annetun valtioneuvoston asetuksen (1177/2025) mukaan. Asetuksen 7 §:n 2 momentin nojalla Lupa- ja valvontavirasto perii maksun asetuksen voimaan tullessa voimassa olleiden aluehallintoviraston suoritteiden maksuja koskevien säännösten mukaan. Asian käsittelystä peritään maksu, joka määräytyy aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2025 ja 2026 annetun valtioneuvoston asetuksen (858/2024) ja sen liitteen mukaisesti. Asetuksen liitteen kohdan 3.1 taulukon mukaan biokaasulaitosta koskevasta päätöksestä perittävän maksun suuruus on 19 600 euroa. Toiminnan olennaista muuttamista (ympäristönsuojelulain 29 §) koskevan lupahakemuksen käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 70 prosenttia taulukon mukaisesta maksusta.

## 11 Tiedottaminen

### 11.1 Päätös

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy  
Ranuan kunta  
Ranuan kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Ranuan kunnan terveydensuojeluviranomainen  
Ranuan kunnan kaavoitusviranomainen  
Ruokavirasto  
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes  
Ranuan Infra Oy  
Suomen ympäristökeskus

## 11.2 Päätöksestä tiedottaminen

Päätöksen antamisesta ilmoitetaan niille, joille hakemuksesta on annettu erikseen tieto, sekä niille, jotka ovat tehneet muistutuksen tai ilmaisseet mielipiteensä asiassa.

Lupa- ja valvontavirasto tiedottaa päätöksen antamisesta julkaisemalla kuulutuksen ja päätöksen Lupa- ja valvontavirastojen verkkosivuilla [ytietopalvelu.lv.v.fi](https://www.ytietopalvelu.lv.v.fi). Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Ranuan kunnan verkkosivuilla.

Päätöstä koskeva ilmoitus julkaistaan Lapin Kansa lehdessä.

## 12 Muutoksenhaku

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

## 13 Liitteet

Liite 1 Pohjois-Suomen Biokaasu Oy Biokaasulaitoksen: Jätteenkäsittelyn seurantasuunnitelma ja Käytöntarkkailusuunnitelma 26.09.2025

Liite 2 Valitusosoitus

## 14 Asian käsittelijät

Asian on ratkaissut ympäristöneuvos Paula Airaksinen ja esitellyt ympäristöylitarkastaja Mari Sallmén.

Asiakirja on hyväksytty sähköisesti. Merkintä sähköisestä hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

***Pohjois-Suomen  
Biokaasu Oy***

***Biokaasulaitoksen:***

***Jätteenkäsittelyn  
seurantasuunnitelma***

***ja***

***Käytöntarkkailusuunnitelma***

***26.09.2025***

## Sisällys

|                                                                                                                                                |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Jätteenkäsittelyn seurantasuunnitelma .....</b>                                                                                             | <b>3</b> |
| 1. Käsittelyprosessin kuvaus.....                                                                                                              | 3        |
| 2. Käsiteltäviksi hyväksyttävät jätteet .....                                                                                                  | 4        |
| 3. Toimet vastaanotettavien jätteiden laadun ja määrän tarkistamiseksi.....                                                                    | 5        |
| 4. Toimet POP-jätteen tunnistamiseksi.....                                                                                                     | 5        |
| 5. Toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden ja päästöjen tarkkailun järjestämiseksi.....                                                        | 5        |
| 6. Toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden laadun selvittämiseksi.....                                                                         | 6        |
| 7. Toiminnassa syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja -paikat.....                                                                         | 6        |
| 8. Jätteenkäsittelyn seuranta ja raportointi .....                                                                                             | 7        |
| 11. Biokaasulaitoksella tapahtuvasta jätteiden ja syötejakeiden käsittelystä vastuussa olevat henkilöt ja toimet heidän perehdyttämiseen ..... | 7        |
| <b>Käytöntarkkailusuunnitelma .....</b>                                                                                                        | <b>8</b> |

## Jätteenkäsittelyn seurantasuunnitelma

Biokaasulaitos käyttää syötteenä jätteeksi luokiteltavia maatalouden biomassoja, teurastamojätteitä ja muita eläinperäisiä sivutuotteita, erilliskerättyä biojätettä (ei sis. muovia), elintarviketeollisuuden sivuvirtoja sekä kalankasvatuksen sivuvirtoja ja hoitokalastuskalaa. Biokaasulaitos tuottaa ko. syötejakeista lannoitevalmisteeiksi luokiteltavaa mädätysjäännettä.

### 1. Käsittelyprosessin kuvaus

Laitokselle vastaanotettavat jättejakeet (syötteet) käsitellään mädättämällä anaerobisesti biokaasureaktoreissa (tuotantoprosessi on kuvattu yksityiskohtaisesti ympäristölupahakemuksen liitteessä 1; laitoskuvaus). Mädätykseen käytettävät lietemäiset syötejakeet siirretään säiliökuljetuksina ja vastaanotetaan laitoksen syötevarastoaltaaseen. Peltobiomassat ja kuivalannat sekä elintarviketeollisuuden sivuvirrat ja eläinperäiset jätteet vastaanotetaan vastaanottohalliin tai kuivajakeen varastokatokseen. Peltobiomassa on varastoitu pääosin pyöröpaaleihin tai säilötty aumaan ja niitä kuljetetaan laitosalueelle kulutuksen tahdissa. Tarvittaessa syötteitä esikäsitellään palakokoa pienentämällä ennen syöteenvalmistusta tai syöteenvalmistuksen yhteydessä (murskaus, homogenisointi). Jättejakeita mädätetään biokaasureaktoreissa, jossa niiden viipymäaika on n. 30–80 vrk.

Biokaasuprosessin jälkeen mädätysjäänös johdetaan hygienisointiprosessiin. Hygienisointi tapahtuu erillisessä hygienisointiyksikössä, joka koostuu panostoimisista hygienisointisäiliöstä. Mädätteen viipymäaika hygienisointisäiliössä on vähintään yksi tunti 70 °C:een lämpötilassa. Massan palakoko on alle 12 mm. Hygienisointiyksikkö sijoittuu biokaasureaktorin jälkeen, jolloin kaikki reaktorista poistuva mädätysjäänös hygienisoidaan. Hygienisointiaikaa ja lämpötilaa seurataan automaattisesti, ja mikäli vaadittua lämpötilaa tai viipymää ei saavuteta, hygienisointisykli toistetaan, eikä materiaalia ohjata mädätesäiliöön ennen riittävän hygienisoinnin toteutumista.

Biokaasutusprosessin viipymääjan jälkeen osa muodostuvasta mädätysjäänöksestä pumpataan reaktoreista vastaanottohallissa sijaitsevalle separaattorille, joka erottelee mädätysjäänöksen kiinto- ja nestejakeisiin. Separoitu kiintojake varastoidaan katetussa kuivajakeen varastossa, josta se myöhemmin kuljetetaan tiloille ja käytetään kasvukaudella lannoite- ja maanparannusaineena pellolla. Nestejake ohjataan osin takaisin reaktorin syötteen laimennokseen, tai siirretään putkea pitkin varastoitavaksi laitosalueella oleviin mädätysjäänöksen varastosäiliöihin.

Mädätysjäänös, jota ei separoida, ohjataan suoraan mädätteen varastosäiliöön, josta separoitu nestejake tai mädätysjäänös sellaisenaan kuljetetaan edelleen maatalouden lannoite- ja maanparannusaineeksi lannan vastaanottosopimusten perusteella orgaanisia lannoitejakeita vastaanottaville maataloille.

Laitoksella ei muodostu lannoitekäyttöön kelpaamattomia mädätysjäänöseriä.

Laitoksen päätoimiala on biokaasuntuotanto. Biokaasuntuotannon ohessa muodostuu mädätysjäänöstä, jota käytetään lannoite- ja maanparannusaineina. Biokaasulaitoksessa käsiteltävien syötteiden tarpeenmukainen ja vaadittava hygienisoituminen käsittelyn aikana varmistetaan Ruokaviraston edellyttämällä tavalla.

## 2. Käsiteltäviksi hyväksyttävät jätteet

Biokaasulaitoksella käsitellään jätteiksi luokiteltavia biomassoja (lannat, erilliskerätty biojäte, elintarviketeollisuuden sivuvirrat, teurasjäte & muut eläinperäiset sivuvirrat sekä kalankasvatuksen sivuvirrat ja hoitokalastuskalat), joista voidaan tuottaa biokaasuprosessilla maataloudessa käytettäviä lannoitevalmisteita ja maanparannusaineita. Laitoksella ei käsitellä jäteveden puhdistamolietettä tai muuta ei-luomukelpoista syötettä, joten kaikki biokaasulaitoksella muodostuva mädäte soveltuu käytettäväksi lannoitteena ja maanparannusaineena myös luomutuotannossa.

Laitoksen tekninen käsittelykapasiteetti mahdollistaa enintään 32 500 tonnin jätesyötteiden käsittelyn vuodessa. Pääosa syötteistä on tuotantoeläinten lietemäisiä lantoja, separoitua lietelannan kuivajae ja kuivalantaa. Osa laitoksen syötteistä tulee olemaan nurmirehua, jota ei luokitella jätteeksi. Lisäksi syötteenä käytetään pieniä määriä järvihiomassaa, erilliskerättyä biojätettä, elintarviketeollisuuden sivuvirtoja, teurasjätettä & muita eläinperäisiä sivuvirtoja sekä kalankasvatuksen sivuvirtoja ja hoitokalastuskalaa.

Vastaanotettavien jätteiden VNa 987/2021 mukaiset jätenimikkeet on esitetty seuraavassa taulukossa:

**Taulukko 1. Jäteluettelo**

|                                                                                      | VNA 978/2021. Liite 3. Jäteluettelo: yleisimmät jätteet sekä vaaralliset jätteet                                                                                              |                                                                                                                              | Jätekoodi                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liete- ja kuivalanta, separoitu lietelannan kuivajae                                 |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
|                                                                                      | 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet. | 02 01 Maataloudessa, puutarhataloudessa, viljanviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet | 02 01 06 Eläinten ulosteet, virtsa ja lanta (liikaantunut olki mukaan luettuna) sekä erikseen kootut ja muualla käsiteltävät nestemäiset jätteet. |
| Nurmi (sis. Pilaantuneen peltobiomassan esim. ylivuotinen)                           |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
| HUOM! Sisältää myös laitosta varten kasvatetun nurmen, jota ei luokitella jätteeksi. | 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet. | 02 01 Maataloudessa, puutarhataloudessa, viljanviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet | 02 01 03 Kasvijätteet                                                                                                                             |
| Järvihiomassa                                                                        |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
|                                                                                      | 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet. | 02 01 Maataloudessa, puutarhataloudessa, viljanviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet | 02 01 03 Kasvijätteet                                                                                                                             |
| Erilliskerätty biojäte (ei sis. Muovipakkauksia)                                     |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
|                                                                                      | 20 Yhdyskuntajätteet (asumisesta syntyvät jätteet ja niihin rinnastettavat kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteet), erilliskerätyt jakeet mukaan luettuina.         | 20 01 yksilöidyt jätelajit (lukuun ottamatta nimekeryhmää 15 01)                                                             | 20 01 08 Biohajavat keittiö- ja ruokalajitteet, 20 01 25 ruokaöljyt ja ravintorasvat,                                                             |
| Elintarviketeollisuuden sivuvirrat (mm. leipomoiden biojäte)                         |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
|                                                                                      | 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet. | 02 06 leipomo-, konditoria- ja makeisteollisuudessa syntyvät jätteet                                                         | 02 06 01 kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet, 02 06 03 jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet                    |
| Teurastamoiden sivuvirrat & muut eläinperäiset sivuvirrat (luokat 2 & 3)             |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
|                                                                                      | 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet. | 02 02 lihan, kalan ja muiden eläinperäisten elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet                | 02 02 01 pesu- ja puhdistuslietteet, 02 02 02 eläinkudokset, 02 02 03 kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet,                        |
| Kalankasvatuksesta peräisin oleva jäte & hoitokalastuskala                           |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
|                                                                                      | 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa, sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet. | 02 01 Maataloudessa, puutarhataloudessa, viljanviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet | 02 01 02 eläinkudokset, 02 01 01 pesu- ja puhdistuslietteet                                                                                       |

Laitoksella on mahdollista käsitellä myös syötteenä viljeltyjä tai sivutuotteena saatavia peltobiomassoja (olki ja nurmisäilörehu), joita ei luokitella jätteiksi. Tekninen enimmäismäärä peltobiomassoja on 5 000 t/v.

### 3. Toimet vastaanotettavien jätteiden laadun ja määrän tarkistamiseksi

Laitokselle vastaanotetaan lantoja, peltobiomassoja, erilliskerättyä biojätettä, elintarviketeollisuuden sivuvirtoja, teurasjätettä & muita eläinperäisiä sivuvirtoja sekä kalankasvatuksen sivuvirtoja ja hoitokalastuskalaa pelkästään sopimustoimittajilta (lannanluovutus ja -vastaanottosopimukset, jätejakeiden luovutus ja -vastaanottosopimukset). Jätteen vastaanottosopimuksissa on määritelty jätteen laatu ja määrä.

Vastaanoton yhteydessä kuormat tarkastetaan silmämääräisesti ja niitä koskevat rahtiasiakirjat (kuormakirja, siirtoasiakirjat) tarkastetaan ja varmistetaan, että jäte on peräisin sopimustoimittajalta. Kuormakirjanpito säilytetään lain vaatiman määräajan.

Lannantoimitussopimuksilla ja kuormakirjanpidolla varmistetaan, että jätteitä käsitellään enintään 32 500 t vuodessa. Vastaanotettujen jätteiden määrästä pidetään kirjaa valtioneuvoston asetuksen (978/2021) 36 §:n mukaisesti.

### 4. Toimet POP-jätteen tunnistamiseksi

Laitoksen biokaasuprosessissa ei hyödynnetä sellaisia syötejakeita, jotka sisältävät pysyviä orgaanisia yhdisteitä. Vastaanotettavien syötejakeiden osalta tarkistetaan aina jätteen syntytyyppi ja arvioidaan POP yhdisteiden todennäköisyys jätteessä.

### 5. Toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden ja päästöjen tarkkailun järjestämiseksi

Biokaasun tuotannossa reaktorin syötteenä käytettyjen jätejakeiden lajista, määrästä, laadusta ja alkuperästä pidetään kirjaa. Syötekirjanpitoon kirjataan jätejakeiden käsittely- ja hyödyntämistavat, toimittajat sekä sijoituspaikka.

Muodostuvan mädätysjäännöksen määrää seurataan kirjaamalla laitostarkkailuun mädätysjäännöstä vastaanotaville tiloille kuljetetun mädätysjäännöksen määrä.

Hajun muodostumista tarkkaillaan laitoksella toiminnan vakiinnuttua. Tarkkailukohteita ovat yleinen haju reaktorialueella ja biokaasun jalostuslaitteistolla. Hajupäästöjä tarkkaillaan päivittäin aistinvaraisesti laitosalueella ja lähiympäristössä normaalin ylläpitotoiminnan yhteydessä. Poikkeavien hajujen lähde selvitetään ja hajun lähde pyritään poistamaan.

Mahdollisesti biokaasuvaraston ja jalostuslaitteiston varoventtiilien kautta ilmaan pääseviä kaasumääriä seurataan ja tarkkaillaan automaatiojärjestelmän perusteella ja mahdolliset ylipaineventtiilien kautta tapahtuvat biokaasun vapautumiset kirjataan valvontapäiväkirjaan.

Laitosrakennusten ja biokaasureaktorin salaoja- ja hulevedet vedet johdetaan maastoon tarkastuskaivon kautta, jolloin on mahdollista havaita mahdollinen maaperään tapahtuva vuoto. Salaojavesiä tarkkaillaan aistinvaraisesti vuosittain. Laitosalueen hulevesien puhtaudesta huolehditaan pitämällä päällystetyt alueet puhtaina käsiteltävästä syötemateriaalista.

## 6. Toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden laadun selvittämiseksi

Toiminnassa muodostuvan mädätysjäännöksen laatua (mm. kuiva-ainepitoisuus, ravinnepitoisuus hygienia) seurataan säännöllisesti omavalvontasuunnitelman mukaisesti. Toiminnasta ei synny muita jättejakeita, joiden laatua tulisi erikseen tarkkailla.

## 7. Toiminnassa syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja -paikat

Laitoksessa biokaasuprosessin läpikäynyt syöte ja siitä muodostunut mädäte on maanparannusainetta tai lannoitevalmistetta, joka hyödynnetään kokonaisuudessaan maataloilla pelloviljelyssä.

Käytöstä poistettava aktiivihiili sisältää hiilen lisäksi lähinnä rikkiyhdisteitä, eikä se sisällä vaarallisia yhdisteitä. Käytetty aktiivihiili voidaan ohjata syötemateriaalin mukana biokaasureaktoriin tai sekoittaa mädätteeseen, jolloin aktiivihiili ja sen sisältämä rikki tulee hyödynnettyä maanparannusaineena ja lannoitteena. Mikäli lannoitelain tulkinta ei mahdollista käyttöä maanparannusaineena, aktiivihiili voidaan kierrättää tai toimittaa jätteenkäsittelyyn energijakeena tai sekajätteenä.

Laitoksella syntyy toiminnan aikana normaalia yhdyskuntajätettä, joka sisältää muovi-, paperi- ja kartonki-, ja metallijätteitä.

Koneiden ja laitteiden huollon yhteydessä muodostuu vähäinen määrä käytettyä jäteöljyä, joka toimitetaan toiminnanharjoittajan tai huollon suorittavan yrityksen toimesta asianmukaiseen keräyspaikkaan.

Normaalien jätteiden käsittelystä on tehty jätehuoltosopimus paikallisen jätehuoltoyhtiön kanssa. Syntyvät jättejakeet lajitellaan asianmukaisesti ja toimitetaan jätehuoltoyhtiön toimesta kierrätykseen.

Lista laitoksen toiminnassa muodostuvista jätteistä ja niiden määrästä:

|                               |                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muovi (20 01 39):             | < 3,5 t/v<br>toiminnassa syntyvä muovijäte, esim. paalimuovi                                                       |
| Paperi ja kartonki (20 01 01) | < 0,5 t/v<br>toiminnassa syntyvä pakkausmateriaali                                                                 |
| Metalli (20 01 40):           | < 1 t/v<br>laitoksen huollossa syntyvät romumetalli, esim. käytöstä poistetut putkiosat ja koneet                  |
| Aktiivihiili (20 01 99)       | < 5 t/v<br>Biokaasun puhdistukseen, rikkivedyn ja muiden epäpuhtauksien poistoon tarkoitettu käytetty aktiivihiili |
| Jäteöljy (20 01 26)           | < 1 000 l/v<br>koneiden ja laitteiden käytetty voiteluöljy                                                         |

## 8. Jätteenkäsittelyn seuranta ja raportointi

Käsiteltävän ja muodostuvan jätteen määrästä ja laadusta pidetään kirjaa ja siitä raportoidaan ympäristöluvassa esitettyjen määräysten mukaisesti valvontaviranomaiselle.

## 11. Biokaasulaitoksella tapahtuvasta jätteiden ja syötejakeiden käsittelystä vastuussa olevat henkilöt ja toimet heidän perehdyttämiseen

Laitostoimittaja kouluttaa laitoksen käyttöhenkilökunnan sekä laitoksen operointiin liittyvät henkilöt. Koulutuksella varmistetaan, että laitoksen käyttö on tarkoituksenmukaista. Koulutuksen avulla pyritään ennaltaehkäisemään laitoksen toimintahäiriöitä ja niistä aiheutuvia päästöjä. Laitoksen käyttöön liittyen ylläpidetään seurantapäiväkirjaa ja ryhdytään ohjeiden mukaisesti tarvittaviin huoltotoimenpiteisiin laitostoimittajan määrittelemän huolto-ohjelman mukaisesti.

Pohjois-Suomen Biokaasu Oy:n nimeämä vastuhenkilö vastaa laitoksella tapahtuvasta jätteenkäsittelystä ja siihen liittyvästä kirjanpidosta. Laitoksella toimivat henkilöt koulutetaan toimimaan laitoksella ja käyttämään laitosta vaatimusten mukaisesti huomioiden jätteenkäsittelyyn ja laitoksen turvallisuuteen liittyvät asiat.

Laitoksella toimivien henkilöiden perehdytyksessä käsitellään mm:

- Käsittelypaikan pitäjän oikeudet ja velvollisuudet jätteen käsittelyn järjestämisessä.
- Jätehuoltomääräykset ja lainsäädäntö
- Käsittelyyn sopivat ja sopimattomat syötteet
- Eri jätelajien käsittely
- Koneiden ja laitteiden käyttö ja huolto
- Työturvallisuus biokaasulaitoksen alueella
- Menettelytavat hätätilanteissa
- Ympäristöhaittojen estäminen ja ympäristövaikutusten seuranta

## Käytöntarkkailusuunnitelma

Tarkkailun kannalta keskeisiä käsittelyvaiheita on tässä yhteydessä tarkasteltu prosessiin syötettävien jättejakeiden ja laitokselta poiskuljetettavien lannoitejakeiden osalta. Näiden osalta tarkkailun kannalta keskeiset käsittelyvaiheet ja niiden yhteydessä toteutettavat tarkkailutoimenpiteet ovat:

- Syötekuorman vastaanotto
  - Syötteiden silmämääräinen laadun tarkistus, jonka toteuttaa laitoksen henkilöstö tai materiaalia tuovan ajoneuvon kuljettaja. Tarkastuksella varmistetaan, että toimitettu syöte-erä on laitokselle sopivaa materiaalia, ja että se voidaan ottaa vastaan.
- Syötteen valmistus
  - Ennen syötteen lisäämistä reaktoriin tarkkaillaan, että syötteet ovat tasalaatuisia ja prosessiin soveltuvia mm. syötelajin, puhtauden, palakoon, kuiva-ainepitoisuuden puolesta. Tarkkailu tehdään syötön yhteydessä.
- Syötteen käsittely biokaasureaktorissa
  - Valvotaan, että käsittelyprosessi ja biokaasureaktorin toiminta vastaa laitosisvalmistajan määrittelemiä reaktorin toimintaparametreja (lämpötila, viipymä, syöttö, sekoitus, hygienisointi). Käytössä on mm. prosessin automaattinen valvontajärjestelmä, joka tallentaa prosessin tärkeimpien mittauksen historiatietoja ja hälyttää poikkeavista mittausarvoista.
- Määtysjäännöksen separointi
  - Tarkkaillaan, että separointi toimii moitteettomasti ja neste- ja kiintojake ohjautuvat niille tarkoitettuihin varastoihin suunnitellusti. Säännöllinen tarkkailu tehdään päivittäisen käytön yhteydessä.
- Määtysjäännöksen (neste- ja kiintojake) pumppaaminen ja/tai lastaaminen ja poiskuljetus laitosalueelta.
  - Putkilinjastojen tiiveyden valvontaa suoritetaan jatkuvasti päivittäisen poiminnan yhteydessä
  - Kuljetuskaluston asianmukaisuus ja kunto (mm. sulkuventtiilien ja säiliöiden tiiveys).

Toiminnassa syntyvien lannoite- ja maanparannusaineiden laatua seurataan omavalvontasuunnitelmaan kirjattujen toimenpiteiden mukaisesti. Valmistettavat lannoite- ja maanparannusvalmisteet toimitetaan vastaanottaville tiloille varastoitavaksi.

Mahdolliset lannoitejakeiden luovutus-/vastaanottosopimukset laaditaan ennen laitoksen käyttöönottoa ja liitetään laitoksen syötekirjanpitoon.

Tuotetun ja hyödynnetyn biokaasun määriä tarkkaillaan jatkuvatoimisesti mittauksin automaatiojärjestelmällä. Biokaasun vapautumista ilmaan laitoksessa olevien ylipaineventtiilien kautta tapahtuu vain poikkeustilanteessa ja silloinkin purkautuva kaasumäärä on rajallinen. Ylipaineventtiilien kautta tapahtuva mahdollinen kaasun vapautuminen saadaan selville myös automaatiojärjestelmän kautta (ylipainehälytys).

Biokaasun puhdistuskäsittelyn (jalostuksen) tarkkailuun liittyvät keskeiset prosessivaiheet ovat:

- Biokaasun jalostus
  - Puhdistimen toiminta-ajat
  - Puhdistimen suorituskky (mm. kaasun metaanipitoisuus)
- Biokaasun paineistus

- Paineistuksen toiminta-ajat
- Biokaasun varastointi pullopattereihin ja kuljetus edelleen kuluttajille
  - Kaasun kuljetuskonttien kunnon seuranta ja vaatimustenmukaisuus

Varsinainen laitoksen tekninen käytöntarkkailu perustuu laitoksen teknologiatoimittajan toimittamaan tekniseen dokumentaatioon (käyttöohjeet, säätöparametrit) ja mahdolliseen automaatiojärjestelmän tallentamaan historiatietoon, jonka perusteella on mahdollista tarkkailla biokaasulaitoksen teknistä ja biologista toimintaa. Laitosvalmistajan on mahdollista tarkkailla laitoksen toimintaa etäyhteydellä ja esittää tarvittaessa käytönaikaisia muutoksia laitoksen käyttöön.

## Valitusosoitus

Tähän Lupa- ja valvontaviraston päätökseen tai siitä perittävään maksuun voi hakea muutosta kirjallisella valituksella. Valituksen saa tehdä sillä perusteella, että päätös on lainvastainen.

Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuinympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, sijaintikunta ja vaikutusalueen kunnat ja niiden ympäristönsuojeluviranomaiset, vesitaloustehtäviä tai kalataloustehtäviä hoitava elinvoimakeskus sekä muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset. Lisäksi valitusoikeus on Lupa- ja valvontaviraston yleisen edun valvontayksiköllä mm. sen valvottavaksi kuuluvissa asioissa painavan yleisen edun turvaamiseksi.

Asian käsittelystä hallinto-oikeudessa voidaan periä oikeudenkäyntimaksu siten kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) ja oikeusministeriön asetuksessa tuomioistuinmaksulain 2 §:ssä säädettyjen maksujen tarkistamisesta (1020/2024) säädetään. Maksun suuruus on 310 euroa. Tuomioistuinmaksulaissa on erikseen säädetty tapauksista, joissa maksua ei peritä. Tarkempia tietoja maksuista saa hallinto-oikeudesta.

## 1 Toimi näin

Jos haet muutosta Lupa- ja valvontaviraston päätökseen, tee kirjallinen valitus Vaasan hallinto-oikeuteen ennen valitusajan päättymistä. Valitusaika päättyy 4.5.2026.

Valitusaika määräytyy seuraavasti:

- Päätöksen tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen viimeistään seitsemäntenä (7.) päivänä siitä, kun Lupa- ja valvontavirasto on julkaissut päätöksen verkkosivuillaan.
- Valitusaika on 30 päivää päätöksen tiedoksisaannista.
- Kun määräaika lasketaan, sitä päivää, kun päätös on saatu tiedoksi, ei oteta lukuun.
- Jos määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, jouluaatto, juhannusaatto tai arkilauantai, määräaika päättyy ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

## 2 Ilmoita valituksessa

- Valittajan nimi, postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite. Jos valittajana on yhteisö, ilmoita sen nimi ja yhteystiedot.
- Laillisen edustajan, asiamiehen tai muun valituksen laatineen henkilön nimi ja postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite.
- Sellainen postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää (prosessiosoite). Hallinto-oikeus voi valita, mihin osoitteeseen se toimittaa asiakirjat, jos sille on ilmoitettu useampia prosessiosoitteita tai jos yhtäkään ilmoitettua yhteystietoa ei ole nimetty prosessiosoitteeksi.
- Päätös, johon haetaan muutosta.
- Päätöksen kohta, johon haetaan muutosta.

- Mitä muutoksia päätökseen vaaditaan.
- Perusteet, joilla muutosta vaaditaan.
- Mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan.

Yhteystietojen muutoksesta on ilmoitettava viipymättä hallinto-oikeudelle valituksen vireillä olon aikana.

### 3 Valituksen liitteet

- Lupa- ja valvontaviraston päätös, johon muutosta haetaan (alkuperäisenä tai jäljennöksenä)
- asiakirjat, joita käytetään vaatimusten tukena (jollei niitä ole toimitettu jo aiemmin Lupa- ja valvontavirastoon)
- valtakirja
  - Asiamiehen on liitettävä valitukseen valittajalta saatu valtakirja – ellei hän ole asianajaja, julkinen oikeusavustaja tai sellainen oikeudenkäyntiavustaja, joka määrittellään luvan saaneista oikeudenkäyntiavustajista annetussa laissa (715/2011).
  - Asiamiehen ei tarvitse toimittaa valtakirjaa, jos hallinto-oikeuteen toimitetaan sellainen sähköinen asiakirja, jossa on selvitys asiamiehen toimivallasta. Asiamiehen ei myöskään tarvitse esittää valtakirjaa, jos valittaja on antanut valtuutuksen suullisesti tuomioistuimessa tai jos asiamies on toiminut asiamiehenä asian aikaisemmassa käsittelyvaiheessa.

### 4 Lähetä valitus hallinto-oikeuteen

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa <https://asiointi.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>



Hallinto-oikeuden yhteystiedot ovat:

#### **Vaasan hallinto-oikeus**

**Korsholmanpuistikko 43, 4. krs** (käyntiosoite)

**PL 204, 65101 Vaasa** (postiosoite)

**sähköposti:** [vaasa.hao@oikeus.fi](mailto:vaasa.hao@oikeus.fi)

puhelinvaihe: 029 56 42 611

asiakaspalvelu: 029 56 42 780 (avoinna ma–pe kello 8.00–16.15)

telekopio (fax): 029 56 42 760

Valituksen saapuminen määräajassa on valittajan vastuulla, kun se lähetetään postitse, sähköpostitse, telekopiona tai lähetin välityksellä. Suljetussa laitoksessa oleva henkilö voi antaa valituskirjelmän valitusajan kuluessa myös sille henkilölle, joka on määrätty laitoksessa tätä tehtävää hoitamaan tai laitoksen johtajalle.

Valituksen on oltava perillä hallinto-oikeuden kirjaamossa viimeistään valitusajan viimeisenä päivänä ennen hallinto-oikeuden aukioloajan päättymistä.

**Lupa- ja valvontavirasto**

Postiosoite: PL 20, 13035 LVV

Puhelinvaihde: 0295 254 000

kirjaamo@lvv.fi | lvv.fi

Tämä asiakirja LVV-U/19230/2026 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument LVV-U/19230/2026 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Sallmén Mari 27.03.2026 08:05

Puheenjohtaja Airaksinen Paula 27.03.2026 08:56