

Ympäristöluvut

Asia

Biometaanin tuotanto- ja nesteytyslaitoksen ympäristölupa sekä toiminnan aloittamislupa, Kiuruvesi

Hakija

Suomen Lantakaasu Oy
PL 68
00521 Helsinki
Y-tunnus: 3267415-7

Toiminta

Suomen Lantakaasu Oy hakee ympäristölupaa uuden biometaanin tuotanto- ja nesteytyslaitoksen toiminnalle osoitteessa Pyhäsalmentie, 74700 Kiuruvesi.

ITÄ-SUOMEN ALUEHALLINTOVIRASTO

puh. 0295 016 000
kirjaamo.ita@avi.fi
www.avi.fi/ita

Mikkelin päätoimipaikka
Raatihuoneenkatu 5, 6. krs
Mikkeli

Joensuun toimipaikka
Kauppakatu 40
Joensuu

Kuopion toimipaikka
Hallituskatu 12-14
Kuopio

Postiosoite: PL 2, 13035 AVI

Sisällysluettelo

1	Perustiedot	7
1.1	Hakemuksen vireilletulo	7
1.2	Toiminnan luvanvaraisuus	7
1.3	Toimivaltainen lupaviranomainen	7
2	Asia	7
2.1	Taustatiedot	7
2.1.1	Sijainti	7
2.1.2	Kaavoitus	7
2.1.3	Voimassa olevat luvat	8
2.1.4	Ympäristövaikutusten arviointi	8
2.2	Hakemuksen mukainen toiminta	10
2.2.1	Yleiskuvaus	10
2.2.2	Vastaanotettavat jätteet	11
2.2.3	Väli- ja lopputuotteet	17
2.2.4	Rakenteet	19
2.2.5	Prosessit	23
2.2.6	Kemikaalit	32
2.2.7	Polttoaineet	35
2.2.8	Energian käyttö ja käytön tehokkuus	35
2.2.9	Veden käyttö	36
2.2.10	Hajukaasujen käsittely	37
2.2.11	Muut hajuhaittojen ehkäisytoimet	38
2.2.12	Metaani- ja hiilidioksidipäästöjen hallintatoimet	39
2.2.13	Toiminta-ajat	39
2.2.14	Liikenne ja liikennejärjestelyt	40
2.2.15	Laadunvarmistus	41
2.3	Lannoitevalmisteen jätteeksi luokittelun päättyminen	41
2.3.1	Käyttötarkoitus	41
2.3.2	Markkinat ja kysyntä	41
2.3.3	Tekniset laatuvaatimukset ja säännösten mukaisuus	42
2.3.4	Terveys- ja ympäristöhaitan kokonaisarviointi	43
2.4	Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet	43
2.5	Johtamisjärjestelmät	45
2.6	Ympäristön tila, päästöt ja vaikutusarvio	45
2.6.1	Lähiympäristö	45
2.6.2	Luonnonarvot ja luonnonsuojelu	46



2.6.3	Muinaismuistot ja kulttuuriperintö.....	46
2.6.4	Maisema.....	46
2.6.5	Maaperä.....	46
2.6.6	Pohjavedet	47
2.6.7	Pintavedet ja vesistövaikutukset.....	48
2.6.8	Muualle käsittelyyn johdettavat jätevedet	49
2.6.9	Ilmanlaatu ja vaikutukset ilman laatuun	49
2.6.10	Melu	53
2.6.11	Tärinä	54
2.6.12	Toiminnassa muodostuvat jätteet	54
2.6.13	Terveysvaikutukset	56
2.6.14	Ilmastovaikutukset.....	56
2.7	Tarkkailu	56
2.7.1	Käyttötarkkailu ja häiriötilanteet.....	56
2.7.2	Syötteiden laaduntarkkailu	58
2.7.3	Tuotteiden laaduntarkkailu	59
2.7.4	Energiantuotantokattiloiden käyttö- ja päästötarkkailu	59
2.7.5	Muu päästötarkkailu	61
2.7.6	Muodostuvat jätteet	62
2.7.7	Vaikutustarkkailu	62
2.7.8	Kirjanpito ja raportointi.....	62
2.8	Paras käyttökelpoinen tekniikka.....	63
2.8.1	Sovellettavat BAT-päätelmät ja vertailuasiakirjat	63
2.8.2	Normaalitoiminnasta poikkeavat olosuhteet.....	65
2.9	Hakijan esitykset.....	65
2.9.1	Esitys ympäristöluvan lupamääräyksiksi	65
2.9.2	Esitys korvauksista	65
2.9.3	Esitetty aikataulu	66
2.9.4	Toiminnan aloittamista koskeva pyyntö	66
2.9.5	Esitetyt vakuudet.....	66
3	Asian käsittely.....	66
3.1	Etusija.....	66
3.2	Täydennykset	66
3.3	Tiedottaminen	66
3.4	Lausunnot.....	67
3.4.1	Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueen lausunto.....	67



3.4.2	Kiuruveden kaupungin ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisen lausunto.....	70
3.4.3	Kiuruveden kaupungin lausunto	71
3.4.4	Turvallisuus- ja kemikaaliviraston lausunto	72
3.4.5	Ruokaviraston lausunto.....	72
3.5	Muistutus.....	74
3.6	Selitys.....	76
3.6.1	Selitys Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat - vastuualueen lausuntoon	76
3.6.2	Selitys Kiuruveden kaupungin ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisen lausuntoon	81
3.6.3	Selitys Kiuruveden kaupungin lausuntoon	82
3.6.4	Selitys Turvallisuus- ja kemikaaliviraston lausuntoon	83
3.6.5	Selitys Ruokaviraston lausuntoon	83
3.6.6	Selitys yksityishenkilön esittämään muistutukseen 1	85
3.7	Ruokaviraston täydentävä lausunto	85
3.8	Selitys Ruokaviraston täydentävään lausuntoon	87
3.9	Neuvottelut	89
4	Merkinnät.....	89
5	Aluehallintoviraston ratkaisu	90
5.1	Ympäristölupa.....	90
5.2	Jätteen luokittelun päättymisen.....	90
5.3	Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta	90
5.4	Lupamääräykset	91
5.4.1	Syötteen	91
5.4.2	Laitoksen rakenteet ja käyttö.....	91
5.4.3	Syötteiden vastaanotto, varastointi ja muu käsittely	93
5.4.4	Lopputuotteiden käsittely ja varastointi	94
5.4.5	Biokaasun ja -metaanin varastointi ja käsittely	94
5.4.6	Päästöt pintavesiin ja jätevedenpuhdistamolle	95
5.4.7	Haju- ja muut päästöt ilmaan	95
5.4.8	Energiantuotantoyksiköt (hake- ja biokaasukattila)	96
5.4.9	Melu	97
5.4.10	Kemikaalien ja polttoaineiden varastointi	98
5.4.11	Toiminnassa muodostuvat jätteet	98
5.4.12	Riskien hallinta sekä häiriö- ja poikkeustilanteet	99
5.4.13	Tarkkailu	100
5.4.14	Kirjanpito ja raportointi.....	103

5.4.15	Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen	104
5.4.16	Vakuus.....	105
6	Ratkaisun perustelut	105
6.1	Ympäristöluvan ratkaisun perustelut.....	105
6.1.1	Ympäristövaikutusten arvioinnin ja perustellun päätelmän huomioon ottaminen	108
6.1.2	Paras käyttökelpoinen tekniikka ja BAT-päätelmien soveltaminen ympäristölupaharkinnassa	110
6.1.3	Hakemuksen hylkääminen osittain jätteeksi luokittelun päättymisen osalta	111
6.1.4	Hakemuksen hylkääminen osittain vaarallisten jätteiden käsittelyn osalta	112
6.2	Toiminnan aloittamista muutoksenhausta huolimatta koskevat perustelut.....	113
6.3	Lupamääräysten yleiset perustelut	113
6.4	Lupamääräysten yksilöidyt perustelut	114
6.4.1	Syötteet	114
6.4.2	Laitoksen rakenteet ja käyttö.....	115
6.4.3	Syötteiden vastaanotto, varastointi ja muu käsittely	117
6.4.4	Lopputuotteiden käsittely ja varastointi	117
6.4.5	Biokaasun varastointi ja käsittely	118
6.4.6	Päästöt pintavesiin ja jätevedenpuhdistamolle	119
6.4.7	Haju- ja muut päästöt ilmaan	119
6.4.8	Energiantuotantoyksiköt (hake- ja biokaasukattila)	121
6.4.9	Melu	122
6.4.10	Kemikaalien ja polttoaineiden varastointi	123
6.4.11	Toiminnassa muodostuvat jätteet	123
6.4.12	Riskien hallinta sekä häiriö- ja poikkeustilanteet	123
6.4.13	Tarkkailu	125
6.4.14	Kirjanpito ja raportointi.....	127
6.4.15	Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen	127
6.4.16	Vakuus.....	128
7	Vastaus lausunnoissa ja muistutuksissa esitettyihin vaatimuksiin.....	128
8	Päätöksen voimassaolo ja luvan tarkistaminen	129
8.1	Päätöksen voimassaolo	129
8.2	Ympäristöluvan tarkistaminen	129
8.3	Ympäristölupaa ankaramman asetuksen noudattaminen	130
9	Sovelletut säännökset	130
10	Käsittelymaksu	130
11	Tiedottaminen	132



11.1	Päätös	132
11.2	Päätöksestä tiedottaminen	132
12	Muutoksenhaku	132
13	Liitteet	132
14	Asian käsittelijät	132

1 Perustiedot

1.1 Hakemuksen vireilletulo

Hakemus on tullut vireille aluehallintovirastossa 7.11.2023.

1.2 Toiminnan luvanvaraisuus

Toiminta on luvanvaraista ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1 taulukon 1 kohdan 13 f) sekä taulukon 2 kohdan 5 b) perusteella.

1.3 Toimivaltainen lupaviranomainen

Itä-Suomen aluehallintovirasto on toimivaltainen lupaviranomainen ympäristönsuojelulain 34 §:n ja ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) 1 §:n 1 momentin ja 2 momentin kohdan 5 b) ja 14 a) perusteella.

2 Asia

2.1 Taustatiedot

2.1.1 Sijainti

Biometaanin tuotanto- ja nesteytyslaitos tuki- ja aputoimintoinen on suunniteltu Ylä-Savoon noin 4 km etäisyydelle Kiuruveden keskustasta länteen, Pyhäsalmentien (valtatie 27) eteläpuolelle ja Hallaperän itäpuolelle noin 21,18 hehtaarin kokoiselle Junkkarisenaho-nimiselle kiinteistölle 263-407-1-442. Kiinteistö on Kiuruveden kaupungin omistama.

2.1.2 Kaavoitus

Kiuruveden kaupungin biokaasulaitoksen kaupunginhallituksen 11.3.2024 hyväksymässä ja 26.4.2024 lainvoiman saaneessa (Itä-Suomen hallinto-oikeus) asemakaavassa laitoksen toiminta-alue on varattu kaavamerkinnällä T-kem teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, jonka suurin sallittu kerrosluku on 2 ja tehokkuusluku (kerrosalan suhde kiinteistön pinta-alaan) 0,50.

Asemakaavassa laitoksen itä-, kaakko- ja eteläsuunnissa toimintakiinteistön viereen on osoitettu kaksi erillistä aluetta suojaviheralueiksi kaavamerkinnällä EV. Suojaviheralueella tulee säilyttää puustoa tai istuttaa uusia, ja

alueella voi tarvittaessa toteuttaa teollisuusalueen edellyttämiä suojarakenteita.

2.1.3 Voimassa olevat luvat

Kyseessä on uusi perustettava toiminta, jolle ei ole olemassa aiempia ympäristö- tai vesitalouslupia.

2.1.4 Ympäristövaikutusten arviointi

Toimintaa koskeva ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017, YVA-laki) mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely on tehty.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) on tarkasteltu kahta toteutusvaihtoehtoa (VE1 ja VE2) sekä vertailuna vaihtoehtoa, jossa hanke jätetään toteuttamatta (VE0). Vaihtoehdossa VE1 tarkastellaan laitoksen sijoittumista Kiuruveden Pyhäsalmentien varrelle sen etelä- ja pohjoispuolelle. Vaihtoehdossa VE2 tarkastellaan laitoksen sijoittumista Kiuruveden Nyteikönahoon. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisessa keskitetyssä teollisen mittakaavan biokaasulaitoskokonaisuuden tarkastelussa raaka-aineita hyödynnetään 460 000 t/a (tonnia vuodessa), biometaanin tuotantomäärä on 100 GWh/a (gigawattituntia vuodessa) ja vuosittainen nesteytetyn biometaanin kokonaistuotantomäärä 150 GWh, kun huomioidaan laitokselle läheisiltä satelliittilaitoksilta toimitettava paineistettu biokaasu nesteytettäväksi. Lisäksi laitoksella tuotetaan kierrätyslannoitteita, jotka palautetaan hyödynnettäväksi raaka-aineita toimittaville maataloille.

Ympäristölupahakemus koskee vaihtoehdon VE1 mukaista laitoksen sijoittumista Pyhäsalmentien eteläpuolelle kapasiteetilla 460 000 t/a.

2.1.4.1 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) on yhteysviranomaisena antanut YVA-arviointiselostuksesta 14.7.2023 perustellun päätelmän YVA-menettelyn riittävytydestä (dnro POSELY/2351/2022).

2.1.4.2 Ympäristövaikutusten arvioinnin ajantasaisuus

Hakemuksessa esitetty toiminta eroaa ympäristövaikutusten arvioinnin lähtökohdista syötevalikoiman, raakabiokaasun ja paineistetun biokaasun varastointikapasiteettien ja veden käytön osalta.

Syötevalikoima

Käytettävien syötejakeiden kokonaismäärä on ollut ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa sama kuin ympäristölupahakemuksessa, 460 000

t/a. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetty lietalannan käyttö oli 350 000 t/a ja lupahakemuksessa 322 700 t/a. Kuivalannan käyttö-määrä oli YVA-selostuksessa 43 000 t/a, kun lupahakemuksessa se on 58 000 t/a. YVA-selostuksessa lannan osuus syötteiden kokonaismäärästä on 86 % ja lupahakemuksessa noin 83 %. Lupahakemuksessa kuivalannan osuus lantasyötteestä on jonkin verran suurempi kuin YVA-vaiheessa oli. Esitetyillä lannan varastointikapasiteeteilla ei ole eroa. Lupahakemuksessa elintarvike- ja muun teollisuuden sivuvirtojen ja jätteiden osuus syötteiden kokonaismäärästä on suurempi kuin YVA-selostuksessa. Mainituilla muutoksilla ei hakijan mukaan ole merkitystä laitoksen ympäristövaikutuksiin.

Syötteiden varastointikapasiteetissa hakemuksessa on esitetty erikseen meijeriteollisuuden sivuvirralla varastointikapasiteettia 240 tonnia ja panimoteollisuuden sivuvirralla 70 tonnia. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa näille sivuvirroille ei esitetty erikseen varastointikapasiteettia, vaan ainoastaan elintarvike- ja muun teollisuuden sivuvirroille ja jätteille kokonaiskapasiteetti 800 tonnia. Näin olleen elintarvike- ja muun teollisuuden sivuvirtojen ja jätteiden varastoinnin kokonaiskapasiteetti on 1 110 tonnia, mikä on noin 40 % enemmän kuin YVA-vaiheessa. Kyseiset syötejakeet vastaanotetaan vastaanottorakennuksessa, jossa niille on varastointikapasiteettia. Varastointiin liittyvä mahdollinen ympäristövaikutus on lähinnä varastointihallista kerättävien ja käsiteltävien hajupitoisten kaasujen määrä. Varastointikapasiteetin suuruudella voi olla pieni vaikutus kaasumäärään, mutta käsittelystä ulos tuleva pitoisuus ei muutu. Varastointikapasiteetin muutos ei lisää merkittävästi ympäristövaikutuksia.

Raakabiokaasun ja paineistetun biokaasun varastointikapasiteetit

Raakabiokaasun varastointimäärä on ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen päivittynyt alle 10 % suuremmaksi ja paineistetun biokaasun varastointimäärä 30 % pienemmäksi. Näillä muutoksilla ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitettyyn ei ole merkitystä toiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten, esimerkiksi muodostuvien hajupäästöjen kannalta.

Veden käyttö

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitettiin käyttöveden määräksi 50 000–150 000 m³/a (kuutiometriä vuodessa). Lupahakemuksessa käyttöveden tarpeeksi vesihuoltolaitokselta on esitetty 30 000–60 000 m³/a. Prosessissa käytettävästä vedestä noin 1 000–5 000 m³ on esitetty olevan talteen otettua sadevettä. Lupahakemuksessa esitetyn pienemmän veden käyttötarpeen merkitys vesihuoltolaitoksen vedenhankinnassa on vähäisempi ja ympäristövaikutukset ovat vähäisemmät.

2.2 Hakemuksen mukainen toiminta

2.2.1 Yleiskuvaus

Suomen Lantakaasu Oy aikoo rakentaa Kiuruvedelle biometaanin tuotanto- ja nesteytyslaitoksen. Laitoksessa tuotetaan anaerobisessa mädätysprosessissa orgaanisesta jäte- ja tähdeaineksesta biokaasua, joka jalostetaan biometaaniksi ja nesteytetään. Tuotettu biometaani sekä laitokselle satelliittilaitoksilta kuljetettu puhdistettu ja paineistettu biometaani nesteytetään erillisessä nesteytysyksikössä, ja lopputuotteena saadaan nesteytettyä biometaania. Laitos tuottaa vuodessa noin 125 GWh biometaania ja 150 GWh nesteytettyä biometaania. Häiriötilanteissa raakabiokaasua voidaan polttaa malliltaan suljetussa soihutupolttimessa. Biokaasuprosessissa tuotettu mädäde hyödynnetään lannoitevalmisteenä peltoviljelyssä.

Biometaanin tuotannossa hyödynnetään erityisesti Ylä-Savon alueen nauta- ja sikatiloilta muodostuvia sivutuotteita, kuten liete- ja kuivalantaa sekä peltobiomassoja kuten nurmisäilörehua. Lisäksi laitos vastaanottaa meijeri- ja panimoteollisuuden rejektijätteitä, kuten heraa ja hiivaa, sekä teurasjätteitä. Myös vastaavat muut eri elintarviketeollisuuden tai muun teollisuuden jätteet tai sivuvirrat ovat mahdollisia syötteitä. Muita mahdollisia hyödynnettäviä syötteitä ovat teollisuuden jätevedenpuhdistamoiden jätevesilietteet ja yhdyskuntajätelaitosten orgaaniset jakeet (erilliskerätty biojäte). Laitos hyödyntää yhteensä noin 460 000 t/a raaka-aineita mädätysprosessin syötteinä.

Prosesseissa tarvittava lämpö tuotetaan polttoaineteholtaan 4,9 MW (megawatin) hakekattilalla, varakattilana on raakabiokaasua käyttävä 4,9 MW kattila. Veden tarve vesihuoltolaitokselta on noin 30 000–60 000 m³/a. Toiminnassa muodostuu pieni määrä jätteitä, mm. hyödyntämiskelvotonta mädätysjäännöstä, hakekattilan tuhkaa sekä biokaasun puhdistuksessa ja hajukaasujen käsittelyssä mahdollisesti aktiivihiihtä, jotka toimitetaan käsiteltäviksi jätteenkäsittelylaitoksiin. Laitos on jatkuvatoiminen ja käynnissä ympäri vuoden. Laitosalueelle suuntautuva liikennemäärä toiminnan käynnistyttyä on noin 174–250 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Laitos on Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) valvonnan alainen laajamittaisen kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin laitos. Laitoksella käytettävät määriltään merkittävimmät kemikaalit ovat rautakloridi ja rikkihappo. Rautakloridia käytetään liuosmuodossa rikkivedyn hallintaan mädätysreaktorissa ja rikkivedyn määrän vähentämiseksi biokaasussa. Rikkihappoa ja natriumhydroksidia käytetään nestevirtojen pH:n säätöön prosessissa sekä mahdollisesti hajukaasujen käsittelyssä.

Laitoksella on hajukaasujen keräys- ja käsittelyjärjestelmä. Haisevat materiaalit käsitellään ja varastoidaan alipaineistetuissa tiloissa, joista kaasut johdetaan hajukaasujen käsittelyyn.

Laitoksen tuotantoprosessien lähtöaineiden (raaka-aineiden, kemikaalien ja vastaanotettavan välituotteen paineistetun biokaasun) sekä tuotteiden ja ainehävikkien tase on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tuotantoprosessien tase.

Ainejakeet	Lähtöaineet, t/a	Tuotteet ja hävikit, t/a
Syötteet	460 000	
Käyttövesi	60 000	
Kemikaalit	2 000	
Paineistettu biokaasu, CBG	3 500	
Nesteytetty biokaasu, LBG		12 000
Lannoitevalmisteet		494 000
Jätteet		5 000
Poistokaasut		14 000
Soihdutettava kaasu		500
Yhteensä	525 500	525 500

2.2.2 Vastaanotettavat jätteet

Pääosa tuotantolaitoksen raaka-aineista tulee maataloilta, laitoksen lähitöltä noin 40 km säteeltä. Pääraaka-aineita ovat naudan- ja sian liettelanta ja kuivalanta sekä peltobiomassat, kuten jäterehe ja ylijäämänurmi. Elin-tarviketeollisuuden sivuvirroista suurin osa tulee meijeriteollisuudesta ja pienempi osa panimoilta ja teurastamoilta.

Teurasjäte on pääosin ns. mahalantaa. Laitokselle saapuva teurasjäte on pumpattavassa muodossa ja syöte pumpataan vastaanottosäiliöstä prosessiin viipymättä prosessiolosuhteiden sallimissa rajoissa. Teurasjätteen varastointikapasiteetti vastaanottosäiliössä, muiden nopeasti prosessiin vietävien syötteen kanssa (suoravastaanotto), tarkentuu myöhemmin.

Laitokselle mahdollisesti vastaanotettavat, biokaasuprosessin syöteinä käytettävät pääsyötetyypit suunniteltuine käsittelykapasiteetteineen (t/a), varastointikapasiteetteineen (t) ja varastointitapoineen on esitetty taulukossa 2 (hakija on täydentänyt taulukkoa selitysvaiheessa). Lietelannan varastointikapasiteetti vastaa 14 vuorokautta ja kuivien syötteen 5 vuorokautta.

Taulukko 2. Vastaanotettavat jätteeksi luokiteltavat mädätysprosessin pääsyöte-tyypit.

Syötetyyppi	Kapasi- teetti, t/a	Varastointika- pasiteetti, t	Varastointitapa
Lietelanta	322 700	12 800	Säiliöissä suljetussa, alipaineiste- tussa tilassa, josta poistoilma kerätään käsittelyyn. Lisäksi pi- dempiaikaisiin varastointiin ul- kosäiliöissä, josta hajukaasut oh- jataan käsittelyyn.
Kuivalanta	58 000	2 100	Betonialtaassa, suljetussa, alipai- neistetussa tilassa, josta pois- toilma kerätään käsittelyyn.
Peltobiomassat	31 000	1 200	Sisätiloissa tai ulkona katolla va- rustetuissa siiloissa.
Elintarvike- ja muun teollisuuden sivuvir- rat ja jätteet	20 000	800	Säiliöissä suljetussa, alipaineiste- tussa tilassa, josta poistoilma kerätään käsittelyyn.
Meijeriteollisuuden sivuvirrat	17 500	240	Sisätiloissa, säiliöissä, jotka on yhdistetty prosessin ilmanvaihto- järjestelmään ja hajukaasujen käsittelyyn.
Teurasjäte (pääosin mahalantaa)	5 800	—	Vastaanottosäiliössä (suoravas- taanotto)
Panimoteollisuuden sivuvirrat	5 000	70	Sisätiloissa, säiliöissä, jotka on yhdistetty prosessin ilmanvaihto- järjestelmään ja hajukaasujen käsittelyyn.

Taulukossa 3 on lueteltu kaikki yksittäiset syötteet jäteasetuksen (978/2021) mukaisin jätenimikkein ja niiden tunnusnumeroin. Lisäksi esite-
tään kunkin jakeen arvioitu enimmäiskäyttömäärä ja tarkentavia kuvauksia
osalle vastaanotettavista jätejakeista.

Taulukko 3. Syötteiksi vastaanotettavat jätejakeet.

Tunnus- nro	Jätenimike	Tarkennukset jätejakeista	Käyttö- määrä, t/a
2	Maataloudessa, puutarhataloudessa, ve- siviljelyssä, metsätaloudessa, metsästy- ksessä, kalastuksessa sekä elintarvikkei- den valmistuksessa ja jalostuksessa syn- tyvät jätteet		
02 01	Maataloudessa, puutaloudessa, vesivilje- lyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet		
02 01 01	Pesu- ja puhdistuslietteet	—	5 000
02 01 02	Eläinkudoshätyt	—	5 000
02 01 03	Kasvijätteet	—	70 000



Tunnus-nro	Jättenimike	Tarkennukset jättejakeista	Käyttömäärä, t/a
02 01 06	Eläinten ulosteet, virtsa ja lanta (likaantunut olki mukaan luettuna) sekä erikseen kootut ja muualla käsiteltävät nestemäiset jätteet	—	425 000
02 01 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla	Esim. järvien kunnostuksessa syntyvät kalajätteet	10 000
02 02	Lihan, kalan ja muiden eläinperäisten elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet		
02 02 01	Pesu- ja puhdistuslietteet	Esim. elintarviketeollisuuden biopohjaiset lietemassat pesuista ja puhdistuksista	10 000
02 02 02	Eläinkudosjätteet	Esim. teurastamoiden eläinkudosjätteet (vain sivutuoteluokka 3)	20 000
02 02 03	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet	Elintarviketeollisuuden, kuten lihan- ja kalan jalostajien, kulutukseen soveltumattomat tuotteet ja prosessitähteet, esim. veri (vain sivutuoteluokka 3)	15 000
02 02 04	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet	Elintarviketeollisuuden, kuten teurastamoiden, lihan- ja kalanjalostajien, prosesseissa osana olevien huuhtelu- ja pesuvesien käsittelyssä syntyvät lietteet	10 000
02 02 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla	Elintarviketeollisuuden prosesseissa syntyvät muut prosessitähteet, joita ei ole määritetty tarkemmin muissa jätteenkoodeissa, esim. prosessilaitteiden tyhjennykset häiriötilanteissa	10 000
02 03	Hedelmien, vihannesten, viljojen, ruokaöljyjen, kaakaon, kahvin, teen ja tupakan valmistuksessa ja jalostuksessa, säilykkeiden valmistuksessa, hiivan ja hiiva-uutteen valmistuksessa sekä melassin valmistuksessa ja käymisessä syntyvät jätteet		



Tunnus- nro	Jätenimike	Tarkennukset jätejakeista	Käyttö- määrä, t/a
02 03 01	Pesu-, puhdistus-, kuorinta-, sentri- fugointi- ja erotuslietteet	—	10 000
02 03 03	Liutinuuton jätteet	Kasvien jalostuspro- sesseissa uutoissa biokaasun tuotantoon soveltuvat sivutuot- teet ja tähteet	10 000
02 03 04	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumat- tomat aineet	—	10 000
02 03 05	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syn- tyvät lietteet	—	10 000
02 03 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla	Kasvien jalostuspro- sesseissa esim. pro- sessihäiriötilanteissa syntyvät muut sivu- virrat ja tähteet	10 000
02 05	Maidonjalostusteollisuudessa syntyvät jätteet		
02 05 01	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumat- tomat aineet	—	40 000
02 05 02	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syn- tyvät lietteet	—	10 000
02 05 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla	Meijereissä esim. prosessien häiriöti- lanteissa syntyvät si- vuvirrat tai tähteet	10 000
02 06	Leipomo-, konditoria- ja makeisteollisuu- dessa syntyvät jätteet		
02 06 01	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumat- tomat aineet	—	10 000
02 06 03	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syn- tyvät lietteet	—	10 000
02 06 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla	Leipomoissa ja ma- keisteollisuudessa esim. prosessien häi- riötilanteissa synty- vät sivuvirrat tai täh- teet	10 000
02 07	Jätteet, jotka syntyvät alkoholijuomien ja alkoholittomien juomien valmistuksessa (lukuun ottamatta kahvin, teen ja kaa- kaon valmistusta)		
02 07 01	Raaka-aineiden pesussa ja puhdistuk- sessa sekä mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet	—	10 000
02 07 02	Alkoholin tislauSJätteet	Esim. panimoteolli- suuden tislauSJätteet	10 000
02 07 04	Kulutukseen tai jalostukseen soveltumat- tomat aineet	—	10 000
02 07 05	Jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syn- tyvät lietteet	—	10 000



Tunnus- nro	Jättenimike	Tarkennukset jätejakeista	Käyttö- määrä, t/a
02 07 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla	Panimo- ja juomateollisuudessa esim. prosessien häiriötilanteissa syntyvät sivuvirrat tai tähteet	10 000
3	Puun käsittelyssä sekä levyjen ja huonekalujen, massan, paperin ja kartongin valmistuksessa syntyvät jätteet		
03 03	Massojen, paperin ja kartongin valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet		
03 03 10	Mekaanisessa erotuksessa syntyvät kuitujätteet sekä kuitu-, täyteaine- ja päällystysainelietteet	Paperi- ja selluteollisuuden biopohjaiset sivuvirrat	25 000
7	Orgaanisissa kemian prosesseissa syntyvät jätteet		
07 06	Rasvojen, voiteiden, saippuoiden, pesu- ja puhdistusaineiden, desinfiointiaineiden ja kosmeettisten aineiden valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet		
07 06 12	Muut kuin nimikkeessä 07 06 11 mainittu, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet	—	
07 06 99	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla	Biologisten öljyjen ja rasvojen käsittelyssä syntyvät jakeet, kuten glyseroli	10 000
19	Jätehuoltolaitoksissa, erillisissä jätevedenpuhdistamoissa sekä ihmisten käyttöön tai teollisuuskäyttöön tarkoitetun veden valmistuksessa syntyvät jätteet		
19 08	Jätevedenpuhdistamoissa syntyvät jätteet, joita ei ole mainittu muualla		
19 08 09	Öljynerotuksessa syntyvät rasvan ja öljyn seokset, jotka sisältävät ainoastaan ruokaöljyä ja ravintorasvoja	Rajoitus: rasvan ja öljyn seos, joka sisältää vain ruokaöljyä ja -rasvoja	10 000
19 09	Ihmisten käyttöön tai teollisuuskäyttöön tarkoitetun veden valmistuksessa syntyvät jätteet		
19 09 02	Selkeytyksessä syntyvät lietteet	Teollisuuslaitosten vesien käsittelyn lietteet	20 000
20	Yhdyskuntajätteet (asumisessa syntyvät jätteet ja niihin rinnastettavat kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteet), erilliskerätyt jakeet mukaan luettuina		
20 01	Yksilöidyt jätelajit (lukuun ottamatta nimikeryhmää 15 01)		

Tunnus-nro	Jätenimike	Tarkennukset jätėjakeista	Käyttö-määrä, t/a
20 01 08	Biohajoavat keittiö- ja ruokalajätteet	—	30 000
20 01 25	Ruokaöljyt ja ravintorasvat	—	10 000
20 02	Puutarha- ja puistojätteet, hautausmaiden hoidossa syntyvät jätteet mukaan luettuina		
20 02 01	Biohajoavat jätteet	—	10 000
20 03	Muut yhdyskuntajätteet		
20 03 02	Torikaupassa syntyvät jätteet	—	5 000

Syötteiden enimmäisvastaanottomäärä on yhteensä noin 460 000 t/a. Syötteitä käsitellään keskimäärin noin 1 260 t/d. Vastaanotettavat syötteet määräytyvät markkinatilanteen mukaan.

Käsiteltävissä syötteissä on Euroopan parlamentin ja neuvoston muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden terveyssäännöistä sekä asetuksen (EY) N:o 1774/2002 kumoamisesta, ns. sivutuoteasetuksen, (EY, 1069/2009) luokien 2 ja 3 mukaisia jakeita.

Vastaanotettavat syötteet eivät ole vaaralliseksi luokiteltuja. Biokaasun ja lannoitevalmisteiden tuotantoon soveltuvia biopohjaisia syötemateriaaleja saattaa kuitenkin syntyä teollisuuden ja maatalouden toiminnoissa erilaisien vahinkotilanteiden seurauksena. Tällaiset biomassat, vaikka olisivatkin vaarallisiksi luokiteltuja, voivat silti olla hyödynnettävissä laitoksella. Tästä syystä hakija ei halua kokonaan pois sulkea mahdollisuutta ottaa vastaan vaarallisia jätteitä. Mikäli vaarallisia jätteitä otetaan käsittelyyn, tullaan ne varmistamaan ELY-keskukselta, ja niistä sopimaan erikseen, ja tarvittaessa hakemaan lupa aluehallintovirastolta ottaen huomioon jätelain 12, 13, 15 ja 17 §:t. Selvilläolo- ja tiedonantovelvollisuuden mukaisesti (jätelain 12 §) esitetään tiedot mm. jätteen ominaisuuksista ja laadusta ja mahdollisista terveys- ja ympäristövaikutuksista sekä niiden perusteista. Tällöin esitetään myös jätelain 13 ja 15 §:ien mukaiset tiedot toimenpiteistä, joilla ehkäistään jätteistä aiheutuva vaara ja haitta terveydelle ja ympäristölle ja kuvataan toimenpiteet, joiden avulla jätteestä saadaan tarvittaessa poistettua vaaralliset aineet, jos se on tarpeen jätteen käsittelemiseksi etusijajärjestyksen mukaisesti tai vaaraan tai haitan aiheutumisen estämiseksi. Jätelain 17 § mukaisesti vaaralliset jätteet käsitellään laitoksella ennen prosessia hallitusti erillään siten, että ne eivät sekoitu muihin jätteisiin tai materiaaleihin.

2.2.3 Väli- ja lopputuotteet

2.2.3.1 Raakabiokaasu

Mädätysprosessissa muodostuvan puhdistettavan, paineistettavan ja nesteytettävän välituotteen, raakabiokaasun, tuotantomäärä on normaalitilanteessa 24 000 t/a, mikä vastaa noin 20 600 000 m³/a, ja enimmillään 25 000 t/a. Raakabiokaasun tuotantokapasiteetti on 3 000–3 750 m³/h (kuutiometriä tunnissa).

2.2.3.2 Paineistettu biokaasu

Laitos tuottaa puhdistettua ja paineistettua biokaasua (CBG, compressed biogas) vuositasolla 3 500 tonnia. Laitokselle tuodaan edellä mainitun laitoksen oman tuotannon lisäksi nesteytykseen paineistettua biokaasua muilta laitoksilta vuositasolla noin 3 500 tonnia.

2.2.3.3 Nesteytetty biometaani

Laitoksen vuosittainen kokonaistuotanto satelliittilaitoksilta nesteytettäväksi kuljetettava metaani mukaan lukien on 150 GWh nesteytettyä biometaania (LBG, liquefied biogas) vastaten noin 11 760 t/a. Kiuruveden laitoksen mädätysprosessin enimmäiskapasiteetti on 125 GWh biometaania.

Nesteytettyä biometaania tuotetaan pääasiassa liikennekäyttöön. Nesteytetty biometaani vastaa ominaisuuksiltaan nesteytettyä maakaasua (LNG, liquefied natural gas), joka koostuu 100 % hiilivety-yhdisteistä. Niistä metaanin osuus on lähes 100 %. Kaasussa voi esiintyä pieniä osuuksia raskeampia hiilivetyjä, kuten propaania, jotka nesteytyvät yhdessä metaanin kanssa.

Mädätysprosessissa syntyvän raakabiokaasun määrä ja energiasisältö vaihtelevat riippuen mm. syötteiden energiasisällöstä, johon vaikuttaa syötteiden kiintoainepitoisuus ja orgaanisen aineksen pitoisuus. Syötteiden energiasisältöä on todennäköisesti tarpeen optimoida ajoittain, koska satelliittilaitokselta saatavan paineistetun biokaasun määrässä voi olla jonkin verran vaihtelua. Nesteytyslaitoksen kapasiteetti on tärkeää saada hyödynnettyä mahdollisimman tehokkaasti.

2.2.3.4 Lannoitevalmiste

Biometaanin tuotantolaitoksen prosessissa tuotetaan orgaanista lannoitevalmistetta noin 500 000 t/a. Tuotettava lannoitevalmiste sisältää maan rakennetta parantavan orgaanisen aineksen lisäksi kasveille välttämättömiä ravinteita, kuten typpeä, fosforia ja kaliumia. Lannoitevalmiste täyttää lannoitevalmisteasetuksen (MMM 962/2023) maanparannusaineille asettamat

laatukriteerit ja sitä voidaan hyödyntää maanparannusaineena tai viherrakentamiseen. Raaka-aineiden alkuperä ja syntytapa tarkistetaan toimitussopimusten yhteydessä ja varmistetaan, että ne ovat lopputuotteen laadun kannalta hyväksyttäviä.

Lannoitevalmisteet täyttävät hakemuksen mukaan myös lannoitelain (711/2022) ja EU:n lannoitevalmisteasetuksen (2019/1009) tuoteluokkien laatuvaatimukset sekä ainesosaluokkien laatu- ja käsittelyvaatimukset tai kansallisten asetusten näille asettamat vaatimukset. Lannoitevalmisteen arvioidaan olevan toimintoperusteiselta tuoteluokaltaan (PFC) 3(a), orgaaninen maanparannusaine ja ainesosaluokaltaan (CMC) 5, muu mädäte kuin tuorekasvimädäte. Laitoksen toiminnalle tullaan hakemaan Ruokavirastolta laitoshyväksyntää lannoitetuotteiden valmistukseen ja sivutuoteasetuksen mukaiseen eläinperäisten sivutuotteiden käsittelyyn. Omavalvontaa varten otetaan käyttöön laatujärjestelmä.

Lannoitevalmiste tullaan kuljettamaan pääosin takaisin niille maatiloille, jotka toimittavat lantaa laitokselle käsittelyyn. Lannoitevalmistetta voidaan kuljettaa myös muille maatiloille tai kaupallisille toimijoille. Lannoitevalmiste on mahdollista kuljettaa maatilan etäsäiliöön lähelle peltoja, jolloin traktorilla toteutettavat lannan kuljetukset vähenevät. Peltolevityksessä maanparannusaine käytännössä korvaa raakalannan lannoitteena sekä parempien lannoiteominaisuuksiensa vuoksi vähentää tarvetta fossiilisten lannoitteiden käytölle. Myös raakalannan levityksestä aiheutuvat hajut vähenevät.

Taulukossa 4 on esitetty väli- ja lopputuotteiden vaaraluokitukset, käyttö-tarkoitukset ja käyttö- ja varastointimäärät. Raaka ja paineistettu biokaasu (CAS nro 8006-14-2) sekä nesteytetty biometaan (CAS nro 74-82-8) ovat vaaraluokituksiltaan erittäin helposti syttyviä kaasuja (H220) ja voivat paineen alaisina kaasuina räjähtää kuumentuessaan (H280). Lisäksi nesteytetty biometaan jäähdytettynä kaasuna voi aiheuttaa jäätymisvamman (H281).

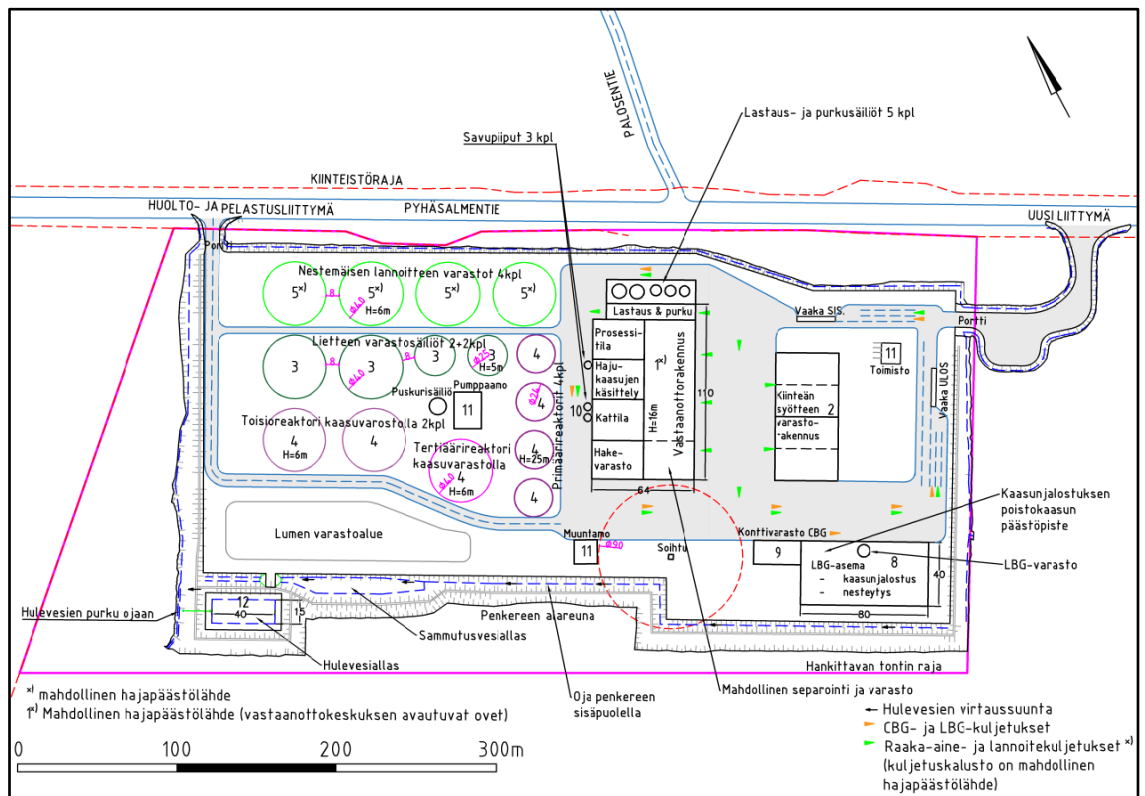
Taulukko 4. Väli- ja lopputuotteiden käyttö ja varastointi.

Välituotteet ja tuotteet	Vaaralausekkeet	Käyttötarkoitus	Varastointikapasiteetti, t	Tuotanto, t/a
Raaka biokaasu	H220, H280	Nesteytetään	13	24 000
Paineistettu biokaasu, CBG	H220, H280	Nesteytetään	12	3 500
Nesteytetty biometaan, LBG	H220, H280, H281	Lopputuote	130 (noin 300 m ³)	11 760
Lannoitevalmisteet	—	Lopputuote	40 000	500 000

2.2.4 Rakenteet

Laitoksen kuvassa 1 esitetyt rakenteet alustavassa suunnittelussa ovat:

1. Vastaanotto- ja prosessirakennus. Kaikki prosessin syöttöön liittyvät toiminnot kuten esikäsittely, hygienisointi, lämmönsiirto, hajukaasujen käsittely, hakevoimala varastointeen, lannoitejakeiden lastaus, mahdollinen mädätteen separointi ja pääosa osaprosesseista on sijoitettu rakennuksen sisälle tai sen läheisyyteen. Rakennuksen mitat: noin 70 metriä x 100 metriä, korkeus noin 15 metriä.
2. Kiinteän syötteen varastorakennus (noin 80 metriä x 40 metriä).
3. Lietelannan varastosäiliöt, esim. kolme kappaletta. Säiliön halkaisija on noin 40 metriä, korkeus noin 6 metriä ja tilavuus noin 7 500 m³.
4. Reaktoreita on alustavasti kahdenlaisia: ensiöreaktorit, noin neljä kappaletta, ovat korkeampia teräsrakenteisia säiliöitä (halkaisija noin 25 metriä, korkeus noin 25 metriä ja tilavuus noin 12 300 m³). Matalammat toisioreaktorit ovat betonirakenteisia säiliöitä, noin kolme kappaletta (halkaisija 40 metriä, korkeus 6 metriä ja tilavuus 7 500 m³).
5. Nestemäisen lannoitevalmisteen varastosäiliöt, noin kolme kappaletta (halkaisija noin 40 metriä, korkeus noin 6 metriä ja tilavuus noin 7 500 m³).
6. Nestemäisen lannoitevalmisteen siirtoon jälkimädätysreaktorin ja lannoitevarastosäiliön välillä tarvittavat maanalaiset putkistot. (Ei numeroitu kuvaan, sijoittelu tarkentuu myöhemmin.)
7. Nestemäisten syötteiden siirtoon ja materiaalien siirtoon reaktoreiden välillä tarvittavat maanpäälliset tai maanalaiset putkistot. (Ei numeroitu kuvaan, sijoittelu tarkentuu myöhemmin.)
8. Kaasun jalostusasema. Alustavasti kontteihin rakennettu kaasunjalostusprosessi ja nesteytetyn biometaanin (LBG) tornimainen säiliö, noin 200–400 m³.
9. Paineistetun biokaasun (CBG) kuljetuskontit.
10. Piiput. Käsiteltyjen hajukaasujen päästöpiippu (korkeus noin 20 metriä), hakekattilan piippu (noin 20 metriä) ja kaasukattilan piippu (noin 10 metriä).
11. Mahdolliset toimisto-, pumppaamo- ja muuntamorakennukset, jotka ovat pinta-alaltaan noin 200–400 m².
12. Hulevesiallas, jonka vesitilavuus on enintään 2 100 m³.



Kuva 1. Laitoksen suunnitellut rakenteet.

Kaikkien ulkosäiliöiden kattorakenteet mitoitetaan kestäämään rakentamismääräyksen mukainen lumikuorma.

Maanalaiset putket testataan ennen niiden käyttöönottoa ja putkikaivannon täyttöö (materiaalin laatu, paineenkesto ja tiiveys). Maanalaiset putkistot rakennetaan rakennusnormien ja -standardien vaatimusten mukaisesti.

2.2.4.1 Laitosalueen pinnoitteet

Prosessirakennuksen ja piha-alueella sijaitsevien nurmisyötteiden varastorakennuksen ympäristö sekä ajoneuvojen kulkureitit asfaltoidaan (kuvassa 1 harmaalla).

Liete- ja lannoitesäiliöiden sekä reaktorien alueella on tiivis sorapinta, joka ei läpäise nesteitä herkästi.

Asfaltoimattomilla alueilla ei ole säännöllistä liikennöintiä. Ennaltavaraumissuunnitelmassa esitetysti mahdollisessa säiliöalueella tapahtuvassa häiriötilanteessa, reaktorisäiliöstä tapahtuvan vuodon tilanteessa nestemäinen materiaali ei pääse valumaan lyhyessä ajassa tiiviin sorakerroksen läpi ja materiaalin sisältämä kiintoaines tiivistää sorakerrosta vielä entisestään. Lietelannan ja lannoitevalmisteiden säiliöiden pohja ja seinät ovat vankkoja betonirakenteita, eivätkä vuodot ole todennäköisiä. Säiliö- ja

reaktorialueelle suuntautuvan liikenteen vähäisyyden vuoksi päällystämätömältä pinnalta ei myöskään aiheudu pölyämishaittaa.

2.2.4.2 Kaasutiivit säiliöt

Kaasutiiviitä säiliöitä ovat lietalannan varastosäiliöt, reaktorisäiliöt, sekoitussäiliö, prosessisäiliöt, paineistetun biokaasun (CBG) kuljetuskontit ja nesteytetyn biometaanin (LBG) tornimainen säiliö.

Lietelannan varastosäiliöiden pohja ja seinät ovat pinnoitettua betonia ja säiliöt on varustettu kartiomaisella kattorakenteella. Betonirakenne on suurelta osin maan alla. Lietelannan varastosäiliöt ovat alipaineistettuja ja liitetty prosessin ilmanvaihtojärjestelmään ja hajukaasujen keräys- ja käsittelyjärjestelmään. Alipaineistetusta säiliöstä ei virtaa kaasua ulos. Pieni määrä kaasumaiseen muotoon haihtuvaa metaania (BOG, boil-off gas) poistuu nesteytetyn biometaanin säiliöstä paineentasausventtiilien kautta ja se johdetaan takaisin kaasunjalostukseen. Lietelantasäiliössä ja kaikissa pumpattavaa materiaalia sisältävissä säiliöissä on sekoittimet lietteen homogenisointiin.

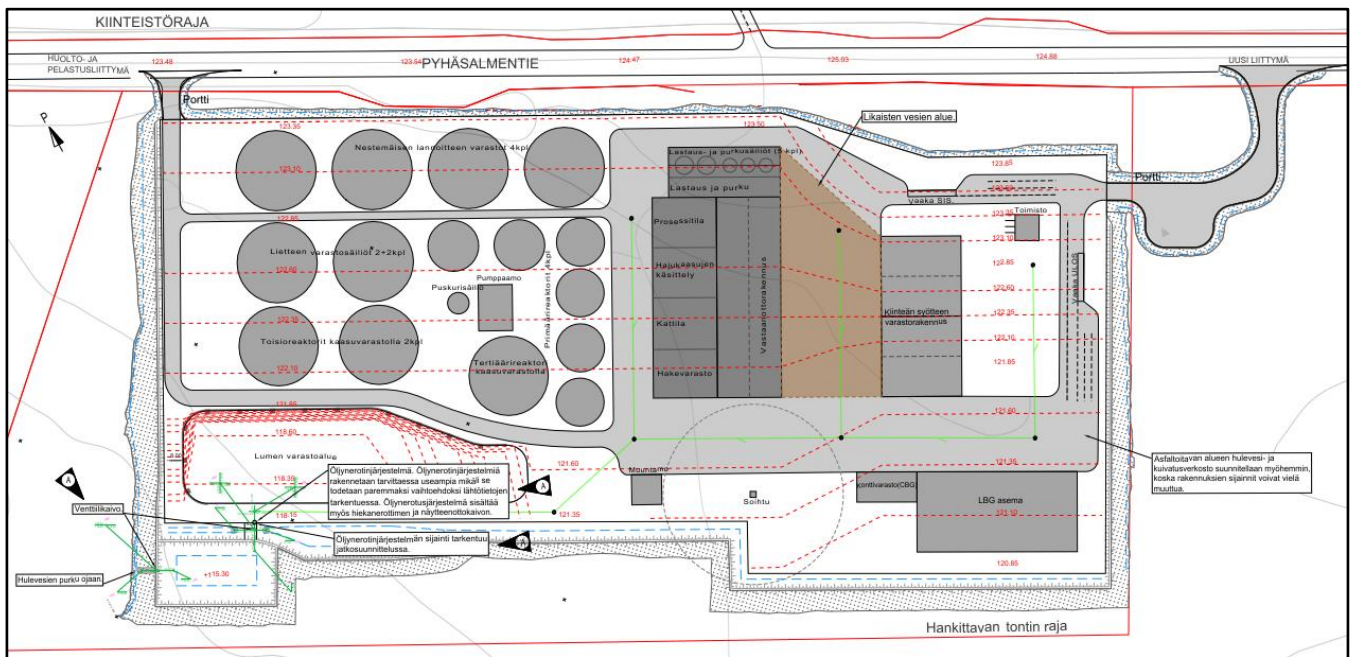
2.2.4.3 Ei-kaasutiivit säiliöt

Ei-kaasutiiviitä säiliöitä ovat syötteiden vastaanottosäiliöt vastaanotto- ja prosessirakennuksessa sekä laitoksen piha-alueelle sijoitettavat lannoitevalmistesäiliöt.

Syötteiden vastaanottosäiliöistä kaasut johdetaan hajukaasujen käsittelyyn. Lieriömäisten lannoitevalmistesäiliöiden pohja ja seinät ovat pinnoitettua betonia ja säiliöt on varustettu tiiviisti seinien yläosaan kiinnittyvällä kartiomaisella kattorakenteella, joka suojaa tuotetta ja minimoi mahdollisen hajun. Betonirakenne on osittain maan alla.

2.2.4.4 Hulevesijärjestelmä

Viitteellinen laitosalueelle kertyvään sadantaan 100 000 m³/a (keskimäärin 274 m³/d (kuutiometriä päivässä)) perustuva hulevesisuunnitelma on esitetty kuvassa 2. Kuvassa harmaalla värillä esitetään asfaltoitava alue, ruskealla likaisten vesien keruualue, tumman vihreillä viivoilla rakennettavat hulevesiviemäröinnit, vaalean vihreällä myöhemmin suunniteltavat ja rakennettavat hulevesiviemärit ja punaisella katkoviivalla korkeuskäyrät. Laitoksella minimoidaan alueet, jossa hulevedet voivat likaantua. Öljynerotusjärjestelmän sijainti on ennen hulevesiallasta. Öljynerotusjärjestelmiä rakennetaan tarvittaessa useampia, mikäli se todetaan paremmaksi vaihtoehdoksi lähtötietojen tarkentuessa. Öljynerotusjärjestelmä sisältää myös hiekanerotimen sekä näytteenottokaivon.



Kuva 2. Laitosalueen hulevesien hallintasuunnitelma.

Likaiset hulevedet

Hulevedet laitoksen piha-alueilta, joilla käsitellään tai varastoidaan syötteitä tai lannoitevalmisteita, johdetaan biokaasulaitosprosessiin. Vedet ohjataan asfaltoiduilta pinnoilta piha-alueen kaatojen ja kallistusten avulla säiliöön, josta ne pumpataan vastaanottoaltaaseen ja tuotantoprosessiin. Ne hyödynnetään prosessissa jätteen esikäsittely- ja laimennusvetenä ja lannoitevalmisteiden laimennusvetenä. Hyödynnyksessä jätevedet hygienisoidaan, käsitellään anaerobisessa prosessissa ja jalostetaan lannoitevalmisteiksi. Prosessiin johdettavien hulevesien määräksi arvioidaan 1 000–5 000 m³/a.

Muut hulevedet

Muilta alueilta, mm. reaktoreiden ja varastosäiliöiden alueelta, hulevedet ohjataan tontin kaadoilla ja kallistuksilla tontin eteläreunalla sijaitsevaan keruuojaan ja normaalitilanteessa ojasta edelleen hulevesialtaaseen, josta vedet johdetaan maastoon. Keruuojan tilavuus alimmassa osassa, johon vedet kertyvät, on noin 1 000 m³. Murske- tai kiviainespintainen keruuoja sijaitsee kiinteistöä kiertävien reunapenkereiden sisäpuolella. Ojasta vedet puretaan kiinteistön lounaiskulmassa sijaitsevaan hulevesialtaaseen. Ojan ja hulevesialtaan välissä on sulkuventtiili, joka voidaan tarvittaessa sulkea.

Hulevesialtaan vesitilavuus on normaalitilanteessa noin 1 100 m³. Altaan suurin mahdollinen vesitilavuus on noin 2 100 m³. Allas on mitoitettu palonsammutusvesimäärän ja kerran 10 vuodessa tapahtuvan, rankkasateen määrän, 4 200 m³/h, perusteella. Rankkasateella laitosalueelle kertyvä

vesimäärä saadaan ohjattua kiinteistön reunapenkereen, hulevesijärjestelmän, keruuojan ja hulevesialtaan kautta hallitusti maastoon. Hulevesien viipymä hulevesialtaassa on normaalitilanteessa keskimäärin noin 4 vuorokautta.

Hulevesiviemärijärjestelmän alustava tilavuus on noin 60 m³. Hulevesialtaan mitoituksessa on oletettu, että 30 % kiinteistön pinta-alasta asfaltoidaan.

Hulevedet liikennöinti- ja pysäköintialueilta johdetaan hulevesialtaalle I-luokan öljynerotinjärjestelmän kautta. Järjestelmä mitoitetään käsittelemään kaikki kyseisten alueiden sadevedet. Kattovedet eriytetään öljynerottimille johdettavista vesistä.

2.2.4.5 Sammutusjätevesien hallintajärjestelmä

Hulevesialtaaseen kertyviä vesiä voidaan käyttää tarvittaessa tulipalon sammutusvetenä. Tällöin altaan poistuventtiili pidetään suljettuna. Hulevesiallas on mitoitettu sammutusvesien saatavuutta koskevien säännösten mukaisesti ja allasta tyhjennetään kertyvien hulevesien mukaan hallitusti ja siten, että säiliössä on mitoituksen mukainen sammutusvesimäärä. Allasta pystytään tyhjentämään tarvittaessa nopeudella 560 m³/h.

Sammutusvesimäärä on arvioitu sammutusvesien saatavuutta koskevien yleisten suositusarvojen mukaisesti. Sammutusveden tarpeeksi on arvioitu 1 200 m³, kun sammutusvesivirtaama on 5 m³/min (suurteollisuuskohteen mitoitusarvo) ja palavien nesteiden paloskenaarioissa käytettävä standardin (SFS 3357, palavien nesteiden varaston sammutus- ja palontorjuntakalusto) mukainen aika-arvio on noin 4 tuntia.

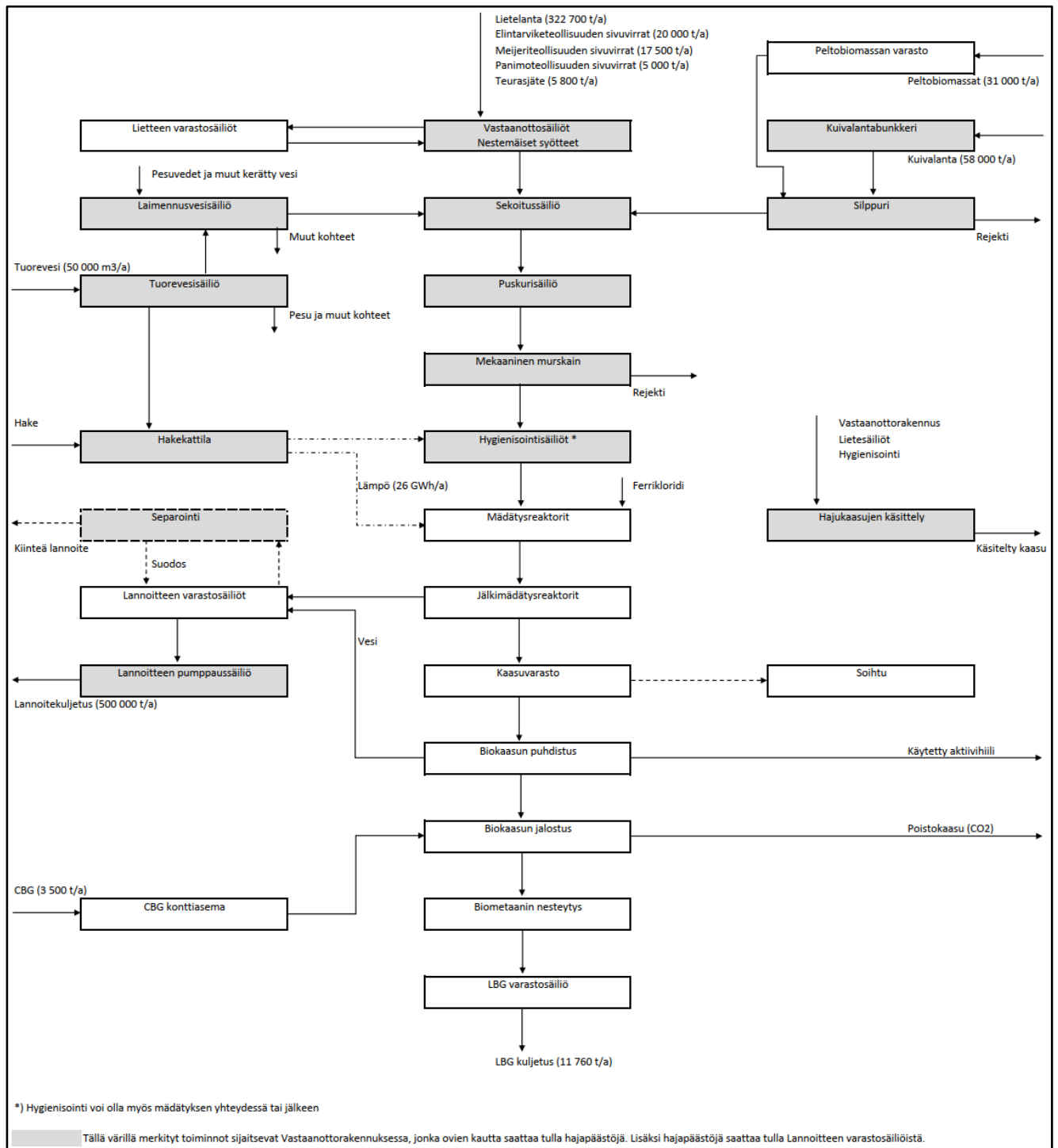
Käytetty sammutusvesi haihtuu suurimmalta osin, ja jäljelle jäävä osa kerätään piha-alueen pengerryksen avulla ja hulevesijärjestelmän kautta hulevesialtaan läheisyydessä sijaitsevaan keruuojaan. Hulevesijärjestelmässä olevan sulkuventtiilin ja hulevesiallasta ympäröivän penkereen avulla estetään sammutuksessa käytettyjen vesien pääsy hulevesialtaaseen ja sen kautta maastoon. Keruuojaan kerättyjen sammutusvesien laatu tutkitaan välittömästi, ja sen perusteella vedet toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

Talviaikaan huolehditaan siitä, että sammutusjätevesien keräilyjojaan ei pääse syntymään jäätä tai kertymään lunta.

2.2.5 Prosessit

Biometaanin tuotantolaitoksen pääprosessit ovat käsiteltävien raaka-ainejakeiden vastaanotto, esikäsittely, lämmitys käyttölämpötilaan,

hygienisointi, anaerobinen mädätys, raakabiokaasun jalostus biometaaniksi ja biometaanin nesteytys sekä mahdollinen lannoitevalmisteiden käsittely (separointi). Laitoksen tuotantoprosessin vesikierto on suljettu. Prosessijättevesiä ei johdeta ympäristöön. Koko tuotantoprosessi vaiheineen on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Nesteytetyn biometaanin ja lannoitevalmisteen tuotantoprosessi.

2.2.5.1 Syötteiden vastaanotto, varastointi ja siirrot

Nestemäiset jakeet

Lietemäiset jakeet, kuten lietelanta, hera, hiiva ja teurasjäte (ns. mahlanta), kuljetetaan säiliöautoilla ja puretaan alipaineistetun vastaanottorakennuksen sisälle, vastaanottoalueelle ajavasta säiliöautosta vastaanottosäiliöön letkuyhteen tai avattavan kannen kautta. Purku tapahtuu vastaanottorakennuksessa sisätiloissa. Toimitussopimusten mukaisesti lietteenä tulevat syötteet ovat pumpattavassa muodossa.

Lietelantaa voidaan pumpata vastaanottorakennuksen sisälle ajavasta säiliöautosta putkia pitkin välivarastoitavaksi piha-alueella sijaitsevaan lietelantasäiliöön, josta sitä pumpataan syötteiden sekoitussäiliöön. Laitoksella ei varastoida erityisolosuhteita, esimerkiksi kylmäsäilytystä, vaativia jättejä.

Nestemäisten syötteiden siirtoon käytettävät putkiyhteydet ovat kiinteitä ja ne ovat pääsääntöisesti maanpäällisiä. Lietelannan varastosäiliön pohja on maanpinnan alapuolella ja poistoputken liittymiskohta säiliöön on todennäköisesti maanpinnan alapuolella. Muut pumpattavat syötejakeet vastaanotetaan vastaanottorakennuksessa, jossa vastaanottosäiliöt ovat tyypillisesti maanpinnan alapuolella, jolloin putkistoa sijoittuu myös maanpinnan alapuolelle. Myös toimintojen sijoittelun vuoksi voi olla tarpeen sijoittaa putkia maan alle. Putkien sijoittelut tarkentuvat suunnitelmien tarkentuessa.

Kuivajakeet

Kuivajakeet kuljetetaan lava-autoissa peitettynä ja autot tyhjennetään suljetussa tilassa kiinteiden syötteiden varastorakennuksessa. Kuivia jakeita voidaan siirrellä laitoksen alueella pyöräkuormaajalla tai kahmarilla.

Kuivalanta

Kuivalannan kuljetusajoneuvo purkaa kuivalannan vastaanottorakennuksessa varastobunkkereihin ja lantaa siirretään pyöräkuormaajalla tai kahmarilla rakennuksen sisällä sijaitsevaan silppuriin.

Peltobiomassat

Nurmisyötteiden kuormat vastaanotetaan kiinteiden syötteiden varastorakennuksessa, johon kuljetusajoneuvo purkaa lastin. Mahdollinen raaka-aineesta erottuva neste kerätään viemäreihin ja ohjataan prosessiin. Nurmisyötteitä siirretään erillisen nurmisyötteiden varastorakennuksen ja syötteiden vastaanottorakennuksen ja silppurin välillä pyöräkuormaajalla.

Silppurista kuivat jakeet siirtyvät kuljettimen avulla tai veden lisäämisen jälkeen putkea pitkin pumppaamalla sekoitussäiliöön ja edelleen prosessiin.

Ennen hygienisointia syötteiden mahdollisesti sisältämien yli 12 mm partikkelien koko joko pienennetään mekaanisesti murskaimella tai ne poistetaan prosessista esimerkiksi murskaimen yhteydessä olevan seulan avulla. Palakooltaan alle 12 mm materiaali syötetään prosessissa eteenpäin.

Lietemäisten tai kiinteiden syötteiden esikäsittelyssä ei ole laitoksella muita käsittelyvaiheita. Prosessissa seuraavana vaiheena on hygienisointi tai mädätys (jos hygienisointi tapahtuu mädätyksen jälkeen).

Syötteiden, prosessimassojen ja tuotteiden suunnitellut käsittelykapasiteetit ja tyypilliset viipymät (enimmäisvarastointiajat syötteille) laitoksella on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Käsittelykapasiteetit ja tyypilliset massaviipymät laitoksella.

Ainejakeet	Käsittelykapasiteetti, t/a	Viipymä
Syötteet:		
Lietelanta	322 700	3–14 d
Kuivalanta	58 000	3–5 d
Peltobiomassat	31 000	3–5 d
Elintarvike- ja muun teollisuuden sivuvirrat ja jätteet	20 000	3–5 d
Meijeriteollisuuden sivuvirrat	17 500	3–5 d
Panimoteollisuuden sivuvirrat	5 000	3–5 d
Teurasjäte	5 800	—
Väli tuotteet:		
Mädätemassa reaktoreissa	—	30–50 d
Raaka biokaasu kaasukelloissa, BG	24 000	<1 h
Tuotteet:		
Nesteytetty biometaan, LBG	11 760	3–4 d
Lannoitevalmisteet	500 000	3–5 d

Syötteiden enimmäisvarastointiajat vastaanoton yhteydessä ovat eri jakeiden osalta 5 vuorokautta, mutta lietelantaa voidaan varastoida myös säiliöalueella erillisissä säiliöissä 14 vuorokautta. Teurasjäte annostellaan prosessiin viipymättä vastaanoton jälkeen, prosessiolosuhteiden sallimissa rajoissa.

2.2.5.2 Syötteiden sekoitus

Lietelantasäiliössä ja kaikissa pumpattavaa materiaalia sisältävissä säiliöissä on sekoittimet, joilla nestemäiset jakeet homogenisoidaan. Seokseen lisätään tarvittava määrä laimennusvettä, kunnes lietteen kuiva-ainepitoisuus on noin 10 %.

Prosessissa käsiteltävä massamäärä on suuri ja viipymä prosessissa on kymmeniä vuorokausia. Pienillä muutoksilla syötteissä ei ole massan koostumuksen ja lopputuotteiden kannalta merkitystä. Sekoitussuhteita voidaan säätää varastokapasiteetin puitteissa.

2.2.5.3 Mädätys

Syötemateriaali johdetaan sekoitussäiliöstä anaerobiseen mädätysprosessiin. Mädätysreaktorit voidaan sijoittaa prosessissa rinnakkain ja varsinaisen mädätyksen lisäksi voidaan käyttää esi- ja jälkimädätystä, jossa mädätys tapahtuu prosessissa peräkkäin olevissa reaktoreissa.

Syötemateriaalin viipymä anaerobisessa prosessissa on tyypillisesti yhteensä 30–50 vuorokautta. Riippuen syötemateriaalista, myös pidempi viipymä on mahdollinen. Prosessin kannalta on optimaalista, että mahdollisimman suuri osa syötteestä mädätetään reaktorissa viipymän puitteissa, ja aktiivisen syötteen määrä minimoidaan. Optimaalista saantoa varten tarvittavan viipymääjan pituus vaihtelee riippuen laitetoimittajasta. Mesofiilissä mädätyksessä lietetilan lämpötila reaktorissa on 37–40 °C. Termofiilistä mädätystä käytettäessä lämpötila on korkeampi. Prosessin lämpötilaa ylläpidetään lämmönvaihtimien avulla. Suunnittelun tässä vaiheessa ei vielä ole tiedossa, kumpi menettely laitokselle tulee.

Varsinaisen mädätysprosessin lisäksi anaerobista hajoamista voi tapahtua jälkimädätyssäiliöissä, joista raakabiokaasu kerätään ja johdetaan jalostukseen ja nesteytykseen. Järjestelmässä on puskurisäiliöt sekä mädätteelle että siitä tuotetulle biokaasulle. Nämä voivat teknisesti sijaita erikseen tai yhdistettynä. Yhdistetyssä säiliössä anaerobisessa prosessissa prosessoidun materiaalin puskurisäiliön päälle on sijoitettu membraanikansi, joka toimii kaasun puskurivarastona. Kaasun puskurisäiliön tehtävä on tasoittaa järjestelmän kaasupainetta ja laatua sekä mahdollistaa lyhyitä seisakkeja ilman soihdutusta.

2.2.5.4 Soihdutus

Mikäli raakabiokaasua ei esimerkiksi prosessihäiriön vuoksi voida hyödyntää, poltetaan se erillisessä soihutupolttimessa. Soihutupoltin on malliltaan suljettu. Soihutupolttimen tilavuusvirta, lämpötila ja viipymä mitoitetaan siten, että biokaasu voidaan polttaa mahdollisimman puhtaasti. Normaalin toiminnan aikana biokaasua ei soihduteta lainkaan.

2.2.5.5 Raakabiokaasun varastointi

Mädätyksessä orgaaninen jäteainees hajoaa muodostaen raakabiokaasua. Raakabiokaasua muodostuu arviolta noin 20 600 000 m³/a, mikä vastaa 24 000 t/a. Metaanin (CH₄) osuus raakabiokaasusta on noin 60–70

tilavuusprosenttia ja hiilidioksidin (CO_2) tilavuusosuus noin 30–40 %. Mä-dätysreaktoriin lisätään rautakloridia rikkivedyn hallitsemiseksi. Biokaasu-reaktorien tuottama raakabiokaasu siirtyy reaktorin yläosassa olevaan kaa-susäiliöön, josta se johdetaan kaasun jalostukseen.

Laitoksella välituotteena tuotettavaa raakabiokaasua varastoidaan laitok-sella kerralla enimmillään 13 tonnia. Reaktoreissa muodostunut biokaasu välivarastoidaan reaktorien yläosassa, josta se johdetaan kaasunjalostuk-seen.

2.2.5.6 Raakabiokaasun jalostus

Raakabiokaasu jäähdytetään lähelle kastepistettä, jolloin kaasun sisältämä vesihöyry kondensoituu ja erottuu kaasusta. Prosessista erottuva vesi joh-detaan lannoitevalmisteen varastosäiliöön. Raakabiokaasusta erotetaan rik-kivety ja muut vähäiset epäpuhtaudet (hiilivedyt) yleensä aktiivihilisuodat-timen avulla.

Raakabiokaasun sisältämä hiilidioksidi poistetaan kemiallisella absorptiolla amiinipesurissa tai PSA (paineenvaihteluadsorbtiio) -tekniikalla. Amiinipe-surissa hiilidioksidi sidotaan amiiniliuokseen ja puhdas metaani johdetaan jatkokäyttöön. Rikastettu amiiniliuos pumpataan strippauskolonniin, jossa hiilidioksidi haihdutetaan amiiniliuoksesta lämmön avulla ja amiiniliuos re-generoidaan. PSA-tekniikalla hiilidioksidi poistetaan adsorboimalla esimer-kiksi aktiivihiiileen. Biokaasusta erotettu hiilidioksidi voidaan poistaa ilmake-hään tai ottaa talteen ja tuotteistaa eri teollisuudenaloilla hyödynnettä-väksi. Tällä hetkellä hiilidioksidin talteenottoa ei suunnitella, mutta laitok-sen suunnittelussa varaudutaan tilavarauksin mahdolliseen myöhemmin to-teutettavaan talteenottoprosessiin.

2.2.5.7 Paineistetun biokaasun vastaanotto

Laitokselle tuodaan lähialueen pienemmiltä hakijan biometaanin tuotanto-laitoksilta, satelliittilaitoksilta säiliökuljetusajoneuvoilla puhdistettua ja pai-neistettua biokaasua (CBG) nesteytettäväksi 3 500 t/a. Paineistettua bio-kaasua varastoidaan yhteensä 12 tonnin komposiittisäiliökonteissa, joissa se myös kuljetetaan laitokselle. CBG-konttien tulee olla vaarallisten ainei-den kuljetuksiin sovellettavan ADR (European Agreement concerning the international carriage of Dangerous goods by Road) -sopimuksen mukaan hyväksyttyjä.

Konteista paineistettu biokaasu siirretään letkuliitännän kautta nesteytys-laitokselle. Paineistetun biokaasun konttivarasto on LBG-aseman välittö-mässä läheisyydessä. Kaikissa muissa prosessivaiheissa kaasua siirretään kiinteitä putkia pitkin.

2.2.5.8 Biometaanin nesteytys ja varastointi

Biometaaniksi (CH_4) puhdistettu biokaasu kondensoidaan nesteeksi jäähdyttämällä. Jäähdytyslaitteistossa kiertävä nestemäinen kylmäaine höyrystyy sitoen itseensä lämpöä, jolloin biometaani lauhtuu nesteeksi. Prosessi on suljettu eikä päästöjä ympäristöön aiheudu. Metaanin kiehumispiste normaalissa ilmanpaineessa (1 atm/101,325 kPa) on $-161,5\text{ °C}$, jota alhaisemmassa lämpötilassa kaasu nesteytyy. Nesteytetyn kaasun tilantarve on noin 1/600 verrattuna kaasumaiseen olomuotoon.

Nesteytettyä biometaania varastoidaan laitoksella ennen sen kuljetusta käyttökohteisiin. Nesteytyslaitteistolle syötettävän biometaanin on täytettävä tarkat laatuvaatimukset.

Nesteytetyn metaanin varastointikapasiteetti on 130 tonnia. Nesteytetty metaani varastoidaan tornimaisessa pystysäiliössä nesteytysaseman yhteydessä. Säiliö on kaksivaippainen ja vaippojen välissä on tyhjiö, joka on tehokas lämmöneriste. Säiliö on varustettu vuotoaltaalla, joka kattaa myös LBG:n lastausalueen. LBG-säiliöitä koskee painelaitedirektiivi (2014/68/EU) ja niiden määräaikaistarkastukset tehdään painelaitelain 1144/2016 mukaisesti.

2.2.5.9 Hygienisointi

Kaikki laitoksella vastaanotettavat syötteet läpikäyvät hygienisointiprosessin. Syötteet käsitellään ja hygienisoidaan sivutuoteasetuksen (EY N:o 1069/2009) vaatimusten mukaisesti. Hygienisoinnissa enimmäispalakooltaan 12 mm materiaalia pidetään vähintään 70 °C :ssa vähintään tunnin ajan, jolloin raaka-aineen mahdollisesti sisältämät taudinaiheuttajat, kuten bakteerit, virukset, sienet ja loiset, tuhoutuvat.

Laitokselle vastaanotetaan ainoastaan syötteitä, joille laitoksen hygienisointi on vaatimukset täyttävä. Hygienisointi suoritetaan joko ennen mädätystä, mädätysprosessissa (termofiilinen mädätysprosessi) tai sen jälkeen. Mikäli hygienisointi tapahtuu erillisissä hygienisointisäiliöissä, säiliöitä on yleensä kolme tai useampia, ja ne toimivat rinnakkaisina panosprosesseina siten, että yksi säiliö on täyttövaiheessa, toinen säiliö on samanaikaisesti hygienisointiprosessissa ja kolmatta tyhjennetään. Materiaalin lämpötila nostetaan yli 70 °C :een käyttämällä kuumaa vettä. Kuumakäsitellyn liete-materiaalin jäähdytyksessä luovuttama lämpöenergia otetaan talteen ja hyödynnetään hygienisointiprosessissa. Vaihtoehtoisesti hygienisointiprosessi voidaan toteuttaa termofiilisessa mädätysprosessissa, mädätysreaktorissa, keskeyttämällä reaktorin syöttö hygienisoinnin ajaksi ja pitämällä keskimääräinen hydraulinen viipymäaika riittävän korkeana. Hygienisointiprosessin ratkaisun valitsee laitostoimittaja, joka vastaa myös

hygienisointiprosessin validoinnista vaatimusten mukaisesti. Laitostoimittajaa ei ole tässä vaiheessa vielä valittu.

Prosessiin rakennetaan ns. likainen ja puhdas puoli. Hygienisoidut jakeet etenevät prosessissa puhtaan puolen säiliöissä ja putkistoissa ja hygienisoimattomat ns. likaisella puolella. Puhtaan ja likaisen puolen erillään pitäminen huomioidaan toimintatavoissa, esimerkiksi kunnossapidossa on eri työkalut käytettäväksi puhtaalla ja likaiselle puolella tai ne desinfioidaan siirrettäessä puhtaan ja likaisen alueen välillä.

Laitoksella puhtaan ja likaantuneen veden kierrot pidetään erillään. Laitoksen sisäinen laatujärjestelmä varmistaa, etteivät puhtaat ja likaiset vedet sekoitu. Puhtaan ja likaisen veden erillisiä kiertoja on kuvattu luvussa 2.2.9.3. 'Veden kierrätys'.

Hygienisointia seurataan jatkuvasti prosessiautomaation avulla, jotta voidaan varmistua hygieniadellytysten täyttymisestä. Riittävä lämpötila ja viipymä varmistetaan muun muassa automaatioon asetettavin lukituksin. Hygienisoinnin hallintatoimenpiteisiin sisältyvät myös prosessiautomaatiojärjestelmän validointi ja toimivuuden seuranta sekä laadunvalvonta ja testaukset.

Syötteitä ja lannoitevalmisteita kuljettavien kuorma-autojen säiliöt pestään sisältä ja renkaat desinfioidaan aina, kun kohdemaatila vaihtuu tai jos on syytä epäillä säiliöiden tai renkaiden hygienisointia vaativaa likaantumista. Lantaa kuljettavien autojen säiliöt pestään kuumalla vedellä (70 °C) ja tarvittaessa kylmällä vedellä ja desinfiointiaineella. Renkaat puhdistetaan desinfiointiaineella. Näin varmistetaan, ettei lannoitevalmisteita kuljettavien autojen mukana kulkeudu taudinaiheuttajia lannoitetta vastaanottaville tiloille.

Salmonellaa ja *Escherichia coli* -bakteeria seurataan tuotteista jatkuvilla näytteenotoilla. Sopimuksissa maataloilta edellytetään salmonellatestausta kuuden kuukauden välein ja tiedon toimittamista Suomen Lantakaasu Oy:lle. Jos salmonellaa havaitaan, maatilan toimituksille tehdään erillinen kuljetussuunnitelma. Joka tapauksessa kuljetuskalusto puhdistetaan aina ennen kuin kohdemaatila vaihtuu.

2.2.5.10 Lannoitevalmisteen siirrot ja varastointi

Reaktorista ulos pumpattava ja hygienisointiprosessin läpikäynyt materiaali on laadultaan valmis lannoitevalmiste kuljetettavaksi maataloille.

Lannoitevalmisteeiksi päätyvä mädätyksen jäännösmateriaali poistetaan reaktoreista pumppaamalla se putkea pitkin piha-alueella sijaitsevaan välivarastointisäiliöön, josta se pumpataan toimituksia varten

vastaanottorakennuksen lastauspaikan lastaussäiliöön ja sieltä kuljetusajoneuvoihin kuljetettavaksi edelleen maatilojen lannoitejaesäiliöihin.

Poikkeustilanteessa, esimerkiksi lastauslinjan häiriötilanteessa tai lannoitteen levityksen sesonkiaikana, lannoitevalmistetta voidaan lastata säiliöautoihin myös suoraan varastosäiliöstä. Tällöin säiliöauto ajaa säiliöalueelle säiliön viereen ja lastaus tapahtuu letkun kautta. Säiliön yhteyteen rakennetaan lainsäädännön vaatimukset ja laitoksen laatu järjestelmän täyttävä lastauspaikka. Lastauspaikan suunnittelussa huomioidaan vuotojen hallinta, ylläpito vuoden ympäri, käytettävyyden sekä purkujen turvallisuuteen ja tuotelaatuun liittyvät toiminnalliset vaatimukset.

Lannoitevalmisteen varastointikapasiteetti on enintään 40 000 tonnia. Normaalisti lannoitevalmisteen varastokapasiteetista on käytössä vain osa, sillä lannoitevalmistetta on tarkoitus kuljettaa maatalolle paluukuljetuksina samalla, kun maataloilta kuljetaan lantaa laitoksen prosessiin. Varastointikapasiteettia hyödynnetään suuremmissa määrin esimerkiksi niinä vuodenaikoina, kun kuljetukset joillekin maataloilta estyvät keli- ja tuotteen vuoksi. Suomen Lantakaasu Oy järjestää kaiken tarvittavan logistiikan.

Lannoitevalmisteen varastosäiliöt ovat rakenteeltaan vastaavia kuin liete- ja lannan piha-alueella sijaitsevat säiliöt. Lieriömäisten lannoitevalmistesäiliöiden pohja ja seinät ovat pinnoitettua betonia ja säiliöt on varustettu kartiomaisella kattorakenteella, joka suojaa tuotetta ja minimoi mahdollisen hajun. Betonirakenne on suurelta osin maan alla. Mikäli laitoksen käyttövaiheessa ilmenee tarvetta, säiliöt voidaan kytkeä hajukaasujen käsittelyyn.

Ennen toimittamista maataloilta lannoitevalmistesta otetaan tarvittavat näytteet. Lannoitevalmisteen varastointikapasiteetti maataloilla on kulloinkin toimitettavista lanta- ja nurmisyötteistä valmistettavan lannoitevalmisteen määrää vastaava määrä. Varastointikapasiteetissa tiloilla on otettu huomioon myös varastointitarve lannoituskauden ulkopuolella.

2.2.5.11 Lannoitevalmisteen separointi

Lannoitemarkkinoiden tilanteesta ja logistisista tekijöistä riippuen osa lannoitevalmistesta (noin 5 %) voidaan jatkossa separoida. Separointi tehdään kuiva- ja nestejakeelle ruuvipuristimella tai vastaavalla laitteella, lähtökohtaisesti sellaisenaan ilman lisättyjä polymeerejä. Tarvittaessa käytetään separoinnin tehostamiseksi polymeerejä, jotka ovat markkinoilla vastaavissa käsittelyissä käytettyjä kemikaaleja. Separoinnissa mädätteestä erottuu kiintoainetta enemmän sisältävä lannoitevalmistejake, jonka fosforipitoisuus on suurempi kuin nestejakeen. Nestejakeessa typpipitoisuus on suurempi separoidussa jakeessa.

Separoinnissa erottuva nestejäte johdetaan samaan käsittelyyn ja varastointiin kuin muu pumpattava nestemäinen lannoitevalmiste. Kiintoainepitoisempi jäte ohjataan sisätiloissa oleville siirtolavoille. Tuote toimitetaan asiakkaille siirtolavoilla. Mahdollinen separointi sijoitetaan vastaanotto- ja prosessirakennukseen, jonka ilmanvaihto on liitetty kaasujen keräys- ja käsittelyjärjestelmään.

2.2.5.12 Energian tuotanto hake- ja varakattiloilla

Tuotantoprosessien eri vaiheissa tarvittava lämpöenergia ja höyry tuotetaan hakekattilalla, jonka polttoaineteho on 4,9 MW. Arvio hakepolttoaineen kulutuksesta on 15 000 t/a. Myös kattilan käynnistys tapahtuu hakkeella. Hakkeen varastointimäärä on noin 300 tonnia. Hakekattilan piipun korkeus on 20 m.

Varakattilana käytetään erillistä, raakabiokaasua polttoaineenaan käyttävää, teholtaan 4,9 MW kattilaa. Varakattilaa käytetään ainoastaan poikkeustilanteissa, esimerkiksi huoltotilanteissa ja laitoksen ylösajossa. Arvioitu enimmäiskäyttö on 500 h/a. Varakattilan piipun korkeus on 10 metriä.

Laitoskokonaisuuden energiantuotantoyksiköt ovat polttoaineteholtaan yhteensä 9,8 MW. Kyseessä on keskisuuri energiantuotantolaitos.

2.2.6 Kemikaalit

Laitos on Tukesin valvonnan alainen laajamittaisen kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin laitos.

Laitoksella käytettävät määriltään merkittävimmät kemikaalit ovat rautakloridi ja rikkihappo. Rautakloridia käytetään liuosmuodossa rikkivedyn hallintaan mädätysreaktorissa ja rikkivedyn määrän vähentämiseksi biokaasussa. Rautakloridin säiliö on kaksivaippainen tai se on sijoitettu suoja-altaaseen ja säiliö on varustettu pinnanmittauksella ja ylitäytönestimellä. Rikkihappoa ja natriumhydroksidia käytetään nestevirtojen pH:n säätöön prosessissa sekä mahdollisesti hajukaasujen käsittelyssä. Rikkihappo ja natriumhydroksidi varastoidaan suoja-altaalla varustetuissa IBC-konteissa (1,8 t/kontti).

Hajukaasun käsittelyyn tarvittavat kemikaalit ja niiden määrät riippuvat valittavista prosessiteknisistä ratkaisuista laitoksella. Aktiivihiiltä käytetään apukemikaalina raakabiokaasun käsittelyssä ja puhdistuksessa sekä mahdollisesti hajukaasujen käsittelyssä valittavasta tekniikasta riippuen.

Lisäksi prosessissa käytetään pieniä määriä muita kemikaaleja, kuten pesuaineita, vaahdonestoaineita ja jäätymisenestoaineita. Kuumavesijärjestelmään muodostuvan mikrobikerroksen poistossa käytetään esimerkiksi

sitruunahappoa. Mikäli biokaasun jalostuksessa käytetään amiinipesutekniikkaa, apuaineena käytetään metyyliidietanoliamiinia. On mahdollista, että hajukaasujen puhdistuksessa käytetään happea ja otsonia, jolloin happea valmistetaan happigeneraattorilla ja otsonia otsonigeneraattorilla. Happea ja otsonia ei varastoida laitoksella.

Arvio prosessi- ja tuotantokemikaalien sekä apuaineiden käyttö- ja varastointimääristä sekä kemikaalien käyttötarkoitukset on esitetty taulukossa 6. Kaikkia taulukon kemikaaleja ei välttämättä käytetä tulevassa laitoksessa. Osa teknisistä ratkaisuista voidaan toteuttaa ilman taulukossa mainittua kemikaalia tai selvästi pienemmällä määrällä.

Taulukko 6. Kemikaalien ja apuaineiden käyttö.

Aine	Vaara-lausekkeet	Käyttö-tarkoitus	Varastointi-kapasiteetti	Vuosikäyttö-määrä
Rautakloridi, 35–45 %	H290, H302, H315, H318	Rikkivedyn hallinta	50 t	2 000 t
Aktiivihiihi	H252	Biokaasun käsittely, puhdistus, mahd. hajukaasujen käsittely	10 t	50–100 t
Rikkihappo, 15 %	H314	pH:n säätö, mahdollisesti hajukaasujen käsittely	2–5 t	25–50 t
Natriumhydroksidi	H314		1 t	5 t
Polymeeri	Ei luokiteltu	Lannoitevalmisteen separointi	—	10–20 t
Amiiniyhdiste * (Ucarsol tai vastaava), 50 %	H317, H318, H334, H361fd	Biokaasun jalostus	noin 2 t	8 t
N-metyyliidietanoli-amiini, >85 %	H319			
Piperatsiini, <10 %	H314, H317, H334, H361fd			
Ammoniakki	H314, H221, H331 (vähimmäisluokitus), H400	Jäähdytysaine	120 kg	—
Difluorimetaani, pentafluorietaanin ja tetrafluorietaanin	H280		20 kg	—
Jäähdytysaineseos	—		10 t	—
Kevyt polttoöljy, diesel	H226, H304, H315, H332,	Työkoneet	3 m ³	30 m ³



Aine	Vaara- lausekkeet	Käyttö- tarkoitus	Varastointi- kapasiteetti	Vuosikäyttö- määrä
	H351, H373, H411			
Vaahdonestoaine	Ei luokiteltu	—	2 m ³	10 m ³
Hydrauli- ja voitelu- öljyt	Ei luokiteltu	—	2 m ³	—
Etyleeniglykoli	H302 (vä- himmäis- luokitus)	Jäähdytys- järjestelmä	5,5 m ³	5,5 m ³
Sitruunahappo	H319	Kuumave- sijärjestel- mien suoja- kemikaali	3 m ³	4 m ³
Pesu- ja puhdistus- aineet	—	Puhdistus	100 kg	160 kg
Parvosidi	H302, H314, H317, H318, H331, H334, H335, H400, H412	Desinfiointi	50 L	100 L

H220 Erittäin helposti syttyvä kaasu

H221 Syttyvä kaasu

H226 Syttyvä neste ja höyry

H252 Suurina määrinä itsestään kuumeneva; voi syttyä palamaan

H280 Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa

H281 Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman

H290 Voi syövyttää metalleja

H302 Haitallista nieltynä

H304 Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin

H314 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa

H315 Ärsyttää ihoa

H317 Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion

H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä

H319 Ärsyttää voimakkaasti silmiä

H331 Myrkyllistä hengitettynä

H332 Haitallista hengitettynä

H334 Voi aiheuttaa hengitettynä allergia- tai astmaoireita tai hengitysvaikeuksia

H335 Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä

H351 Epäillään aiheuttavan syöpää

H361fd Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä, epäillään vaurioittavan sikiötä

H373 Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa

H400 Erittäin myrkyllistä vesielioille

H411 Myrkyllistä vesielioille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia

H412 Haitallista vesielioille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia

* Mikäli amiinipesuteknikka käytössä biokaasun jalostuksessa

Laitokselle ostettavat kemikaalit varastoidaan prosessitilojen yhteydessä sisätiloissa, joissa lattiakaivosta on viemäröinti jätevesien keräyssäiliöön ja edelleen prosessiin.

Kemikaalien varastosäiliöt ovat sovellettavien säädösten, normien ja standardien mukaisia. Varastosäiliöiden, vuotoaltaiden, täyttö- ja

tyhjennyspaikkojen suunnittelussa huomioidaan vaarallisten kemikaalien ja lannoitevalmisteiden varastointia sekä lastausta ja purkua koskevat vaatimukset. Kemikaalit varastoidaan lähtökohtaisesti sisätiloissa omissa säiliöissään, jotka ovat kaksivaippaisia tai varustettu varoaltaalla.

Prosessisäiliöiden ja rautakloridin säiliöissä on ylitäytönesto, joka pysäyttää säiliön täytön automaattisesti ennalta määritellyssä täyttöasteessa. Kaksivaippaisen säiliön vaippojen välissä on vuodonilmaisimain ja varoaltaat varustetaan vuodonilmaisimilla, tai muulla keinolla varmistetaan, että mahdollinen vuoto havaitaan ajoissa. Putken tai letkun irrotessa tai vaurioituessa vaarallisten kemikaalien täyttö- ja tyhjennysputkiston venttiilit sulkeutuvat automaattisesti, tai ne voidaan sulkea turvallisesta paikasta.

Täyttö- ja tyhjennyspaikat ja lastausalueet allastetaan siten, että mahdolliset vuodot voidaan havaita ja kerätä talteen. Suoja-altaan, vallitilan, allastuksen tai muun vuotojenkeräilyjärjestelmän tilavuus on vähintään 100 % (palavien nesteiden osalta 110 %) siellä olevan suurimman säiliön, kuljetussäiliön tai sen osaston tilavuudesta.

2.2.7 Polttoaineet

Laitoksella käytetään kevyttä polttoöljyä tai dieseliä työkoneiden, kuten pyöräkuormaajien polttoaineena vuositasolla noin 30 m³, sekä hydraulijä ja voiteluöljyä (taulukko 6). Työkoneiden polttoainesäiliö (3 m³) sijaitsee ulkona. Polttoainesäiliön valinnassa ja sen sijoittamisessa sekä muissa varoimenpiteissä hakija ilmoittaa noudattavana kemikaaliturvallisuuslain 390/2005 sekä sen nojalla annettujen säädösten vaatimuksia. Varastoinnin vaatimustenmukaisuutta valvoo ympäristösuojeluviranomaisten lisäksi Tuusulan ja alueellinen pelastuslaitos.

2.2.8 Energian käyttö ja käytön tehokkuus

Suunnittelun perusteella laitostekokokonaisuuden sähkönkulutus on noin 15–20 GWh vuodessa ja lämmönkulutus noin 25–35 GWh vuodessa. Sähkö laitokselle otetaan valtakunnan verkosta, Pyhäsalmentien pohjoispuolella kulkevasta sähkölinjasta. Maakaapeli vedetään Pyhäsalmentien ali. Lämpöenergiaa käytetään prosessoitavien lietteiden hygienisointiin ja lämmitykseen.

Laitoksen suunnittelussa ja toiminnassa pyritään energiankäytön tehokkuuteen. Kaikki laitoksella valmistettu biokaasu jalostetaan liikennepolttoaineeksi, eikä biokaasua käytetä laitoksen energiantuotantoon kuin hakekatilan ollessa pois käytöstä esimerkiksi vuosihuollon vuoksi. Ostettua haketta ja sähköä pyritään käyttämään tehokkaasti, mikä näkyy laitoksen energiatehokkuutena. Tuotantoprosessin tekniset yksityiskohdat täsmentyvät vasta myöhemmin, mutta yleisenä periaatteena on, että jostakin prosessin osasta vapautuva lämpö pyritään hyödyntämään toisessa prosessin osassa.

Biokaasulaitoksella tyypillisiä korkeita lämpötiloja vaativia osaprosesseja ovat hygienisointi ja amiinipesuri. Näistä vapautuva lämpö voidaan lämmönvaihtimien avulla hyödyntää esimerkiksi reaktorin, sen syötteen ja pesuvesien lämmitykseen. Teknisestä ratkaisusta riippuen on mahdollista hyödyntää lämmönvaihtimien lisäksi myös lämpöpumppuja. Laitoksen hankinnassa kiinnitetään huomiota laitteiden ja prosessien energiatehokkuuteen. Esimerkiksi hankittavien sähkömoottorien energiatehokkuusluokka tulee olla vähintään IE3.

Laitokselle on laadittu energiakonsepti, jossa on kiinnitetty huomiota energiatehokkuuteen ja energiankäytön aiheuttamien haitallisten vaikutusten minimointiin huomioiden kokonaisvaltaisesti laitoksen toiminta.

Energia-asiat sisältyvät laitokselle rakennettavaan ympäristönhallintajärjestelmään. Toiminnanharjoittaja liittyy energiatehokkuussopimukseen ennen laitoksen toiminnan aloittamista. Sopimuksessa määritellään energian käytön tehokkuuden seurantamenettelyt.

2.2.9 Veden käyttö

2.2.9.1 Veden tarve

Laitoksen eri osien ja kuljetuskaluston puhtaus varmistetaan tarvittavilla huuhteluilla ja pesuilla. Näihin pesuihin vedentarpeeksi arvioidaan 20 000 – 50 000 m³/a. Biometaanin tuotantoprosessien veden tarve on vähäinen, arviolta noin 50–2 000 m³/a. Prosessissa käytettävästä vedestä noin 1 000–5 000 m³ voi olla talteen otettua sadevettä (ns. likaiset hulevedet). Lisäksi laitokselle käytetään talousvettä, jonka määräksi arvioidaan 500–1 000 m³/a.

2.2.9.2 Veden hankinta

Laitoksen käyttöveden tarve vesihuoltolaitokselta tuotantoprosesseihin on 30 000–60 000 m³/a. Veden hankinta on varmistettu Kiuruveden kaupungin kanssa tehdyllä esisopimuksella. Vesihuoltolaitoksen vedentuottokapasiteetti laitokselle on 10 m³/h. Laitokselle rakennetaan puskurisäiliö veden saannin varmistamiseksi.

2.2.9.3 Veden kierrätys

Biometaanin tuotanto- ja nesteytyslaitoksen tuotantoprosesseissa ei synny ympäristöön johdettavaa jätevesivirtaa, vaan prosessivedet kierrätetään.

Laitoksella minimoidaan alueet, jossa hulevedet voivat likaantua. Arvio kyseisellä alueella, lähinnä syötteiden vastaanoton ja ajoreittien yhteydessä, syntyvien hulevesien määrästä on 1 000–5 000 m³/a. Likaantuneet

hulevedet ohjataan piha-alueen kaatojen ja kallistusten avulla säiliöön, josta ne pumpataan tuotantoprosessiin pastöroitavaksi, ja ne päätyvät lannoitevalmisteisiin.

2.2.9.4 Talousjätevedet

Laitoksella syntyvät saniteettivedet kerätään säiliöön ja viedään säiliöautolla kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

2.2.10 Hajukaasujen käsittely

2.2.10.1 Käsittelyyn yhdistetyt prosessitilat

Hajua aiheuttavia yhdisteitä (ammoniakki, rikkivety) sisältävä poistoilma eri kohteista johdetaan prosessin ilmanvaihtojärjestelmän ja hajukaasujen keräysjärjestelmän kautta hajukaasujen käsittelyyn. Syötteiden vastaanottorakennuksen poistoilma, mukaan lukien sen sisällä sijaitsevien vastaanotto- ja sekoitussäiliöiden poistoilma, johdetaan hajukaasujen käsittelyyn. Myös lietelannan varastosäiliöiden kaasut johdetaan hajukaasujen keräys- ja käsittelyjärjestelmään.

Nestemäisen lannoitevalmisteen säiliöistä hajukaasuja ei alustavan suunnitelman mukaan johdeta käsittelyyn. Säiliö ei ole täysin tiivis. Mikäli laitoksen käyttövaiheessa ilmenee tarvetta, säiliöt voidaan kytkeä hajukaasujen käsittelyyn.

2.2.10.2 Hajukaasujen käsittelytekniikka

Hajukaasujen käsittely voidaan toteuttaa laitostoimittajasta riippuen hajukaasupesurin, biosuodattimen tai aktiivihiilisuodatuksen tai niiden yhdistelmän avulla.

Kaasupesurissa hajua aiheuttavat yhdisteet sitoutuvat pesurinesteeseen (esimerkiksi natriumhydroksidiliuokseen) ja neutraloituvat. Pesurin pesuvien pH säädetään annostelemalla rikkihappoa pesuveteen kemikaalipumpulla ja pesuvettä kierrätetään takaisin prosessiin pesuvesipumpulla. Pesuvien ylivuoto otetaan talteen ja hyödynnetään biokaasuprosessissa.

Biosuodattimessa yhdisteet hajoavat mikro-organismien toiminnan seurauksena. Aktiivihiilisuodattimessa kaasun hajua aiheuttavat yhdisteet sitoutuvat adsorboitumalla aktiivihiileen. Poistettavaan kaasuun voidaan lisätä otsonia, joka poistaa kaasusta epäpuhtauksia hapettamalla. Mikäli otsonia käytetään, se tuotetaan hapestä otsonigeneraattorilla. Happea valmistetaan tarpeen mukaan laitoksella happigeneraattorilla. Käsittelyn jälkeen prosessikaasut johdetaan poistopiippuun.

Hajukaasujen käsittelyssä käytetään parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisia laitteita. Laitteiston kuntoa seurataan ja huollot toteutetaan huolto- ja kunnossapito-ohjelman mukaisesti.

Hajunpoistolaitteiston toiminta on täysin automatisoitu ja sen toiminnan tarkkailu on osa laitoksen tarkkailujärjestelmää. Toiminnan kannalta olennaisia parametrejä, mm. käsittelyyn menevän ilman määrää ja suljettujen tilojen ja säiliöiden alipainetta, tarkkaillaan jatkuvasti sensoreilla. Imupuhaltimien toimintahäiriössä tai mittauksen osoittaessa painehäviötä, aiheutuu prosessin automaatiojärjestelmään hälytys ja ilmoitus operaattoreille. Häiriön jatkuessa pidempään toimenpiteisiin ryhdytään viipymättä.

Puhdistuslaitteiston toimintaa kontrolloidaan päivittäisten laitoskierrosten yhteydessä tarkistamalla suodattimen poistoilmasta analysaattorilla rikkivedyn pitoisuus ja mahdollista hajua ilmassa arvioidaan myös aistinvaraisesti.

2.2.11 Muut hajuhaittojen ehkäisytoimet

Hajun hajapäästöjä ehkäistään pitämällä syötteen vastaanottohallien ovet suljettuina raaka-aineiden purkamisen aikana. Kuljetuskaluston ulkopintoja voidaan tarvittaessa pestä laitosalueen ulkopuolella hajupäästöjen ehkäisemiseksi. Hajuttomampia kiinteitä syötteitä, kuten nurmisäilörehua, vastaanotetaan ja varastoidaan erillisessä rakennuksessa. Mahdollinen raaka-aineesta erottuva neste kerätään viemäreihin ja ohjataan prosessiin.

Mikäli hajua havaitaan tai laitokselle tulee yhteydenottoja hajuhaitasta, ne kirjataan ylös ja kyseisissä tilanteissa toimitaan hajuhaittatilanteen käsittelyyn liittyvän toimintaohjeen mukaisesti. Tarvittaessa mahdollinen hajua aiheuttanut poikkeuksellinen tilanne tai muu syy selvitetään ja laitoksen mahdollisiin hajupäästölähteisiin liittyvien laitteistojen kunto ja toiminta tarkistetaan järjestelmällisesti.

Hajupäästöjen tarkkailutulosten tai asukkailta mahdollisesti saatavan palautteen pohjalta hajunkäsittelyjärjestelmään tehdään tarvittaessa parannustoimenpiteitä.

Ennakoitavissa olevista hajupäästöistä tai merkittävämmistä äkillisistä häiriötilanteista ilmoitetaan ympäristönsuojeluviranomaisille. Tarvittaessa viranomainen tiedottaa asukkaille häiriötilanteesta.

Toiminta merkittävässä häiriötilanteissa kuvataan laitokselle laadittavassa sisäisessä pelastussuunnitelmassa.

2.2.12 Metaani- ja hiilidioksidipäästöjen hallintatoimet

2.2.12.1 Metaani

Laitoksen metaanipäästöt voidaan jakaa 1) syötemateriaalien esisekoituksesta ja syötöstä aiheutuviin päästöihin, 2) rakenteista ja varoventtiileistä (paineensäätöventtiilit) aiheutuviin vuotoihin sekä 3) huollon aikaisiin päästöihin. Yleisesti ottaen biokaasuprosessien merkittävimpiä metaanipäästöjen paikkoja rakenteissa ovat reaktorien katteina käytettyjen kalvokupujen kiinnityskohdat, reiät betoniseinissä tai muissa rakenteissa, paineensäätöventtiilit, kaasuputket ja -kompressorit sekä sekoittajat.

Laitoksella syöttövaiheen metaanipäästöjen ehkäiseminen huomioidaan esimerkiksi syöttölaitteiston säädöissä ja operointitavassa. Syötteiden säilytysaika laitoksella pyritään pitämään mahdollisimman lyhyenä ja säilytyslämpötila riittävän matalana metaanipäästöjen syntymisen ehkäisemiseksi. Reaktorin rakenteiden tiiveys tarkastetaan säännöllisesti huomioiden mahdolliset metaanipäästöjen vuotokohdat. Hyvällä prosessin ja laitoksen toiminnan hallinnalla minimoidaan mm. varoventtiilien laukeamisia, jolloin metaanipäästöjä voisi aiheutua. Muodostuvalle biokaasulle varataan riittävästi varastointikapasiteettia, mikä vähentää soihdutuksen tarvetta. Oikea-aikaisilla huoltotoimenpiteillä ja laitoksen toiminnan seurannalla varmistetaan reaktorin toimivuus ja vältetään ennakoimattomia huoltotarpeita, mistä voisi aiheutua päästöjä.

Kaasujen putkilinjat rakennetaan putkien materiaaleja ja tiiveystestauksia koskevien normien ja standardien mukaisesti. Putkistoille laaditaan ennakko- ja tarkastussuunnitelmat. Mahdolliset merkittävämmät metaanivuodot havaittaisiin käyttötarkkailun yhteydessä, jossa seurataan mm. kaasujen paineita, lämpötilaa ja virtauksia.

2.2.12.2 Hiilidioksidi

Biokaasusta poistettava hiilidioksidi johdetaan hallitusti ilmakehään. Tällä hetkellä hiilidioksidin talteenottoa ei suunnitella, mutta laitoksen suunnittelussa varaudutaan tilavarauksin mahdolliseen myöhemmin toteutettavaan talteenottoprosessiin.

2.2.13 Toiminta-ajat

Laitos on jatkuvatoiminen ja käynnissä ympäri vuoden. Vuosihuollossa reaktorit huolletaan peräkkäin siten, ettei kaikkia mädätysprosesseja pysäytetä samanaikaisesti.

Laitoksen rakennustyöt on tarkoitus aloittaa vuonna 2024 ja tuotanto on tarkoitus käynnistää viimeistään vuoden 2026 aikana.

2.2.14 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Väyläviraston vuoden 2021 liikennelaskennan mukaan Pyhäsalmentien keskiliikennemäärä hankealueen kohdalla on nykytilanteessa 1 367 ajoneuvoa vuorokaudessa. Laitoksen käynnistyttyä laitokselle suuntautuvan raskaan liikenteen osuudeksi Pyhäsalmentien liikenteen kokonaismäärästä arvioidaan noin 12–16 %. Laitokselle suuntautuva keskimääräinen vuorokausiliikenteen lisäys on 174–250 ajoneuvoa vuorokaudessa.

2.2.14.1 Liikennöinti toimintakiinteistölle

Liikennöinti toimintakiinteistölle valtatieltä 27 on järjestetty valtatiepuoleisen kiinteistön koilliskulmasta. Laitokselle suuntautuvasta liikenteestä noin 90 % muodostuu syötteiden ja lannoitevalmisteiden kuljetuksista. Laitokselle kuljetetaan myös paineistettua kaasua, kemikaaleja ja hakepolttoainetta. Lisäksi toiminnasta aiheutuu esimerkiksi yksittäisiä jätekuljetuksia ja laitokselle suuntautuu huoltoliikennettä ja henkilöautoliikennettä.

Kuljetukset pyritään mahdollisuuksien mukaan järjestämään siten, että laitosalueelle ja sieltä pois kuljetetaan edestakaisin täysiä kuormia. Syöte- ja lannoitekuljetukset pyritään ajoittamaan arkipäiviin, klo 6.30–22.00 väliin aikaan. Tarvittaessa kuljetuksia voi olla arkisin myös edellä mainittujen kellonaikojen ulkopuolella sekä viikonloppuisin klo 9.00–18.00.

2.2.14.2 Liikennöinti toimintakiinteistöllä

Säiliöalueella voidaan liikkua työkoneilla tai muilla ajoneuvoilla säiliöiden tarkastusten, huollon, toiminnan tarkkailun ja lumen aurauksen yhteydessä, lannoitteen levityksen sesonkiaikana ja lastauslinjan häiriötilanteissa.

2.2.14.3 Kuljetusajoneuvojen pesut

Syötteitä ja lannoitevalmisteita kuljettavien kuorma-autojen säiliöt pestään sisältä, ja pumppukuormain sekä renkaat desinfioidaan mikrobeja tuhoavalla aineella ja esimerkiksi käsikäyttöisen ruiskun avulla aina, kun kohde-omaatila vaihtuu tai jos on syytä epäillä säiliöiden tai renkaiden hygienisoitua vaativaa likaantumista. Autojen säiliöt ja lastausyhteet pestään kuumalla vedellä (70 °C) tai kylmällä vedellä ja desinfiointiaineella. Renkaat puhdistetaan tarvittaessa desinfiointiaineella. Säiliöiden pesu ja renkaiden puhdistus tapahtuu syötteen vastaanottorakennuksessa kuljetusajoneuvojen pesupaikalla. Kuljetussäiliöiden pesuvedet kerätään tyhjennysventtiilin ja pesupaikan viemärin kautta keräyssäiliöön ja pumpataan keräyssäiliöstä prosessiin. Myös renkaiden desinfioinnissa syntyvät jätevedet kerätään pesupaikan viemärin kautta keräyssäiliöön ja edelleen prosessiin. Hakija

ilmoittaa, että prosessissa pesuvedet hygienisoituvat ja päätyvät lannoitevalmisteisiin.

Kuljetusliikkeet huolehtivat normaaliin tapaan rekkojen ulkopintojen puhtaanapidosta ja pesuista laitosalueen ulkopuolella, esimerkiksi rekkapesuiloissa.

2.2.15 Laadunvarmistus

Vastaanotettavien syötteiden laadun tasaisuus varmistetaan pitkäaikaisilla toimitussopimuksilla maatalojen kanssa ja lisäksi 2–3 teollisen toimittajan kanssa. Toimitettavien syötteiden tulee olla mahdollisimman tasalaatuisia. Laatuksiteerit tullaan määrittelemään sopimuksissa siten, että raaka-aineet ja niistä syntyvä lannoitevalmiste täyttävät lainsäädännön laatuvaatimukset.

2.3 Lannoitevalmisteen jätteeksi luokittelun päättyminen

Mädätys- ja hygienisointiprosessin läpi käyneelle mädätteelle haetaan jätteeksi luokittelun päättymistä.

2.3.1 Käyttötarkoitus

Lannoitevalmiste on toimintoperusteiselta tuoteluokaltaan (PFC) 3(a): orgaaninen maanparannusaine. Lannoitevalmiste sisältää maan rakennetta parantavan orgaanisen aineksen lisäksi kasveille välttämättömiä ravinteita, kuten typpeä, fosforia ja kaliumia. Lannoitevalmisteele on tiedossa käyttökohde.

Hakija toteaa yleisellä tasolla, että lannoitevalmisteiden käyttö on olennainen osa modernia maanviljelyä, koska ne auttavat parantamaan maaperän rakennetta ja kompensoimaan ravinteiden menetyksiä, jotka tapahtuvat kasvien kasvaessa ja sadonkorjuun yhteydessä. Kierrätyslannoitteet, kuten biokaasulaitosten mädätysjäännökset, ovat tärkeä osa kestävää maataloutta, koska ne tarjoavat tapoja hyödyntää orgaanisia ja ravinteikkaita kierrätysmateriaaleja maanviljelyssä. Kierrätyslannoitteet parantavat maaperän laatua. Niiden tuotannossa syntyy vähemmän jätettä ja haitallisia ympäristövaikutuksia. Mädätysjäännöksen käyttö lannoitevalmisteenä edistää kiertotaloutta, kun ravinteet ja orgaaninen aines palautuvat takaisin maaperään.

2.3.2 Markkinat ja kysyntä

Hygienisoidulle mädätteelle on kysyntää. Hakija on jo solminut useita aiesopimuksia maatalojen kanssa liittyen syötteiden toimittamiseen biometaanin tuotantolaitokselle ja lannoitevalmisteen toimittamiseen maataloille.

Jatkokäyttö tullaan turvaamaan erikseen tehtävillä sopimuksilla, joissa määritellään myös mm. lannoitevalmisteen laatuksiteereistä ja osapuolten velvollisuuksista. Tällä hetkellä aiesopimuksia on noin 80 % laitokselle tarvittavasta lantasyötteestä. Kiinnostuksesta Suomen Lantakaasu Oy:lle ovat ilmoittaneet myös monet muut maatilat laitoksen toiminnan vaikutus-alueella.

Hakijan valmistama lannoitevalmiste tullaan toimittamaan pääosin niille mautiloille, jotka toimittavat lantaa laitokselle käsittelyyn, mutta valmistettua tullaan saattamaan myös laajemmin kansallisille lannoitemarkkinoille. Pääosan tuotettavasta lannoitevalmisteesta on tarkoitus soveltua luonnonmukaiseen viljelyyn, jonka ainesosakriteerit ja lopputuotteen laatuvaatimukset tullaan huomioimaan toiminnassa. Kysynnän odotetaan kasvavan luonnonmukaiseen tuotantoon soveltuville lannoitevalmisteille, sekä lannoitevalmisteille yleensäkin.

2.3.3 Tekniset laatuvaatimukset ja säännösten mukaisuus

Biometaanin tuotantolaitoksen prosessissa syntyvä lannoitevalmiste täyttää lannoitevalmisteasetuksen (MMM 962/2023) maanparannusaineille asettamat laatuksiteerit ja sitä voidaan hyödyntää maanparannusaineena tai viherrakentamiseen. Lannoitevalmiste arvioidaan toimintoperusteiselta tuoteluokaltaan (PFC) 3(a): orgaaniseksi maanparannusaineeksi ja ainesosaluokaltaan (CMC) 5: muuksi mädätteeksi kuin tuorekasvimädätteeksi. Tuotteesta otetaan näytteet ennen siirtoa kuljetussäiliöön.

Laitoksen toiminnalle tullaan hakemaan Ruokavirastolta laitoshyväksyntää lannoitetuotteiden valmistukseen ja omavalvontaa varten otetaan käyttöön laatujärjestelmä. Laitoksella tuotettavat lannoitevalmisteet täyttävät lannoitelain 711/2022 ja EU:n lannoitevalmisteasetuksen (2019/1009) tuoteluokkien laatuvaatimukset sekä ainesosaluokkien laatu- ja käsittelyvaatimukset tai kansallisten asetusten näille asettamat vaatimukset.

Raaka-aineiden alkuperä ja synty tapa tarkistetaan toimitussopimusten yhteydessä ja varmistetaan, että ne ovat lopputuotteen laadun kannalta hyväksyttäviä. Vastaanotettavien jättejakeiden laatu (mm. kuiva-ainepitoisuus, metallipitoisuudet ja muut haitalliset aineet sekä lannoitelain 711/2022 ja EU:n lannoitevalmisteasetuksen (2019/1009) ainesosaluokkien laatu- ja käsittelyvaatimukset tai kansallisten asetusten asettamat vaatimukset) määritellään raaka-aineiden toimittajien kanssa solmittavissa sopimuksissa siten, että vastaanotettavat jäte- ja sivutuottejakeet täyttävät lupaehtojen vaatimukset.

Lannoitelainsäädäntö sisältää rajoituksia haitallisten metallien sekä orgaanisten haitallisten aineiden enimmäispitoisuuksista. Kullekin vastaanotettavalle raaka-aineelle tehtävän hyväksyntäprosessin aikana kyseiset

ainepitoisuudet tullaan tarkistamaan ja tarvittaessa varmistamaan analyysien. Raaka-aineiden laatukriteerit ja alkuperä määritellään raaka-aineiden toimittajien kanssa solmittavissa sopimuksissa siten, että vastaanotettavat jäte- ja sivutuotejakeet ja niistä valmistettava lannoitevalmiste täyttävät lannoitelainsäädännön vaatimukset. Laatua tarkkaillaan ja poikkeamiin puututaan laatujärjestelmän mukaisesti.

Mädätysjäännös on vapautettu REACH asetuksen (EY) 1907/2006 mukaisesta rekisteröintimenettelystä artiklan 2(7)(b) perusteella liitteessä V kohdassa 12 listattuna aineena.

2.3.4 Terveys- ja ympäristöhaitan kokonaisarviointi

Mädätysjäännös ei ole vaaralliseksi luokiteltava aine tai seos CLP asetuksen (EU) 1272/2008 mukaisesti.

EU lannoitevalmisteasetuksen liitteissä I ja II sekä lannoitelaisissa 711/2022 on säädetty lannoitevalmisteiden sekä niiden sisältämien ainesosien turvallisuusvaatimuksista. Lannoitevalmisteasetuksen liitteeseen II sekä kansalliseen lannoitevalmisteiden ainesosaluetteloon sisällytetään vain ne ainesosat, joista valmistettujen lannoitevalmisteiden ei katsota aiheuttavan riskejä ihmisten, eläinten tai kasvien terveydelle, turvallisuudelle taikka ympäristölle (lannoitelain 5 §:n 2 momentti; 8 §:n 3 momentin 1 kohta). Näin ollen lannoitelainsäädännön vaatimusten mukaisten lannoitevalmisteiden terveys- ja ympäristöriskien voidaan tulkita olevan yleisesti hyväksyttävällä tasolla.

Yksi merkittävimmistä terveysriskeistä eläinperäisen sivutuotteen hyödyntämiselle lannoitevalmisteen ainesosana liittyy eläintautien leviämisen vaaraan. Mahdollisista taudeista aiheutuva riski kontrolloidaan tehokkaasti hygienisointiprosessilla sekä noudattamalla yleisiä hygieniavaatimuksia laitosalueella. Vähintään tunnin kestävä hygienisointi 70 °C:ssa tuhoaa raaka-aineen sisältämiä mahdollisia taudinaiheuttajia kuten bakteereja, viruksia, sienä ja loisia. Hygienisointiprosessi toteutetaan sivutuoteasetuksen vaatimusten mukaisesti ja prosessin toimivuus varmistetaan käytön- ja laaduntarkkailulla. Tarvittaessa lannoitevalmiste palautetaan uudelleen hygienisoitavaksi.

2.4 Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet

Laitokselle on laadittu ympäristöriskien arviointiin perustuva ennaltavarautumisen suunnitelma, joka on liitetty hakemusasiakirjoihin. Laitoksen toimintaan liittyviä mahdollisia ympäristöriskejä on tunnistettu kaikkiaan noin 60 kappaletta. Todennäköisyyden ja seurauksen vakavuuden perusteella merkittävimmiksi laitoksen toimintaan liittyviksi riskeiksi on tunnistettu:

- Huoltotaukojen yhteydessä esiintyvät hajupäästöt
- Haittaeläinten lisääntyminen laitosalueella
- Materiaalien epätäydellinen hygienisointi prosessissa
- Kuljetusajoneuvojen epätäydellinen hygienisointi
- Puhtaiden ja likaisten vesien sekoittuminen
- Hake- ja varakattilan toimintahäiriöt
- Vaarallisen jätteen päätyminen ympäristöön
- Lyhytaikainen, tavanomaista voimakkaampi melu

Tarkasteltuja häiriötilanteita olivat:

- Kemikaali- ja raaka-ainevuodot
- Paineistetun tai nesteytetyn kaasun vuodot
- Tulipalo ja räjähdysriskit
- Hajuhaitat häiriötilanteessa
- Syötteisiin liittyvät häiriöt
- Hygieniariskit ja haittaeläimet
- Sähkökatko
- Hulevesien hallintaan liittyvät häiriötilanteet
- Kattilan toimintaan liittyvät häiriöt
- Ulkopuolinen uhka ja ilkivalta
- Ennakoitavat poikkeustilanteet
- Muut häiriötilanteet

Laitokselle laaditaan pelastuslain (379/2011) nojalla erillinen sisäinen pelastussuunnitelma, jossa kuvataan vaaratilanteisiin varautuminen ja mahdollisissa onnettomuustilanteissa toimiminen sekä ATEX-direktiivin mukainen räjähdys-suojausasiakirja, jossa käsitellään syttyvien nesteiden ja kaasujen aiheuttaman räjähdysvaaran hallinta.

Laitoksen toiminnan ja kuormituksen tarkkailua toteutetaan viranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman ja ympäristöluvan lupamääräysten mukaisesti. Poikkeustilanteissa tarkkailua tehdään tarkkailusuunnitelman mukaisesti sekä tarvittaessa ympäristöviranomaisen kanssa erikseen sovittavalla tavalla. Onnettomuustilanteissa toimitaan laaditun ohjeistuksen mukaan. Kemikaalivuodot estetään noudattamalla vaarallisia kemikaaleja koskevia varastointi- ja käsittelymääräyksiä.

Toiminta luokituu ympäristövahinkorahastoa koskevan lain (1262/2022) liitteen 1 mukaiseen maksuluokkaan 4, kohta 11 (Jätteiden ammattimainen tai laitostyötyyminen käsittely).

Vahinkotilanteista, joista voi olla vaikutuksia alueen ulkopuolelle, tiedotetaan ympäristönsuojelu- ja pelastusviranomaisille. Viranomainen tiedottaa lähialueen toimijoille. Laitos varustetaan riittävällä alkuvarustuskalustolla.

Mahdollinen tiivisrakenteen vaurio tai vuoto voidaan havaita mm. säiliöiden virtaamamittauksissa tai päivittäisillä tarkastuskäynneillä.

Laitoksen tiettyjä osia pystytään operoimaan myös manuaalisesti, mutta häiriötilanteessa laitos suunnitellaan ohjautuvan automaattisesti turvalliseen tilaan. Lannan vastaanotto laitokselle voidaan keskeyttää esimerkiksi ohjaamalla kuljetukset toiseen kohteeseen. Mahdollisten häiriötilanteiden aiheuttamat varastot pystytään purkamaan nostamalla reaktoreihin syötetävän jätteen määrää läpimenoajan sallimissa rajoissa. Yli viikon kestävät katkokset ovat erittäin epätodennäköisiä laitoksen toiminnassa.

2.5 Johtamisjärjestelmät

Laitoksella tulee olemaan käytössä johtamisjärjestelmä, jolla johdetaan laitoksen laatu-, ympäristö- ja energiatehokkuusasioita. Johtamisjärjestelmä pohjautuu EN ISO 9001:2015 ja EN ISO 14001:2015 standardeihin.

2.6 Ympäristön tila, päästöt ja vaikutusarvio

Aluehallintovirasto on lisännyt, täydentänyt tai korjannut hakijan ilmoittamia tietoja tarvittavilta osin luvuissa 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4 ja 2.6.7.

2.6.1 Lähiympäristö

Hankealue on nykytilanteessa metsää ja ojitettua suota. Noin yhden kilometrin etäisyydellä laitosalueesta kulkee latu- ja virkistyspolku. Alueella on tavanomaista talousmetsäalueen virkistyskäyttöä.

Lähimmät vakituiset asuinrakennukset sijaitsevat Hallanperän alueella noin 800 m etäisyydellä laitosalueelta länteen ja lähimmät loma-asuinrakennukset noin 1,1 km etäisyydellä laitosalueesta koilliseen. Kiuruveden taajaman asutusta on lähimmillään noin 2,3 km etäisyydellä alueen kaakkoispuolella. Yksittäisiä asuinrakennuksia sijoittuu myös noin 1,1 km etäisyydelle laitosalueen eteläpuolelle, ja noin 1,4 km etäisyydelle kaakkoon. Häiriintyvät kohteet (päiväkodit, terveys- ja sosiaalipalvelut, koulut) sijoittuvat Kiuruveden taajama-alueelle, vähintään noin 2,5 km etäisyydelle.

Toiminta-alueen lounaispuolella noin 100 m etäisyydellä on sijainnut Kiuruveden kaupungin Teerisuon vanha kaatopaikka ja toiminta-alueen kaakkoispuolella noin 150 m etäisyydellä vanha kaatopaikka, joka on toiminut kaupungin kaatopaikkana ennen Teerisuon kaatopaikan perustamista. Kaatopaikoilta ei arvioida voineen aiheutua maaperän pilaantumista toiminta-alueella. Kaatopaikkojen pohjavettä ei ole tarkkailtu. Vanhojen kaatopaikkojen alueille ei kohdistu rakentamista.

2.6.2 Luonnonarvot ja luonnonsuojelu

Hankealueella ei ole uhanalaisia luontotyypppejä tai vesiluontotyypppejä tai luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyypppejä. Alueella lajisto on tavanomaista. Alueelta ei ole tiedossa yhtään valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaista tai muuten huomionarvoista kasvilajia, eikä alueelta ollut aiempia havaintoja uhanalaisista lajeista. Hankealueelle tai sen lähialueelle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä ekologisia yhteyksiä.

Lähimmälle yksityisten mailla olevalle luonnonsuojelualueelle etäisyyttä on reilu 2 km. Lähin Natura-alue on noin 9 km etäisyydellä sijaitseva Luupuvuden Natura-alue (FI0600074). Lähimmät valtion omistamat luonnonsuojelualueet sijaitsevat tätä etäämmällä.

2.6.3 Muinaismuistot ja kulttuuriperintö

Hankealueella ei ole kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita arkeologisia kohteita. Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Koskenjoen kylä sijaitsee Koskenjoen varrella noin 1,5 km päässä hankealueesta koilliseen. Kylä edustaa Pohjois-Savossa harvinaista joenvarsiasutusta.

2.6.4 Maisema

Hanke sijoittuu teollisuuskäyttöön kaavoitetulle kiinteistölle. Alueen nykyinen yleisilme on maa- ja metsätalousvaltaista. Hankealueen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Niemiskylä kohteesta etelään, jonka pohjoisosista etäisyyttä toimintakiinteistölle on noin 600 m.

Biometaanin tuotantolaitoksen korkeimmat rakenteet ovat 25 m korkuiset ensiöreaktorit sekä hajukaasujen ja hakekattilan 20 m korkuiset piiput. Ne voivat nousta puulatvuston yläpuolelle, ja näkyä paikoitellen lähiympäristössä pääasiassa avoimille suoalueille, metsäalueiden keskellä oleville hakkuuaukeille ja vanhoille turvetuotantoalueille, joilla maiseman herkkyyys muutoksille on vähäinen. Valtakunnallisesti arvokkaalle Koskenjoen kylän alueelle ei kohdistu maisemavaikutuksia. Ensiöreaktorit voivat paikoin näkyä horisontissa Niemiskylälle. Pyhäsalmentien tiemaisema muuttuu toimintakiinteistön kohdalla.

2.6.5 Maaperä

Pyhäsalmentien alueella maaperässä on pääasiassa sekalajitteisia maala-jeja, kalliomaata ja turvetta. Kallioperä on lähinnä biotiittiparagneissiä, jota halkoo kapea mafisesta vulkaniitista koostuva alue. Alueen lounaisosassa on felsistä vulkaniittia. Alueelle ei ole laadittu happamien sulfaattimaiden

todennäköisyyskarttoja, eikä sieltä ole havaittu mahdollisesti happamoitumista aiheuttavaa mustaliusketta.

Laitosalueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmän kohteita. Historia-tietoihin pohjautuen tiedossa ei ole alueella tapahtuneita merkittäviä kemikaalivahinkoja, joissa maaperään tai pohjaveteen olisi voinut aiheutua pilaantumista.

Laitosalueen maaperää tutkittiin 13 kairanäytteen 13 kokoomanäytteellä keväällä 2023. Kokoomanäytteiden tutkimuksissa ei todettu teollisuusalueella sovellettavien Valtioneuvoston asetuksen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007) ylempien ohjearvojen ylityksiä. Yhdessä kokoomanäytteessä mitattiin kynnysarvon ylittävä öljyhiilivetyjen summapitoisuus, joka voi olla peräisin esimerkiksi alueella liikkuneesta metsäkoneesta. Pitoisuus mitattiin pintamaasta, eikä ole syytä olettaa kohonnen pitoisuuden levinneen laajemmalle alueelle. Toiminta-alueen läheisyydessä sijaitsevilta kaatopaikoilta ei ole tehtyjen mittausten perusteella aiheutunut alueelle maaperän pilaantumista.

2.6.6 Pohjavedet

Laitoskiinteistö ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle tai pohjavesialueen läheisyyteen eikä toiminta-alueen välittömässä läheisyydessä sijaitse talousvesikaivoja. Lähin pohjavesialue on Lapinsalo (0826304) noin 17 km hankealueelta pohjoiseen.

Tutkittavan alueen pohjaveden laatua ei ole aiemmin selvitetty. Laitosalueen pohjavesiä tutkittiin keväällä 2023. Pohjavesinäytteitä otettiin kahdesta tutkimusten yhteydessä asennetusta pohjavesiputkesta.

Alueen pohjavesi on tehtyjen tutkimusten mukaan noin 1–2 m syvyydessä. Öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuuden ympäristönlautunormi ylittyi pohjavesinäytteessä. Tutkitun pohjaveden pohjavesiputken etäisyys vanhasta kaatopaikasta oli noin 300 m. Pohjavedessä todettiin myös hieman koholla oleva COD_{Mn} ja sähkönjohtavuus sekä kokonaistypen ja kokonaisfosforin pitoisuudet. Nämä voivat indikoida viereisen suljetun yhdyskuntajätteen kaatopaikan vaikutusta alueen pohjavesiin.

2.6.6.1 Maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys

Laitokselle on laadittu 6.11.2023 päivätty maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys, joka on liitetty hakemusasiakirjoihin. Perustilaselvityksessä esitetään tiedot alueen toimintahistoriasta, alueella aiemmin tapahtuneista päästöistä, kaatopaikkojen riskeistä, käyttökemikaaleista ja polttoaineista ympäristöominaisuuksineen, päästöistä ympäristöön ja niiden riskeistä

varautumisineen, varautumisesta toiminnan muihin riskeihin ja tehdyistä ympäristöteknisistä tutkimuksista.

Maaperän ja pohjaveden ympäristöteknisissä tutkimuksissa havaitut haitalliset aineet eivät aiheuta riskiä ihmisten terveydelle tai ympäristölle nykyisessä tai suunnitellussa maankäytössä. Asetuksen 214/2007 2 §:n mukaisen arvioinnin ja riskinarvioinnin perusteella maaperällä ei ole puhdistustarvetta, mutta siinä esiintyy haitallisia aineita kohonneina pitoisuuksina.

Perustilaselvityksessä ei tunnistettu merkityksellisiä vaarallisia aineita suunnitellussa toiminnassa.

2.6.7 Pintavedet ja vesistövaikutukset

2.6.7.1 Päästöt pintavesiin

Hakijan mukaan puhtaat hulevedet ohjataan reaktoreiden ja varastosäiliöiden alueilta piha-alueen kaatojen ja kallistusten ja hulevesijärjestelmän tarkastuskaivojen kautta hulevesialtaaseen, josta vedet johdetaan maastoon Teerisuon ojastoon toimintakiinteistön lounaiskulmassa. Suurin osa alueen laitosalueen pintavesistä valuu Teerisuon ojastoon ja Kypäräpuroa pitkin noin 2 km etäisyydelle Hirvijärveen ja siitä edelleen Hirvipuroon ja Likojokeen, josta edelleen Ryönänjärvestä Ryönänjoen kautta Kiuruveteen.

2.6.7.2 Pintavesien kuvaus ja käyttö

Laitoksen alue kuuluu Vuoksen vesistöalueeseen (04) ja kolmannessa valuma-aluejaossa pääosin Hautajärven-Kilpijärven alueeseen (04.551) sekä vähäisessä määrin Niemisjärven valuma-alueeseen (04.556) ja Koskenjoen alaosan alueeseen (04.561).

Hirvijärvi on peltojen ympäröimä lähes umpeenkasvanut järvi. Vesistömallijärjestelmässä (Vemala, SYKE 2014) olevien tietojen mukaan järvi on matala, noin 1 m syvä (suurin syvyys 2 m). Järven pinta-ala on 0,43 km² ja tilavuus 0,43 milj. m³. Valuma-alueen pinta-ala on 9,8 km².

Todennäköisesti järvestä elää matalille ja eutrofisille järville tyypillisiä kalalajeja, kuten ahven, särki ja ruutana. Lajisto todennäköisesti kestää kesällä korkeita pH-arvoja ja lämpötiloja, sekä talvisaikaan matalia happipitoisuuksia. Linnustoltaan järvi voi olla rikas. Hirvijärven herkkyyys muutoksille arvioidaan vähäiseksi. Järven lajisto todennäköisesti sietää haastavia olosuhteita ja korkeita ravinnepitoisuuksia suhteellisen hyvin.

2.6.7.3 Pintavesien tila

Hirvijärven vedenlaatua ei ole saatavilla olevien tietojen mukaan tutkittu viime vuosina eikä järvelle ei ole tehty ekologista tila-arviota. Vemala-vesistömallijärjestelmässä simuloitu keskimääräinen fosforipitoisuus on 86 µg/l, typpipitoisuus 1 400 µg/l ja kiintoainepitoisuus 9,9 mg/l.

Likojoen (Psa, pienet savimaiden joet) lasku Ryönänjärveen ja Ryönänjoen (Ksa, keskisuuret savimaiden joet) lasku Kiuruveteen (Rh, runsashumuksiset järvet) sekä Kiuruvesi on kaikki kolmannella vesienhoidon suunnittelu-kaudella luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi.

2.6.7.4 Vaikutukset

Laitokselta ei johdeta prosessijätevesiä eikä likaantuneita hulevesiä ympäristöön.

Laitosalueen hulevesistä ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia pintavesistöihin sillä laitosalueen pintavesien osuus vastaanottavien vesistöjen valunnasta on pieni. Mahdolliset hulevesien sisältämät pitoisuudet myös pidättyvät oja-verkostossa ennen päättymistä Hirvijärveen.

Kokonaisuutena laitoksen toiminnalla odotetaan olevan myönteinen vesistövaikutus. Biokaasuprosessi hajottaa syötteenä käytettävän lannan tyyppeä, jolloin siitä tulee liukoisempaa. Kun maatalousyrittäjät korvaavat jatkossa pelloille levitettävän lannan biokaasutuotannon lannoitevalmisteella, liukoiset ravinteet imeytyvät paremmin maaperään ja vähentävät ravinnehuuhtoutumia sateen mukana vesistöön.

2.6.8 Muualle käsittelyyn johdettavat jätevedet

Kunnallinen jätevesiviemäriverkosto ei ulotu hankekiinteistölle. Laitoksella syntyvät talous- ja saniteettijätevedet kerätään säiliöön ja viedään säiliöautolla kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

2.6.9 Ilmanlaatu ja vaikutukset ilman laatuun

2.6.9.1 Ilmanlaadun nykytila

Alueella tai sen lähistöllä ei ole nykyisellään merkittäviä päästölähteitä, teollisuutta tai erityisen vilkkaita teitä. Alueen ilmanlaatuun vaikuttaa Pyhäsalmentien liikenne sekä Kiuruveden alueelta ja kauempaa kaukokulkeutuvat ilman epäpuhtaudet. Seudun ilmanlaatuun voivat paikallisesti vaikuttaa kotitalouksien puunpoltto ja eläintilojen lannan varastoinnista ja käsittelystä sekä peltolevityksestä syntyvät hajut.

Lähimmät ilmanlaadun mittauspaikat ovat Siilinjärvellä noin 85 km päässä.

2.6.9.2 Päästöt ilmaan

Pistemäiset hajupäästöt normaalitoiminnassa

Tilat, joissa käsitellään selvästi hajupitoisia materiaaleja (syötteiden vastaanotto, esikäsittely ja sekoitus, hygienisointi, mahdollinen separointi ja kiinteän lannoitevalmistejakeen varasto) sekä lietelannan ulkosäiliö ovat alipaineistettuja ja liitetty prosessin ilmanvaihtojärjestelmään ja hajukaasujen keräysjärjestelmään.

Suurin osa syötteistä on lietelantaa. Pienempien syötejakeiden mahdollisella ajoittaisella vaihtelulla ei ole merkitystä hajupäästöjen kannalta.

Hajua aiheuttavia yhdisteitä (ammoniakki, rikkivety) sisältävä poistoilma johdetaan keräysjärjestelmän kautta hajukaasujen käsittelyyn, josta käsitelty kaasu johdetaan noin 20 m korkeaan poistopiippuun. Laitokselle toteutetaan riittävän tehokas käsittely mahdollisille hajukaasuille siten, että tavoitteena poistokaasussa hajupitoisuudelle on vähintään BAT-taso. Hajumallinuksissa on käytetty pitoisuutta 1 000 hy/m³. Piipun poistovirtausta tehostetaan puhaltimella, jolloin pitoisuudet laimenevat edelleen nopeasti.

Laitoksen bioreaktoreissa syntyvä biokaasu sisältää rikkivetyä (H₂S) alhaisina pitoisuuksina. Biokaasu johdetaan laitoksessa suljetussa putkistossa ja laitteistoissa, eikä kaasua pääse normaalitilanteessa ulkoilmaan.

Soihdutus

Häiriötilanteessa biokaasu voidaan polttaa soihdussa. Soihtua käytetään ainoastaan häiriötilanteessa.

Hajun hajupäästöt normaalitoiminnassa

Mahdollisia hajupäästöjen lähteitä ovat syötteiden ja lannoitevalmisteiden kuljetuskalusto, avautuvat vastaanottohallin ovet sekä lannoitevarastot sekä lannoitevalmisteiden varastosäiliö (Kuva 1). Normaalisti lannoitevalmisteiden varastokapasiteetista käytössä on vain osa. Lannoitevalmisteiden varastosäiliö on betonia ja se on varustettu kartiomaisella kattorakenteella. Hajuyhdisteet poistuvat suurelta osin mädätysprosessissa, eikä lopputuotteesta aiheudu merkittävää hajua.

Hajupäästöjä ehkäistään pitämällä syötteen vastaanottohallien ovet suljettuina raaka-aineiden purkamisen aikana. Kuljetuskaluston ulkopintoja voidaan tarvittaessa pestä laitosalueen ulkopuolella hajupäästöjen ehkäisemiseksi. Tuotettavien lannoitevalmisteiden hajupitoisuus on merkittävästi

raaka-aineiden hajupitoisuutta alhaisempi. Hajapäästöjen ei arvioida olevan merkittävä hajunlähde laitosalueella.

Laitoksella ei lähtökohtaisesti synny VOC-päästöjä. Mahdollinen pölyn lähde on lähinnä nurmisyöte, joka voi kuivua varastoinnin aikana.

Taulukossa 7 on esitetty hajun päästölähteet, niiden hallinta- ja päästötapa, päästöparametrit, hajua aiheuttavat pitoisuudet poistoilmassa ja niiden merkitykset.

Taulukko 7. Hajupäästöjen lähteet ja merkityksen kuvaus.

Päästölähde	Päästötapa	Päästöparametrit	Ilmapitoisuus	Päästön merkityksellisyys
Hajukaasujen käsittely	Kanavoitu	NH ₃ , H ₂ S	1 000 hy/m ³	Käsittelyn jälkeen ilman hajupitoisuus on hyvin pieni.
Syötteiden vastaanotto- ja varastointitilat	Kanavoitu	NH ₃ , H ₂ S	—	Ei päästöä ympäristöön. Poistokaasut johdetaan hajukaasujen käsittelyyn, ilmanvaihtojärjestelmän toimintaa seurataan.
Syötteiden esikäsittely	Kanavoitu	—	—	
Syötteiden vastaanottohallin ovet	Hajapäästö	NH ₃ , H ₂ S	hyvin pieni	Ei merkittävä hajulähde. Ovet pidetään suljettuina syötteiden purkamisen aikana.
Syötteiden ja lannoitevalmisteiden kuljetuskalusto	Hajapäästö	NH ₃ , H ₂ S	hyvin pieni	Ei merkittävä hajulähde. Ajoneuvot puhdistetaan tarpeen mukaan.
Hygienisointi	Kanavoitu	—	—	Ei päästöä ympäristöön. Poistokaasut ohjautuvat raakabiokaasun käsittelyyn tai johdetaan hajukaasujen käsittelyyn, ilmanvaihtojärjestelmän toimintaa seurataan.
Lannoitevalmisteen varastosäiliöt	Hajapäästö	—	—	Ei merkittävä hajulähde. Hajuyhdisteet poistuvat pitkälti mädätysprosessissa. Suljetuissa säiliöissä.
Nesteytetyn biokaasun säiliöt	—	—	—	Ei päästöä ympäristöön. Poistokaasu johdetaan hajukaasujen käsittelyyn.

Hakekattila

Laitosalueella on polttoaineteholtaan 4,9 MW hakekattila, josta aiheutuu päästöjä ilmaan. Hakekattilan päästöt johdetaan piippuun, jonka korkeus on keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksia koskevan asetuksen (1065/2017) liitteen 2 mukaisesti 20 metriä.

Varakattila

Lisäksi laitoksella on raakabiokaasua käyttävä varakattila, jonka polttoainetehto on 4,9 MW. Varakattilaa voidaan käyttää poikkeustilanteissa, esimerkiksi huoltotilanteissa, arvioitu käyttö on enintään 500 h vuodessa. Varakattilan päästöt johdetaan 10 m korkeaan piippuun.

Kattiloiden päästöjä ei voida johtaa samaan piippuun seuraavasta syystä: raaka biokaasu kyllästetään vedellä ja biokaasukattilan savukaasujen kosteuspitoisuus on suhteellisen korkea. Veden poistaminen biokaasusta ei ole taloudellisesti kannattavaa, koska biokaasukattila on tarkoitettu ainoastaan varakäyttöön. Näin ollen biokaasukattilan piipun tulee olla mahdollisimman matala, jotta vältetään kondensoitumiselta, joka aiheuttaa korroosiota. Kondensoitumista olisi mahdollista ehkäistä lämpötilaa nostamalla, mutta se johtaisi energiatehokkuuden heikentymiseen, koska lämpöä vapautuisi ilmakehään sen sijaan, että sitä käytettäisiin prosessissa.

2.6.9.3 Päästöjen vaikutukset ilmanlaatuun

Hajupäästöt

Laitoksen normaali- ja häiriötoiminnan aikaista hajupäästöjen leviämistä on arvioitu matemaattisilla päästöjen leviämismalleilla YVA-menettelyn aikana. Mallinnuksessa päästökorkeutena oli 20 metriä. Tietyn hajupäästön vaikutukset ilmanlaatuun riippuvat sääolosuhteista.

Suurimman osan vuoden ajasta alueella esiintyvät sääolosuhteet ovat sellaiset, että hajuhaittaa ei mallinnuksen perusteella aiheudu laitoksen ympäristössä. Juuri havaittava hajupitoisuus tasolla yksi hajuyksikkö kuutiometrissä (hy/m^3) yhden tunnin pituisena ajanjaksona ylittyy yhteensä 2 %:na vuoden tunneista (175 h) laitosalueen välittömässä läheisyydessä Junkkari-senaholla, mitä voidaan pitää hyväksyttävänä hajuhaittana.

Hajuvaikutusten kannalta epäedullisen säätilanteen syntymiseen liittyy mm. heikko tuuli ja sopiva tuulen suunta häiriintyvien kohteiden suhteen sekä vähäinen turbulenssi (ilman pystysuuntaiset liikkeet). Myös lämpötilalla ja kosteudella on merkitystä. Edellä mainitut tekijät vaikuttavat toisiinsa ja yhteisvaikutuksena syntyy ajoittain tilanteita, jossa olosuhteet

ovat otolliset hajupäästön leviämislle tiettyyn suuntaan. Tällaisissa tilanteissa havaittavaa hajuhaittaa voi esiintyä laajemmalla alueella.

Mallinnuksen perusteella hajuhaittaa esiintyy laitoksen ympäristössä hyvin harvoin, mutta hajun leviämisen kannalta epäsuotuissa sääolosuhteissa hajuhaittaa voi esiintyä laajemmalla alueella. Mallinnuksen perusteella hajuhaittaa voi esiintyä Pyhäsalmentiellä laitoksen kohdalla, jolloin ohi ajavien autojen matkustajat voivat aistia hajua hetkellisesti.

Energian tuotantokattiloiden päästöt

Kattilalaitoksen piippujen korkeudet mitoitetaan siten, että luvan mukaisten päästörajojen sallimien typpi- ja rikkidioksidi- sekä hiukkaspäästöjen vaikutus ilmanlaatuun jää vähäiseksi ja lainsäädännön ohje- ja raja-arvot alittuvat.

2.6.10 Melu

2.6.10.1 Ääniympäristön nykytila

Pyhäsalmentien liikenne aiheuttaa melua alueella nykytilanteessa. YVA-menetelmän yhteydessä tehdyn melumallinnuksen perusteella valtioneuvoston päätöksen (993/1992) virkistysalueen päiväajan ohjearvot ylittyvät Pyhäsalmentien varrella laitosalueen läheisyydessä pohjoispuolella paikoittelun suurimmillaan noin 400 tai 800 metrin etäisyydellä tiestä ja eteläpuolella paikoittelun enimmillään 500–600 metrin etäisyydellä. Asumiseen käytettävillä alueilla yöajan ohjearvo 50 dB ylittyy noin 50–100 metrin etäisyydellä valtatiestä.

Nykytilanteessa laitosalueen välittömässä läheisyydessä ei ole päivä- tai yöajan ohjearvon ylittävälle melulle altistuvia asuin- tai lomakiinteistöjä.

2.6.10.2 Toiminnasta aiheutuva melu

Laitoksen laitteista, kuten kompressoreista ja puhaltimista, aiheutuu jonkin verran teollisuuslaitoksille tyypillistä melua. Merkittävää melua aiheuttavat laitteistot sijoitetaan sisätiloihin. Laitteistosta aiheutuvaa melua hallitaan mm. valitsemalla mahdollisuuksien mukaan melutasoltaan alhaisia laitteita ja tarvittaessa esimerkiksi koteloimalla melun lähteitä.

Merkittävimpiä melun lähteitä ovat laitosalueella toimivat työkoneet sekä laitokselle suuntautuva liikenne. Mahdollisuutta sähkökäyttöisten työkoneiden käyttöönottoon laitoksella voidaan selvittää. Liikenteen melu rajoittuu lähinnä päiväaikaan.

Melu mitataan kertaluonteisesti laitoksen käynnistyttyä. Sen perusteella arvioidaan tarkemman meluntorjuntasuunnitelman tarve.

2.6.10.3 Meluvaikutukset

Meluvaikutuksia on arvioitu YVA-menettelyn yhteydessä melumallinnuksen avulla. Mallinnuksen mukaan laitostoimintojen aiheuttama, päiväajan ohjearvon ylittävä melualue rajoittuu teollisuuslaitoksen alueelle. Laitoksen toiminnasta, liikennettä huomioon ottamatta, aiheutuu vähäistä melutasojen nousua läheisillä virkistysreiteillä ja -kohteissa. Mallinnuksen mukaan virkistysalueen ohjearvo (45 dB) voi ylittyä laitosalueen eteläpuolella lähimmillään noin 300 metrin etäisyydellä kulkevalla virkistysreitillä osuudella. Laitosalueen koillis- ja pohjoispuolella sijaitsevilla virkistysreiteillä melutaso on mallinnuksen mukaan alle 45 dB.

Lähimpien asuinrakennusten kohdalla melua aiheutuu nykyisestä liikenteestä ja laitoksen toiminnasta aiheutuva liikennemäärien kasvu lisää meluvaikutuksia Pyhäsalmentien läheisyydessä. Pyhäsalmentien läheisyydessä ohjearvojen ylittävälle vyöhykkeelle sijoittuvien asuinrakennusten melutilanne heikkenee laitoksen aiheuttaman liikennemäärien kasvun myötä. Uusia asuin- tai lomakiinteistöjä ei kuitenkaan altistu ohjearvoja ylittävälle melulle laitoksen toiminnan tai sen toiminnan aiheuttaman liikenteen vuoksi.

Nykytilanteessa virkistysalueen päiväajan ohjearvot ylittyvät Pyhäsalmentien varrella laitosalueen pohjoispuolella paikoitellen suurimmillaan noin 400 tai 800 metrin etäisyydellä tiestä ja eteläpuolella paikoitellen suurimmillaan 500–600 metrin etäisyydellä. Laitoksesta ja sen liikenteestä aiheutuvan melun lisääntymisen seurauksena alueet, joilla ohjearvo ylittyy, ulottuvat noin 100 m etäämmäksi tiestä ja laitosalueen kohdalla ohjearvot ylittyvät noin 1 km matkalla vähintään noin 500 metrin etäisyydellä Pyhäsalmentiestä.

2.6.11 Tärinä

Laitoksen läheisyydessä kuljetusreittien välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta eikä tärinävaikutuksia liikenteestä aiheudu.

2.6.12 Toiminnassa muodostuvat jätteet

Laitoksen normaalissa toiminnassa ei synny merkittävässä määrin jätettä. Merkittävimmät jätejakeet ovat hakekattilan tuhka (10 01 01), reaktoreiden pohjalle kertyvä hyödyntämätön hiekkapitoinen materiaali (19 06 99), suodattimista poistettava aktiivihiilijäte (19 02 11*) sekä tavanomaiset huollon ja kunnossapidon jätteet.

Hakekattilan tuhkaa muodostuu alustavasti 200–400 t/a. Tuhka toimitetaan mahdollisuuksien mukaan joko jatkohyödyntämiseen tai jätteenkäsittelyyn. Tuhkaa säilytetään noin 20–40 tonnin umpinaisissa varastosäiliöissä. Puun

polton tuhkaa voidaan tyypillisesti hyödyntää esimerkiksi metsälannoitteena tai maarakentamisessa. Tuhkaa varastoidaan laitoksella umpinaisessa varastosäiliössä, kuten tarkoitukseen valmistetussa vaihtolavatyypissä tuhkakontissa, joka on varastokapasiteetiltaan noin 20–30 tonnia.

Mädätysreaktoreiden pohjalle voi kertyä jonkin verran hyödyntämätöntä materiaalia, joka on pääasiassa hiekkapitoista ainesta. Muuta ainesta painavampana se laskeutuu ja jää reaktorin pohjalle. Myös vastaanottosäiliöiden pohjalle voi kertyä ajan mittaan poistettavaa ainesta. Kertynyt materiaali poistetaan reaktoreista ja säiliöistä tarpeen mukaan ja toimitetaan jätteenkäsittelylaitokselle asianmukaisesti käsiteltäväksi.

Suodattimien käytöstä poistettava aktiivihiili kuljetetaan regenerointiin tai jätteenkäsittelyyn. Hulevesijärjestelmän öljynerotus- ja hiekanerotuskaivojen lietteet tyhjennetään vähintään kerran vuodessa ja tarpeen mukaan useammin. Prosessien hiekanerotuslaitteiden keräyssäiliöt tyhjennetään säännöllisin väliajoin.

Prosessilaitteiden voiteluöljyä ja muita tarvittavia öljyä varastoidaan laitoksella vähäisiä määriä. Öljyjäte toimitetaan asianmukaisesti jätteenkäsittelyyn. Lisäksi syntyy jonkin verran yhdyskuntajätettä ja pakkausjätettä, jotka toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn. Huollossa ja kunnossapidossa syntyvät vaaralliseksi luokitellut jätteet kerätään ja varastoidaan hallitusti ja toimitetaan vaarallisten jätteiden käsittelyyn. Toiminnassa muodostuvat jätteet ja niiden jatkokäsittely esitetään taulukossa 8.

Taulukko 8. Toiminnassa muodostuvat jätteet.

Jätetunnusnro	Jätenimike	Arvioitu määrä, t/a	Jatkokäyttö- tai käsittely
19 06 99	Mädätysreaktorin pohjalle kertyvä materiaali (pääosin lanasta peräisin)	5 000	Jätteenkäsittelylaitokseen käsiteltäväksi
10 01 01	Hakekattilan tuhka	200–400	Toimitetaan mahdollisuuksien mukaan kierrätykseen tai jätehuoltolaitokselle asianmukaisesti käsiteltäväksi
19 02 11*	Aktiivihiili (sisältää pääasiassa alkuainerikkiä)	10	Regeneroitavaksi tai käsiteltäväksi vaarallisena jätteenä
15 02 02*	Suodatinjätteet (kaasujen käsittely)	—	Jätteenkäsittelylaitokseen käsiteltäväksi
13 05*	Öljyn- ja hiekanerotuskaivojen lietteet	—	Jätehuoltolaitokselle asianmukaisesti käsiteltäväksi
13 02*	Jäteöljyt	—	Jätehuoltolaitokselle asianmukaisesti käsiteltäväksi
20 01	Yhdyskuntajäte	Vähäinen määrä	Lajitellaan jakeittain ja toimitetaan kierrätykseen
15 01	Pakkausjäte	Vähäinen määrä	Lajitellaan jakeittain ja toimitetaan kierrätykseen

* vaarallinen jäte

2.6.13 Terveysvaikutukset

Merkittävin vaikutus ihmisten elinympäristöön aiheutuu lisääntyvästä liikenteestä. Toiminnasta voi aiheutua vähäistä melutasojen nousua läheisillä virkistysreiteillä ja -kohteissa. Laitoksen toiminnasta aiheutuvat vaikutukset ilmanlaatuun ovat vähäisiä.

2.6.14 Ilmastovaikutukset

Hankkeella saavutetaan ilmastohyötyä liikenne- ja maataloussektoreilla. Hankkeessa tuotettua biometania käytetään fossiilisten polttoaineiden korvaamiseen esimerkiksi tieliikenteessä. Maatalousbiomassojen käsittely pienentää maatalouden ilmastovaikutusta pienentämällä lannan varastoinnin metaanipäästöjä sekä tuottamalla maatalouteen kiertolannoitteita, joilla korvataan fossiilisia väkilannoitteita.

2.7 Tarkkailu

Hakemukseen on liitetty 6.11.2023 päivätty esitys toiminnan käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelmaksi. Suunnitelma sisältää tiedot päästöjen kannalta keskeisestä käyttötarkkailusta, päästöjen tarkkailusta, tarkkailutietojen käsittelystä ja raportoinnista sekä jätelain 120 §:n mukaisen jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelman. Tarkkailu toteutetaan siten, että toiminnasta aiheutuvat päästöt ja ympäristövaikutukset voidaan laskea tai arvioida riittävällä tarkkuudella.

2.7.1 Käyttötarkkailu ja häiriötilanteet

Käyttöhenkilökunta seuraa laitoksen prosessien ja laitteiden toimintaa automaatiojärjestelmän avulla, mm. kameravalvonnalla ja päivittäisillä tarkastuskierroksilla sekä näytteenotoin ja näytteiden analyysillä. Tiedot seurattavista parametreista tallentuvat järjestelmään. Automaatiojärjestelmä hälyttää valvomoon ja puhelimitse päivystäjälle seurantaparametrien raja-arvojen ylittyessä. Toimintapoikkeamat havaitaan korjaustoimenpiteiden kannalta ajoissa päivittäisillä tarkastuskierroksilla.

Käyttötarkkailussa seurattavia asioita ovat mm.:

- vastaanotettavien raaka-aineiden määrät ja laatu
- syöttömäärät prosessiin, syötteiden kuiva-ainepitoisuus, pH-arvo ja alkaliniteetti
- prosessin käyttöveden määrä (käyttövesi, hule- ja pesuvedet, kattiloiden ja biokaasun puhdistuksen vedet)
- hulevesialtaan pinnankorkeus
- tuotetun raakabiokaasun ja nesteytetyn biometaanin määrä ja koostumus (CH₄- ja H₂S-pitoisuudet)

- lannoitevalmisteiden määrä ja laatu (omavalvontasuunnitelma)
- sähkön, lämmön ja kemikaalien kulutus
- energiantuotantokattiloiden seuranta
- polttoaineiden kulutus
- tuotetun energian määrä

Prosessitarkkailussa seurattavia asioita ovat mm.:

- mädätysolosuhteet (mm. mädättämön syötön pH-arvo ja alkaliniteetti, prosessilämpötila, viipymä)
- mädätteen koostumus: kiintoaines, orgaaninen aines, haihtuvia rikkiyhdisteet, typpi- ja fosforipitoisuudet)
- hygienisointilämpötila ja -aika
- mädättämösyötön hydrauliset ja orgaaniset täyttönopeudet, materiaali-virtaamat mädätysreaktoreihin ja niistä ulos
- nesteen ja vaahdon tasot mädättämössä
- haihtuvien rasvahappojen (VFA) ja ammoniakkin pitoisuudet mädättämössä ja mädätteessä
- kaasunjalostusyksikön ja nesteytyslaitoksen säiliöiden täyttöaste ja lämpötila

Poistokaasujen käsittelylaitteiston toimivuuden tarkkailussa tyypillisiä parametreja ovat:

- käsittelyyn menevän ilman määrä
- alipaine säiliöissä ja suljetuissa rakennuksissa
- ilmavirtauksen lämpötila ennen käsittelyvaihetta (esim. pesuri tai biosuodatin) ja sen jälkeen
- veden pinnan korkeus kaasupesurissa
- kaasupesurin pH
- ilmasuodattimen paine-ero

Tarkkailu- ja huoltotoimenpiteiden sekä häiriötilanteiden kirjanpito sisältää mm.:

- laitoksen rakenteiden ja pinnoitettujen alueiden kunto (vähintään kerran vuodessa)
- laitteiden toiminta
- käyttöhäiriöt ja hälytykset
- soihdutusajat ja soihdutetun kaasun määrä

Maanalaisten putkistojen vuotoja tarkkaillaan putkistojen virtaus- ja painetietojen avulla.

Laitoksen on sivutuoteasetuksen perusteella otettava käyttöön omavalvontajärjestelmä, jonka on perustuttava HACCP-järjestelmään.

Omavalvontajärjestelmässä määritellään toiminnan kriittiset valvontakohdeet, niiden tavoitetasot ja toimenpiderajat sekä laitoksen puhdistus-, näytteenotto- ja tuhoeläintorjuntasuunnitelma. Omavalvontajärjestelmän tavoitteena on varmistaa, etteivät taudinaiheuttajat pääse leviämään laitokselle ja sieltä pois kuljetetuista tuotteista toisiin. Ohjelmassa kuvataan rutiinit, joilla ehkäistään taudinaiheuttajien mahdolliset leviämistilanteet. Järjestelmän avulla varmistetaan myös, että laitoksella käytössä oleva sisäinen valvontajärjestelmä vastaa kaikilta oleellisilta osiltaan sivutuoteasetuksen tavoitteita ja vaatimuksia ja mahdollistaa sopeutumisen uusiin olosuhteisiin ja vaatimuksiin. Järjestelmä hyväksytetään Ruokavirastolla laitoshyväksyntämenettelyn yhteydessä.

Suunniteltavat ennakoivat huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet aikatauluineen kootaan huolto- ja kunnossapito-ohjelmaan.

2.7.2 Syötteiden laaduntarkkailu

2.7.2.1 Syötteiden vastaanotto

Vastaanotettavien jätejakeiden laatu (mm. kuiva-ainepitoisuus, metallipitoisuudet ja muut haitalliset aineet sekä lannoitelain 711/2022 ja EU:n lannoitevalmisteasetuksen (2019/1009) ainesosaluokkien laatu- ja käsittelyvaatimukset tai kansallisten asetusten niille asettamat vaatimukset) määritellään raaka-aineiden toimittajien kanssa solmittavissa sopimuksissa siten, että vastaanotettavat jäte- ja sivutuotejakeet täyttävät lupaehtojen vaatimukset. Uusien jätejakeiden laatu ja vastaanottokelpoisuus tarkistetaan ennen jätteen vastaanottoa ja ennen vastaanottosopimuksen laatimista. Tarkastuksessa arvioidaan jätteiden ja tähteiden soveltuvuus ympäristölle, lannoitevalmistelainsäädännön, sivutuoteasetuksen, kestävyys- ja kemikaalilainsäädännön, lannoitetuotannon näkökulmasta sekä biokaasulaitoksen mikrobiprosessin teknisen toimivuuden kannalta.

Ympäristölle haitallisten metallien sekä orgaanisten haitallisten aineiden enimmäispitoisuudet tarkistetaan kullekin vastaanotettavalle raaka-aineelle tehtävän hyväksyntäprosessin aikana. Tarvittaessa pitoisuudet varmistetaan analyysien avulla. Luonnonmukaiseen tuotantoon soveltuvien lannoitevalmisteiden osalta varmistetaan syötteiden laatuvaatimukset tältä osin, esim. tuotanto ilman geenitekniikkaa (GMO) ja mahdolliset muut epäpuhtaudet. Toimittajan tulee olla tietoinen syötteiden laadusta ja suorittaa valvontaa säännöllisen näytteiden oton avulla.

Laitokselle saapuvat jätekuormat punnitaan. Käyttöhenkilökunta saa työhön opastuksessa ohjeet laitokselle otettavista jätteistä. Vastaanotettavat jäte-erät tarkastetaan silmämääräisesti raaka-aineen vastaanottoa koskevan ohjeen mukaan ja toimitusdokumentit tarkistetaan. Vastaanotettavasta jätteestä kirjataan ylös jätelaji ja jättekoodi, punnitusmäärä, saapumisaika,

tuottaja ja kuljettaja, mahdolliset huomautukset jätteen laadusta ja kuormalle tarvittavat erityistoimenpiteet. Vastaanotettavista jätteistä otetaan näytteenottosuunnitelman mukaiset näytteet. Jos vastaanotettavat jätteet sisältävät epäpuhtauksia tai eivät sisällöltään vastaa laitoksen laatumäärittäksiä, poistetaan ne esimerkiksi murskaimen yhteydessä olevan seulan avulla rejektinä ja ohjataan vaatimusten mukaiseen käsittelyyn tai palautetaan tuottajalle.

2.7.2.2 Pysyvien orgaanisten aineiden tunnistaminen

Hakija arvioi, että maatalouden ja elintarviketeollisuuden jätteet eivät lähtökohtaisesti sisällä POP-jätteitä. Uuden raaka-aineen hyväksyntäprosessissa tarkistetaan aina jätteen syntytyyppi, missä yhteydessä mahdollinen POP-jäte voidaan tunnistaa.

2.7.3 Tuotteiden laaduntarkkailu

Lannoitevalmisteesta otetaan näytteet ennen sen siirtoa kuljetussäiliöön. Lannoitetuotteiden laatua valvotaan Ruokaviraston kanssa sovitun käytännön mukaisesti (laitoshyväksyntä). Ruokavirasto valvoo myös laitoksille laadittujen omavalvontasuunnitelmien toteutumista. Valmiiden lannoite- tuotteiden on luovutettaessa täytettävä lannoitelain 711/2022 ja EU:n lannoitevalmisteasetuksen (2019/1009) tai kansallisten asetusten asettamat vaatimukset.

Lannoitevalmisteiden omavalvontasuunnitelma perustuu tehtyyn HACCP-arviointiin ja siinä riskiperusteisesti määritettyihin seurantakohteisiin. Laitoksella valmistettaville tuotteille (LBG, lannoitevalmisteet) laaditaan tuotekohtaiset laadunvalvontasuunnitelmat, joissa määritetään muiden muassa tarvittavien seurantanäytteiden taajuus ja niistä tehtävät määritykset.

2.7.4 Energiantuotantokattiloiden käyttö- ja päästötarkkailu

Hakekattilan ja raakabiokaasua polttavan varakattilan toimintaa ja päästöjä tarkkaillaan keskiarvoja energiantuotantoyksiköitä koskevan valtioneuvoston asetuksen (VNa 1065/2017) vaatimusten mukaisesti.

Tarkkailukohteet ovat:

- polttoaineen alkuperä
- polttoaineen kulutus
- tarvittaessa hakekattilan polttoaineen kosteus ja lämpöarvo polttoaineen toimittajalta saatavien tietojen perusteella
- laitoksen raakabiokaasun laatu, mm. rikki- ja happipitoisuus ja lämpöarvo

Kattiloiden laitteistojen toimivuuden seurantaan sisältyy, laitokselle hankittavien kattiloiden erotinlaitteista (hakekattilalle mahdollisesti multisykloni tai sähkösuodatin) riippuen:

- savukaasupuhdistimissa erottuvan aineen määrä (tarkkailu päivittäin tarkkailukierroksella)
- multisyklonin paine-ero ja tiiveys (päivittäin) tai
- sähkösuodattimen virta- ja jännitearvot (automaattinen seuranta) tai
- savukaasupesurin paine-ero (päivittäin) ja poistuvan lauhdeveden virtausmäärää (jatkuva mittaust)

Kattilat, polttimet, erotinlaitteet, savuhormit, polttoainesäiliöt ja mittauslaitteet huolletaan sekä nuohoukset ja pesut tehdään laadittavan huolto-ohjelman mukaisesti. Huolto-ohjelmassa kuvataan huoltotoimenpiteet, niiden aikataulu sekä vastuhenkilöt.

Jatkuvatoimisten palamisen mittausseurannan laatu varmistetaan päästömittauksin ja mittalaitteet kalibroidaan vuosittain. Hiilimonoksidi- ja happipitoisuuden yhteys päästöihin määritellään kattilavalmistajan antamien tietojen avulla.

Hake- ja varakattilalta ei johdeta vesiä maastoon.

2.7.4.1 Hakekattila

Hakekattilan käyttötarkkailuun sisältyvässä palamisolosuhteiden seurannassa mitataan jatkuvatoimisesti savukaasun lämpötilaa ja jäännöshappipitoisuutta. Jäännöshappipitoisuuden tulee olla vähintään 5 %. Hakekattilan savukaasuista tarkkaillaan typen oksidien, hiilimonoksidin ja hiukkasten päästöjä.

Ensimmäiset päästömittaukset tehdään neljän kuukauden kuluessa siitä, kun energiantuotantoyksikkö on rekisteröity tai sen toiminta on alkanut, sen mukaan, kumpi ajankohta on myöhäisin. Tämän jälkeen mittaukset tehdään kerran kolmessa vuodessa. Lisäksi mittaukset tehdään päästöjen kannalta merkittävien muutosten yhteydessä.

2.7.4.2 Varakattila

Varakattilan käyttötarkkailuun sisältyvässä palamisolosuhteiden seurannassa mitataan jatkuvatoimisesti savukaasujen jäännöshappipitoisuutta ja savukaasun lämpötilaa. Varakattilan savukaasupäästöistä tarkkaillaan hiilimonoksidia.

Varakattilan ensimmäiset päästömittaukset tehdään neljän kuukauden kuluessa siitä, kun yksikkö on rekisteröity tai sen toiminta on alkanut, sen mukaan, kumpi ajankohta on myöhäisin. Tämän jälkeen korkeintaan 500

käyttötuntiin vuodessa rajoitetussa yksikössä mittaukset tehdään vähintään 1 500 käyttötunnin, mutta kuitenkin vähintään viiden vuoden välein. Lisäksi mittaukset tehdään myös päästöjen kannalta merkittävien muutosten yhteydessä.

2.7.5 Muu päästötarkkailu

2.7.5.1 Pintavesiin johdettavien päästöjen tarkkailu

Laitoksen hulevesiä tarkkaillaan kertaluonteisilla mittauksilla. Maastoon johdettavien likaantumattomien hulevesien tarkkailukaivosta otetaan näyte kahden ensimmäisen toimintavuoden aikana keväällä ja syksyllä ajankohdanaan, jolloin kaivossa on riittävästi vettä näytteenottoon. Tulosten perusteella arvioidaan mahdollinen jatkonäytteenottotarve. Näytteistä analysoidaan COD sekä kokonaistyyppi ja -fosfori. Näytteenoton yhteydessä mitataan virtaama ja lämpötila.

Hulevesialtaan ja hulevesijärjestelmän rakenteiden sulana pysyminen talvikaan varmistetaan säännöllisillä tarkastuskierroksilla. Tarvittaessa esimerkiksi hulevesialtaan tulo- ja lähtöputkien ympäriltä rikotaan jäät siten, että vesi pääsee virtaamaan. Lämmityskaapeleita voidaan lisätä tarvittaessa.

2.7.5.2 Ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailu

Hajunpoistolaitteiston toiminta on täysin automatisoitu. Prosessin ilmanvaihtojärjestelmän toimintaa seurataan mittauksin ja päivittäisten laitoskierrosten yhteydessä tarkistamalla suodattimen poistoilmasta analyysaattorilla rikkivedyn pitoisuus. Mittaustulokset kirjataan laitoskierrosten raportteihin. Ammoniakin pitoisuus mitataan kaksi kertaa vuodessa. Automaatiojärjestelmä hälyttää häiriötilanteista kuten imupuhaltimien toimintahäiriössä tai mittausten osoittaessa painehäviötä sekä normaaliarvoista poikkeavista mittauksista.

Hajunpuhdistuksen tehokkuus tarkistetaan mittauksilla kerran puolessa vuodessa ensimmäisenä kahtena vuotena laitoksen ollessa normaalissa toiminnassa. Kaasunäytteitä otetaan pesurille johtavista ilmakeinavista ja biosuodattimesta poistuvasta kaasusta. Ennen pesuria kanavasta otetaan kaksi samanaikaista näytettä ja biosuodattimen jälkeen suodattimen eri kohdista otetaan vähintään neljä näytettä. Näytteiden hajupitoisuus määritellään olfaktorisella menetelmällä (SFS-EN 13725, yksikkö hy/m³). Mittausväliä tarkastellaan Pohjois-Savon ELY-keskuksen kanssa kahden vuoden välein, ja sitä voidaan harventaa ELY-keskuksen päätöksen mukaan. Mittaustulokset toimitetaan valvovalle viranomaiselle raportin valmistuttua.

Mahdollista hajua ulostulevassa ilmassa arvioidaan päivittäisten tarkastuskierrosten yhteydessä myös aistinvaraisesti. Jos hajua havaitaan tai laitokselle tulee yhteydenottoja hajuhaitasta, ne kirjataan ylös ja toimitaan hajuhaittatilanteen käsittelyyn liittyvän toimintaohjeen mukaisesti. Tarvittaessa hajua aiheuttanut poikkeustilanne selvitetään ja laitoksen hajupäästölähteisiin liittyvien laitteistojen kunto ja toiminta tarkistetaan järjestelmällisesti.

2.7.5.3 Melun tarkkailu

Melu mitataan kertaluonteisesti laitoksen käynnistyttyä laitoksen toimiessa normaalilla kapasiteetilla. Mahdollinen asukaspalaute huomioidaan ja tarvittaessa melun lähde selvitetään tarkemmin sekä tehdään toimenpiteet melupäästön hallitsemiseksi.

2.7.6 Muodostuvat jätteet

Laitoksen normaalissa toiminnassa ei synny merkittäviä määriä jätettä. Jätettä syntyy hakekattilassa, reaktoreissa, biokaasun puhdistuksessa, valvomossa ja sosiaalityötiloissa sekä huoltojen ja kunnossapitotoimenpiteiden yhteydessä. Syntyvät jätteet lajitellaan ja toimitetaan hyötykäyttöön tai lopputuotteen käsittelyyn.

Laitoksella syntyneiden jätteiden määrästä, laadusta, alkuperästä sekä toimituksista pidetään kirjaa. Tiedot raportoidaan vuosiraportoinnin yhteydessä. Lisäksi huolehditaan, että laitoksen jätteitä keräävät, kuljettavat, hyödyntävät ja käsittelevät vain asianmukaiset luvat omaavat jätehuollon toiminnanharjoittajat.

Laitokselle nimetään jätteiden käsittelystä vastaava henkilö, jolla on riittävä koulutus ja kokemus laitoksella tapahtuvasta jätteiden käsittelystä.

2.7.7 Vaikutustarkkailu

Vaikutustarkkailua ei esitetä tehtäväksi huomioiden toiminnan vähäiset vaikutukset ympäristöön.

2.7.8 Kirjanpito ja raportointi

Toiminnasta laaditaan vuosiraportti, joka toimitetaan ELY-keskukselle ja kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisille vuosittain helmikuun loppuun mennessä.

Raportti sisältää mm. seuraavat tiedot:

- vastaanotettujen jätteiden määrät, alkuperä, vastaanoton ajankohta
- veden, energian ja kemikaalien kulutus
- tuotantomäärät, tuotantoprosessien käyntiajat

- kattiloiden käyntiajat
- tuotteiden laadunseurantatiedot
- päästömittausraportit
- yhteenveto ympäristösuojelun tasoon liittyvistä häiriötilanteista ja –päästöistä
- ympäristön kannalta olennaiset huoltotoimenpiteet ja mahdolliset toiminnassa tehtävät muutokset

Vakavista häiriö- tai onnettomuustilanteista ilmoitetaan välittömästi puhelimitse Pohjois-Savon ELY-keskuksen ja Kiuruveden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisille.

2.8 Paras käyttökelpoinen tekniikka

2.8.1 Sovellettavat BAT-päätelmät ja vertailuasiakirjat

Hakijan käsityksen mukaan laitoksen pääasiallista toimintaa koskevien jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien (WT BAT) ja varastointia koskevan vertailuasiakirjan sisältämät parhaat käyttökelpoiset tekniikat sisältävät kattavasti laitoksen toiminnan, mukaan lukien laitoksella syntyvät päästöt, energiatehokkuus ja tarkkailu. Näin ollen myöskään kemianteollisuuden poistokaasujen BAT-päätelmiä (CWG BAT) tai jätevesien ja poistokaasujen BAT-päätelmiä (CWW BAT) ei ole tarpeen tarkastella. CWG- ja CWW-BAT-päätelmiä ei myöskään päätelmien mukaan suoraan sovelleta laitoksen toimintaan.

Hakija on tarkastellut jätteenkäsittelyn parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden soveltamista laitoksella sen normaalitoiminnan (NOC) aikana seuraavien BAT-kohtien osalta:

1. Yleiset BAT-päätelmät

- 1.1. Yleinen ympäristönsuojelun taso: BAT 1–BAT 5
- 1.2. Tarkkailu: BAT 6–BAT 8, BAT 10 ja BAT 11
- 1.3. Päästöt ilmaan: BAT 12–BAT 16
- 1.4. Melu ja värinä: BAT 17–BAT 18
- 1.5. Päästöt veteen: BAT 19, BAT 20
- 1.6. Päästöt onnettomuuksista ja vaaratilanteista: BAT 21
- 1.7. Materiaalitehokkuus: BAT 22
- 1.8. Energiatehokkuus: BAT 23
- 1.9. Pakkausten uudelleenkäyttö: BAT 24

2. Jätteen biologinen käsittely

2.1. Jätteen biologisen käsittelyn yleiset päätelmät

- 2.1.1. Yleinen ympäristönsuojelun taso: BAT 33
- 2.1.2. Päästöt ilmaan: BAT 34
- 2.1.3. Päästöt veteen ja veden kulutus: BAT 35

3.3. Jätteen anaerobinen käsittely

3.3.1. Päästöt ilmaan: BAT 38

3.4. Jätteen mekaanis-biologinen käsittely

3.4.1. Päästöt ilmaan: BAT 39

Jätteen biologisen käsittelyn parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisiksi ilmapäästöjen hallintatoimiksi hakija esittää:

- BAT 34: Syötteiden käsittelyssä ja laitoksen prosesseissa syntyvät hajuyhdisteet poistetaan ulkoilmaan johdettavasta kaasusta esimerkiksi prosessikaasupesurissa, biosuodattimella, aktiivihilisuodatuksella tai niiden yhdistelmällä. Lisäksi poistettavaan kaasuun voidaan lisätä otsonia, joka poistaa kaasusta epäpuhtauksia hapettamalla. Hajukaasujen käsittelyyn valitaan tarkoitukseen sopiva ja luotettava tekniikka.
- BAT 38: Laitoksen prosessia valvotaan automaattisen tarkkailujärjestelmän ja lisäksi manuaalisten mittausten ja analyysien avulla, millä varmistetaan mädättämön vakaa toiminta, minimoidaan toimintaongelmat ja havaitaan mahdolliset vikatilanteet aikaisessa vaiheessa. Tarkkailuun sisältyvät mm. mädättämön syötön pH-arvo ja alkaliniteetti, mädättämön toimintalämpötila, mädättämön syötön hydrauliset ja orgaaniset täyttönopeudet, haihtuvien rasvahappojen (VFA) ja ammoniakin pitoisuudet mädättämössä ja mädätteessä, biokaasun määrä ja koostumus (esimerkiksi CH₄ ja H₂S) sekä paine, nesteen ja vaahdon tasot mädättämössä, viipymäaika, kaasun virtaama (määrä) ja laatu (CH₄, H₂S) ja paine
- BAT 39: Vastaanotto- ja esikäsittelyrakennuksesta ja mädätteen käsittelyrakennuksesta sekä lietelannan ulkosäiliöstä poistettava ilma johdetaan hajukaasun käsittelyjärjestelmään.

Hakija on lisäksi tarkastellut kemikaalien varastoinnin ja käsittelyn parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden vertailuasiakirjan (EFS BREF) soveltamista laitoksella sen normaalitoiminnan (NOC) aikana seuraavien BREF -kohtien osalta:

- Nesteiden ja nesteytettyjen kaasujen varastointi
 - Yleiset periaatteet: BREF 5.1.1.1
 - Säiliökohtaiset periaatteet: BREF 5.1.1.2
 - Onnettomuuksien ehkäiseminen: BREF 5.1.1.3
- Nesteiden ja nesteytettyjen kaasujen siirrot ja käsittely
 - Päästöjen estämisen ja vähentämisen yleiset periaatteet: BREF 5.2.1
 - Siirto- ja käsittelymenetelmät: BREF 5.2.2

Hakijan toimittama vertailutaulukko kyseisistä tarkasteluista on tämän päätösasiakirjan toiminnan kuvauksen liitteenä (Liite 1).

2.8.2 Normaalitoiminnasta poikkeavat olosuhteet

Normaalitoiminnasta poikkeaviin olosuhteisiin (OTNOC) varautumista on kuvattu luvussa 2.4 'Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet'.

2.9 Hakijan esitykset

2.9.1 Esitys ympäristöluvan lupamääräyksiksi

Hakija esittää puhdistettujen hajukaasupäästöjen tavoitteelliseksi raja-arvoksi 20 mg NH₃/Nm³. Perusteluinaan esitykselleen hakija toteaa seuraavaa: BAT-päätelmien mukaisesti kyseisiä BAT-päästötasoja ei sovelleta pääasiassa lannasta koostuvan jätteen käsittelyyn. Laitoksella käsiteltävistä jäteperäisistä syötteistä yli 80 % on lantaa. Hajupitoisuutta 1 000 HY/m³, joka vastaa BAT-päästötasoa 200–1 000 HY/Nm³, on käytetty ilmapäästöjen vaikutusten arvioinnissa, päästömallinnuksessa. Mallinnuksen perusteella havaittavaa hajupitoisuutta esiintyy laitoksen välittömässä läheisyydessä ainoastaan 2 %:na vuoden tunneista, mitä voidaan pitää hyväksyttävänä hajuhaittana. Pienemmällä päästöpitäisyydellä saavutettava hyöty olisi vähäinen. BAT-päätelmissä vaihtoehtoinen sovellettava päästötaso hajupitoisuudelle 200–1 000 hy/Nm³ on ammoniakkipitoisuus 0,3–20 mg/Nm³.

Laitoksella muodostuvat ja ilmaan johdettavat pöly- ja TVOC-päästöt ovat hyvin vähäisiä, eikä hakijan näkemyksen mukaan niille ole tarpeen asettaa BAT-tason raja-arvoja ympäristöluvassa. Koska prosessissa syntyvien päästöjen määrää ja vaikutuksia ympäristöön voidaan pitää vähäisinä, niille ei hakijan käsityksen mukaan ole tarpeen asettaa raja-arvoja ympäristöluvassa.

Hakekattilan päästöraja-arvoiksi hakija ehdottaa typen oksideille (NO_x) 375 mg/Nm³ ja hiukkasille 50 mg/Nm³. Raakaa biokaasua polttavalle varakattilalle hakijan esitys on, ettei sille määrätä päästön raja-arvoja.

Laitoksen toimintaa ja päästöjä hakija esittää tarkkailtavan hakemuksen liitteenä esitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti.

2.9.2 Esitys korvauksista

Hakemus ei pidä sisällään esitystä korvauksista.

2.9.3 Esitetty aikataulu

Laitoksen rakennustyöt on tarkoitus aloittaa vuonna 2024 ja tuotanto on tarkoitus käynnistää viimeistään vuoden 2026 aikana.

2.9.4 Toiminnan aloittamista koskeva pyyntö

Suomen Lantakaasu Oy hakee ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaista lupaa aloittaa toiminta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Toiminnan aloittaminen ei aiheuta sellaisia peruuttamattomia ympäristövaikutuksia, jotka tekisivät muutoksenhaun hyödyttömäksi.

2.9.5 Esitetyt vakuudet

2.9.5.1 Vakuus toiminnan aloittamiseksi ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä

Ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle hakija esittää 150 000 €:n suuruisen vakuuden.

2.9.5.2 Jätteen käsittelytoiminnan vakuus

Hakija on esittänyt hakemukseen liitetyn jätelajikohtaisen, esitettyihin varastomääriin perustuvan laskelman perusteella arvioiduksi 24 %:n arvonlisäveron sisältävän jätteenkäsittelyn vakuudeksi 1 181 600 €.

3 Asian käsittely

3.1 Etusija

Aluehallintovirasto on hakijan pyynnöstä antanut hakemukselle 9.11.2023 ympäristönsuojelu- ja vesiasioiden käsittelystä aluehallintovirastossa annetun lain (2009/898) 2 a §:n tarkoittaman etusijan.

3.2 Täydennykset

Hakija on täydentänyt hakemustaan 9.2.2024.

3.3 Tiedottaminen

Hakemuksesta on tiedotettu julkaisemalla kuulutus ja hakemusasiakirjat aluehallintovirastojen verkkosivuilla (ylupa.avi.fi/) 23.2.–2.4.2024. Tieto kuulutuksesta on julkaistu myös Kiuruveden kaupungin verkkosivuilla. Hakemuksesta on lisäksi erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia

erityisesti koskee. Hakemusta koskeva ilmoitus on julkaistu Iisalmen Sanomat -lehdessä 27.2.2024.

3.4 Lausunnot

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksesta lausunnot Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueelta sekä liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueelta, Kiuruveden kaupungilta, Kiuruveden kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta, Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes), Ruokavirastolta ja Pohjois-Savon pelastuslaitokselta.

Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue ja Pohjois-Savon pelastuslaitos eivät ole lausuneet asiassa.

3.4.1 Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueen lausunto

Alueidenkäytön ja luonnonsuojelun näkökulmasta ei ole huomautettavaa ympäristölupahakemuksesta. Hakemus on osin muuttunut YVA-arviointivaiheesta ja osin hakemuksessa esitetään alustavia tai vaihtoehtoisia suunnitelmia prosessin toteuttamiseksi. Päästöjä ja niiden hallinnan riittävyyttä on näiltä osin vaikea arvioida. Toiminnan aikana on kiinnitettävä erityistä huomiota ilmasto- ja hajupäästöjen hallintaan. Ympäristöluvassa on annetta riittävät määräykset etenkin jo YVA-prosessissa esiin nousseiden mahdollisten hajupäästöjen sekä melupäästöjen rajoittamiseksi, turvallisen biometaanin tuotannon ja nesteytyksen takaamiseksi ja haitallisten ympäristövaikutusten ennaltaehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi.

Laitokselle laadittua ympäristöriskien arviointia ja ennaltavaraautumissuunnitelmaa on päivitettävä ja pidettävä jatkuvasti ajan tasalla.

Kaikki laitokselle käsiteltäväksi tuotava materiaali on kuljetettava tieliikenneverkostossa niin, ettei kuljetuksista aiheudu hajuhaittaa. Lietteet ja muut jätteet on kuljetettava suljetuissa ja tiiviissä yksiköissä.

Hygienisointia kuvataan tehtävän vaihtoehtoisesti toteutettavien teknisten ratkaisujen avulla joko ennen tai jälkeen mädätyksen. Hygienisoinnissa tulee saavuttaa vähintään 70°C:een lämpötila vähintään tunnin ajaksi, jolloin rikkakasvien siemenet ja laajasti eri taudinaiheuttajat, sienet ja loiset tuhoutuvat ja käsittelyllä voidaan taata lannoitevalmisteiden käyttöturvallisuus.

Biometaanin tuotantolaitoksessa muodostuvat hajukaasut tullaan käsittelemään hajukaasupesurin, biosuodattimen tai aktiivihiiლისuodatuksen tai näiden yhdistelmän avulla. Valituilla käsittelymenetelmillä tulee päästä

vaadittuun puhdistustasoon. Jätteenkäsittelyn BAT-asiakirjassa on määriteltä jätteenkäsittelyn kanavoiduille hajupäästöille päästötaso ammoniakille tai vaihtoehtoisesti sovellettava hajupitoisuus. Ympäristölupamääräyksissä tulee hajukaasupäästöille määrätä säännölliset hajukaasumittaukset sekä raja-arvot hajukaasupäästöjen pitoisuuksille, vaikka päätelmien mukaan kyseisiä päästötasoja ei sovelleta pääasiassa lannasta koostuvan jätteen käsittelyyn. Lupamääräyksissä on asetettava hajunkäsittelylaitteistolta vaadittava teho. Käsiteltävä poistoilma ja prosessikaasut on puhdistettava siten, että ulkoilmaan johdettaessa hajupäästöt ovat enintään $2\,500\text{ HY/m}^3$ ja hajunpoiston tehokkuus on vähintään 90 %. Ammoniakkipitoisuuden tavoitearvo ulkoilmaan johdettavassa kaasussa on enintään $3,48\text{ mg/Nm}^3$ eli 5 ppm ja poistotehokkuus vähintään 90 %. Rikkivety- ja metyyliimerkaptaanipitoisuus enintään 0,1 ppm. Jotta tavoitetta voidaan seurata, päästöt tulee mitata säännöllisesti, esimerkiksi 3 vuoden välein. Laitoksen aloitessa toimintaansa mittaukset tulee tehdä tiheämmin ja toiminnan vakiintuessa tarkkailua voidaan harventaa, mikäli mittaustulokset ja hajuvalitukset osoittavat hajupäästöjen olevan hallinnassa. Lupapäätöksessä tulisi antaa ELY-keskukselle mahdollisuus muuttaa tarkkailua mittaustuloksiin perustuen.

Biokaasulaitosten hajupäästöjä aiheuttavat toiminnot liittyvät tiiviisti häiriö- ja huoltotilanteisiin. Etenkin vastaanottohallin nosto-ovien rikkoontumiset ovat yleisiä hajuhaittojen aiheuttajia. Kuljettajien ohjeistukseen ja liikkumiseen vastaanottotilaan ja lannoitevarastotiloihin ja sieltä pois tulee kiinnittää erityistä huomiota hajua aiheuttavien häiriötilanteiden minimoimiseksi. Ennakoiduista ja ennakoimattomista häiriötilanteista tulee ilmoittaa ELY-keskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Meluvaikutuksia on arvioitu YVA-menettelyn yhteydessä tehdyn melumallinnuksen avulla. Mallinnuksen mukaan laitostoimintojen aiheuttama, päiväajan ohjearvon ylittävä melualue rajoittuu teollisuuslaitoksen alueelle. Hakemuksen layout-kuvassa vastaanottorakennukset on sijoitettu melumallinnuksessa käytetystä sijoittelusta poiketen. Vastaanottorakennusten uudelleensijoittelulla on todennäköisesti vaikutusta melunleviämiseen laitosalueen lähiympäristöön. Laitoksen melulähteet ja alueelle muodostuva melupäästö on mitattava kertaluontoisesti toiminnan vakiinnuttua.

Prosessikaaviossa (päiväty 8.2.2024) nesteytetyn biometaanin tuotantoprosessissa ei ole kuvattu raakakaasukattilaa. Prosessikuvauksessa ei ole kerrottu, hyödynnetäänkö kaasukattilassa suoraan laitoksella syntyvää biokaasua ja mistä prosessin vaiheesta kaasu johdetaan kattilalle.

Ympäristöriskien arviointi ja ennaltavarautumissuunnitelmassa merkittävimmiksi ilmastomuutoksen aiheuttamiksi riskeiksi on tunnistettu säännääri-ilmiöt, kuten rankkasateet ja talviaikaiset jäätymissykyt. Ilmastomuutoksen mahdollisia vaikutuksia laitoksen toimintaan ja huoltovarmuuteen,

energiantuotantoon, polttoainehankintaan sekä kuljetuksiin ei ole kuvattu laajemmin. Riskien tunnistaminen sekä sopeutumis- ja varautumistoimenpiteiden kuvaus ovat tarpeellisia jatkosuunnittelussa. Äkillisten rankkasateiden sekä hetkellisten tulvien esiintymistiheyden arvioidaan lisääntyvän ilmastomuutoksen seurauksena. Huomioiden ilmastomuutoksen riskit sademäärien lisääntymiseen, hulevesijärjestelmän allastilavuus vaikuttaa pieneltä. Ympäristölupapäätöksessä on annettava määräykset hulevesijärjestelmän riittävydestä, asianmukaisesta käytöstä sekä näytteenotosta. Haitalliset tulvavaikutukset rajanaapureiden maa-alueille tulee hallita yllättävissäkin tilanteissa.

Riskeihin olisi hyvä arvioida soihdun polton ennakoitua suuremman käytön riskit. Ympäristölupahakemuksessa soihdun polton vuosittaiseksi määräksi on arvioitu noin 120 tuntia, mikä vastaa 5 vuorokauden soihdun käyttöä. Arvioitu tarve on pieni suhteutettuna laitoksen tuotantovolyymiin. Soihdun poltinta tai vaihtoehtoisesti raakabiokaasukattilaa on käytettävä häiriötilanteissa, jolloin kaasua ei saada hyödynnettyä. Metaanipäästöt on minimoitava, sillä metaanin ilmastoa lämmittävä vaikutus on 25-kertainen hiilidioksidiin nähden.

Soihdun tulee olla käytettävissä myös manuaalisesti, esimerkiksi sähkökatkon sattuessa. Kriittisten varaosien varastoa tulee ylläpitää laitoksella oikea-aikaisten huoltotoimenpiteiden ja ennakoimattomien huoltotarpeiden aiheuttamien käyttökatkosten minimoimiseksi.

Hakija ilmoittaa, ettei halua kokonaan sulkea pois mahdollisuutta ottaa vastaan vaarallisia jätteitä. Biologiseen tuotantoprosessiin ei ole tarkoituksen mukaista ottaa vaarallisia jätteitä. Kaikki vastaanotettavat jätteet ja niille asetetut laatuvaatimukset tulee kuvata mahdollisimman tarkasti ympäristölupamenettelyssä. Toiminnanaikaisille uusille syötteille tulee hakea tarvittaessa ympäristöluvan muutosta ja vastaanotettavien jätejakeiden taulukko on päivitettävä vastaamaan viimeisintä päätettyä vastaanotettavien jakeiden listausta. ELY-keskukselle tulisi antaa mahdollisuus sallia ilman luvan muutosta myös muiden kuin jo hakemuksessa mainittujen jätteiden käyttö syötteinä, jos ne soveltuvat biologiseen prosessiin ja lannoitevalmisteina käytettäväksi. Syötteiden tulee olla laadultaan biologiseen prosessiin soveltuvia ja lannoitevalmisteen tulee sopia pelloille levitettäväksi. Lannoitevalmisteseen päätyvien haitallisten kemikaalien kuorma on minimoitava käytettävillä kemikaalivalinnoilla.

Jätteeksi luokittelun päättymisestä hakija on esittänyt sopimusperiaatteita aiesopimuksista. Kappaleissa ei ole erikseen huomioitu luomuviljelyn aiheuttamia rajoituksia lannoitevalmisteiden käytölle. Luomuviljely on sen sijaan huomioitu tarkkailusuunnitelmassa (päivätty 6.11.2023). Luomutilallisten lopullisiin sopimuksiin tulee tältä osin tehdä tarvittavat lisäykset lannoitevalmisteen ominaisuuksien tietoisuuden lisäämiseksi.

Lupahakemuksessa esitetyt vakuudet ovat ELY-keskuksen mielestä riittäviä. Suomen Lantakaasu Oy hakee myös ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaista lupaa aloittaa toiminta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. ELY-keskus katsoo, että esteitä toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta ei ole.

3.4.2 Kiuruveden kaupungin ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisen lausunto

Ympäristönsuojelun näkökulmasta esteitä ympäristöluvan myöntämiselle ei ole. Paikka ei sijaitse pohjavesialueella tai vesistöjen ääressä. Tiedossa ei ole uhanlaisia eläin- tai kasvilajeja, joiden elinalue tuhoutuisi toiminnan käynnistymisen myötä. Ympäristöluvassa on annettava riittävät määräykset haitallisten vaikutusten seurantaan ja rajoittamiseen erityisesti asuin- ja loma-asumisen sekä ympäröivän alueen virkistyskäytön turvaamiseksi. Määräyksissä tulee huomioida erityisesti melun- ja hajun sekä häiriötilanteiden seuranta sekä antaa riittävät määräykset melutasoon tai hajuhaittoihin puuttumisesta tarvittaessa. Alueen kaivot ja lähteet tulee olla kartoitettuna mahdollisten ongelmatilanteiden varalle.

Ympäristölupahakemus sisältää osin alustavia suunnitelmia, esim. hulevesisuunnitelman osalta, varastosäiliöiden määrä esitetään esimerkin omainsena ja laitosalueen toimintojen kiinteistön sisällä on ilmoitettu perustuvan alustavaan suunnitelmaan. Ympäristölupapäätöksessä on annettava riittävät määräykset lopullisten suunnitelmien hyväksyntämenettelystä, jos muutoksia hakemuksessa esitettyyn ilmenee ympäristölupakäsittelyn päätyttyä. Jos muutokset voivat aiheuttaa ympäristöhaittoja tai vaikuttaa haitankärsijöiden etuun, tulee niitä varten hakea ympäristöluvan muutosta. Jos tiedot muuttuvat ympäristölupaprosessin aikana ympäristön kannalta merkittävästi, tulee hakemus kuuluttaa uudelleen haitankärsijöiden tiedonsaannin turvaamiseksi.

Hakemuksen mukaan Suomen Lantakaasu Oy:n hyväksymismenettelyn kautta laitokselle voidaan ottaa uusia syötteitä toiminnan aikana. Uudet syötetyypit on oltava ennakoon hyväksyttynä ympäristöluvassa tai ne on ilmoitettava ympäristöluvan valvojalle hyväksyttäväksi ennen syötteen käyttöä. Tarvittaessa on haettava ympäristöluvan muutosta, jos syötteiden laatu poikkeaa tavanomaisesta. Syötteiden tulee olla aina laadultaan sellaisia, että lannoitevalmiste sopii pellolle levitettäväksi. Lannoitevalmistukseen päätyvien kemikaalien valintaan on syytä kiinnittää erityistä huomiota, esimerkiksi vaahdonestoaineisiin.

Ympäristöluvassa tulee olla riittävät määräykset myös siitä, että orgaanista lannoitevalmistetta ei saa laitokselta siirtämisen jälkeen luovuttaa varastoon, joka ei täytä nitraattiasetuksen (1250/2014) vaatimuksia lannan ja orgaanisen lannoitevalmisteen varastoinnista. Jos lannoitevalmiste ei

kuoretu, tulee nitraattiasetuksen voimaantulon jälkeen rakennetut lietesäiliöt kattaa kiinteällä tai kelluvalla katteella. Lannoitevalmisteen ravinnepitoisuudet ja niiden mahdollinen vaihtelevuus on oltava tiedossa, jotta maatilojen peltoalan riittävyys voidaan varmistaa.

Työkoneiden polttoainesäiliön on oltava kaksivaippasäiliö tai suoja-altaassa ja se on sijoitettava tiiviille alustalle. Siinä on oltava laponestolaite, ylitäytönestin ja tyyppikilpi. Lähellä on pidettävä imeytysainetta vuotojen varalle. Tankkauspaikan on oltava tiivis.

Salmonellan lisäksi tautien torjunnassa on kiinnitettävä erityistä huomiota kryptosporidioosin leviämisen estämiseen. Kuljetuskaluston pesussa ja desinfioinnissa sekä lannoitevalmisteen hygienisoinnissa on huomioitava, että käytettävät menetelmät tuhoavat myös kryptosporidioosin.

3.4.3 Kiuruveden kaupungin lausunto

Alueen asemakaava on ollut hyväksymiskäsittelyssä ja hyväksytty Kiuruveden kaupunginhallituksen kokouksessa 11.3.2024 (§ 42).

Huomattavin liikennemäärän kasvu kohdistuu valtatielle 27. Kasvava liikennemäärä lisää meluvaikutuksia Pyhäsalmentien läheisyydessä. Kiuruveden kaupunki esittää tienpitäjälle, Pohjois-Savon ELY-keskukselle, nopeusrajoituksen laskemista ko. tieosuudella. Tehtyjen selvitysten perusteella tielikenteen meluvaikutuksia on mahdollista vähentää nopeusrajoitusmuutoksin.

Alueellinen tukkuvesiyhtiö ja Kiuruveden kaupungin vesihuoltolaitos toimittaa tuotantoalueelle käyttövettä 30 000–60 000 m³/a. Suunnitelman mukaan vesi hyödynnetään prosessissa ja vesiä ei johdeta maastoon. Asumisjätevesiin rinnastuvien saniteettijätevesien määrä on arviolta 500–1 000 m³/a. Alueella ei ole kunnallista jätevesiviemäriä. Saniteettijätevedet kerätään säiliöihin ja kuljetetaan kunnalliseen jätevedenkäsittelyyn. Paikallisella jätevedenpuhdistamolla on valmius vastaanottaa kyseiset jätevedet.

Alueen hulevedet kerätään talteen ja osa hulevesistä, ns. likaantuvat hulevedet, hyödynnetään prosessissa. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen mukaisesti lähtökohtana on, että vesien käsittely laitosalueella järjestetään siten, ettei laitosalueelta pääse poistumaan ympäristöön kuormittavia jakeita. Puhtaat hulevedet ohjataan keruuojiin ja edelleen hulevesialtaaseen. Altaan mitoituksen tulee olla riittävä huomioiden poikkeuksellisen suuret rankkasateet sekä laitosalueen erilaiset mahdolliset häiriötilanteet. Hulevesien viipymän altaassa ennen maastoon johtamista tulee olla riittävä. Puhtaiden maastoon johdettavien hulevesien laaduntarkkailun tulee alkuvaiheessa olla tiivistä, jotta voidaan varmistua, että päästöjä alapuolisiin vesistöihin ei aiheudu. Tarkkailuohjelmaa voidaan keventää ja

näytteenottokertoja vähentää, kun toiminta on vakiintunut. Suunnitelmissa esitettyjen tietojen perusteella alueelta alapuolisiin vesistöihin johdettavien vesien määrä ei olennaisesti muutu nykytilanteesta.

Pääasiallisena sammutusvetenä käytetään hulevesialtaaseen kerättäviä luonnonvesiä. Hulevesialtaan mitoituksen tulee olla riittävä myös sammutusvedet huomioiden, ja sammutusvesialtaan talviaikainen käyttö tulee varmistaa.

3.4.4 Turvallisuus- ja kemikaaliviraston lausunto

Tukes antaa lausuntonsa kemikaaliturvallisuuslainsäädännön näkökulmasta (390/2005). Tukes on aikaisemmin antanut lausunnon laitoshankkeeseen liittyvästä asemakaavoituksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (17.07.2023, dnro Tukes 7905/03.00.02/2023) sekä laitoshankkeen YVA-lain mukaisesta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (29.5.2023, dnro Tukes 4509/03.00.02/2023).

Alustavien tietojen perusteella laitos tulee olemaan laajamittainen vaarallisia kemikaaleja käsittelevä ja varastoiva toimintaperiaateasiakirjalaitos, joka edellyttää Tukesin kemikaaliturvallisuuslupaa. Hankkeen tarkempiin toteutusratkaisuihin, kuten laitosalueen toimintojen sijoitteluun, teknisiin ratkaisuihin ja poikkeamatilanteisiin varautumiseen otetaan kantaa Tukesin lupaprosessin yhteydessä.

3.4.5 Ruokaviraston lausunto

Ruokavirasto katsoo, että Suomen Lantakaasu Oy:n biokaasulaitos on ympäristölupahakemuksen perusteella jätteenkäsittelylaitos, eikä sitä voida rinnastaa tila- tai osuuskuntatoiminnaksi. Laitoksessa muodostuva mädätysjäännös ei ole enää käsittelyn jälkeen rinnastettavissa käsittelemättömään lantaan vaan kyseessä on lannoitevalmiste. Tästä syystä laitoksesta muodostuvan lannoitevalmisteen tulee täyttää lannoitelaisissa asetettu tuoteluokkavaatimukset.

Käsiteltäessä eläinperäisiä sivutuotteita, hyväksyntää koskevista käsittely- ja hygieniavaatimuksista säädetään sivutuoteasetuksessa (EY) 1069/2002 ja sitä täydentävässä toimeenpanoasetuksessa (EU) 142/2011. Sivutuotelainsäädännön vaatimusten mukaan biokaasulaitoksessa käsiteltävät 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 painesterilisoitua ((EU) 142/2011 liitteessä IV olevassa III luvussa esitetty vakiokäsittelymenetelmä 1). Ruokavirasto katsoo, että pelkkä termofiilinen mädätys ei ole riittävä hygienisointikäsittely laitoksessa käsiteltäville raaka-aineille.

Vaihtoehtoisesti eläimistä saatavat sivutuotteet voidaan hygienisoida muulla kuin sivutuotelainsäädännön mukaisella menetelmällä (lämpötila 70°C, käsittelyaika 60 min, palakoko 12 mm). Tämä edellyttää laitoksen validointia. Validoinnissa osoitetaan, että muun tyyppisellä prosessilla päästään hygieniatasoltaan samaan lopputulokseen. Validointi koostuu kolmesta eri vaiheesta, jotka ovat suunnitelman laatiminen, kokeellinen osuus ja tulosten raportointi. Validointisuunnitelma lähetetään Ruokavirastoon laitoshyväksyntähakemuksen liitteenä. Hyväksytysti tehdyn validoinnin jälkeen laitos saa Ruokaviraston hyväksynnän validoinnissa määriteltyihin raaka-aineisiin ja prosessiparametreihin perustuen. Validoinnin yhteydessä Ruokavirasto edellyttää varmistamaan, että toiminta ja lopputuotteet täyttävät myös lannoitevalmistelainsäädännön vaatimukset. Validointi on laitostyökalu.

Mahdollisten eläintautien leviämisen estämiseksi laitoshankkeessa tulee huomioida toimeenpanoasetuksessa (EU) 142/2011 biokaasulaitoksille annetut hygieniavaatimukset sekä varmistaa, että eläinperäisten sivutuotteiden keräämisestä ja kuljetuksesta annetut vaatimukset täyttyvät. Tämä edellyttää kuljetuksessa käytetyn kuljetuskaluston, laitoksen tilojen, koneiden ja välineiden puhdistuksia ja desinfiointeja sekä varmistaa, että kerätyille käsiteltyjen tuotteiden saastuminen estetään.

Lannoitevalmisteet, jotka on valmistettu EU lannoitevalmisteasetuksen 2019/1009 mukaisesti, eivät ole enää jätteitä. Asetus edellyttää muun muassa ainesosa- ja tuoteluokkaa koskevien vaatimusten täyttymistä, asetuksen mukaista laatuja järjestelmää, vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyä ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutta. Tällaisten lannoitevalmisteiden pakkausmerkinnöissä voidaan käyttää CE-merkintää. CE-merkittyjen lannoitevalmisteiden valmistukselta, jossa käytetään ainesosaluokkaa (CMC) 5, edellytetään ilmoitetun laitoksen tekemää vaatimustenmukaisuuden arviointia. Ilmoitetut laitokset ovat jäsenmaiden toimivaltaisten viranomaisten hyväksymiä arviointilaitoksia, joiden tiedot julkaistaan komission ylläpitämästä tietokannasta. Ruokavirasto on Suomessa toimivaltainen viranomainen ilmoitettujen laitosten hyväksyntämenettelyssä. Tällä hetkellä Suomessa ei ole yhtään hyväksyttyä ilmoitettua laitosta.

EU lannoitevalmisteasetuksessa on ainesosaluokalle (CMC) 5 muu mädänte kuin tuorekasvimädänte asetettu prosessivaatimukset, lueteltu sallitut syötemateriaalit ja säädetty valmistettavan ainesosan haitallisten aineiden ja epäpuhtauksien enimmäispitoisuuksista sekä stabiilisuuskriteereistä. Ympäristöluvan liitteenä olevien asiakirjojen mukaan laitoksella on tarkoitus käyttää syötemateriaalina lantaa ja peltobiomassaa. Lisäksi laitoksella käsiteltäisiin maa- ja metsätaloudessa syntyviä sekä elintarviketeollisuuden ja muun teollisuuden sivuvirtoja ja jätteitä. Vaihtoehtoisina syötemateriaaleina mainitaan myös jätevedenpuhdistamoiden jätevesiliitteet,

yhdyskuntajätelaitosten orgaaniset jakeet (erilliskerätty biojäte) sekä kuntien erilliskerätty biojäte. Osa laitoksella käsiteltäviksi suunnitelluista syötemateriaaleista on sellaisia, jotka eivät ole sallittuja EU lannoitevalmisteasetuksen mukaisessa ainesosaluokassa (CMC) 5. EU lannoitevalmisteasetus ei salli syötemateriaaleina muun muassa jätevesilietteitä tai teollisuuslietteitä. Lisäksi eläinperäisten sivutuotteiden käyttö ainesosaluokassa (CMC) 5 tulee sallituksi vasta sen jälkeen, kun niitä koskevat delegoidut säädökset ovat lainvoimaisia. Delegoidulla säädöksellä komissio säätelee vaatimuksista asetuksen (EY) 1069/2009 mukaisille eläinperäisille sivutuotteille, joille on määritetty valmistusketjun päätepiste. Tällä hetkellä komission valmistelussa ollut delegoitu säädös koskee eläinperäisistä sivutuotteista ainoastaan lantaa. Delegoidussa säädöksessä annettujen vaatimusten lisäksi on eläinperäiset sivutuotteet käsiteltävä asetuksen (EU) 142/2011 vaatimusten mukaisesti. Käsittelyssä ei sallita kansallisia poikkeuksia.

Hakemusasiakirjojen perusteella mädäte ei täytä EU lannoitevalmisteasetuksen mukaisia E-merkityn lannoitevalmisteen vaatimuksia. Koska EU lannoitevalmisteasetuksessa on säädetty lannoitevalmisteiden jätteenä päättymistä koskevista vaatimuksista, ei kansallisesti asiasta voida päättää toisin. Tähän perustuen Ruokavirasto toteaa, että lannoitevalmisteen valmistuksessa käytettävälle mädätteelle ei voida myöntää kansallista jätteenä luokittelun päättymistä.

Ruokavirasto katsoo, että mädäte on edelleen jätettä. Mädetettä voidaan kuitenkin hyödyntää lannoitevalmisteen valmistuksessa kansallisen ainesosaluettelon ainesosaluokan 4 mädätteenä, jos se täyttää maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 964/2023 ainesosaluokkaa koskevat vaatimukset ja valmistettava lopputuote on tuoteluokkavaatimusten mukaista.

3.5 Muistutus

Hakemuksesta on jätetty yksi muistutus.

Tarja Tuovinen (Porraskorpi 263-411-5-23) on todennut seuraavaa:

Olen metsänomistaja Jyväskylästä. Ympäristölupahakemuksessa on mainittu, että biokaasulaitoksesta voi päätyä hulevesiä Kypäräpuroon. Kypäräpuro leikkaa metsätilani 263-411-5-23 halki. Metsätilalle on istutettu kuusen taimia, ja se on ojitettu Kiuruveden metsänhoitoyhdistyksen toimesta noin kymmenen vuotta sitten. Kypäräpuro johtaa vedet kahden rummun kautta Hirvijärveen. Korkeuserot ovat alueella pieniä. Kypäräpurosta on johdettu pieni oja, joka leikkaa kartasta katsottuna kaakkoon päin päättyen Niemistenkadun kohdalle. Tilallani Niemistenkadun ja junaradan kulmassa on alava alue, johon Kypäräpuron vedet jäävät seisomaan. Vedenpinnan noustessa ja veden laadun heiketessä Kypäräpurossa tämä alue on

vaarassa pilaantua pysyvästi, mukaan lukien Kypäräpuroa ympäröivät metsät. Karttojen mukaan biokaasulaitos VE1 vaihtoehdossa sijoittuu Junkkari-senaholle, joka on Kypäräpuron valuma-aluetta.

Olen ELY-keskuksen vesiasiantuntijan kanssa todennut, että alavan alue ja sen ympäristö rumpuineen ovat herkkiä kosteusrasituksille sekä rankkasateiden ja ilmastonmuutoksen aiheuttamille muutoksille. Metsäpohjan alava alue on mahdollista todeta katsomalla karttaa joko viimeisimmän N2000-korkeuskäyräjärjestelmän avulla, käymällä paikan päällä lumettoomaan aikaan tai katsomalla valokuvia, kuten liitteenä tässä muistutuksessa olevia. Paikan karttakoordinaatti on ETRS-TM35FIN koordinaatistolla N:7058123, E:478532.

Koska emme tarkkaan tiedä, tuleeko vedenlaatu tai korkeus muuttumaan Kypäräpurossa metsänkasvatukselle epäedullisella tavalla, oletan pahimman mahdollisen skenaarion mukaisesti, että se tulee muuttumaan.

Olen tutustunut hulevesien hallintaan materiaalien osalta. Selvisi, että tiedot tarkentuvat projektin edetessä seuraaviin vaiheisiin. Olen pyytänyt tarkentavia tietoja uudestaan, ja liittänyt viestiin perusteluiksi muun muassa liitekuvia Kypäräpurosta ennen- ja jälkeen metsäojitusten sekä kuvia metsätilastani, joista on havaittavissa vedenpaljouden aiheuttamia erityispiirteitä, kuten kasvilajiston muutoksia ja lätäköitymistä. Olen kysynyt hulevesistä myös omassa viestissä 29.2.2024 Kiuruveden kaupungilta. Olen saanut vastauksen ja olen tarkemmin kysynyt, millä perusteilla Kypäräpuroon kohdistuvat vesivaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Olen kysynyt dokumentteja ja käytettyjä arviointimenetelmiä tälle tutkimusjulkaisulle, jonka pohjalta arvio on tehty (Imperia-hanke, Jyväskylän yliopisto 2016) sekä Vemala-järjestelmälle. Kysyin Imperia-hankkeen yhteyshenkilöltä, tuleeko Imperia-hankkeessa antaa ratkaisuvaihtoehtoja tämän Kypäräpuron alavan alueen pilaantumisen ehkäisyyn. Sain vastauksen, että Imperia-hanke ei ota kantaa paikallisiin vaikutuksiin, vaan ainoastaan isompia vesistöjä koskeviin vaikutuksiin. Olen kysynyt 2.4.2024 Iisalmen Ympäristötoimen ympäristönsuojelutarkastajalta tietoa Kypäräpuroon aiheutuvista paikallisvaikutuksista. Ei ollut yhteyshenkilöitä, joilta kysyä tätä.

Täten minulla ei ole 2.4.2024 mennessä tarkkaa tietoa biokaasulaitoksen paikallisista vaikutuksista Kypäräpuroon tai metsätilaani. Yllä mainittuihin seikkoihin vedoten, haluan että Kypäräpuron tila ei saa muuttua siten, että aiheutuu seuraavia vaikutuksia: maan pilaantumista, metsän kasvutavan muuttumista, tulvimisvaaraa, rumpujen rikkoontumista tai muita sellaisia toimia, jotka voivat aiheuttaa vahinkoa tilallani. Mikäli on syytä epäillä, että Kypäräpuron vedenkorkeus tai vedenlaatu voi aiheuttaa vahinkoa tilallani eikä ole tutkimuksiin perustuvaa näyttöä siitä, että näin ei tapahdu, meidän tulee neuvotella siitä, että Suomen Lantakaasu ostaa tilasta sen ongelmallisen alavan alueen pois omakustanteisesti. Tilasta voidaan lohkoa alava alue

pois, muodostaa sille oma kiinteistötunnus ja asettaa siihen tierasite, jossa rasittajana on tilani ja rasitettuna on uusi lohokottu ala ja sen kiinteistötunnus. Samalla Suomen Lantakaasu Oy päivittää tilalle jäljelle jääneen alan uuden metsätila-arvion omakustanteisesti.

3.6 Selitys

3.6.1 Selitys Pohjois-Savon ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastualueen lausuntoon

ELY-keskus on lausunnossaan vaatinut lupamääräyksissä asetettaviksi hajunpoistolaitteistolle 90 % minimitehovaatimuksen sekä ulkoilmaan johdettavalle poistoilmalle ja prosessikaasuille hajun pitoisuusrajat 2 500 HY/m³. Lisäksi ELY-keskus on esittänyt tavoitearvoja ulkoilmaan johdettavan kaasun ammoniakkipitoisuudelle (3,48 mg/Nm³) sekä rikkivety- ja metyyylimerkaptaanipitoisuudelle (0,1 ppm). Hakija toteaa, että arvio laitteiston puhdistustehokkuudesta tullaan toimittamaan viranomaiselle tiedoksi, kunhan tekninen ratkaisu ja laitetoimittaja on valittu. Laitteistolta vaadittavaa tehoa ei kuitenkaan tule kirjata lupamääräyksiin, koska kyseistä vaatimusta ei voida pitää perusteltuna. Hakijan näkemyksen mukaan hajupäästöjen rajoittamiseen suuntaavat lupamääräykset ovat annettavissa päästöraja-arvon muodossa (mitattuna joko piipun päästä tai lähimmässä häiriintyvässä kohteessa). Tehokkuusvaatimus ei näin ollen ole tarpeen vaatima määräys päästöjen rajoittamiseksi, vaan muodostaisi mahdollisesti tarpeettoman päällekkäisen vaatimuksen, sikäli kun hajupäästöille asetetaan raja-arvo. Mikäli tehokkuusvaatimus asetettaisiin, viranomainen tulisi epäsuorasti ohjaamaan hakijaa käytettävän tekniikan valinnassa, mikä ei ole ympäristösuojelulain (527/2014) 52 §:n 2 mom. mukainen tapa menetellä. Poistotehoja ei mainita jätteenkäsittelyn BAT-päätelmissä. Biokaasulaitoksia koskevissa lupapäätöksissä vaatimuksesta hajun poistoteholle on pitkälti luovuttu (katso muun muassa LSSAVI/2296/2018 sekä ESAVI/36353/2019) eikä tehokkuusvaatimusta voida näin ollen asettaa pelkästään vakiintuneeseen käytäntöön vedoten.

Voimassa olevien jätteenkäsittelyn BAT-päätelmissä kohdassa 3.1.2 päästöt ilmaan on erityinen kohta biologiselle jätteenkäsittelylle. Siinä esitellään sekä tekniikat että niihin liittyvät päästötasot, joista todetaan, että joko hajun pitoisuus tai ammoniakki on mitattava. Huomautuksessa mainitaan myös, että näitä BAT 34 taulukon mukaisia arvoja ei sovelleta, jos suurin osa syötteistä muodostuu lannasta, mikä on totta kyseisen laitoksen tapauksessa. Hakija on kuitenkin esittänyt lupahakemuksessaan ammoniakkipäästöille BAT-päästötason ylärajaa (20 mg/Nm³) tavoitearvona. ELY-keskus on BAT-päätelmistä ja hakijan esityksestä poiketen vaatinut toiminnalle sitovaa hajupitoisuusrajaa ja tavoitearvoja yksittäisille hajua aiheuttaville

yhdisteille; ammoniakille sekä rikkivedylle ja metyylimerkaptaanille (rikkiyhdisteille).

Hakija huomauttaa, että BAT edustaa huippuluokan ja todistetusti tehokkaita prosesseja, laitteita tai toimintatapoja, jotka estävät ja auttavat hallitsemaan teollisten laitosten aiheuttamia päästöjä. Käytännössä BAT osoittaa tietyn toimenpiteen soveltuvuuden päästöjen rajoittamiseen. Siksi BAT-tekniikoita noudatetaan laitossuunnittelun suuntaviivoina. BAT:n tunteva toiminnanharjoittaja voikin odottaa, että BAT:ia käytetään vaatimuksina käsittelytekniikoille ja päästörajoille, ei pelkästään heidän itsensä vaan myös viranomaisten taholta. Tätä taustaa vasten ELY-keskuksen ehdotus tavoite-rajosta hajua aiheuttaville rikkiyhdisteille sivuttaa täysin BAT:n perimmäisen tarkoituksen, mikä on perustaa direktiivilaitoksia koskevat lupamääräykset ja päästörajat teknologiseen ja taloudelliseen näyttöön. Sivuhuomiona todettakoon, että esimerkiksi Ruotsissa lantaa pääasiassa hyödyntävien biokaasulaitosten lupamääräykset noudattelevan paremmin BAT:n mukaisia päästörajoja (ks. esim. Vessige Biogas Ekonomisk Förenings biokaasulaitos Falkenbergissa, Hallandin lääninhallitus dnro 551-5124-2019, selityksen liite 1). Käytössä on myös päästörajoja, joita mitataan lähimmässä häiriintyvässä kohteessa (ks. Gasum AB:n biokaasulaitos Götessä, Länsi-Götanmaan lääninhallitus dnro 551-50987-2020, selityksen liite 2). Jälkimmäinen tapa on yleisessä käytössä myös Suomessa sijaitsevien teollisuuslaitosten ympäristöluvuissa.

Lisäksi mainittakoon, ettei rikkivedylle ja metyylimerkaptaanille ole käytännöllistä asettaa matalia tavoitearvoja. Hakijan näkemyksen mukaan ELY-keskuksen esittämä tavoitearvo (enintään 0,1 ppm) on niin matalalla, että kyseisiä yhdisteitä on haastava havaita mittaustuloksissa ylipäänsä. Esimerkiksi rikkivetytypitoisuus 0,1 ppm ulkoilmaan johdettavassa kaasussa vastaa hajupitoisuutena 1 HY/m³, joka on vain hädin tuskin havaittavissa.

Hakija tiedostaa, ettei pelkän ammoniakin mittaaminen välttämättä anna tarkkaa kuvaa toiminnan päästöistä ilmaan. Siksi hakija esittääkin, että lupamääräyksissä asetettaisiin vaihtoehtoiset raja-arvot hajupitoisuudelle (2 500 HY/m³) sekä ammoniakille (20 mg/Nm³), joista toisen on toteuduttava. Hajupitoisuuden raja-arvo itsessään käsittää muun muassa ammoniakin, rikki- ja VOC-yhdisteet. Hakija pitää hajupitoisuuden raja-arvoa parempana vaihtoehtona yksittäisten rikkiyhdisteiden tavoitearvoille.

Hakija ilmaisee halukkuutensa keskustella viranomaisten kanssa lupaprosessin aikana tässä selityksessä esitettyjen raja-arvojen teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoisuudesta, kun tekniset suunnitelmat tarkentuvat kuluvan vuoden aikana. Hakija pyytää myös mahdollisuutta kommentoida lupamääräyksiä lupapäätöksen luonnosvaiheessa epäselvyyksien ja väärinymmärrysten välttämiseksi.

ELY-keskus jatkaa lausunnossaan sanomalla, että esitettyjä tavoitteita tulee seurata mittaamalla päästöjä säännöllisesti. ELY-keskuksen mukaan laitoksen aloittaessa toimintaansa mittaukset tulee tehdä tiheämmin ja toiminnan vakiintuessa tarkkailua voidaan harventaa, mikäli mittaustulokset ja hajuvalitukset osoittavat hajupäästöjen olevan hallinnassa.

Hakija haluaa viitata ympäristölupahakemuksen tarkkailusuunnitelmaan, missä on kuvattu hajupäästöihin liittyvää tarkkailua. Hakijan laatiman tarkkailusuunnitelman mukaan mm. ammoniakkin pitoisuus mitattaisiin kaksi kertaa vuodessa. Hakija kannattaa ELY-keskuksen ehdotusta siitä, että lupapäätöksessä annettaisiin ELY-keskukselle mahdollisuus muuttaa tarkkailua mittaustuloksiin perustuen. Viitaten ELY-keskuksen huomioon häiriötilanteista, hakija toteaa sitoutuvansa ilmoittamaan ennakoiduista ja ennakoimattomista häiriötilanteista ELY-keskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

ELY-keskus huomauttaa lausunnossaan, että layout-kuvassa vastaanottorakennukset on sijoitettu melumallinnuksessa käytetystä sijoittelusta poiketen. ELY-keskuksen mukaan vastaanottorakennusten uudelleensijoittelulla on todennäköisesti vaikutusta melun leviämiseen laitosalueen lähiympäristöön. ELY-keskus esittää lisäksi, että laitoksen melulähteet ja alueelle muodostuva melupäästö tulisi mitata kertaluontoisesti toiminnan vakiinnuttua.

Hakija haluaa huomauttaa, että kiinteistöltä on etäisyyttä lähimpään asuinrakennukseen vähintään 1 000 metriä, minkä lisäksi merkittävää melua aiheuttavat laitteistot tullaan sijoittamaan sisätiloihin. Nämä seikat huomioon ottaen hakija ei jaa ELY-keskuksen käsitystä siitä, että muutaman kymmenen metrin poikkeamalla melulähteiden sijoittumisessa olisi olennaista merkitystä melutasojen muodostumiseen laitosalueen ympäristössä. Mallinnuksen perusteella ja muutokset rakennusten sijoittumisessa huomioon ottaen virkistysalueen ohjearvo (45 dB) voi ylittyä laitosalueen eteläpuolella lähimmillään noin 300 m etäisyydellä kulkevalla virkistysreitillä osuudella.

Hakijan arvion mukaan merkittävin melun lähde on laitokselle suuntautuva liikenne, ja laitoksen toiminnoista aiheutuva melu on siihen nähden suhteellisen vähäistä. Hakija viittaa hakemukseen, jonka mukaan melu mitataan kertaluonteisesti laitoksen käynnistyttyä.

ELY-keskus huomauttaa lausunnossaan, että prosessikaaviossa nesteytetyn biometaanin tuotantoprosessista puuttuu kuvaus raakakaasukattilan toiminnasta. ELY-keskus pyytää tarkentamaan, hyödynnetäänkö laitoksella syntyvää biokaasua suoraan kaasukattilassa ja mistä prosessin vaiheesta kaasu johdetaan kattilalle.

Hakija tarkentaa, että laitoksella syntyvää biokaasua johdetaan tarvittaessa poltettavaksi varakattilassa (ts. kaasukattilassa) ennen kaasun puhdistusta

ja jalostusta. Kattilalle menevässä putkessa raakabiokaasusta poistuu vähäisiä määriä kondensoituvia kaasuja, mutta raakabiokaasua ei varsinaisesti käsitellä ennen polttoa. Varakattilaa käytetään ainoastaan poikkeustilanteissa, esimerkiksi huoltotilanteissa. Varakattilaa voidaan käyttää mahdollisesti myös laitoksen ylösajossa.

ELY-keskuksen mukaan hakemuksen esitys hulevesijärjestelmästä vaikuttaa pieneltä huomioiden ilmastomuutoksen riskit sademäärien lisääntymiseksi. ELY-keskus jatkaa sanomalla, että ympäristölupapäätöksessä on annettava määräykset hulevesijärjestelmän riittävydestä, asianmukaisesta käytöstä sekä näytteenotosta ja että haitalliset tulvavaikutukset rajanaapureiden maa-alueille tulee hallita yllättävissäkin tilanteissa.

Hulevesijärjestelmän mitoitus on tehty tarvittavalle palosammutusvesimäärälle sekä kerran 10 vuodessa tapahtuvalle 10 minuutin rankkasateelle. Ilmastomuutoksen vaikutus on jo otettu huomioon hulevesijärjestelmän nykyisessä dimensioinnissa parhaiden käytänteiden ja viranomaisohjeistuksen mukaisesti. Hulevesialtaan koko on hakijan arvion mukaan riittävä.

Rankkasateella laitosalueelle kertyvä vesimäärä saadaan ohjattua tontin reunapenkereen avulla sekä hulevesijärjestelmän, keruuojan ja hulevesialtaan kautta hallitusti maastoon vahinkoja aiheuttamatta.

Ympäristölupahakemuksessa soihtupolton vuosittaiseksi määräksi on arvioitu noin 120 tuntia, mikä vastaa 5 vuorokauden soihdun käyttöä. ELY-keskus on lausunnossaan väittänyt, että hakijan esittämä arvio on liian pieni suhteutettuna laitoksen kokoon. ELY-keskus on lisäksi maininnut, että soihtupolton ennakoitua suuremman käytön riskit olisi hyvä arvioida. ELY-keskus on lisäksi esittänyt vaatimuksen, että soihdun tulee olla käytettävissä myös manuaalisesti esimerkiksi sähkökatkon sattuessa.

Hakija haluaa painottaa, että tuotantovolyymistä riippumatta soihtua on tarkoitus käyttää niin vähän kuin mahdollista, eikä sitä normaalin tuotannon aikana tulisi käyttää ollenkaan. Laitos on suunniteltu ja sitä operoidaan siten, että soihdun käyttö saadaan minimoitua. Soihtua käytetään ensisijaisesti vain poikkeus- ja häiriötilanteissa, jolloin biokaasua ei voida hyödyntää. Näin tapahtuu esimerkiksi silloin, kun kaasun puhdistus ei ole käynnissä kunnostus- tai huoltotoimenpiteiden takia, tai poikkeuksellisesti jos kaasun tuotanto on suurempaa kuin sen puhdistuskapasiteetti. Hakemuksessa arvioitu 120 tuntia vastaisi noin 1,3 %:n osuutta tuotannosta, mikä on hakijan käsityksen mukaan tyypillinen vastaavanlaisille laitoksille. Hakijan mukaan soihtupolton määrän arvio on realistinen ja sen käytön riskit arvioitu hakemuksessa riittävällä tasolla.

Hakijalle jää epäselväksi, mitä lausunnossa tarkoitetaan ”ennakoitua suu-remman käytön riski[en]” arvioinnilla. Hakijan ymmärryksen mukaan soihdun käyttöasteen taso ei olennaisesti vaikuta toiminnan riskeihin.

Hakija haluaa täsmentää, että laitoksella on käytössä varageneraattori sähkökatkojen varalta. Laitokselle tulee keskeytymätön virransyöttöjärjestelmä, joka huolehtii ohjausjärjestelmän virransyötöstä ja varmistaa, että soihtu toimii myös esimerkiksi sähkökatkon aikana.

ELY-keskus viittaa lausunnossaan hakijan täydennyspyynnön kohtaan 3. Syötteet, jossa hakija ilmoittaa, ettei halua kokonaan sulkea pois mahdollisuutta ottaa vastaan vaarallisia jätteitä. ELY-keskus on vastannut lausumalla, ettei biologiseen tuotantoprosessiin ole tarkoituksen mukaista ottaa vaarallisia jätteitä. ELY-keskuksen mukaan kaikki vastaanotettavat jätteet ja niille asetetut laatuvaatimukset tulee kuvata mahdollisimman tarkasti ympäristölupamenettelyssä.

Hakija viittaa aiemmin antamaansa täydennykseen liittyen mahdollisuuteen vastaanottaa vaarallisia jätteitä. Kyseessä olevat materiaalit ovat biokaasun ja lannoitevalmisteiden tuotantoon soveltuvaa biopohjaista syötemateriaalia, jotka voivat syntyä teollisuuden ja maatalouden toiminnoissa erilaisten vahinkotilanteiden seurauksena. Tällöin biomassat voivat saada nimellisen luokituksen vaaralliseksi, mutta ovat silti hyödynnettävissä laitoksella. Tällaisten materiaalien käyttö tullaan joka tapauksessa erikseen sopimaan ja varmistamaan valvovien viranomaisten kanssa. Tätä taustaa vasten hakija pyytää, ettei lupapäätöksessä toiminnalta rajattaisi pois mahdollisuutta vastaanottaa rajoitettuja määriä vaaralliseksi luokiteltavia, biokaasun ja lannoitevalmisteiden tuotantoon soveltuvia biopohjaisia syötemateriaaleja. Hakemuksessa on esitetty tällä hetkellä tiedossa olevat syötteet ja kuvattu niihin kohdistuvat laatuvaatimukset niin hyvin kuin nykyisen saatavilla olevan tiedon perusteella on mahdollista.

Hakija kannattaa ELY-keskuksen ehdotusta, että ELY-keskukselle tulee antaa mahdollisuus sallia muiden kuin jo hakemuksessa mainittujen jätteiden käyttö syötteinä, jos ne soveltuvat biologiseen prosessiin ja lannoitevalmisteiden tuotannossa käytettäväksi.

ELY-keskus on kiinnittänyt huomiota, ettei hakijan vastauksessa täydennyspyyntöön ole erikseen huomioitu luomuviljelyn aiheuttamia rajoituksia lannoitevalmisteiden käytölle. Luomuviljely on sen sijaan huomioitu tarkkailusuunnitelmassa (päiväty 6.11.2023). ELY-keskuksen mukaan luomutilallisten lopullisiin sopimuksiin tulee tältä osin tehdä tarvittavat lisäykset lannoitevalmisteen ominaisuuksien tietoisuuden lisäämiseksi.

Hakija toteaa, että kaikkien osapuolten intresseissä on lisätä tietoisuutta toimijoiden lakisääteisistä velvoitteista sekä luomuviljelyyn kohdistuvista

vaatimuksista. Sopimuksissa todetaan, että tilojen tulee noudattaa asianmukaista lainsäädäntöä. Lannoitevalmisteen käyttämisestä vastaa sen käyttäjä. Lopullisissa sopimuksissa tullaan edellyttämään, että tila vastaa lannoitevalmisteen varastoinnista, peittämisestä ja levityksestä ja sitoutuu noudattamaan sopimuksen voimassaoloaikana annettuja maa- ja metsätalousministeriön, Ruokaviraston, ELY-keskusten ja muiden Suomessa asiantuuluvien viranomaisten ohjeistuksia, määräyksiä tai päätöksiä. Sopimukseen tullaan todennäköisesti liittämään ohje, jonka mukaan Suomen Lantakaasu Oy:llä on oikeus yksipuolisesti muuttaa syötekuvausten dokumentteja toiminnan aikana.

3.6.2 Selitys Kiuruveden kaupungin ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisen lausuntoon

Ylä-Savon ympäristölautakunta on esittänyt lausunnossaan, että alueen kaivojen ja lähteiden tulee olla kartoitettuina mahdollisten ongelmatilanteiden varalle. Hakija viittaa tältä osin YVA-menettelyn yhteydessä tehtyyn luontoselvitykseen. Selvityksessä alueelta ei löydetty lähteitä. Alueen kaivoja ei ole tarkoituksenmukaista kartoittaa, sillä laitostuenteistöltä on matkaa lähimpiin asuinrakennuksiin noin 800 metriä.

Ympäristölautakunnan mukaan ympäristölupapäätöksessä on annettava riittävät määräykset lopullisten suunnitelmien hyväksyntämenettelystä, jos muutoksia hakemuksessa esitettyyn ilmenee ympäristölupakäsittelyn päätyttyä. Ympäristölautakunta myös muistuttaa mahdollisuudesta hakea ympäristöluvan muutosta, jos hakemuksesta poikkeavia haittoja ilmenee. Ympäristölautakunnan mukaan, jos tiedot muuttuvat ympäristölupaprosessin aikana ympäristön kannalta merkittävästi, tulee hakemus kuuluttaa uudelleen haitankärsijöiden tiedonsaannin turvaamiseksi.

Tarkentuvat tekniset suunnitelmat toimitetaan viranomaisille tiedoksi. Eläinperäisiä sivutuotteita käsittelevänä laitoksena tältä osin lopullisen laitoshyväksynnän suorittaa Ruokavirasto ennen toiminnan käynnistymistä. Mikäli laitoksen suunnitelmiin tulee ympäristölupaprosessin aikana muutoksia, joiden myötä ympäristövaikutukset voisivat lisääntyä, niistä tiedotetaan viranomaisille. Jos ympäristölupaprosessin päätyttyä laitoksen toteutus poikkeaa ympäristölupa-aineistossa esitetystä siten, että ympäristövaikutukset poikkeavat arvioidusta, mahdollisesta ympäristöluvan muutostarpeesta ollaan yhteydessä viranomaisiin.

Vastauksena hakijan esitykseen mahdollisuudesta vastaanottaa uusia syötteitä toiminnan aikana ympäristölautakunta lausuu, että uusien syötetyypien on oltava ennakoon hyväksyttyjä ympäristöluvassa tai ne on ilmoitettava ympäristöluvan valvojalle hyväksyttäväksi ennen syötteen käyttöä, ja että tarvittaessa on haettava ympäristöluvan muutosta, jos syötteiden laatu poikkeaa tavanomaisesta. Lisäksi ympäristölautakunnan mukaan

ympäristöluvassa tulisi olla riittävät määräykset myös siitä, että orgaanista lannoitevalmistetta ei saa laitokselta siirtämisen jälkeen luovuttaa varastoon, joka ei täytä nitraattiasetuksen (1250/2014) vaatimuksia lannan ja orgaanisen lannoitevalmisteen varastoinnista. Hakija vakuuttaa, että laitokselle vastaanotetaan vain biokaasulaitoksen prosessiin soveltuvia ja lannoitevalmisteisiin kelpaavia syötteitä.

Tavanomaisia ja hyödyntämiskelpoisia jätteitä, jotka poikkeavat ilmoitustusta jätetaulukosta, vastaanotetaan vain, mikäli lupamääräykset ja viranomaiset sen sallivat. Hakijan näkemyksen mukaan lupapäätöksessä ei voida asettaa velvoitteita, jotka koskevat lannoitevalmisteiden jatkokäyttäjien toimintaa. Jatkokäyttäjät vastaavat ensisijaisesti itse lannoitevalmisteiden lainmukaisesta varastoinnista ja käytöstä. Hakija kuitenkin tiedottaa jatkokäyttäjää lannoitevalmisteiden asianmukaiseen varastointiin ja käyttöön liittyvistä lakisääteisistä velvoitteista. Vaatimus nitraattidirektiivin noudattamisesta on myös kirjattu syötesopimukseen maatalousyrittäjien kanssa.

Ympäristölautakunta esittää lausunnossaan, että laitokselle sijoitettavan työkoneiden polttoainesäiliön on oltava kaksivaippasäiliö tai suoja-altaassa ja se on sijoitettava tiiviille alustalle. Ympäristölautakunta edellyttää säiliöltä laponestolaitetta, ylitäytönestintä ja tyyppikilpeä. Lisäksi lähellä olisi pidettävä imeytysainetta vuotojen varalle.

Työkoneiden polttoainesäiliön valinnassa ja sen sijoittamisessa sekä muissa varotoimenpiteissä tullaan noudattamaan kemikaaliturvallisuuslain 390/2005 sekä sen nojalla annettujen säädösten vaatimuksia. Varastoinnin vaatimustenmukaisuutta valvoo ympäristösuojeluviranomaisten lisäksi Tuusula ja alueellinen pelastuslaitos.

Ympäristölautakunta lausuu, että salmonellan lisäksi tautien torjunnassa on kiinnitettävä erityistä huomiota kryptosporidioosin leviämisen estämiseen. Kuljetuskaluston pesussa ja desinfioinnissa sekä lannoitevalmisteen hygienisoinnissa on huomioitava, että käytettävät menetelmät tuhoavat myös kryptosporidioosin.

Salmonellaa ja etenkin kolibakteeria mitataan toiminnan aikana, sillä ne toimivat indikaattorina hygienisointiprosessin toimivuudesta. Ruokavirustalta haettavassa laitoshyväksynnässä tullaan kuvaamaan lopullinen hygienisointiprosessi ja muut toimintatavat, joilla ehkäistään ja poistetaan taudinaiheuttajista aiheutuvat riskit.

3.6.3 Selitys Kiuruveden kaupungin lausuntoon

Kiuruveden kaupunki on lausunnossaan kiinnittänyt huomiota ennen kaikkea hulevesien hallintaan ja näytteenottoon. Kaupungin mukaan

hulevesialtaan mitoitus tulee olla riittävä rankkasateet sekä laitosalueen mahdolliset häiriötilanteet huomioiden, ja että hulevesien viipymä altaassa ennen maastoon johtamista tulee olla riittävä. Puhtaiden maastoon johdettavien hulevesien laaduntarkkailun tulee alkuvaiheessa olla tiivistä, jotta voidaan varmistua, että päästöjä alapuolisiin vesistöihin ei aiheudu. Kaupunki toteaa, että tarkkailuohjelmaa voidaan keventää ja näytteenottokertoja vähentää, kun toiminta on vakiintunut. Lisäksi hulevesialtaan mitoitus tulee olla riittävä myös sammutusvedet huomioiden ja sammutusvesialtaan talviaikainen käyttö tulee varmistaa.

Hakija viittaa hulevesialtaan mitoitukseen liittyen edellä toteamaansa. Mahdolliset häiriötilanteet, joissa hulevesialtaaseen pääsisi nestemäisiä aineita, ovat lähinnä tulipalotilanteessa altaaseen johdettavat sammutusjätevedet. Muut häiriötilanteet, joissa hulevesialtaaseen voisi päästä merkittävässä määrin nestemäistä ainetta, ovat hyvin epätodennäköisiä. Hulevesiverkostossa on sulkuventtiilit, jolla mahdolliset sammutusvedet saadaan rajattua keruuojaan, josta ne on mahdollista imeä säiliöautolla ja toimittaa jatkokäsittelyyn. Sammutusvesien käyttöä on kuvattu hakemuksessa.

Vesien mahdolliseen talviaikaiseen käyttöön liittyen hulevesialtaan ja hulevesijärjestelmän rakenteiden sulana pysyminen varmistetaan säännöllisillä tarkastuskierroksilla. Tarvittaessa esimerkiksi hulevesialtaan tulo- ja lähtöputkien ympäriltä rikotaan jäät siten, että vesi pääsee virtaamaan. Mahdollisia teknisiä ratkaisuja, kuten lämmityskaapeleita ja pumppuja voidaan lisätä tarvittaessa. Huoltotoimenpiteitä varten hulevesialtaalle on pääsy huoltotien kautta. Tarkkailusuunnitelman mukaisesti laitoksen hulevesiä tarkkaillaan kertaluonteisilla mittauksilla. Maastoon johdettavien puhtaiden hulevesien tarkkailukaivosta otetaan näyte kahden ensimmäisen toimintavuoden aikana keväällä ja syksyllä, ajankohtana, kun kaivossa on riittävästi vettä näytteenottoon.

3.6.4 Selitys Turvallisuus- ja kemikaaliviraston lausuntoon

Hakija tiedostaa, että laitos tulee olemaan laajamittainen vaarallisia kemikaaleja käsittelevä ja varastoiva laitos, joka edellyttää Tukesin kemikaaliturvallisuyslupaa.

3.6.5 Selitys Ruokaviraston lausuntoon

Ruokavirasto katsoo lausunnossaan, että biokaasulaitoksella valmistettava mädäte on edelleen jätettä. Ruokavirasto perustelee väittämänsä sillä, että mädäte ei täytä hakemusasiakirjojen perusteella EU lannoitevalmisteasetuksen mukaisia CE-merkityn lannoitevalmisteen vaatimuksia. Ruokavirasto tulkitsee, että koska EU lannoitevalmisteasetuksessa on säädetty lannoitevalmisteiden jätteenä päättymistä koskevista vaatimuksista, ei kansallisesti asiasta voida päättää toisin. Tähän perustuen Ruokavirasto on

todennut, että lannoitevalmisteen valmistuksessa käytettävälle mädätteelle ei voida myöntää kansallista jätteeksi luokittelun päättymistä.

Hakija on Ruokaviraston kanssa samaa mieltä siitä, että CE-merkityt lannoitevalmisteet, jotka on valmistettu EU:n lannoitevalmisteasetuksen 2019/1009 mukaisesti, eivät ole enää jätteitä. Tämä todetaan asetuksen artiklassa 19. Artiklaa 19 ei tule kuitenkaan tulkita e contrario siten, että EU asetuksen vaatimusten täyttämättä jättäminen estäisi ”ei enää jätettä”-statuksen (EEJ) saavuttamisen. Ruokaviraston tulkinnalle artiklan 19 oikeusvaikutteista ei ole löydettävissä perusteluja suoraan EU:n tai kansallisesta lainsäädännöstä eikä niiden esitöistä tai soveltamisohjeista. Artiklan 19 tarkoituksena ei ole rajoittaa mahdollisuutta saavuttaa EEJ-statusta, vaan yksinkertaistaa kriteerien täyttymisen tarkastelua tilanteissa, missä EU:n lannoitevalmisteasetuksen vaatimukset täyttyvät.

Hakija on myös eri mieltä Ruokaviraston tulkinnasta, että EU lannoitevalmisteasetuksessa olisi säädetty lannoitevalmisteiden jätteeksi päättymistä koskevista vaatimuksista. On totta, että EEJ-kriteereitä säädettäessä noudatetaan normihierarkiaa: jos EU-tasolle ei ole säädetty EEJ-kriteerejä, voidaan niistä säätää kansallisesti; ja jos kansallisia kriteerejä ei ole, noudatetaan jätelain yleiskriteerejä. Hakijan käsityksen mukaan EEJ-status saaminen nyt käsillä olevassa tapauksessa ei ole riippuvainen EU:n lannoitevalmisteasetuksen vaatimusten täyttymisestä. Ensinnäkään EU:n lannoitevalmisteasetusta ei ole säädetty niin sanottuna EEJ-asetuksena, jossa olisi tarkoitus säätää koko kaikkia EU:n jäsenvaltioita sitovista EEJ-kriteereistä. Tähän viittaa muun muassa se, ettei asetusta ei viittaa asianmukaisesti jättepuitedirektiivin 6(2) artiklaan. Näin ollen EU:n lannoitevalmisteasetus ei rajoita mahdollisten kansallisten EEJ-kriteerien säätämistä tai jätelain yleiskriteerien soveltamista yksittäistapauksessa. Vaikka EU:n lannoitevalmisteasetuksen vaatimukset katsottaisiinkin EU-laajuisiksi pakottaviksi EEJ-kriteereiksi eläinperäisten sivutuotteiden käsittelyn osalta, asetusta ei sisällä vaatimuksia jätevesilietteelle. EU-kriteerien puuttuessa jätevesilietteen EEJ-tarkastelu yleiskriteerejä soveltaen on em. normihierarkian mukainen.

Kuten Ruokavirasto toteaa lausunnossaan, kansallisen ainesosaluettelon ainesosaluokkaa 4 mädäte (sisältäen käsiteltyä jätevesilietettä) voi hyödyntää lannoitevalmisteen valmistuksessa, jos se täyttää maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 964/2023 ainesosaluokkaa koskevat vaatimukset ja valmistettava lopputuote on tuoteluokkavaatimusten mukainen. Nämä kansalliset vaatimukset täyttävä lannoitevalmiste ei hakijan näkemyksen mukaan ole enää jätettä jätelain 5b §:n mukaan – riippumatta EU:n lannoitevalmisteasetuksen vaatimuksista.

Mikäli aluehallintovirasto tulkitsee, että tuotelainsäädännön vaatimukset täyttävä lannoitevalmiste, mädäte, olisi edelleen jätettä, olisi sillä mädätteen hyödyntämistä haittaavia vaikutuksia. Tämä myös tarkoittaisi sitä,

että suuri osa Suomen biokaasulaitosten valmistamasta lannoitteesta olisi-kin jätettä – toisin kuin kyseisten laitosten voimassa olevissa ympäristölupapäätöksissä on tulkittu. Ruokaviraston esittämä tulkinta asiassa ei ole tarkoituksenmukainen tai jätelainsäädännön jätehierarkian mukainen. Tulkintaa ei voida myöskään perustella ympäristö- tai terveyssyillä, sikäli kun lannoitevalmiste täyttää kansallisen tuotelainsäädännön vaatimukset ja on näin ollen osoitettavissa turvalliseksi.

3.6.6 Selitys yksityishenkilön esittämään muistutukseen 1

Laitokselta maastoon johdetaan ainoastaan puhtaita hulevesiä. Hulevesien vaikutukset purkuojaston virtaamiin minimoidaan riittävän kokoisen hulevesialtaan avulla, johon laitoksen alueella syntyvät puhtaat hulevedet ohjataan. Allas on mitoitettu kerran 10 vuodessa tapahtuvan rankkasateen määrän ($4\,200\text{ m}^3/\text{h}$) perusteella. Altaan avulla voidaan tasata virtaamia myös rankkasateen tilanteissa ja altaaseen kertyvät vedet johdetaan hallitusti maastoon. Altaassa myös hulevesien sisältämä mahdollinen kiintoaines laskeutuu ja jää altaan pohjalle.

Kyseessä oleva metsätila on Hirvijärven välittömässä läheisyydessä. Laitosalueen pintavesien osuus vastaanottavien vesistöjen valunnasta on pieni, eikä laitosalueen hulevesistä arvioida aiheutuvan vaikutuksia pintavesistöihin. Etäisyyttä laitosalueelta metsätilan kohdalle on noin 1,5 km. Näin ollen virtaamat tasoittuvat edelleen ja mahdolliset hulevesien sisältämät vähäiset pitoisuudet myös pidentyvät ojaverkostossa ennen päätymistä Hirvijärveen.

Edellä mainitun perusteella biokaasulaitoksen hulevesistä ei aiheudu vaikutuksia metsänkasvatukseen yksityishenkilön kiinteistöllä.

3.7 Ruokaviraston täydentävä lausunto

Suomen Lantakaasu Oy on todennut Itä-Suomen aluehallintovirastolle antamassaan kirjallisessa selityksessä, että Ruokavirasto on tulkinnut virheellisesti EU lannoitevalmisteasetuksen (2019/1009) artiklaa 19. Hakija tulkitsee EU:n lannoitevalmisteasetuksen 19 artiklaa siten, että asetuksen vaatimusten täyttämättä jättäminen ei estäisi tapauskohtaista ei enää jätettä (EEJ) päätöksentekoa. Hakija myös mainitsee, että EU:n lannoitevalmisteasetusta ei ole säädetty niin sanottuna EEJ-asetuksena, jossa olisi tarkoitus säätää kaikkia EU:n jäsenvaltioita sitovista EEJ-kriteereistä. Perusteluna tähän mainitaan, että asetus ei viittaa asianmukaisesti jätepuitedirektiivin 6(2) artiklaan. Lisäksi hakija mainitsee, että EU lannoitevalmisteasetus ei myöskään sisällä jätevesilietteitä. Näin ollen hakijan mukaan on niiden osalta mahdollista tehdä tapauskohtainen EEJ-päätös. Hakijan näkemyksen mukaan valmistettava mädäte on maa- ja metsätalousministeriön asetuksen (964/2023) mukainen lannoitevalmiste, eikä olisi enää jätettä.

Ruokavirasto haluaa täydentävänä lausuntonaan huomauttaa, että kansallisessa lannoitelainsäädännössä ei ole säädetty lannoitevalmisteiden jätteeksi päättymisen luokittelusta. Osa lannoitevalmisteista voi sisältää jättemateriaaleja ja ne luokitellaan edelleen jätteiksi. Niiden käyttö on kuitenkin sallittua, jos ne täyttävät lannoitelain (711/2022) mukaiset yleiset laatu- ja turvallisuusvaatimukset sekä maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa (964/2023) säädetty ainesosa- ja tuoteluokkakohtaiset vaatimukset. Lannoitelainsäädännön nojalla arvioidaan ainoastaan valmistettujen lannoitevalmisteiden soveltuvuutta todettuun käyttötarkoitukseen. Lannoitelainsäädännössä asetetut vaatimukset eivät perustu jätelain (646/2011) 5 b §:ään. Kokonaisvaltainen arviointi mahdollisista haitoista ympäristölle edellyttää haitallisten aineiden osalta laajempaa tarkastelua kuin mitä lannoitevalmisteille on kansallisessa lannoitelainsäädännössä säädetty. Lannoitelainsäädäntö ei huomioi esimerkiksi orgaanisten haitta-aineiden tai lääkeaineiden pitkäaikaisia ympäristövaikutuksia. Sen sijaan EU:n lannoitevalmistasetuksen (2019/1009) säätely perustuu siihen, että sen soveltamisalassa on ainesosaluokissa vain sellaisia ainesosia, jotka on arvioitu turvallisiksi sekä lannoitevalmistekäytössä että ympäristön kannalta. EU-lainsäädännössä on myös asetettu muut vaatimukset lannoitevalmisteen jätteeksi luokittelun päättymiselle. Ruokaviraston näkemyksen mukaan nämä vaatimukset on jätetty pois kansallisesta lainsäädännöstä, koska kansallisesti on haluttu antaa liikkumavaraa myös sellaisten ainesosien hyödyntämiselle lannoitevalmistekäytössä, joita ei ole sisällytetty EU:n lannoitevalmistasetukseen.

Edellä esitettyyn perustuen Ruokavirasto pitäytyy edelleen tulkinnessaan, että EU:n lannoitevalmistasetuksessa (2019/1009) olevien ainesosaluokien ja niihin kuuluvien ainesosien jätteeksi päättymisestä on säädetty yhteisötasolla, eikä niiden osalta voida antaa tapauskohtaista päätöstä jätteeksi päättymisen luokittelusta. Tapauskohtainen EEJ-päätös voidaan tehdä ainoastaan silloin, jos siitä ei ole säädetty yhteisölainsäädännössä. Tähän perustuen olisi jätevesilietteitä ja teollisuuden lietteitä sisältävän mädätteen osalta mahdollista antaa tapauskohtainen EEJ-päätös. Ruokaviraston näkemyksen mukaan jätevesilietteitä sisältävän mädätteen toteaminen turvallisesti kansallisella tasolla olisi kuitenkin ristiriidassa EU-lainsäädännön kanssa. Nykytiedon mukaan jätevesilietteiden pysyvät orgaaniset haitta-aineet eivät poistu mädätysprosessissa. Päätöksenteko kyseisten mädätteen jätteeksi päättymisestä vaatii laajempaa tarkastelua ja mahdollisten haittojen kokonaisvaltaista arvioimista. Jätevesilietteitä sisältävien mädätysjäännösten käytölle on asetettu lannoitelainsäädännössä käytön rajoitteita, joiden puitteissa jätteeksi luokiteltavan mädätteen käyttö on sallittua.

Ruokavirasto katsoo, että Suomen Lantakaasu Oy:n hakemuksen mukainen mädäte on edelleen jätettä, joka voidaan hyödyntää lannoitevalmisteen

valmistuksessa kansallisen ainesosaluettelon ainesosaluokan 4 mukaisena mädätteenä, jos se täyttää maa- ja metsätalousministeriön asetuksen (964/2023) mukaiset aineosaluokkaa koskevat vaatimukset ja valmistettava lopputuote on tuoteluokkavaatimusten mukaista.

3.8 Selitys Ruokaviraston täydentävään lausuntoon

Kuten Ruokavirastokin on lausunnossaan todennut, tapauskohtainen (kansallinen) EEJ-päätös olisi mahdollista antaa jätevesilietettä sekä teollisuuden lietteitä sisältävän mädätteen osalta. Hakija haluaakin täsmentää 27.05.2024 antamaansa selitystä toteamalla, että mädätteelle haettava jätteen luokittelun päättymisen (EEJ) on tarkoituksenmukaista toteuttaa kansallisen lainsäädännön nojalla EU:n lannoitevalmisteasetuksen (2019/1009) sitä rajoittamatta. Tätä seikkaa hakija haluaakin täsmentää toteamalla, ettei EU-lannoitevalmistestatukseen puuttuminen voi tosiallisesti olla esteenä kansallisen EEJ-statuksen saamiselle. Samalla kun EU lannoitevalmisteasetuksessa mädätteelle on asetettu ainesosaluokat (CMC), joiden täyttyessä tuotteesta tulee EU-lannoitevalmiste, ei asetusta tule tulkita kansallista EEJ menettelyä poissulkevana sääntelynä. Hakija haluaa lisäksi täsmentää aiemmin lausumaansa, että mikäli käsiteltävänä oleva valmiste ei sovellu EU lannoitevalmisteasetuksen soveltamisalaan, kysymyksessä on tältä osin yhteisötasolla sääntelemättömästä valmisteesta. Tällöin tarkasteltavaksi tulee valmiste ja siihen liittyvä valmistusprosessi kansallisen lainsäädännön puitteissa. Kuten Ruokavirastokin lausunnossaan toteaa, tapauskohtainen EEJ-päätös voidaan tehdä silloin, jos tapauksesta ei ole säädetty yhteisölainsäädännössä. Näiden seikkojen puitteissa hakija toteaa, että asiassa tulee soveltaa kansallista lainsäädäntöä, jolloin EEJ-päätös on mahdollinen.

Hakija yhtyy Ruokaviraston näkemykseen siitä, että toisin kuin lannoitevalmisteita koskevassa yhteisölainsäädännössä, kansallisessa lannoitelainsäädännössä ei ole säädetty lannoitevalmisteiden jätteen päättymisen luokittelusta. Hakija kuitenkin katsoo, että asiassa ei ole kyse EU lannoitevalmisteasetuksen mukaisesta lannoitevalmisteen EEJ-prosessista vaan jätelain mukaisesta jätteen EEJ-prosessista, jossa jäte lakkaa olemasta jätettä ja onkin jatkossa katsottava kansallisesti säännellyksi lannoitevalmisteen täyttäessä lannoitelain (711/2022) mukaiset yleiset laatu- ja turvallisuusvaatimukset sekä maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa (964/2023) säädetty ainesosa- ja tuoteluokkakohtaiset vaatimukset. Toisin kuin Ruokavirasto lausuu, luvitettavan laitoksen prosessissa syntyvä mädäde ei siten ole jätettä, jota voidaan hyödyntää lannoitteen valmistuksessa, vaan jätteestä hyödyntämistoimen (esikäsittely, hygienisointi ja anaerobinen mädätys) kautta valmistettua lannoitevalmistetta, joka lakkaa olemasta jätettä.

Lausunnossaan Ruokavirasto myös toteaa, että EU:n lannoitevalmistesasetuksen (2019/1009) sääntely perustuu siihen, että sen soveltamisalassa on ainesosaluokissa vain sellaisia ainesosia, jotka on arvioitu turvallisiksi sekä lannoitevalmistekäytössä että ympäristön kannalta. EU-lainsäädännössä on myös asetettu muut vaatimukset lannoitevalmisteen jätteeksi luokittelun päättymiselle. Ruokaviraston näkemyksen mukaan nämä vaatimukset on jätetty pois kansallisesta lainsäädännöstä, koska kansallisesti on haluttu antaa liikkumavaraa myös sellaisten ainesosien hyödyntämiselle lannoitevalmistekäytössä, joita ei ole sisällytetty EU:n lannoitevalmistesasetukseen. Hakija toteaa, että käsiteltävänä olevassa asiassa kysymys on juuri tämän liikkumavaran käyttämisestä: tarkoitus on tuottaa kansallisen lainsäädännön vaatimukset täyttävää lannoitevalmistetta.

Ruokaviraston näkemyksen mukaan jätevesilietteitä sisältävän mädätteen toteaminen turvallisesti kansallisella tasolla olisi ristiriidassa EU-lainsäädännön kanssa. Hakija haluaa korostaa, että EEJ-päätös tehtäisiin kansallisen lainsäädännön nojalla, vaikka tunnustaakin kansallisen ja EU-lainsäädännön ristiriitatilanteessa yhteisölainsäädännön etusijan. Hakija kuitenkin katsoo, että jätelain 5b §:n mukainen EEJ-päätös voidaan tehdä, koska valmistettava tuote täyttää kansallisen lannoitelainsäädännön vaatimukset. Jätelain 5b §:n mukaisesti jäte, joka on kierrätetty tai muuten hyödynnetty ei ole enää jätettä, jos sitä on määrä käyttää erityisiin tarkoituksiin, sillä on markkinat tai kysyntää, se täyttää käyttötarkoituksensa mukaiset tekniset vaatimukset ja on vastaaviin tuotteisiin sovellettavien säännösten ja standardien mukainen ja sen käyttö ei kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.

Koska nyt käsiteltävänä olevan tyyppistä lannoitevalmistetta ei säännellä yhteisötasolla eikä se kuulu EU lannoitevalmistesasetuksen soveltamisalaan, hakijan näkemyksen mukaan ristiriitaa EU-lainsäädännön kanssa ei synny. Kysymys on tältä osin yhteisötasolla sääntelemättömästä valmisteesta, joka kuitenkin täyttää kansalliset lannoitteille asetetut vaatimukset ja näin ollen sitä voidaan myydä niin kutsuttuna kansallisena lannoitevalmisteena. Ristiriitaa ei synny myöskään EU:n sivutuotelainsäädännön kanssa, koska laitoksella käsiteltävät mädätysprosessin syötteet käsitellään ja hygienisoidaan sivutuoteasetuksen (EY N:o 1069/2009) vaatimusten mukaisesti.

Ruokavirasto viittaa lausunnossaan hakijan tuottaman mädätteen sisältämiin lietteisiin siten, että ne sisältäisivät ”jätevesilietteitä ja teollisuuden lietteitä”. Väärinymmärrysten vuoksi hakija haluaakin täsmentää laitoksella käsiteltäviä syötteitä. Ympäristölupahakemuksessa todetun mukaisesti käsiteltävissä syötteissä on sivutuoteasetuksen luokkien 2 ja 3 mukaisia jakeita. Käsiteltävät jakeet ovat maa- ja metsätaloudessa syntyviä sekä elintarviketeollisuuden ja muun teollisuuden sivuvirtoja ja jätteitä, jotka soveltuvat biokaasutuotantoon. Mahdollisia muita jakeita ovat teollisuuden

jätevedenpuhdistamoiden jätevesilietteet sekä yhdyskuntajätelaitosten orgaaniset jakeet (erilliskerätty biojäte) sekä kuntien erilliskerätty biojäte. Nämä eivät sisällä yhdyskuntajäteveden puhdistuksen lietteitä. Pääraaka-aineita ovat naudan- ja sian liettelanta ja kuivalanta sekä peltobiomassat, kuten jäterehu ja ylijäämänurmi. Elintarviketeollisuuden sivuvirroista suurin osa tulee meijeriteollisuudesta ja sekä pienempi osa panimoilta ja teurastamoilta (pääosin. ns. mahalanta). Hakija haluaa korostaa, että kaikki laitoksella käsiteltävät syötteen ovat biokaasutuotantoon soveltuvia jakeita, jotka tullaan käymään läpi Ruokaviraston kanssa laitoshyväksyntävaiheessa.

Ruokavirasto toteaa lausunnossaan, että nykytiedon mukaan jätevesilietteiden pysyvät orgaaniset haitalliset aineet eivät poistu mädätysprosessissa ja siksi päätöksenteko kyseisten mädätteen jätteenä päättymisestä vaatii laajempaa tarkastelua ja mahdollisten haittojen kokonaisvaltaista arvioimista. Hakija toteaa mädätteen turvallisuuden osalta, että kansallisen tuotelainsäädännön vaatimukset on asetettu nimenomaan varmistamaan tuotteen turvallisuus. Nyt käsiteltävänä oleva mädänte täyttää kansallisen tuotelainsäädännön vaatimukset, ja on täten osoitettavissa turvalliseksi lannoitevalmisteksi.

Selvyyden vuoksi hakija haluaa vielä kerrata laitoksella käsiteltävän syötteen hygienisointiprosessia. Ympäristölupahakemuksessa täydennyksessä 08.02.2024 todetun mukaisesti kaikki laitoksella vastaanotettavat syötteen läpikäyvät hygienisointiprosessin, joka voidaan suorittaa joko ennen mädätystä, mädätysprosessissa (termofiilinen mädätysprosessi) tai sen jälkeen.

Laitoksella käsiteltävät mädätysprosessin syötteen käsitellään ja hygienisoidaan sivutuoteasetuksen (EY N:o 1069/2009) vaatimusten mukaisesti. Laitokselle vastaanotetaan ainoastaan syötteenä, joille laitoksen hygienisointi on vaatimukset täyttävä.

3.9 Neuvottelut

Aluehallintovirasto on käynyt asian käsittelyyn liittyvän neuvottelun 22.4.2024, josta laadittu muistio on liitetty asian käsittelyn asiakirjaksi.

4 Merkinnät

Aluehallintovirastossa on samanaikaisesti ollut käsiteltävänä seuraavat hankkeeseen liittyvät hakemukset:

- Biometaanin tuotantolaitoksen ympäristölupa ja toiminnan aloittamislupa, Lapinlahti (ISAVI/2478/2024), tullut vireille 12.3.2024
- Biometaanin tuotantolaitoksen ympäristölupa ja toiminnan aloittamislupa, Sonkajärvi (ISAVI/4867/2024), tullut vireille 21.5.2024

- Biometaanin tuotantolaitoksen ympäristölupa ja toiminnan aloittamislupa, Nurmee (ISAVI/5033/2024), tullut vireille 22.5.2024.

5 Aluehallintoviraston ratkaisu

5.1 Ympäristölupa

Aluehallintovirasto myöntää Suomen Lantakaasu Oy:lle ympäristöluvan biometaanin tuotanto- ja nesteytyslaitokselle Kiuruveden kunnassa kiinteistölle Junkkarisenaho 263-407-1-442.

Lupa koskee jätteen ammattimaista käsittelyä anaerobisessa mädätysprosessissa ja polttoaineen valmistusta ja nesteyttämistä.

Aluehallintovirasto hylkää hakemuksen siltä osin, kun se koskee mahdollisuutta käsitellä mädättämällä vaarallisiksi luokiteltuja jätteitä.

Toimintaa on harjoitettava hakemuksessa esitetyllä tavalla ja jäljempänä esitettyjen lupamääräysten mukaisesti.

5.2 Jätteen luokittelun päättymisen

Aluehallintovirasto hylkää hakemuksen jätteen luokittelun päättymisestä mädätys- ja hygienisointiprosessin läpi käyneelle lannoitevalmisteenä käytettävälle mädätteelle.

5.3 Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Luvan saaja voi aloittaa hakemuksen mukaisen toiminnan tämän lupapäätöksen mukaisia lupamääräyksiä noudattaen muutoksenhausta huolimatta (ympäristönsuojelulaki 527/2014, 199 §). Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon.

Luvan saajan on ennen toiminnan aloittamista asetettava 150 000 €:n suuruinen vakuus Pohjois-Savon ELY-keskuksen 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.

Muutoin tämän päätöksen mukaisen toiminnan saa aloittaa, kun päätös on lainvoimainen. Päätös on lainvoimainen valitusajan päätyttyä, jos päätöseen ei haeta muutosta valittamalla.

5.4 Lupamääräykset

5.4.1 Syötteet

1. Laitoksella saa vastaanottaa ja käsitellä mädättämällä tämän päätöksen taulukon 3 mukaisesti vaarattomia jättejakeita syötteinä yhteensä enintään 460 000 t/a. Pääsyötetyypit (yli 80 %) ovat liete- ja kuivalanta. Muita sallittavia jakeita ovat peltobiomassat, elintarvike- ja muun teollisuuden sivuvirrat ja jätteet, meijeriteollisuuden sivuvirrat, teurasjätteet (pääosin ns. mahalanta) ja panimoteollisuuden sivuvirrat. Sivutuoteasetuksen ((EY) 1069/2009) ja sitä täydentävän toimeenpanoasetuksen ((EU) 142/2011) mukaisista sivutuotteista laitokselle saa ottaa vastaan vain hakemuksessa esitettyjä luokan 2 ja 3 sivutuotteita.

Syötteet pitää valita niin, että mädätteen hyödyntäminen lannoitevalmisteenä on mahdollista. Luvan saajan on oltava selvillä vastaanotetun jätteraaka-aineen laadusta ja soveltuvuudesta laitoksen prosessiin. Tarvittaessa jätteestä on poistettava jakeet (esimerkiksi pakkausjäämät), jotka voivat aiheuttaa roskaantumista lannoitevalmisteen käytössä.

Laitoksella ei saa ottaa vastaan tai käsitellä muita kuin tässä ympäristöluvassa hyväksyttyjä jätteitä. Jos laitokselle tuodaan jätettä, jonka vastaanottoa ei tässä ympäristöluvassa ole sallittu, on jäte viipymättä palautettava sen haltijalle tai toimitettava käsittelypaikkaan tai laitokseen, jolla on voimassa oleva ympäristölupa kyseisen jätteen vastaanottoon ja käsittelyyn. Palautettavista jättejakeista on oltava kirjanpito.

Toiminnassa saa vastaanottaa ja käsitellä anaerobiseen mädätysprosessiin soveltuvia muita tämän päätöksen taulukon 3 mukaisia syötteitä vastaavia vaarattomia jätteitä valvontaviranomaisen harkinnanvaraisella ennakkohyväksynnällä edellyttäen, etteivät ne heikennä lannoitevalmisteen ympäristöturvallisuutta, ja etteivät ne lisää laitoksen toiminnan haitallisia vaikutuksia ympäristöön ja terveyteen.

5.4.2 Laitoksen rakenteet ja käyttö

2. Tarkennettu suunnitelma ja asemapiirros laitoksen päästöjen hallintarakenteista on toimitettava valvontaviranomaiselle hyvissä ajoin ennen laitoksen rakentamisen aloittamista seuraavien rakenteiden osalta:
 - vastaanotto- ja prosessitilat
 - ulkona sijaitsevat lastauspaikat ja niiden hulevesien ja vuotojen hallintarakenteet
 - varastointitilat ja -säiliöt (mukaan lukien polttoainesäiliöt ja tuhkan varastointi)
 - hajukaasujen hallintajärjestelmä

- hake- ja varakattilan käyttöönotetun toiminnan kuvaus
- biokaasun jalostus- ja nesteytyslaitteisto
- paineistetun ja nesteytetyn biometaanin varastointi- ja lastauspaikat
- eri jakeiden siirtoihin käytettävät putkistot
- laitoksen piha-alueen pinta- ja muut rakenteet
- hulevesien viemärointi ja johtaminen.

Tuotantotoiminnan suunnitellusta aloittamisesta on ilmoitettava valvontaviranomaiselle viimeistään kaksi kuukautta ennen toiminnan aloittamista ja varattava sille mahdollisuus tarkastaa rakenteet tarvittavilta osin ennen niiden käyttöönottoa.

3. Laitoksen toiminta-alueen pinnoitteiden ja rakenteiden on kestettävä laitoksella käsiteltävien jätteiden sekä muiden aineiden kemiallinen ja fysikaalinen kuormitus sekä liikennöinnin aiheuttama kuormitus. Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien jakeiden kuten syötteiden, mädätteiden ja kiertovesijakeiden siirtoihin käytettävät putkilinjat on toteutettava niin, että niiden vuodot voidaan havaita viipymättä.

Prosessitilojen lattiat on rakennettava nestetiiviistä materiaalista. Laitoksen laitteistojen sekä varasto- ja prosessisäiliöiden materiaalien on kestettävä varastoinnissa ja mädätysprosessissa vallitsevia olosuhteita ja oltava vuototiiviitä.

Piha-alueet, joissa kuljetetaan ja siirretään kuljetuskalustolla käsittelemättä tai käsiteltyä jätemateriaalia, on pinnoitettava nestetiiviiksi. Laitoksen ulkoalueella sijaitsevien betonirakenteisten lietelanta- ja mädätesäiliöiden ympärille pohjatasoa alemmaksi on rakennettava salaojat, joissa on näytteenoton mahdollistavat tarkastuskaivot, tai muu vastaava rakenne vuotojen havaitsemiseksi.

4. Piha-alue on muotoiltava kaadoin ja kallistuksin siten, että vuodot voidaan havaita ja kerätä talteen, ja hulevedet ovat johdettavissa niiden laadun edellyttämällä tavalla. Hulevedet laitoksen piha-alueilta, joilla käsitellään tai varastoidaan syötteitä tai lannoitevalmisteita, on johdettava mädätysprosessiin.

Muut hulevedet on johdettava erilliseen hulevesien keräysjärjestelmään ja hakemuksen mukaisesti laitosalueen länsipuoleiseen ojaan.

5. Hulevesijärjestelmässä on oltava standardin SFS-EN 858-1 mukainen 1. luokan hiekan- ja öljynerotuskaivo tai muu puhdistustehokkuudeltaan vastaavan tasoinen erotin. Öljynerottimen jälkeen on oltava näytteenotto- ja sulkuventtiilikaivo. Erotin-, näytteenotto- ja sulkuventtiilikaivo 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.

6. Biometaanin jatkojalostuksen on tapahduttava Turvallisuus- ja kemikaaliviraston hyväksymillä laitteistoilla ja rakenteilla. Polttoaineiden valmistukseen liittyvien rakenteiden on oltava kaasutiiviitä siten, ettei kaasuvuotoja esiinny. Nesteytetty biometani on varastoitava hakemuksen mukaisesti kaksoisvaipallisessa säiliössä, jonka alla on vuotoallas mahdollisten nestevuotojen varalta. Myös nesteytetyn biokaasun lastausalueella on oltava vuotojen keräilyrakenne. Suoja-altaiden sade- ja sulamisvedet on poistettava valvotusti ja vedet on käsiteltävä niiden laadun edellyttämällä tavalla.
7. Laitoksen prosessien toiminnan on oltava valvottua.

Laitokselle on nimettävä vastuuhenkilö ja hänelle sijainen vastaamaan laitoksen hoidosta, käytöstä ja toiminnan tarkkailusta. Vastuuhenkilöllä on oltava tehtävään riittävä koulutus ja kokemus sekä toiminnan laatuun ja laajuuteen nähden riittävä ammattitaito. Ammattitaidon ylläpidosta on huolehdittava.

Vastaavien hoitajien nimet ja yhteystiedot sekä muutokset niissä on toimitettava valvontaviranomaiselle ja Kiuruveden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ennen laitoksen käyttöönottoa. Jos vastuuhenkilöiden nimi ja/tai yhteystiedot muuttuvat, on muutos saatettava viipymättä edellä mainittujen viranomaisten tietoon.

5.4.3 Syötteiden vastaanotto, varastointi ja muu käsittely

8. Syötteiden enimmäisvarastointimäärät laitoksella ovat:
 - lietelanta: 12 800 t;
 - kuivalanta: 2 100 t;
 - peltobiomassat: 1 100 t;
 - elintarvike- ja muun teollisuuden sivuvirrat ja jätteet: 800 t;
 - meijeriteollisuuden sivuvirrat: 240 t ja
 - panimoteollisuuden sivuvirrat: 70 t.
9. Syötteiden vastaanotto, varastointi ja muu käsittely on järjestettävä valvotusti siten, ettei toiminnasta aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavia päästöjä ympäristöön eikä kohtuutonta haju- tai meluhaittaa. Syötteiden varastointiajat laitoksella on pidettävä mahdollisimman lyhyinä.

Syötejakeet on vastaanotettava alipaineistetuissa sisätiloissa niin, että purkamisen yhteydessä syntyvät hajukaasut saadaan kerättyä hallitusti ja johdettua hajukaasujen käsittelyjärjestelmään, ja että syötteistä ei aiheudu valumia ympäristöön. Teurasjätteet on pumpattava viipymättä prosessiin. Vastaanottohallien ovien on oltava suljettuna purkamisen aikana.

10. Syötteiden ja lannoitevalmisteiden kuljetukseen käytetyt ajoneuvot on pestävä hakemuksen mukaisesti sisätiloissa niin, että syntyvät jätevedet voidaan johtaa laitoksen prosessiin. Käytettävät pesu- ja desinfiointiaineet eivät saa vaarantaa prosessin toimintaa tai mädätteen hyödyntämiskelpoisuutta lannoitevalmisteena.
11. Laitosalueen ja sen ympäristön roskaantuminen tai muu likaantuminen on estettävä ja roskaantuneet alueet ja vuodot on siivottava viipymättä. Haittaeläinten esiintyminen laitosalueella on ehkäistävä ennalta. Tarvittaessa haittaeläimiä on torjuttava niin, ettei torjunta aiheuta haittaa ympäristölle tai muille eläimille.

5.4.4 Lopputuotteiden käsittely ja varastointi

12. Mädate on välivarastoitava tiiviissä säiliössä ja sen siirrot varastosäiliöstä kuljetusvälineisiin on tehtävä valvotusti nestetiiviillä alustalla, josta vuodot saadaan kerättyä talteen. Mädatysjäännös on siirrettävä kuljetusajoneuvon ensisijaisesti vastaanottorakennuksen lastauspaikalla lastaussäiliöstä. Tarvittaessa siirrot voidaan tehdä myös varastosäiliön lastauspaikalla.

Mädate käsittelystä ja varastoinnista ei saa aiheutua kohtuutonta haju- tai muuta haittaa. Tarvittaessa valvontaviranomainen voi edellyttää mädatysjäännöksen kattorakenteelta kaasutiiviyyttä.

13. Prosessissa syntyvä hygienisoitu mädate on toimitettava ensisijaisesti lannoitevalmisteena hyödynnettäväksi. Lannoitevalmistetta saa varastoida laitoksella kerrallaan enintään 40 000 tonnia.

Jos lannoitevalmisteet eivät sovellu suunniteltuun käyttöön, on ne toimitettava käsiteltäväksi jätteenä sellaiselle toiminnanharjoittajalle, jolla on voimassa oleva ympäristölupa kyseessä olevan jätteen hyödyntämiseen tai käsittelemiseen.

14. Separointi on sijoitettava alipaineistettuihin sisätiloihin, joista hajukaasut johdetaan niiden käsittelyyn. Separointi on tehtävä nestetiiviin pinnoitteen päällä, josta vuodot saadaan kerättyä talteen. Separoidut jakeet on varastoitava ja käsiteltävä hakemuksen mukaisesti niin, ettei varastoinnin aikana synny kohtuuttomia hajuhaittoja tai muita ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavia päästöjä.

Separoinnin aloittamisesta on ilmoitettava hyvissä ajoin etukäteen valvontaviranomaiselle.

5.4.5 Biokaasun ja -metaanin varastointi ja käsittely

15. Kaikki biokaasun ja -metaanin varastointi ja käsittely on toteutettava normaalitilanteessa siten, ettei aiheudu hallitsemattomia päästöjä ilmaan.

Mädätysprosessissa muodostuva biokaasu on varastoitava tiiviissä varastossa ja johdettava kaasunjalostukseen. Biokaasun puhdistuksesta muodostuva kondenssivesi on johdettava hyödynnettäväksi laitoksen prosessissa.

Jalostettu biokaasu on hakemuksen mukaisesti toimitettava hyödynnettäväksi polttoaineena tai lämmöntuotannossa.

16. Kun kaasun jalostusta on tehty 12 kuukauden ajan, on hakijan tehtävä ympäristönsuojelulain 54 §:n mukainen selvitys toteutetusta kaasun jalostusjärjestelmästä, siihen mennessä tuotetun paineistetun ja nesteytetyn kaasun määrästä, varastoinnista ja soihutupoltosta sekä tiedot toiminnan päästöistä mukaan lukien hiilidioksidipäästön arvio, ja niiden hallinnasta. Selvitys on toimitettava erillisselvityksenä lupaviranomaiselle 18 kuukauden kuluessa laitoksen normaalitoiminnan aloittamisesta.

5.4.6 Päästöt pintavesiin ja jätevedenpuhdistamolle

17. Laitosalueelta ympäristöön johdettavat hulevedet eivät saa aiheuttaa maaperän tai pinta- ja pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Saniteettijätevedet on toimitettava käsiteltäviksi jätevedenpuhdistamolle.

5.4.7 Haju- ja muut päästöt ilmaan

18. Laitoksen toiminta on järjestettävä niin, ettei siitä aiheudu kohtuutonta hajuhaittaa.

Syötteiden vastaanottorakennusten, lietelannan varastosäiliöiden ja muiden tilojen ja säiliöiden, joissa käsitellään tai varastoidaan hajua aiheuttavia materiaaleja, on liitettävä kaasunkäsittelyjärjestelmään siten, että kaikki hajuyhdisteitä sisältävät poistokaasut kerätään ja puhdistetaan. Käsittelyjärjestelmän kapasiteetin on oltava riittävä käsittelemään kaikkien siihen liitettyjen tilojen poistokaasut. Laitteistojen huolto on suunniteltava ja järjestettävä siten, että vältytään hajuhaitan muodostumiselta.

Hajun hajapäästöjä on ehkäistävä kohtuudella käytettävissä olevin keinoin.

Jos toiminnasta syntyy hajukaasujen puhdistamisesta huolimatta ennakoimattomia kohtuuttomia hajuhaittoja laitoksen ympäristössä, toiminnanharjoittajan on viipymättä ryhdyttävä toimenpiteisiin päästöjen haittojen vähentämiseksi ja hajukaasujen käsittelyn tehostamiseksi.

19. Poistokaasut on käsiteltävä siten, että kaasunkäsittelyjärjestelmästä ulkoilmaan johdettaessa hajun pitoisuus on enintään $2\,500\text{ HY}_E/\text{Nm}^3$ (päästöraja-arvo). Hajun tavoitteellinen päästötaso on $1\,000\text{ HY}_E/\text{Nm}^3$.

Lupamääräystä katsotaan noudatetun, kun normaaleissa toimintaolosuhteissa (NOC) ja BAT-päätelmien mukaisissa vakio-olosuhteissa mitatun kolmen vähintään 30 minuuttia kestäväen edustavasti tehdyn peräkkäisen mittauksen keskiarvo ei ylitä raja-arvoa. Päästöraja-arvoa ei sovelleta tarkkailusuunnitelmassa kuvatuissa tai muissa valvontaviranomaisen erikseen hyväksymissä muissa kuin normaalitilanteissa (OTNOC). OTNOC-tilanteeksi ei kuitenkaan lasketa kaasunkäsittelyjärjestelmän huollon laiminlyönnistä aiheutuvia toistuvia tilanteita.

20. Jätteiden käsittely- ja varastointitoiminnasta aiheutuvien hajupäästöjen leviäminen ympäristöön on mallinnettava laitoksen käynnistymisen jälkeen. Mallinnuksen on perustuttava ensimmäisen normaalitoimintavuoden aikana lupamääräyksen 41 mukaisiin laitoksella vähintään 4 kertaa tehtyihin hajupäästön mittauksiin merkittävimmät hajapäästölähteet mukaan lukien. Mallinnusraportti, tiedot hajun hajapäästölähteistä, yhteenveto lupamääräyksen 46 mukaisista päästömittausten tuloksista ja hakijan mahdollinen tarkennettu esitys päästöraja-arvoiksi ja tarkkailuksi on toimitettava ympäristönsuojelulain 54 §:n mukaisena erillisselvityksenä lupaviranomaiselle 18 kuukauden kuluessa laitoksen normaalitoiminnan aloittamisesta. Raportissa on kuvattava käyttöön otettu kaasunkäsittelyjärjestelmä ja toiminta sen häiriötilanteissa sekä esitettävä karttapohjalla mallinnustulokset hajuvyöhykkeittäin ja ympäristön asuin- ja lomakiinteistöt siten, että lupamääräysten 19 mukaisten velvoitteiden toteutumista voidaan arvioida.

5.4.8 Energiantuotantoyksiköt (hake- ja biokaasukattila)

21. Hakekattilan (4,9 MW polttoaineteho) ilmapäästöjen enimmäispitoisuudet kuivassa savukaasussa, muunnettuna 6 %:n happipitoisuuteen, ja haketta polttoaineena käytettäessä, ovat alla olevan taulukon mukaiset:

Päästöparametri	Yksikkö	Päästöraja-arvo
Hiukkaset	mg/Nm ³	50
Typen oksidit, NO _x (laskettuna NO ₂ :ksi)	mg/Nm ³	375

Päästöraja-arvoja on noudatettu, kun hakekattilan palamisolosuhteiden ja sen muu tarkkailu on keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista annetun valtioneuvoston asetuksen 1065/2017 mukaista ja kunkin normaalitoiminnan (NOC) aikaisen päästömittaussarjan tulokset eivät ylitä päästöraja-arvoja. Päästöraja-arvoa ei sovelleta tarkkailusuunnitelmassa kuvatuissa tai muissa valvontaviranomaisen erikseen hyväksymissä muissa kuin normaalitilanteissa (OTNOC). Päästöraja-arvot eivät koske kattiloiden käynnistys- ja sammutustilanteita.

Hakekattilan päästöt on johdettava 20 metrin korkuiseen piippuun.

22. Raakabiokaasua polttavan kattilan (4,9 MW polttoaineteho) toiminta-aika saa olla enintään 500 tuntia vuodessa kolmen vuoden liukuvana keskiarvona laskettuna.

Biokaasukattilan päästöt on johdettava 10 metrin korkuiseen piippuun.

Biokaasukattilan savukaasun hajun, ammoniakkin, rikkivedyn ja metyyliimerkaptaanin pitoisuudet on mitattava kertaluonteisesti. Mittaustulokset on sisällytettävä lupamääräyksen 20 mukaiseen mallinnukseen.

23. Energiantuotantoyksiköissä muodostuvat jätevesijakeet on toimitettava käsiteltäviksi käsittelypaikkaan tai laitokseen, jolla on voimassa oleva ympäristölupa kyseisen jätteen vastaanottoon ja käsittelyyn.

5.4.9 Melu

24. Toiminnasta aiheutuva melu yhdessä alueen muista toiminnoista aiheutuvan melun kanssa ei saa ylittää lähimmissä häiriintyvissä kohteissa alla olevan taulukon mukaisia keskiäänitasoja:

Alue	Vuorokauden ajan- kohta, klo	Enimmäiskeskiiänitaso, La _{eq} , dB
Asuinrakennusten ulko-oleskelu- alueet	7–22	55
	22–7	50
Loma-asumisen ulko-oleskelu- alueet	7–22	45
	22–7	40
Virkistysalueet	7–22	45
	22–7	40

Jos melu on luonteeltaan kapeakaistaista tai iskumaista, lisätään tulokseen 5 dB ennen tuloksen vertaamista edellä mainittuihin raja-arvoihin. Melutilanteen arvioinnissa on otettava huomioon myös alueen muiden melulähteiden vaikutus.

Melun raja-arvoja katsotaan noudatetun, kun melumittauksissa tai -mallinuksissa saadut tulokset eivät ylitä raja-arvoja ottaen huomioon käytetyn menetelmän epävarmuus.

Jos melu ylittää asetetut raja-arvot, tulee toiminnanharjoittajan ryhtyä viipymättä toimenpiteisiin melupäästöjen vähentämiseksi.

25. Laitoksen toiminnasta aiheutuva melutaso laitoksen lähialueella on selvitettävä 12 kuukauden kuluessa normaalitoiminnan aloittamisesta ympäristöministeriön ympäristömelun mittaamista koskevan ohjeen 1/1995 mukaisesti. Meluselvitystä koskeva suunnitelma on esitettävä Pohjois-Savon ELY-keskukselle tarkistettavaksi vähintään kuukausi ennen mittausten toteuttamista. Selvitys on raportoitava valvontaviranomaiselle ja Kiuruveden

kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kahden kuukauden kuluessa mittausten toteuttamisesta.

Raportissa on esitettävä selvityksen tulokset, arvio melun erityispiirteistä, tuloksien vertailu voimassa oleviin raja-arvoihin, käytetyt menetelmät sekä arvio tulosten edustavuudesta ja luotettavuudesta.

26. Jos laitoksen toiminnassa tai ympäristöolosuhteissa tapahtuu merkittäviä ympäristömeluun tai sen leviämiseen vaikuttavia muutoksia, voi valvontaviranomainen myöhemminkin tarvittaessa velvoittaa toiminnanharjoittajan selvittämään toiminnan aiheuttaman melutason laitoksen ympäristössä.

5.4.10 Kemikaalien ja polttoaineiden varastointi

27. Toiminnassa käytettävät kemikaalit ja polttoaineet on varastoitava ja niitä on käsiteltävä siten, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. Vaaraluokiteltujen nestemäisten kemikaalien varastoinnissa ja käsittelyssä on noudatettava vähintään seuraavaa:
- Kemikaalien käsittely- ja varastointialueet on sijoitettava tiiviille, käsiteltäviä kemikaaleja kestäväälle alustalle.
 - Kemikaalisäiliöt ja astiavarastot on sijoitettava asianmukaisiin suoja-aitaisiin tai vallitiloihin. Säiliöiden ja suoja-aitaiden sijoittelussa ja rakenteessa on huomioitava kemikaalien ominaisuudet, törmäyksen ja ilkivalan esto sekä laponesto ja ylitäytönesto.
 - Täyttö- ja tyhjennyspaikat ja lastausalueet on suunniteltava ja rakennettava siten, että mahdolliset vuodot voidaan havaita ja kerätä talteen.
 - Vuotojenhallintarakenteiden sekä käsittely- ja varastointialueiden pintojen kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti ja todetut vauriot on korjattava viipymättä.
 - Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalta on laitoksella oltava valmius välittömästi havaita vuoto ja kerätä päästö talteen.

5.4.11 Toiminnassa muodostuvat jätteet

28. Toiminnassa muodostuvat jätteet on lajiteltava ja säilytettävä toisistaan erillään ja käsiteltävä siten, ettei niistä aiheudu roskaantumista, hajuhaittaa tai muutakaan ympäristön pilaantumisen vaaraa, eikä niiden hyödyntämissämahdollisuuksia huononnetta.

Laitoksen toiminnassa syntyvät jätteet on lajiteltava ja toimitettava hyödynnettäväksi tai käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi laitokselle, jolla on lupa vastaanottaa kyseistä jätettä. Jätteet saa luovuttaa vain asianmukaisille jätteiden kuljettajille. Toiminnan jätehuoltoa on seurattava ja tarkkailtava säännöllisesti ja suunnitelmallisesti.

Laitoksella saa varastoida jätteeksi luokiteltuja materiaaleja korkeintaan 12 kuukautta.

29. Vaaralliset jätteet on toimitettava käsiteltäväksi toimijalle, jolla on lupa kyseisten jätteiden vastaanottoon. Vaaralliset jätteet on ennen niiden toimitamista varastoitava niille varatussa paikassa asianmukaisesti merkityissä astioissa niin, etteivät ne pääse sekoittumaan keskenään tai muihin jätteisiin.

Luovutettaessa vaarallisia jätteitä ne on pakattava tiiviiseen ja jätteen vaarominaisuuksilla merkittyyn pakkaukseen. Vaarallista jätettä luovutettaessa on jätteen siirrosta laadittava siirtoasiakirja. Siirtoasiakirja tai sen jäljennös on säilytettävä vähintään kolmen vuoden ajan.

5.4.12 Riskien hallinta sekä häiriö- ja poikkeustilanteet

30. Luvan haltijan on pidettävä ajan tasalla hakemuksen liitteenä toimitettu ympäristönsuojelulain 15 §:ssä tarkoitettu ennaltavarautumissuunnitelma, joka sisältää sammutusvesien hallintasuunnitelman, ja jossa toiminnan ympäristöriskit ja niihin liittyvät ympäristövaikutukset tunnistetaan ja esitetään toimenpiteet niiden poistamiseksi.

Ennaltavarautumissuunnitelmaan on täydennettävä ilmastonmuutoksesta aiheutuvien riskien tunnistamista ja sopeutumis- ja varautumistoimenpiteiden kuvausta.

Päivitetty ennaltavarautumissuunnitelma on toimitettava valvontaviranomaiselle ja Kiuruveden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään kaksi kuukautta ennen laitoksen käyttöönottoa. Suunnitelma on muutosten jälkeen toimitettava tiedoksi valvontaviranomaiselle ja Kiuruveden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

31. Häiriö- tai poikkeustilanteissa, jolloin raakaa biokaasua ei voida välivarastoida, johtaa polttoaineen valmistusprosessiin eikä hyödyntää polttoaineena laitoksella, on se poltettava laitosalueella parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisella soihtupolttimella. Soihtupolton on oltava käytettävissä myös mahdollisen sähkökatkon aikana. Poltosta ei saa aiheutua hajuhaittoja. Poltetun kaasun määrästä on pidettävä kirjaa.
32. Poikkeavien päästöjen ja muiden ympäristöön vaikuttavien vahinko- ja häiriötilanteiden johdosta on ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi. Niistä on ilmoitettava viipymättä valvontaviranomaiselle ja Kiuruveden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Kemikaali- ja kaasupäästöistä on ilmoitettava lisäksi pelastuslaitokselle. Jos päästöstä voi aiheutua vaaraa ihmisten

terveydelle, on ilmoitus tehtävä myös Kiuruveden kaupungin terveydensuojeluviranomaiselle.

33. Luvan haltijalla on oltava saatavilla vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalle riittävästi ja toimintakuntoista ympäristövahinkojen alkutorjuntakalustoa alueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Laitoksella on oltava tulipalon sammutusvesille mitoitukseltaan riittävä ja sammutusvesien kemiallista räsitystä kestävä keräys- ja välivarastointimahdollisuus. Luvan haltija on velvollinen huolehtimaan, että laitoksella on torjuntalaitteiden ja -tarvikkeiden käyttöön perehtynyttä henkilöstöä. Alueella toimiville on laadittava käytännön toimintaohjeet ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien tilanteiden varalle.

Vuotoina ympäristöön päässeet kemikaalit, polttonesteet ja muut ympäristölle tai terveydelle haitalliset aineet sekä niiden mahdollisesti pilaama aine on kerättävä välittömästi talteen ja toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn.

34. Luvan haltija on velvollinen varmistamaan työ- ja turvallisuusohjein ja tarvittavin sopimuksin, että toiminta laitosalueella tapahtuu tämän päätöksen vaatimusten mukaisesti. Ulkopuolisten pääsy alueille on estettävä.

5.4.13 Tarkkailu

35. Luvan haltijan on tarkkailtava laitoksen toimintaa (käyttötarkkailu) ja sen päästöjä (päästötarkkailu) sekä näiden ympäristövaikutuksia (vaikutustarkkailu). Käyttötarkkailuun on sisällytettävä vuotojen ehkäisyyn ja päästöjen tarkkailuun liittyviä rakenteiden ja laitteiden toimivuuden tarkkailu ja niiden toimintakuntoisina pito.

Jätteenkäsittelylle on oltava ajantasainen jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma.

36. Hake- ja kaasukattilan päästötarkkailussa on noudatettava, mitä valtioneuvoston asetuksessa 1065/2017 ja asetuksen liitteessä 3 asiasta määrätään.
- Hakekattilan ensimmäiset hiukkasten, typen oksidien ja hiilimonoksidin päästömittaukset on tehtävä neljän kuukauden kuluessa siitä, kun sen toiminta on alkanut. Sen jälkeen mittaukset on tehtävä vähintään kolmen vuoden välein, ja myös päästöjen kannalta merkittävien muutosten yhteydessä.
 - Biokaasukattilan ensimmäiset hiilimonoksidin päästömittaukset on tehtävä neljän kuukauden kuluessa siitä, kun sen toiminta on alkanut. Sen jälkeen mittaukset on tehtävä vähintään 1 500 käyttötunnin mutta kuitenkin vähintään viiden vuoden välein. Jos biokaasukattilan käyttötunnit 1 500 eivät ylitä 5 vuodessa, biokaasukattilaan ei tarvitse käynnistää

pelkästään mittauksia varten. Seuraavat mittaukset on tehtävä viimeistään seuraavan käyttökerran yhteydessä.

- Palamisen seurantaan käytettävät jatkuvatoimisten mittausten laatu on varmistettava ja mittalaitteet on kalibroitava säännöllisesti, vähintään kerran vuodessa.
- Hakekattilalle valitun savukaasun erotinlaitteen tiedot ja erotinlaitteeseen liittyvät toimivuuden seuranta, huolto ja tarkkailutoimet, joilla varmistetaan laitteen puhdistustehokkuus.

37. Luvan haltijan on täydennettävä hakemuksen mukaista käyttötarkkailua seuraavasti:

- Säiliö- ja allasrakenteiden sekä eri jakeiden siirtoputkistojen ja -letkujen tiiveyden, vuotojenhallintarakenteiden sekä käsittely- ja varastointialueiden pinnoitteiden kunnon säännöllinen tarkkailu ja todettujen vaurioiden korjaustoimenpiteet.
- Käyttötarkkailun on oltava riittävää, jotta toiminnan päästötaso voidaan arvioida riittävän luotettavasti vakaaksi myös päästötarkkailukertojen välisenä aikana.

38. Luvan haltijan on täydennettävä hakemuksen mukaista päästötarkkailua seuraavasti:

- Jätteiden käsittely- ja varastointitoiminnasta aiheutuvien hajukaasujen käsittelyyn valitun puhdistuslaitteiston ja -järjestelmän kuvaus sekä siihen liittyvät käyttö-, mittaus- ja tarkkailutiedot.
- Ilmapäästöjen mittaukset ja mittausmenettelyjen kuvaukset.
- Laitosalueella sijaitsevien betonisten lietelanta- ja mädätesäiliöiden vuotojen säännöllinen vähintään vuosittainen tarkkailu. Vuotoepäilyissä vesinäytteistä on tutkittava vähintään pH, sähkönjohtavuus, kokonais- ja nitraattityppi ja kokonaisfosfori ja valvontaviranomaisen mahdollisesti edellyttämät muut parametrit.

39. Luvan haltijan on täydennettävä hakemuksen mukaista jätetarkkailua seuraavasti:

- Suunnitelmasta on käytävä ilmi valtioneuvoston jätteistä antamassa asetuksessa (978/2021) 41 §:ssä edellytetyt tiedot. Tietoja on päivitettävä ainakin seuraavien osalta: käsiteltäväksi hyväksytyt jätteet tunnusnumeroineen ja jätenimikkeineen, toimet vastaanotettavien jätteiden laadun tarkastamiseksi, käsittelyprosessien kuvaukset (erityisesti kaasunkäsittelyprosessi) ja muut vastaavat seurannan ja tarkkailun järjestämiseksi tarpeelliset seikat.

40. Ojaan johdettavan huleveden laatua on tarkkailtava mittaamalla päästövedestä alla olevan taulukon mukaiset parametrit taulukossa esitetyllä tarkkailutiheydellä.

Toiminta-aika	Tarkkailutiheys	Parametri
Ensimmäiset 12 kk	3 krt/v, noin 4 kk välein	pH
		Sähkönjohtavuus
		Kiintoaine
		Kokonaistyyppi, TN
		Kokonaisfosfori, TP
		Kemiallinen hapenkulutus, COD _{Cr}
		Öljyhiilivety-yhdisteiden kokonaispitoisuudet, C ₁₀ -C ₄₀
Vuoden toiminta-ajan jälkeen	2 krt/v, noin 6 kk välein	pH
		Kokonaistyyppi, TN
		Kokonaisfosfori, TP
		Kemiallinen hapenkulutus, COD _{Cr}

Näyte on otettava öljynerottimen jälkeisestä hulevesien näytteenotokai-vosta. Näyte on otettava mahdollisimman tasaisin väliajoin ja ajankohtana, jolloin virtaama on riittävä edustavaan näytteenottoon. Näytteenoton yhteydessä on mitattava virtaama ja lämpötila. Näytteiden otto ja analysointi on teetettävä ulkopuolisella asiantuntijalla.

Tulosten yhteydessä on kuvattava virtaama, lämpötila, käytetyt mittausmenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet sekä arvio tulosten edustavuudesta.

Mittaustulokset on toimitettava valvontaviranomaiselle viipymättä niiden valmistuttua.

41. Laitokselta ilmaan johdettavia päästöjä on tarkkailtava mittaamalla ulkoilmaan johdettavasta poistokaasusta normaaleissa toimintaolosuhteissa alla olevan taulukon mukaiset parametrit taulukossa esitetyllä tarkkailutiheydellä.

Toiminta-aika	Tarkkailutiheys	Parametri
Ensimmäiset 12 kk	vähintään 4 krt/v, noin 3 kk välein	Hajupitoisuus
		Ammoniakki, NH ₃
		Rikkivety, H ₂ S
		Metyyliimerkaptani, CH ₄ S
Vuoden toiminta-ajan jälkeen	2 krt/v, noin 6 kk välein	Hajupitoisuus
		Ammoniakki, NH ₃
		Rikkivety, H ₂ S

Näytteet on otettava ennen puhdistusta ja sen jälkeen päästöjen puhdistuslaitteiston tehon määrittämiseksi. Näytteiden otto ja analysointi on

teetettävä ulkopuolisella asiantuntijalla. Tuloksissa on esitettävä myös puhdistuslaitteiston tehot. Tuloksia esitettäessä on kuvattava näytteenoton olennaiset mittausolosuhteet, kaasujen virtaukset, käytetyt mittausmenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet sekä arvio tulosten edustavuudesta.

Mittautulokset on toimitettava valvontaviranomaiselle viipymättä niiden valmistuttua. Ensimmäisen tarkkailuvuoden tulokset on liitettävä lupamääräyksen 19 mukaiseen selvitykseen.

42. Toiminnan vaikutuksia pohjaveteen on tarvittaessa tarkkailtava valvontaviranomaisen edellyttämällä tavalla.
43. Tarkkailun näytteenotot, mittaukset, analyysit ja kalibroinnit on tehtävä standardimenetelmien (CEN, ISO tai SFS) tai muun, tarkkailusuunnitelmassa erikseen esitetyn ja valvontaviranomaisen hyväksymän menetelmän mukaisesti. Näytteenotoista, mittauksista, analyyseista ja kalibroinneista on pidettävä yksityiskohtaista kirjanpitoa. Kirjanpitoon liitetään kunkin mittauksen tulokset ja muut mittauksista tai toimenpidettä koskevat olennaiset tiedot. Mittausraporteissa on esitettävä käytetyt näytteenotto- ja mittausmenetelmät, laadunvarmistus, mittausepävarmuudet, sekä arvio tulosten edustavuudesta. BAT-päätelmissä hyväksytyistä standardimenetelmistä poikkeavien menetelmien käyttö on oltava tarkkailusuunnitelmassa erikseen hyväksytty.
44. Aluehallintovirasto hyväksyy hakemukseen liitetyn tarkkailusuunnitelman sisältäen jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelman (päiväty 6.11.2023), kun sitä on täydennetty tämän päätöksen lupamääräyksen mukaisesti.

Hyväksytty ja tarkkailua koskevien lupamääräysten mukaisesti täydennetty tarkkailuohjelma on toimitettava tarkistettavaksi valvontaviranomaiselle vähintään kaksi kuukautta ennen laitoksen käynnistämistä.

Valvontaviranomainen voi myöhemmin täsmentää ja tarkentaa tarkkailuohjelmaa edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tämän päätöksen lupamääräyksissä määrättyä tarkkailun kattavuutta tai tulosten luotettavuutta eivätkä vaikuta asianomaisten etuihin tai oikeuksiin.

5.4.14 Kirjanpito ja raportointi

45. Laitoksen toiminnasta, huollosta, päästöistä ja niiden tarkkailusta on pidettävä yksityiskohtaista kirjanpitoa. Kirjanpito on pyydettyä esitettävä valvontaviranomaiselle.

Luvan haltijan on huolehdittava valtioneuvoston jätteistä antamassa asetuksen (978/2021) 36 §:n mukaisesta vastaanotettuja ja käsiteltyjä jätteitä ja niiden käsittelyä koskevasta kirjanpidosta asetuksen edellyttämällä

tavalla. Kirjanpito on säilytettävä kirjallisesti tai sähköisesti kuusi vuotta, ja se on pyydettyäessä esitettävä ympäristöluvan valvontaviranomaiselle.

46. Luvan haltijan on kalenterivuosittain, viimeistään tarkkailuvuotta seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä toimitettava valvontaviranomaiselle ja Kiuruveden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle vuosiyhteenveto laitoksen edellisen vuoden toiminnasta, joka sisältää ainakin:

- vastaanotettujen jättejakeiden laji, määrä, alkuperä, vastaanottopäivä ja jätteen tuottaja sekä kuljettaja
- muu kalenterivuotta koskevan jättekirjanpidon yhteenveto
- laitokselle kelpaamattomien jäteraaka-aineiden laji, määrä, laatu ja toimituspaikka
- yhteenveto käsittelyprosessien seurannasta ja tarkkailusta
- mädätteen, separoitujen jakeiden ja nesteytetyn biometaanin tuotantomäärät (t/a, m³/a) ja toimituspaikat
- prosessien käyntiajat
- kemikaalien käyttö ja siinä tapahtuneet olennaiset muutokset
- veden ja energian kulutus
- toiminnassa muodostuvien jätteiden laji, laatu, määrä ja toimituspaikka
- toiminnassa muodostuvat jätevedet, niiden määrä, laatu ja hallintatoinimet
- suoritettut huolto- ja korjaustoimenpiteet
- yhteenveto hajunkäsittelylaitteiston toiminnasta ja käyttöajoista
- selvitys poikkeuksellisista tapahtumista, kuten soihdupoltto (häiriön syy, kesto aika, poltetun kaasun määrä ja päästöt), ja poikkeamisista hyväksytyistä suunnitelmista
- ympäristövaikutuksia (esim. hajupäästöt) koskevat valitukset
- muut käyttö- ja päästötarkkailun tulokset ja raportit.

Hake- ja kaasukattilan käyttö- ja päästötarkkailun kirjanpidon ja tietojen annon on oltava keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista annetun valtioneuvoston asetuksen (1065/2017) 18 §:n mukaista.

Raportointi on soveltuvin osin tehtävä sähköisesti ympäristönsuojelun tietojärjestelmään valvontaviranomaisen tarkemmin ohjeistamalla tavalla.

5.4.15 Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen

47. Laitoksen toiminnassa tapahtuvista olennaisista muutoksista, toiminnanharjoittajan vaihtumisesta ja toiminnan lopettamisesta on ilmoitettava valvontaviranomaiselle ja Kiuruveden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle hyvissä ajoin ennen muutosta. Toiminnan lopettamista koskevassa ilmoituksessa on esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma aikatauluineen

ympäristönsuojelua sekä jätehuoltoa ja koko laitosalueen kunnostamista koskevista lopettamiseen liittyvistä toimista.

Toiminnan loputtua laitosalueella olevat jätteet ja kemikaalit on toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn, ja alue on saatettava muutoinkin sellaiseen tilaan, ettei siitä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

5.4.16 Vakuus

48. Luvan haltijan on asetettava Pohjois-Savon ELY-keskuksen eduksi jätteen käsittelytoimintaa koskeva 1 195 711 €:n vakuus. Summa sisältää 25,5 %:n arvonnäköveron. Vakuuden on oltava asetettu ennen tämän päätöksen mukaisen toiminnan aloittamista.

Vakuudeksi hyväksytään omavelkainen takaus, vakuutus tai pantattu talletus. Pantatusta talletuksesta on toimitettava ELY-keskukselle talletustodistus kuittaamattomuussitoumuksella ELY-keskuksen hyväksi. Vakuuden antajan on oltava luotto- tai vakuutuslaitos tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jonka kotipaikka on Euroopan talousalueeseen (ETA) kuuluvassa valtiossa.

Vakuuden on oltava voimassa yhtäjaksoisesti tai määrävälein uusittuna vähintään kolme kuukautta vakuuden kattamien toimien suorittamisesta ja niiden ilmoittamisesta valvontaviranomaiselle.

Toiminnanharjoittajan on esitettävä viiden vuoden välein lupamääräyksen 46 mukaisessa vuosiraportissa valvontaviranomaiselle selvitys vakuuden riittävydestä suhteessa vakuudella katettaviin jätteiden käsittely- ja kuljetuskustannuksiin.

Valvontaviranomainen voi hyväksyä vakuuden määrän muuttamisen siltä osin, kun kyse on hintatason muutosta kuvaavaan indeksiin sidotun vakuuden määrän muuttamisesta.

6 Ratkaisun perustelut

6.1 Ympäristöluvan ratkaisun perustelut

Päätös koskee uutta biometaanin tuotanto- ja nesteytyslaitosta, jonka toiminta on luvanvaraista ympäristönsuojelulain 27 §:n 1 momentin ja lain liitteen 1 taulukon 1 kohdan 13 f) (muiden kuin vaarallisten jätteiden hyödyntäminen tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä; anaerobinen käsittely, kapasiteetti ylittää 100 t/d) sekä liitteen 1 taulukon 2 kohdan 5 b) (kiinteän, nestemäisen tai kaasumaisen polttoaineen valmistuslaitos, jossa valmistetaan polttoainetta vähintään 5 000 t/a) perusteella. Lisäksi

laitoksen osatoimintana on energiantuotantoyksikkö, joka on ympäristönsuojelulain liitteen 2 kohdan 1 mukaan rekisteröitävä toiminto, mutta toimissaan osana direktiivilaitosta sen toiminta edellyttää ympäristölupaa (ympäristönsuojelulaki 30 §).

Kyseessä on ympäristönsuojelulain tarkoittama direktiivilaitos, jonka pääasiallinen toiminta on jätteen ammattimainen käsittely, ja jota koskevat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2020/75/EU mukaiset Euroopan komission 17.8.2018 julkaistulla täytäntöönpanopäätöksellä ([\(EU\) 2018/1147](#)) hyväksymät jätteenkäsittelyn parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden (BAT) päätelmät.

Aluehallintovirasto on ratkaisussaan ottanut huomioon ympäristönsuojelulain ja jätelain tavoitteet ja yleiset periaatteet sekä näiden lakien ja niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset. Lähtökohtana lupaharkinnassa on ollut ympäristönsuojelulain 41 §:n mukainen samalla toiminta-alueella sijaitsevien toimintojen teknisen ja toiminnallisen yhteyden kokonaistarkastelu biokaasun tuotannon ja sen jalostuksen yksinkertaiseksi asykliseksi alkaaniksi, biometaaniksi, biometaanin paineistuksen ja nesteytyksen sekä lannoitevalmistetuotannon osalta. Harkintaan ovat vaikuttaneet myös lupakäsittelyn aikana saadut lausunnot. Lähtökohtana ratkaisussa on ollut lupahakemus ja hakijan esittämät toimenpiteet haittojen vähentämiseksi. Annetut lupamääräykset ovat tarpeen, jotta toiminta täyttää edellä mainittujen säädösten vaatimukset.

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttava toiminta on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava siten, että toiminnasta ei aiheudu pilaantumista tai sen vaaraa ja pilaantuminen voidaan ehkäistä. Laitoksen toiminta ja toiminnan sijoituspaikka täyttävät ympäristönsuojelulain 11 §:n mukaiset edellytykset sijoituspaikan valinnalle.

Hakemuksen mukaisesti toimien ja lupamääräykset huomioon ottaen toiminta täyttää ympäristönsuojelulaissa ja jätelaissa sekä niiden nojalla annetuissa asetuksissa mainitun laiselle toiminnalle asetetut vaatimukset sekä ne vaatimukset, jotka luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

Päätöksen mukaisesti järjestettynä toiminnasta ei aiheudu terveyshaittaa tai merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa eikä naapurusuhteista annetun lain (26/1920) 17 §:ssä tarkoitettua kohtuutonta rästusta naapurustolle. Hajua tuottavista prosessivaiheista kerätään hajukaasut käsittelyyn ja puhdistukseen, ja muutoinkin toimintaa säädellään hajuhaittojen muodostuminen minimoiden. Korkeita lämpötiloja vaativista osaprosesseista, hygienisoinnista ja mahdollisesta amiinipesusta, vapautuva lämpö otetaan talteen lämmönvaihtimen avulla ja hyödynnetään aineiden tai prosessien lämmityksessä. Mädätyslaitoksella on veden kierrätysjärjestelmä eikä jätteenkäsittelytoiminnoista johdeta prosessijätevesiä

ympäristöön tai jätevedenpuhdistamolle. Raaka-aineiden ja lopputuotteiden kuljetusliikenne pyritään mahdollisuuksien mukaan järjestämään tulo-paluu-kuljetuksina, mikä vähentää niistä aiheutuvia päästöjä ilmaan ja melua. Toiminnasta häiriötilanteessa, kuten soihdutuksessa tai hajunkäsittelyjärjestelmän erotinlaitteen häiriötilanteessa, aiheutuvat päästöt ovat kuitenkin mahdollisia, mutta ennalta arvioiden niiden esiintyvyys ei ole yleistä ja siten ympäristöpäästöjen kannalta merkittävää.

Tämän päätöksen mukaisesti harjoitettuna toiminta täyttää ympäristönsuojelulain 49 §:n mukaiset edellytykset luvan myöntämiselle.

Toiminta on voimassa olevan kaavoituksen mukaista.

Toiminta toteuttaa [valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2027](#) asetettuja tavoitteita mm. lisäämällä kierrätyslannoitevalmisteiden käyttöä ja neitseellisistä raaka-aineista valmistettujen lannoitevalmisteiden korvaamista. Alueilla, joilla on runsaasti maataloutta ja elintarviketeollisuutta, tarvitaan jätesuunnitelman mukaan lisäkapasiteettia biokaasulaitoksille. Erityisesti on tunnistettu tarve yhden tai useamman tilan yhteisille biokaasulaitoksille käsittelemään lantaa ja muita biomassoja. Biokaasun tuotantoa on tarpeen lisätä merkittävästi myös ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Tavoitteena on, että suurin osa tuotetusta biokaasusta käytettäisiin polttoaineena liikenteessä, erityisesti raskaassa liikenteessä. Biometaanin tuotanto ja käyttö liikennepolttoaineena vähentävät fossiilisten polttoaineiden liikennekäyttöä ja siten liikenteen päästöjä ilmaan ja haitallisia ilmastovaikutuksia.

Vesienhoidon tavoitteena on saavuttaa vesien vähintään hyvä ekologinen tila viimeistään vuonna 2027. Laitoksen toiminta sijoittuu Vuoksen vesienhoitoalueelle. [Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2022–2027](#) asetettuja tämän ympäristölupapäätöksen kannalta olennaisia tavoitteita ovat ravinteiden ja orgaanisen aineksen kierrättäminen, lannan prosessoinnin kehittäminen lannan separoinnin lisäksi biokaasun tuotannolla. Erityisesti karjatalousvaltaisimmilla alueilla tulisi kehittää karjanlannan energiakäyttöä biokaasun valmistuksessa. Toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu laitosalueen hulevesikuormituksen lisäksi muita päästöjä vesistöön. Päätöksen mukaisesti toimien ja lupamääräykset huomioita ottaen toiminta ei vaaranna Vuoksen vesienhoitosuunnitelmassa vuosiksi 2022–2027 asetettuja tavoitteita vaan edistää niiden toteutumista.

Toiminta ei sijaitse tulvariskialueella.

Alueella ei ole kunnallista jätevesiviemäriä. Saniteettijätevedet kerätään säiliöihin ja kuljetetaan kunnalliseen jätevedenkäsittelyyn. Kiuruveden kaupungin lausunnon mukaan paikallisella jätevedenpuhdistamolla on valmius vastaanottaa kyseiset jätevedet.

Päätöksen ja lupamääräysten mukaisesta toiminnasta ei aiheudu prosessi-jätevesikuormitusta vesistöön eikä siten vesistön pilaantumisesta aiheutuva haittaa, joka tässä päätöksessä olisi määrättävä korvattavaksi.

Päätöksellä on hyväksytty hakemuksessa esitetty tarkkailusuunnitelma, joka sisältää sekä toiminnan käyttö- ja päästötarkkailun että jätteiden käsittelyn seuranta- ja tarkkailun, lupamääräysten mukaisesti täydennettynä. Täydennetty tarkkailusuunnitelma on määrätty toimitettavaksi valvontaviranomaiselle erikseen tarkistettavaksi. Hakemukseen on liitetty ympäristönsuojelulain 15 §:n vaatimukset täyttävä riskien arviointiin perustuva varautumissuunnitelma.

Ympäristönsuojelulain 82 §:n mukaan direktiivilaitoksen toiminnanharjoittajan on laadittava maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys ja liitettävä se lupahakemukseen, mikäli toiminnassa käytetään, varastoidaan, tuotetaan tai muutoin syntyy lain 66 §:ssä tarkoitettuja merkityksellisiä vaarallisia aineita. Hakemukseen liitetyn perustilaselvityksen mukaan toimintaan ei liity maaperän ja pohjaveden kannalta merkityksellisiä vaarallisia aineita. Laitos ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä sen lähistöllä ole luonnonsuojelun kannalta merkittäviä kohteita. Lupaviranomainen katsoo esitetyn perustilaselvityksen olevan riittävä laitoksen toiminnan luonne ja laitoksiin-teistön maaperän tila huomioiden.

Laitoksen toiminta ja toimiala huomioon ottaen aluehallintovirasto ei ole edellyttänyt ympäristönsuojelulain 74 §:n tarkoittamia energiatehokkuutta koskevia selvityksiä tai energian käytön tehokkuuden seurantaa. Energian käytön tehokkuudesta ei ole määrätty lain 74 §:n 3 momentin perusteella.

Hakemukseen sisältyi esitys toiminnassa muodostuvien lannoitevalmisteiden jätteeksi luokittelun päättymisestä.

6.1.1 Ympäristövaikutusten arvioinnin ja perustellun päätelmän huomioon ottaminen

Suunnitellusta toiminnasta on tehty ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain (252/2017) mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jonka arviointiselostuksesta Pohjois-Savon ELY-keskus on antanut perustellun päätelmänsä 14.7.2023. Ympäristölupahakemuksessa esitetty toiminta eroaa jossain määrin varastointikapasiteeteiltaan, syötevalikoimiltaan ja veden käytöltään siitä, mitä on otettu lähtökohdaksi ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä.

Käsiteltävien jätteiden (syötteiden) kokonaismäärä on vähentynyt 460 000 tonniin (arviointiselostuksessa 463 000 t) ja lietelannan 322 700 tonniin (350 000 t), kuivalannan sen sijaan on lisääntynyt 58 000 tonniin (43 000 t) ja elintarviketeollisuuden sivuvirrat (jätteet) lisääntynyt 48 300 tonniin

arviointiselostuksen 20 000 tonnista. Syötteille lupahakemuksessa on esitetty erikseen meijeriteollisuuden sivuvirrälle varastointikapasiteettia 240 tonnia (kulutus 17 500 t/a), panimoteollisuuden sivuvirrälle 70 tonnia (5 000 t/a) ja teurasjätteille (5 800 t/a). YVA-menettelyssä näille sivuvirroille ei esitetty erikseen varastointikapasiteettia, vaan ainoastaan elintarvike- ja muun teollisuuden sivuvirroille ja jätteille yhteinen kokonaiskapasiteetti 800 t, mikä on esitetty myös hakemuksessa. Näin olleen elintarvike- ja muun teollisuuden sivuvirtojen ja jätteiden varastoinnin kokonaiskapasiteetti on 1 110 tonnia, mikä on noin 40 % enemmän kuin YVA-menettelyssä on esitetty. Kyseiset syötejakeet vastaanotetaan vastaanottorakennuksessa, jossa niille on varastointikapasiteettia. Varastointiin liittyväksi mahdolliseksi ympäristövaikutukseksi hakija on nähnyt lähinnä varastointihallista kerättävien ja käsiteltävien hajupitoisten kaasujen määrän. Varastointikapasiteetin suuruudella voi olla pieni vaikutus poistokaasujen määrään, mutta kaasunkäsittelystä ulos tuleva pitoisuus ei muutu. Lisäksi nesteytetyn metaanin enimmäisvarastointimäärä on noussut 130 tonniin (arviointiselostuksessa 112,5 t) ja raan biokaasun 13 tonniin (12 t). Varastointikapasiteetin muutoksen ei ole nähty lisäävän merkittävästi ympäristövaikutuksia.

Ympäristölupahakemuksessa syötteiden vastaanottorakennukset on sijoitettu YVA-menettelyn melumallinnuksessa käytetystä sijoittelusta poiketen. Vastaanottorakennusten uudelleensijoittelulla on nähty voivan olla vaikutusta melun leviämiseen laitosalueen lähiympäristöön. Tästä syystä on annettu määräys melutason selvittämisestä laitoksen lähialueella laitoksen toiminnan käynnistyttyä.

YVA-vaiheessa esitetty veden käyttömäärä on ollut 50 000–150 000 m³/a vuodessa. Lupahakemusvaiheessa käyttöveden tarve vesihuoltolaitokselta on tarkentunut välille 30 000–60 000 m³/a. Prosessissa käytettävästä vedestä noin 1 000–5 000 m³:n on suunniteltu olevan talteen otettua sadevettä. Vettä käytetään ensisijaisesti pesuihin.

Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan edellä kuvatuilla laitoksen hakemuksen mukaisen toiminnan muutoksilla verrattuna YVA-menettelyssä esitettyyn ei ole merkitystä toiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten, esimerkiksi muodostuvien hajupäästöjen, kannalta toiminnan normaalitilanteessa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisesti arviointiselostus ja hankkeesta yhteysviranomaisen laatima perusteltu päätelmä on otettu huomioon tässä päätöksessä. Ympäristölupahakemuksen muutokset YVA-menettelyn lähtötietoihin on otettu huomioon annetuissa lupamääräyksissä.

6.1.2 Paras käyttökelpoinen tekniikka ja BAT-päätelmien soveltaminen ympäristölupaharkinnassa

Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla (BAT) tarkoitetaan ympäristönsuojelulaissa mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä ja toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito-, käyttö- sekä lopettamistapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä ja jotka soveltuvat ympäristölupamääräysten perustaksi. Tekniikka on teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoista silloin, kun se on saatavissa käyttöön yleisesti ja sitä voidaan soveltaa asianomaisella toiminnan alalla kohtuullisin kustannuksin. Teollisuuspäästödirektiivin mukaan paras tekniikka on käytettävissä olevaa silloin, kun se on kehitetty sellaisessa mittakaavassa, että sen käyttö kyseisellä teollisuuden alalla on mahdollista taloudellisesti ja teknisesti kannattavalla tavalla kustannukset ja hyöty huomioon ottaen. Teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalaan kuuluvien toimintojen paras käyttökelpoinen tekniikka ja sitä edustava päästötaso on lähtökohtaisesti kuvattu kunkin toimialan vertailuasiakirjoissa (BREF) ja BAT-päätelmissä.

Laitoksen pääasiallista toimintaa koskevat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2020/75/EU mukaiset Euroopan komission 17.8.2018 julkaistulla täytäntöönpanopäätöksellä ([\(EU\) 2018/1147](#)) hyväksymät jätteenkäsittelyn parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden (BAT) päätelmät. Laitoksen pääasialliseksi toiminnaksi on tulkittu vaarattoman jätteen hyödyntäminen tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä, kun kapasiteetti ylittää 75 t/d, ja kun kyseessä on biologinen käsittely. Toimintaa koskevat yleisten päätelmien (BAT 1–BAT 8, BAT 10–BAT 24) lisäksi jätteen biologisen käsittelyn parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevat päätelmät (BAT 33–BAT 35, BAT 38 ja BAT 39). Biometaanin tuotanto- ja nesteytyslaitos on jatkuvatoiminen.

Laitoksen toimintaa osin koskevat muut jätteenkäsittelyn vertailuasiakirjat (ns. horisontaali-BREF ja -REF dokumentit) ovat:

- [EFS BREF, 2006](#). EC Reference Document on BAT on Emissions from Storage,
- [ROM REF, 2018](#). EC JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations.

Päätöksessä on sovellettu jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä toimintaa koskevien päätelmien osalta. Päätöksessä on lisäksi otettu huomioon hakijan esittämä vertailu kemikaalien varastoinnin ja käsittelyn parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden vertailuasiakirjaan (EFS BREF) ja teollisuuspäästödirektiivin alaisten toimintojen ilma- ja vesipäästöjen tarkkailun vertailuasiakirjaan (ROM REF).

Laitoksen toiminta edustaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa, kun toiminta toteutetaan tämän ympäristölupapäätöksen mukaisesti.

6.1.3 Hakemuksen hylkääminen osittain jätteeksi luokittelun päättymisen osalta

Aluehallintovirasto on hylännyt hakijan hakemuksen jätteeksi luokittelun päättymisestä mädätys- ja hygienisointiprosessin läpi käyneelle mädätteelle. Jätelain 5 b §:n 1 momentin mukaan jäte, joka on kierrätetty tai muuten hyödynnetty, ei ole enää jätettä, jos:

- 1) sitä on määrä käyttää erityisiin tarkoituksiin;
- 2) sillä on markkinat tai kysyntää;
- 3) se täyttää käyttötarkoituksensa mukaiset tekniset vaatimukset ja on vastaaviin tuotteisiin sovellettavien säännösten ja standardien mukainen; ja
- 4) sen käyttö ei kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.

Biometaanin tuotanto- ja nesteytyslaitoksen raaka-aineet (syötteet) ovat jätteeksi luokiteltuja. Laitoksen anaerobisessa prosessissa muodostuvaa lopputuotetta, mädätettä, on tarkoitus käyttää lannoitevalmisteena. Lannoitevalmisteen jätteeksi luokittelu voi päättyä, jos se täyttää jätelain 5 b §:n 1 momentin kaikki kohdat.

Aluehallintovirasto toteaa, että hakemuksessa ei ole osoitettu laitoksen toiminnassa muodostuvan mädätteen täyttävän kaikilta osin jätelain 5 b §:n 1 momentin kohdassa edellytetyjä kriteereitä. Mainituista kriteereistä aluehallintovirasto katsoo kohtien 1 ja 2 täyttyvän, mutta kohtien 3 ja 4 täyttymisestä toiminnassa ei ole esitetty riittävää näyttöä.

Ruokavirasto, joka mm. toimivaltaisena viranomaisena valvoo lannoitelain ja lannoitevalmisteasetuksen noudattamista Suomessa, on todennut lausunnossaan, että EU lannoitevalmisteasetuksessa (2019/1009) on ainesosaluokalle (CMC) 5, muu mädäte kuin tuorekasvimädäte, asetettu prosessia, syötteitä ja valmistettavan ainesosan haitallisten aineiden ja epäpuhtauksien enimmäispitoisuuksia sekä stabiilisuutta koskevat kriteerit. Eläinperäisten sivutuotteiden, kuten lannan, käyttö ainesosaluokassa (CMC) 5 tulee sallituksi vasta sen jälkeen, kun niitä koskevat delegoidut säädökset ovat lainvoimaisia. Eläinperäisiä sivutuotteita koskevista delegoiduista säädöksistä komission valmistelussa on vasta lantaa koskeva säädös. Lisäksi osa (mm. teollisuus- ja jätevesilietteet) Suomen Lantakaasu Oy:n Kiuruveden laitoksella käsiteltäviksi suunnitelluista syötemateriaaleista on sellaisia, jotka eivät ole sallittuja ainesosaluokassa (CMC) 5. Koska EU lannoitevalmisteasetuksessa on säädetty lannoitevalmisteen jätteeksi päättymistä

koskevista vaatimuksista, ei asiasta voida Ruokaviraston näkemyksen mukaan kansallisesti päättää toisin, eikä hakemuksen mukaiselle mädätteelle siten voi myöntää jätteeksi luokittelun päättymistä.

Mädätettä voidaan kuitenkin Ruokaviraston lausunnon mukaisesti hyödyntää lannoitevalmisteen valmistuksessa kansallisen ainesosaluettelon ainesosaluokan 4 mädätteenä sen jätteeksi luokittelun estämättä, jos mädäte täyttää maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 964/2023 aineosaluokkaa koskevat vaatimukset ja valmistettava lopputuote on tuoteluokkavaatimusten mukaista.

Aluehallintovirasto korostaa, että lannoitelainsäädännön nojalla arvioidaan ainoastaan valmistettujen lannoitevalmisteiden soveltuvuutta todettuun käyttötarkoitukseen eli peltolevitykseen ja/tai kasvien lannoitukseen. Lisäksi lannoitevalmisteen jätteeksi luokittelun päättymisen edellytyksenä on, että se täyttää myös jätelain 5 b §:n 1 momentin kohdassa 4) edellytetyn terveys- ja ympäristövaarattomuuden. Kun kyseessä on uusi, toimintansa vasta aloittava laitos, joka käsittelee lannan lisäksi useita muita, mahdollisesti ympäristölle tai terveydelle haitallisia ominaisuuksia sisältäviä jakeita, ei mädätteen kemiallista laatua koskevien määrittäytulosten puuttuessa voida ennakolta luotettavalla tavalla varmistua kyseisten kriteerien täyttymisestä sillä tasolla, mitä jätteeksi luokittelusta päättäminen edellyttäisi. Jätelain 5 b §:n 1 momentin kohdan 4 osalta aluehallintovirasto toteaa hakemuksen ennenaikaiseksi.

Aluehallintovirasto esittää käsityksensä, että lannoitevalmisteenä hyödynnettävän mädätteen luokittuminen jätteeksi on tavanomaista, eikä jäteluokitusta estä mädätteen käyttöä, jos mädätteen laatu täyttää lannoitevalmisteita koskevan kansallisen lainsäädännön vaatimukset ja se on todennettu toimivaltaisen viranomaisen edellyttämällä tavalla. Myös hakijan mukaan lannoitelainsäädännön vaatimukset täyttävä hygienisoitu mädäte voidaan toimittaa tuotteena maataloille riippumatta siitä, hyväksytäänkö tällä päätöksellä sen jätelain 5 b §:n mukainen jätteeksi luokittelun päättymisen.

Selvyyden vuoksi aluehallintovirasto toteaa käsityksensä, että anaerobisessa biokaasuprosessissa syntyvä mädäte on vapautettu kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista annetun REACH-asetuksen (EY) N:o 1907/2006 2 artiklan 7 b kohdan ja asetuksen liitteen V mukaisesti rekisteröintivelvoitteesta. Mädäte on lisätty kompostin ja biokaasun lisäksi REACH-asetuksen liitteeseen V.

6.1.4 Hakemuksen hylkääminen osittain vaarallisten jätteiden käsittelyn osalta

Aluehallintovirasto on hylännyt haetun mahdollisuuden ottaa laitoksen mädätysprosessiin vaarallisiksi jätteiksi luokiteltuja, teollisuuden ja

maatalouden toiminnoissa erilaisten vahinkotilanteiden seurauksina syntyviä jätteitä sopimalla siitä erikseen Pohjois-Savon ELY-keskuksen kanssa. Ympäristönsuojelulain 58 §:n mukaan jätteen käsittelyä koskeva ympäristölupa voidaan rajoittaa tietynlaisen jätteen käsittelyyn. Mädätys on biologinen prosessi eikä ennakolta arvioiden ole mahdollista luotettavasti arvioida, etteivätkö hakemuksessa tarkemmin yksilöimättömät, vaarallisiksi luokitellut jätteet häiritsisi laitoksen prosessia tai aiheuttaisi ympäristölle haitallisten aineiden päätymistä lannoitevalmisteenä hyödynnettävään mädätteeseen.

Myös Pohjois-Savon ELY-keskus edellytti lausunnossaan, että kaikki vastaanotettavat jätteet ja niille asetetut laatuvaatimukset tulee kuvata mahdollisimman tarkasti ympäristölupamenettelyssä. Toiminnanaikaisille uusille syötteille tulee hakea tarvittaessa ympäristöluvan muutosta.

6.2 Toiminnan aloittamista muutoksenhausta huolimatta koskevat perustelut

Ympäristönsuojelulain 199 §:n mukainen oikeus toiminnan aloittamiseen muutoksenhausta huolimatta on myönnetty hakijan pyynnöstä.

Tällä päätöksellä hyväksytyt toiminnot ja niiden luonne huomioon ottaen niiden aloittaminen ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Asetettava vakuus on määrätty riittäväksi ympäristön saattamiseksi päästöjen osalta ennalleen, mikäli ympäristölupa evätään tai sen lupamääräyksiä muutetaan.

6.3 Lupamääräysten yleiset perustelut

Lupamääräyksiä annettaessa on otettu huomioon laitoksen sijainti, toiminnasta aiheutuvat päästöt, toiminnasta aiheutuvan pilaantumisen todennäköisyys, onnettomuusriskit, lähialueen asutuksen ja virkistysalueiden läheisyys sekä ympäristönsuojelulain vaatimus käyttää toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Ympäristönsuojelulain 52 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista, maaperän ja pohjavesien 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 toiminnoista, 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 koskevinä muutoinkin noudatettava joka tapauksessa.

Jätelain (646/2011) 3 §:n 1 momentin mukaan sitä sovelletaan sellaisiin eläimistä saataviin sivutuotteisiin ja niistä johdettuihin tuotteisiin, jotka on tarkoitettu käytettäväksi jätteiden biologisessa käsittelylaitoksessa. Jätelain etusijajärjestyksen noudattamisvelvoitteen mukaan kaikessa toiminnassa on jäte toissijaisesti kierrätettävä. Laitoksen toiminnassa jätteitä kierrätetään biokaasuprosessin syötteiksi ja edelleen hyödynnettäväksi lannoitevalmisteenä

Lupamääräyksissä termillä valvontaviranomainen tarkoitetaan Pohjois-Savon ELY-keskusta ja lupaviranomaisella Itä-Suomen aluehallintovirastoa.

6.4 Lupamääräysten yksilöidyt perustelut

6.4.1 Syötteen

Lupamääräys 1. Jätteiden vastaanotto ja käsittely on rajattu ympäristönsuojelulain 58 §:n 2 momentin mukaisesti hakemuksen mukaisiin vaarattomiin jätejakeisiin ja hakemuksessa esitetty vaarallisten jätteiden vastaanottaminen on hylätty. Muutoin vastaanotettaviksi ja käsiteltäviksi sallittujen jätteiden määrä ja laatu perustuvat hakijan omaan esitykseen. Hakija on esittänyt pääasiallisten syötetyyppien olevan liete- ja kuivalantaa (>80 %). Sivutuoteasetuksen ((EY) 1069/2009) mukaisista sivutuotteista hakija on esittänyt ottavansa vastaan hakemuksessa esitettyjä luokan 2 ja 3 sivutuotteita. Eläimistä saatavien sivutuotteiden vastaanotto ja laitoksella käsittely on rajattu hakijan esityksen mukaisesti sivutuoteasetuksen artiklan 9 ja 10 mukaisiin aineksiin. Mädätysprosessin syötteiden keskinäiset suhteet voivat vaihdella, mutta kuitenkin niin, ettei 1) laitoksella käsiteltävien jättejakeiden ja eläimistä saatavien sivutuotteiden kokonaismäärä ylitä lupamääräyksen mukaista enimmäismäärää 460 000 t/a, 2) etteivät taulukon 3 mukaiset jätenimikekohtaiset enimmäismäärät ylitä ja ettei 3) lannoitevalmisteen laadultaan muutu käyttötarkoitukseensa soveltumattomaksi.

Toiminnan lähtökohtana tulee olla lupamääräyksessä edellytetyn mukaisesti vain sellaisten jäteraaka-aineiden tai sivutuotteiden vastaanotto, joissa ei ole mukana mädätysprosessin toimintaa vaikeuttavia tai mädätteen hyödyntämistä estäviä haitallisia aineita tai jätteitä. Syötteiden soveltuvuus anaerobiseen mädätysprosessiin on oleellista prosessin häiriöttömän toiminnan turvaamiseksi. Mädätysprosessiin soveltumaton jäte tai

soveltumattomat jätejakeiden sekoitussuhteet voivat myös lisätä laitoksen päästöjä ympäristöön. Pakkausjäämien poistaminen määräyksen mukaisesti estää mädätteen hyödyntämisestä aiheutuvaa roskaantumista. Määräyksen perusteena on jätelain 15 b §, jonka mukaan ammattimaisesti tai laitospäiväisesti jätettä hyödyntävän toiminnanharjoittajan on ennen hyödyntämistä tai sen aikana poistettava jätteestä vaaralliset aineet, seokset tai osat, jos se on tarpeen jätteen käsittelyä varten etusijajärjestyksen mukaisesti tai lain 13 §:ssä tarkoitetun vaaran tai haitan aiheutumisen estämiseksi.

Luvan haltija on jätelain mukaan velvollinen toimittamaan laitokselle soveltumattoman jätteen asianmukaiseen käsittelypaikkaan tai laitokseen, jos erää ei palauteta takaisin jätteen haltijalle.

Muiden kuin hakemuksen (taulukon 3) mukaisten vaarattomien jätejakeiden vastaanotto ja käsittely on mahdollistettu rajoitetusti ympäristöluvan valvontaviranomaisen harkinnanvaraisella ennakkohyväksynnällä lupamääräyksen mukaisin edellytyksin. Luvan haltijan on tällöin tärkeää varmistua myös siitä, ettei syötevalikoima heikennä tai estä mädätteen hyödyntämistä lannoitevalmisteen lannoitelainsäädännön vaatimukset täyttävällä tavalla. Merkittävät poikkeamat lupapäätöksellä sallituista syötetyypeistä tai kokonaan uudet syötteet edellyttävät kuitenkin uutta lupaharkintaa.

6.4.2 Laitoksen rakenteet ja käyttö

Lupamääräykset 2–5. Määräykset laitoksen rakentamisesta ja rakenteista on annettu, jotta jätelain mukainen jätteen hallittu käsittely toteutuu. Jätelain 13 §:n mukaan jätteen käsittelylaitoksen tai -paikan sijoittamisessa, rakentamisessa tai käytössä on erityisesti huolehdittava siitä, ettei jätehuollosta aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavia päästöjä mukaan lukien melua tai hajua taikka muuta viihtyisyyden vähentymistä. Määräyksillä ehkäistään laitoksen toiminnoista koituvia päästöjä maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin. Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalta on laitoksella oltava valmius välittömästi havaita vuoto ja kerätä päästö talteen. Haitalliset ympäristövaikutukset on ehkäistävä ennakolta, mikä edellyttää toiminnan luonne ja laajuus huomioiden oikeanlaisia suojaus- ja hallintarakenteita sekä niiden oikeanlaista käyttöä.

Valvontaviranomainen tarvitsee valvonnallisista syistä tarkat tiedot laitoksen lopullisista toteutettavista rakennuksista, rakenteista sijainteineen, erityisesti koskien niiden päästöjen hallintajärjestelyjä.

Nestetiiveydellä aluehallintovirasto tarkoittaa valtioneuvoston eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta antaman asetuksen (1250/2014) 3 §:n mukaisia vesitiiviitä rakenteita, jotka estävät lannan sekä virtsan ja muiden nesteiden joutumisen maaperään sekä pinta-

ja pohjavesiin, sekä sellaisia nestetiiviitä rakenteita, jotka ovat tarkoitukseensa soveltuvia kuten Tukes:n [Kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta \(2019\)](#) -oppaassa kuvatut vuotojen hallinta- ja suojausrakenteet. Kemikaalien ja polttoaineiden varastointialueiden tiiveydestä on määrätty erikseen lupamääräyksessä 27.

Laitoksen piha-alueelle sijoitettavien betonirakenteisten lietelanta- ja mädätesäiliöiden vuotojen tarkkailurakenteista on tarpeen määrätä toiminnanharjoittajan selvilläolovelvollisuuden ja varovaisuusperiaatteen perusteella. Kyseessä on direktiivilaitos, jonka toiminnassa varastoidaan ja käsitellään vuositason huomattava määrä lantaa ja mädätettä. Piha-alueelle sijoitettavat liete- ja mädätesäiliöt ovat suoja-altaattomia betonisäiliöitä. Määräysten mukaiset rakenteet mahdollistavat vuotojen havaitsemisen sekä tarpeellisten korjausten tekemisen viipymättä.

Laitoksen toiminnasta ei muodostu varsinaisia jätevesipäästöjä vesistöön. Hulevesien osalta on kuitenkin tarpeen varmistaa ympäristönsuojelulain 8 §:n 1 momentin kohdan 1) ja lain 20 §:n mukaisin lähtökohdin, ettei niiden mukana pääse vesistöön haitallisessa määrin esimerkiksi ravinteita eikä vettä kevyempiä aineita, kuten öljyjä.

Lisäksi toiminnassa on tarpeen kerätä talteen ja mahdollisuuksien mukaan kierrättää erilaiset valuma- ja pesuvedet prosessin käyttövedeksi jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien ((EU) 2018/1147) mukaisesti. Laitoksen piha-alueiden asianmukaiset rakenteet mahdollistavat asianmukaisen vesienhallinnan ja -kierrätyksen. Ympäristöön johdettavien hulevesien käsittelyssä yleisesti käytetty standardin SFS-EN 858-1 mukainen 1. luokan hiekan- ja öljynerotin tai puhdistusteholtaan sitä vastaava rakenne täyttää määräyksen vaatimuksen. Hulevesijärjestelmän purkuyhteisiin rakennettavilla sulkurakenteilla voidaan estää järjestelmään mahdollisesti häiriö- tai onnettomuustilanteissa pääsevien haitallisten aineiden kulkeutuminen vesistöön tätä kautta.

Lupamääräys 6. Tukesin lausunnon mukaan hakemuksen mukainen laitos tulee olemaan laajamittainen vaarallisia kemikaaleja käsittelevä ja varastoitava toimintaperiaateasiakirjalaitos, joka edellyttää Tukes:n kemikaaliturvallisuyslupaa. Määräys on annettu muutoin ympäristön pilaantumisen estämiseksi ja maaperän ja pohjaveden suojelemiseksi.

Lupamääräys 7. Laitoksen toiminnan valvonnalla varmistetaan jätteenkäsittelyprosessin häiriöttömyys ja estetään häiriötilanteista aiheutuvia ympäristölle haitallisia päästöjä.

Jätelain 141 §:n mukaan jätteenkäsittelylaitoksella tulee olla nimetty vastuuhenkilö ja hänelle sijainen. Vastuuhenkilö vastaa toiminnan asianmukaisesta hoidosta, käytöstä ja tarkkailusta ja toimii yhdyshenkilönä

valvontaviranomaisiin päin. Laitoksen eri toiminnoilla voi olla eri vastuuhenkilö, joka on erikoistunut valvomaansa toimintaan.

6.4.3 Syötteiden vastaanotto, varastointi ja muu käsittely

Lupamääräykset 8–11. Jätteiden enimmäisvarastointimäärät on määrätty hakijan esityksen mukaisina.

Toiminnassa on tarpeen huolehtia, ettei siitä aiheudu epäsiisteyttä, hajua tai terveyshaittaa eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa tai muuta haittaa ympäristölle. Kaikkien syötteiden vastaanottoa, varastointia ja muuta käsittelyä koskevat määräykset ovat tarpeen jätteenkäsittelyn asianmukaisen toteuttamisen varmistamiseksi ja ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi. Esimerkiksi raaka-aineiden anaerobista hajoamista tapahtunee jo niiden varastointisäiliöissä, joten raakabiokaasun hallinta ja kerääminen myös niistä, ei pelkästään reaktoreista, kuulu toiminnan asianmukaiseen järjestämiseen. Myös syötteiden mahdollisimman lyhyt varastointi kuuluu edellä todettuun toiminnan asianmukaiseen järjestämiseen. Luvan haltija on ilmoittanut lietteen enimmäisvarastointiajaksi 14 vuorokautta, ja muille syötteille 5 vuorokautta. Teurasjätteen luvan haltija on ilmoittanut annosteltavan prosessiin viipymättä vastaanoton jälkeen, prosessiolosuhteiden sallimissa rajoissa.

Myöskään syötteiden ja lannoitevalmisteiden kuljetuksista ei saa aiheutua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Haitalliset ympäristövaikutukset on ehkäistävä ennakolta. Määräyksillä estetään myös jätteistä aiheutuvia päästöjä maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin. Toimintaan sisältyvän eläinjätteen käsittelyä koskevat myös Euroopan parlamentin ja neuvoston sivutuotteista ja niistä johdettujen tuotteiden terveyssäännöistä annetun asetuksen ((EY) n:o 1069/2009) varastointi- ja käsittelyvelvoitteet.

Roskaantumishaitan ehkäisemistä koskeva määräys perustuu jätelain 72 §:ään. Haittaeläimiä voidaan ennaltaehkäistä mm. syötteiden huolellisella varastoinnilla.

6.4.4 Lopputuotteiden käsittely ja varastointi

Lupamääräykset 12–14. Mädatteen varastointia ja käsittelyä koskevilla määräyksillä ehkäistään ympäristönsuojelulain 49 §:n mukaista haittaa ympäristölle.

Hakemuksen mukaan mädate siirretään maatiloille toimitusta varten kuljetusajoneuvoihin pääsääntöisesti siten, että se pumpataan ensin piha-alueella sijaitsevasta välivarastointisäiliöstä vastaanottorakennuksen lastauspaikan lastaussäiliöön, ja sieltä edelleen kuljetusajoneuvoihin. Luvanhaltijan poikkeustilanteiksi kuvaamissa tilanteissa, kuten esimerkiksi

lastauslinjan häiriötilanteissa tai lannoitevalmisteen levityksen sesonkiaikana, mädätettä voidaan kuitenkin lastata säiliöautoihin myös suoraan varastosäiliöstä, jolloin kuljetusajoneuvo ajaa säiliön viereen lastausta varten. Aluehallintovirasto toteaa, että lannoitevalmisteen levityksen sesonkiaika ei ole poikkeustilanne, vaan säännöllisesti vuosittain toistuva tavanomainen tilanne. Piha-alueella, mädätesäiliön vierestä, tehtävien lastausten toistuvuuden vuoksi lastauspaikalle on ollut tarpeen edellyttää nestetiivis suojausrakenne, jotta vuodot saadaan kerättyä hallitusti eikä lastauksista aiheudu vaaraa maaperän pilaantumiselle.

Mädätteen hyödyntäminen lannoitevalmisteenä on jätelain 8 §:ssä määritellyn etusijajärjestyksen mukaista. Mädätteen hyödyntämiskelpoisuus edellyttää mm., että se vastaa maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmisteista antamassa asetuksessa 964/2023 säädettyjä vaatimuksia. Asetuksen noudattamisen viranomaisvalvonta kuuluu Ruokavirastolle.

Hakija on perustanut esityksensä jätteen käsittelytoiminnan vakuudeksi lannoitevalmisteen osalta sen 40 000 tonnin enimmäismäärään.

Separoinnissa mädätteestä erotetaan erikseen kuiva- ja nestejäte. Määräys on annettu separointikäsittelystä aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi. Separoinnin aloittamisesta ilmoittaminen määräyksen mukaisesti mahdollistaa, että valvontaviranomainen voi arvioida separoinnin järjestämisen vastaavan lupamääräyksissä edellytettyä.

6.4.5 Biokaasun varastointi ja käsittely

Lupamääräys 15. Lupamääräys on annettu maaperän sekä pinta- ja pohjavesien suojelemiseksi. Määräyksellä pyritään myös ehkäisemään hajuhaittoja.

Lupamääräys 16. Biokaasun jatkojalostuksesta ei saa syntyä tarpeettomia ja haitallisia päästöjä ilmakehään tai vesiin. Hakemuksen mukaan biokaasun nesteytyksessä tai varastoinnissa ei normaalitilanteessa muodostu päästöjä. Aluehallintovirasto on katsonut, että hakemuksessa on ollut riittävät tiedot luvan myöntämiseen.

Raakabiokaasun puhdistuksessa muodostuu ainakin kondenssivesiä. Kaasun epäpuhtaudet kuten rikkivety, hiilivety-yhdisteet ja hiilidioksidi voidaan hakijan esittämän mukaan poistaa eri menetelmin, joiden käyttöönotosta laitoksella hakija ei ole tehnyt päätöstä. Koska toiminta on uutta ja siihen käytettävien laitteiden hankintapäätökset vielä kesken, on aluehallintovirasto nähnyt tarpeelliseksi määrätä ympäristönsuojelulain 54 §:n mukainen erityinen selvitysvelvoite, jotta voidaan varmentua annettujen määräysten riittävyydestä koskien kaasun puhdistuksen päästöjen hallintaa, ja

muutoinkin korkeasta ympäristönsuojelun tasosta. Selvityksen voi toimittaa lupamääräyksen 20 mukaisen selvityksen yhteydessä.

Selvityksen perusteella lupaviranomainen voi muuttaa toimintaa koskevia ympäristölupamääräyksiä tai antaa kokonaan uusia määräyksiä (ympäristönsuojelulaki 90 §).

6.4.6 Päästöt pintavesiin ja jätevedenpuhdistamolle

Lupamääräys 17. Laitoksen toiminnasta ei muodostu varsinaisia jätevesipäästöjä vesistöön. Hulevesien osalta on kuitenkin tarpeen varmistaa ympäristönsuojelulain 20 §:n mukaisin lähtökohdin, ettei niiden mukana pääse vesistöön haitallisessa määrin esimerkiksi ravinteita eikä vettä kevyempiä aineita kuten öljyjä. Kaikessa toiminnassa on tavoiteltava sellaista pintavesien laatua, jossa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista ei aiheudu terveyshaittaa tai merkittävää muuta 5 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettua seurausta tai sen vaaraa.

Laitoksen toimintakiinteistö ei sijoitu vesihuoltolain mukaisesti hyväksytyyn vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen eikä kiinteistöllä ole vesihuoltolaitoksen viemäriverkostoa. Tällöin talousjätevesien käsittelyä koskevat ympäristönsuojelulain luvun 16 periaatteet ja valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla (157/2017).

6.4.7 Haju- ja muut päästöt ilmaan

Lupamääräykset 18 ja 19. Hakija on ilmoittanut, että hajukaasujen käsittelyjärjestelmään liitetään syötteiden vastaanottorakennuksen ja sen sisällä sijaitsevat vastaanotto- ja sekoitussäiliöt sekä lietelannan varastosäiliöt.

Päätös koskee teollisuuspäästädirektiivin (2010/75/EU) ja ympäristönsuojelulain mukaisen direktiivilaitoksen toimintaa. Ympäristönsuojelulain 75 §:n mukaan direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin. Päästöille on ympäristöluvassa määrättävä päästöraja-arvot siten, että päätelmien päästötasoja ei ylitetä laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa. Jos päätelmissä ei ole ilmoitettu päästötasoja, luvassa on annettava tarpeelliset määräykset päätelmissä kuvattua parasta käyttökelpoista tekniikkaa vastaavan ympäristönsuojelun tason saavuttamiseksi.

Laitoksen merkittävin päästö ilmaan on haju. Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmässä 34 on annettu parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiset päästötasot jätteen biologisen käsittelyn kanavoiduille ammoniakin (0,3–20 mg

/Nm³) ja hajupitoisuuden (200–1 000 mg /Nm³) päästöille. Päätelmien taulukon 6.7 alaviitteen mukaan näistä sovelletaan vain jompaa kumpaa, ja jos käsiteltävä jäte on pääasiassa lantaa, ei kumpaakaan päästötasoa sovelleta. Päätelmissä ei yksilöidä, kuinka suuri lannan osuuden tulee olla, jotta kyseisiä päästötasoja ei sovelleta. Ympäristönsuojelulain 75 §:n 3 momentin mukaan lupamääräykset on tarpeellisilta osin annettava lain 53 §:n mukaisesti arvioidun parhaan käyttökelpoisen tekniikan perusteella, jos päätelmissä ei ole kuvattu lupahakemuksessa tarkoitetun toiminnan tai tuotantomenetelmän tyyppiä.

Hakemuksessa on todettu, että käsiteltävien syötteiden määrästä lantaa on vuositasolla yli 80 %. Hakemustietojen perusteella ei voi kuitenkaan arvioida, voiko lannan osuus lyhyemmällä tarkastelujaksolla poiketa tästä merkittävästi siten, että sillä on vaikutusta laitoksen hajupäästöihin. Hakemusvaiheessa ei myöskään ollut vielä lopullista tietoa laitokselle valittavasta hajupäästöjen käsittelylaitteistosta eikä sen puhdistustehosta. Hakemuksen mukaan laitokselle toteutetaan riittävän tehokas hajukaasun käsittely siten, että tavoitetaso poistokaasujen hajupitoisuudelle on vähintään BAT-taso. Vaihtoehtoina esitetyt käsittelymenetelmät (kaasupesuri, biosuodatin, aktiivihiihli-suodatus tai näiden yhdistelmä) sisältyvät päätelmässä BAT 34 mainittuihin menetelmiin.

Lupamääräyksessä 19 on asetettu hajun päästöraja-arvo hakijan ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen esityksen mukaisena jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien ((EU) 2018/1147) BAT-päästötason ylärajaa korkeampana. Toiminnalle on lisäksi asetettu hajukaasujen enimmäispäästöjen tavoitetaso, joka on sama kuin hakemusasiakirjoihin liitettyssä hajumallinnuksessa käytetty pitoisuus ja päätelmässä 34 asetettu päästötason yläraja. Laitoksen toteutuneesta syötejakaumasta, hajupäästöistä ja niiden käsittelytehosta on mahdollista saada tarkkailutietoa laitoksen toiminnan käynnistyttyä, jolloin hajupäästöjä tai niiden päästöraja-arvoa ja tarkkailua koskevia lupamääräyksiä voidaan tarvittaessa täsmentää lupamääräyksessä 20 edellytetyn selvityksen perusteella.

Muilta osin lupamääräys koskien haju- ja muiden ilmapäästöjen hallintaa on annettu toimialan BAT-päätelmien mukaisina.

Raja-arvon noudattamisen tarkastelussa BAT-päätelmien mukaisilla vakio-olosuhteilla tarkoitetaan kuivaa kaasua noin 273 Kelvinin lämpötilassa ja 101 kPa:n paineessa.

Lupamääräys 20. Hakija on selvittänyt laitoksen hajupäästöjen leviämistä YVA-menettelyn aikana matemaattisella mallinnuksella perustuen laitoksen teknisten ratkaisujen oletusparametrisointeihin ja hajun päästöpitoisuuteen 1 000 HY/m³. Toiminnan käynnistyttyä on hajupäästöjen leviäminen tarpeen selvittää todellisin lähtötiedoin laitoksen normaaleissa

toimintaolosuhteissa eli perustuen määräyksen mukaisiin hajupäästön mittauksiin. Yhtenä hajupäästölähteenä voi olla raakabiokaasukattilan piippu, jonka hajupäästöjen selvittämisestä on määrätty erikseen lupamääräyksen 22 mukaisessa selvityksessä. Lupaviranomainen voi täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa 54 §:n nojalla saadun erityisen selvityksen perusteella (ympäristönsuojelulaki 90 §).

6.4.8 Energiantuotantoyksiköt (hake- ja biokaasukattila)

Lupamääräykset 21 ja 22. Lupamääräykset on annettu keski suurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvuatuimukista annetun valtioneuvoston asetuksen (1065/2017) mukaisena. Asetusta (1065/2017) sovelletaan asetuksen 1 §:n mukaan energiantuotantoyksiköihin, joiden polttoaineteho on vähintään 1 megawatti mutta alle 50 megawattia. Asetusta sovelletaan hakemuksessa esitetyn toiminnan kiinteään yhteyteen kuuluvan energiantuotantoyksikön toimintaan. Päästörajoista säädetään asetuksen 5 §:ssä, niiden noudattamisen lähtökohdista 6 §:ssä, haettua toimintaa koskien liitteessä 1 A, savupiipun korkeudesta 7 §:ssä ja liitteessä 2 sekä päästöjen tarkkailusta 17 §:ssä ja liitteessä 3.

Uusien energiantuotantoyksiköiden päästöraja-arvoja sovellettaessa on otettava huomioon ympäristönsuojelulain 106 c §:ssä uusille energiantuotantoyksiköille säädetty polttoainetehon yhteenlaskusääntö, jonka mukaan tilanteissa, joissa kahden tai useamman uuden energiantuotantoyksikön savukaasut johdetaan tai voitaisiin toimivaltaisen viranomaisen arvion mukaan johtaa yhteiseen piippuun, määräytyvät kunkin yksikön päästöraja-arvot yksiköiden yhteenlasketun polttoainetehon perusteella. Aluehallintovirasto on ottanut huomioon hakijan esityksen mukaisesti, ettei hakekattilan ja raakaa biokaasua polttavan varakattilan päästöjä voida johtaa samaan piippuun.

Hakemuksen mukaisen biokaasukattilan käyttöaika on rajattu hakijan esityksen mukaisesti enintään 500 tuntiin vuodessa kolmen vuoden liukuvana keskiarvona laskettuna. Käyttötuntien rajaaminen on tarpeen toiminnan valvonnan kannalta. Asetuksen 1065/2017 liitteen 1A taulukon 4 mukaisia uusien energiantuotantoyksiköiden päästöraja-arvoja ei sovelleta laitoksen biokaasukattilalle.

Hakemuksen mukaan biokaasukattilaan johdettavaa raakaa biokaasua ei puhdisteta. Raaka biokaasu sisältää hajua aiheuttavia yhdisteitä, kuten rikkiyhdisteet ja ammoniakki. Biokaasukattilan toiminnasta, varsinkin kattilan käynnistys- ja sammutustilanteissa, voi aiheutua hajuhaittaa, mitä ei voida ennalta selvittää. Määrätyt pitoisuusmittaukset on tarpeen sisällyttää lupamääräyksen 20 mukaiseen hajupäästöjen leviämisseivitykseen, jotta laitoksen aiheuttamasta hajupäästöstä saadaan riittävä kokonaiskuva.

Lupamääräys 23. Hakija ei ole esittänyt, että energiantuotantoyksiköissä muodostuisi jätevesijakeita. Aluehallintovirasto on kuitenkin huomoinut, että toiminnassa saattaa muodostua asetuksen 1065/2017 mukaisia jätevesijakeita (esimerkiksi elvytys-, nuohous- ja peittausvedet), ja antanut sitä koskevan lupamääräyksen jätevesijakeiden asianmukaiseksi hallitsemiseksi. Kyseisiä vesijakeita ei saa johtaa mädätysprosessiin eikä vesistöön. Laitoksen toiminta-alueella ei ole viemäriverkkoa.

6.4.9 Melu

Lupamääräys 24. Lupamääräys on annettu melusta aiheutuvan kohtuutoman rasituksen estämiseksi. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) toteutuminen jätteenkäsittelyn meluntorjunnassa saattaa edellyttää mm. toimintojen sijoittamista meluhaittojen torjumisen kannalta optimaalisesti, melulähteiden koteloiteja ja melun leviämisen estäviä rakenteita.

Aluehallintovirasto on määrännyt melun raja-arvot keskiäänitasoina. Melun ohjearvon laskentajaksoa ei määritellä valtioneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista (993/1992).

Lupamääräyksessä loma-asumiseen tai virkistäytymiseen käytettävillä alueilla tarkoitetaan leirintäalueita, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueita ja luonnonsuojelualueita. Yöaikaista keskiäänitasoa (40 dB) sovelletaan sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita yleisesti käytetään oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Raja-arvoja määrittäessä on otettu huomioon mahdollinen melun häiritsevä luonne. Melun häiritsevä luonne tarkastellaan häiriintyvissä kohteissa.

Raja-arvon noudattamisen tarkastelussa otetaan huomioon käytetyn mittausmenetelmän epävarmuus. Selvyyden vuoksi aluehallintovirasto toteaa, että menetelmän epävarmuudella ei tarkoiteta mittauksen kokonaisepävarmuutta.

Lupamääräykset 25 ja 26. Meluvaikutuksia on arvioitu YVA-menettelyn yhteydessä tehdyn melumallinnuksen avulla. Mallinnuksen mukaan laitostoimintojen aiheuttama, päiväajan ohjearvon ylittävä melualue rajoittuu laitoksen alueelle. Melumallinnuksessa kaluston täsmälliset äänitehotasot eivät olleet saatavilla. Samoin lähtötietoina käytettävät laitteiden sijainnit yksityiskohtaisine vaaka- ja pystygeometriatietoineen ovat perustuneet usean melulähteen kohdalla oletukseen. Aluehallintovirasto on määrännyt melupäästön kertaluonteisesti selvitettäväksi mittauksin ja/tai mallinnuksin toiminnan vakiinnuttua siten, että se perustuu laitoksen normaalitoiminnan aikaiseen melupäästöön ja edellä mainittujen lähtötietojen osalta todellisiin tietoihin. Melupäästön selvittämissuunnitelman tarkastuttamisella valvontaviranomaisella osaltaan varmistetaan selvityksen (toteutuksen) laatu.

Valvontaviranomaiselle on oltava mahdollisuus myöhemminkin selvittää toiminnan meluvaikutuksia.

6.4.10 Kemikaalien ja polttoaineiden varastointi

Lupamääräys 27. Kemikaalien ja polttoaineiden käsittelyä ja varastointia koskeva määräys on annettu ympäristön pilaantumisen estämiseksi ja maaperän ja pohjaveden suojelemiseksi. Tämän määräyksen mukainen kemikaalien varastoinnin ja vuotojenhallinnan taso voidaan saavuttaa esimerkiksi Tukes:n oppaissa [Vaarallisten kemikaalien varastointi \(2021\)](#) ja [Kemikaalivuotojen ja sammuksijätevesien hallinta \(2019\)](#) kuvatuilla ratkaisulla.

6.4.11 Toiminnassa muodostuvat jätteet

Lupamääräykset 28 ja 29. Lupamääräykset perustuvat jätelakiin (646/2011) ja valtioneuvoston jätteistä antamaan asetukseen (978/2021), joita on noudatettava toiminnassa joka tapauksessa. Lupamääräyksissä on annettu määräykset toiminnassa muodostuvien jätteiden käsittelystä. Ne on katsottu riittäväksi varmistamaan jätteiden asianmukainen käsittely ja kuljetus kyseisten jätteiden käsittelyyn erikoistuneisiin, luvan saaneisiin laitoksiin sekä ehkäisemään alueen roskaantuminen ja pilaantuminen sekä jätteistä aiheutuvat terveyshaitat.

Jätelain 8 § velvoittaa noudattamaan kaikessa toiminnassa jätteen käsittelyn ns. etusijajärjestystä. Kaikki toiminnassa muodostuva jäte on mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti valmisteltava uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. 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. Jätteen kuljettamiseen luovuttamisen edellytykset on esitetty jätelain 29 §:ssä.

Toimintaa koskee jätelain 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailuvelvollisuus. Jätelain 121 §:ssä on lueteltu jätteet, joiden siirrosta on laadittava siirtoasiakirja.

6.4.12 Riskien hallinta sekä häiriö- ja poikkeustilanteet

Lupamääräys 30. Ympäristönsuojelulain 15 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on ennakolta varauduttava toimiin onnettomuuksien ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi ja niiden terveydelle ja ympäristölle haitallisten seurausten rajoittamiseksi.

Hakemuksessa esitettyä ennaltavarautumissuunnitelmaa on määrätty täydennettäväksi ilmastonmuutoksesta aiheutuvien riskien tunnistamisella ja

niihin liittyvillä sopeutumis- ja varautumistoimenpiteillä, koska ilmastonmuutos voi vaikuttaa esimerkiksi laitoksen huoltovarmuuteen, energiantuotantoon, polttoainehankintaan sekä kuljetuksiin.

Varautumissuunnitelman toimittaminen tiedoksi valvontaviranomaisille on tarpeen valvonnan mahdollistamiseksi. Määräys suunnitelmien ajan tasalla pitämiseksi on tarpeen, koska toiminnassa saattaa tapahtua muutoksia, jotka eivät edellytä ympäristölupaa tai ympäristöluvan muuttamista, mutta muutoksilla voi olla olennainen merkitys poikkeustilanteiden ennaltavarautumiseen.

Lupamääräys 31. Lupamääräyksessä kuvatussa tilanteessa parasta käytökelpoista tekniikkaa on raakabiokaasun jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien ((EU) 2018/1147) mukainen soihdutupoltto. Soihdutuksella estetään metaanin, jolla on voimakas maapallon ilmastoa lämmittävä vaikutus, pääsy ilmaan.

Lupamääräys 32. Ilmoitusvelvollisuus häiriö- ja poikkeuksellista tilanteista on määrätty viranomaisten tiedonsaannin varmistamiseksi, valvonnan toteuttamiseksi ja mahdollisten annettavien viranomaisohjeiden vuoksi.

Lupamääräys 33. Määräys välittömiin torjuntatoimenpiteisiin ryhtymisestä päästöjen torjumiseksi on annettu pilaantumisen ehkäisemiseksi ja poikkeuksellisista päästöistä aiheutuvien haittojen minimoimiseksi. 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. Pilaantumisen torjuntavelvollisuudesta on säädetty ympäristönsuojelulain 14 §:ssä.

Lupamääräys 34. Laitosalueella voi toimia luvan saajan työntekijöiden lisäksi sopimusperusteisesti muita yrityksiä. Luvan haltijan on oltava selvillä laitosalueella harjoitettavasta toiminnasta ja sen on huolehdittava sopimusosapuolena ja toiminnan ohjeistuksen avulla ympäristönsuojelun toteuttamisesta laitosalueella (ympäristönsuojelulaki 6, 7 ja 20 §:t).

Sivullisten pääsy ja asiaton oleskelu laitosalueella on tarpeen estää ympäristönsuojelu- ja -turvallisuustekijöiden perusteella kohtuudella käytettävissä olevin keinoin.

6.4.13 Tarkkailu

Lupamääräykset 35–42. Ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaisesti ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöjen ja toiminnan tarkkailusta sekä toiminnan vaikutusten tarkkailusta. Luvassa on lisäksi annettava tarpeelliset määräykset jätelain 120 §:ssä säädetystä jätehuollon seurannasta ja tarkkailusta sekä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmasta ja sen noudattamisesta.

Lupamääräyksen 36 mukaiset energiantuotantoyksiköiden tarkkailut perustuvat asetuksen 1065/2017 vaatimukseen hakemuksen mukaisille hake- ja biokaasukattiloille. Hakekattilalle valittavaa savukaasujen erotinlaitetta ei ole esitetty tarkasti hakemuksessa.

Lupamääräyksen 37 mukaiset käyttötarkkailun täydennykset ovat tarpeen toiminnan haittojen ja riskien toteutumisen ennalta estämiseksi. Toiminnan valvonnan kannalta nämä on tarpeen esittää laitoksen tarkkailuohjelmassa.

Lupamääräysten 38 mukainen päästötarkkailun täydennys perustuu yleisesti ympäristönsuojelulain 6 §:ään. Laitoksen tarkkailun tulee sisältää kaikki tarpeelliset toiminnot, jotta tarkkailutoimia ja vaikutuksia voidaan riittävästi valvoa.

Hakemuksessa esitettyä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmaa (6.11.2023) on tarpeen täydentää ja tarkentaa lupamääräyksen 39 mukaisesti, jotta jätteenkäsittelyn seuranta ja tarkkailu sisältävät kaikki tarpeelliset toiminnot, ja jotta tarkkailutoimia ja vaikutuksia voidaan riittävästi valvoa. Määräys perustuu jäteasetuksen (978/2021) 41 §:ään. Hakemuksen mukaan käyttötarkkailua varten on tarkoitus laatia myös laitoksen omavalvontasuunnitelma, joka toimitetaan Ruokavirastolle. Tarkkailusuunnitelman täydentävät tiedot voi soveltuvin esittää myös Pohjois-Savon ELY-keskukselle omavalvontasuunnitelmassa.

Lupamääräyksen 40 mukainen hulevesien päästötarkkailu on määrätty ottaen huomioon toiminnan luonne ja hakijan esitys tarkkailusta ja se, että kyseessä on uusi toiminta. Toiminnan pintavesiin kohdistuvista päästöistä on tarpeen saada riittävän edustava kuva erityisesti ensimmäisenä toimintavuonna.

Laitoksen toiminnan luonne ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen lausunto huomioiden on aluehallintovirasto määrännyt laitoksen hajupäästöjen kannalta merkityksellisimmät hajun aiheuttajat mitattaviksi säännöllisesti ja edustavien mittausmenetelmin. Kyseessä on uusi toiminta, joten päästöistä on saatava riittävän edustava kuva toiminnan ensimmäisenä vuonna. Lähtökohteisesti päästötarkkailua voidaan keventää lupamääräyksessä 41 esitetyllä

tavalla, kun toiminta on vakiintunut aikaisintaan 12 ensimmäisen toimintakuukauden jälkeen

Toimintakiinteistö ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle tai pohjavesialueen läheisyyteen eikä toiminta-alueen välittömässä läheisyydessä hakijan mukaan sijaitse talousvesikaivoja. Toiminnassa käytetään kuitenkin rautakloridia liuosmuodossa rikkivedyn hallintaan mädätysreaktorissa ja rikkivedyn määrän vähentämiseksi biokaasussa sekä rikkihappoa ja natriumhydroksidia nestevirtojen pH:n säätöön prosessissa sekä mahdollisesti hajukaasujen käsittelyssä. Koska kyseessä on uusi toiminta, jonka toimintamuodot tarkentuvat ja vakiintuvat vasta toiminnan alettua, on aluehallintovirasto katsonut tarpeelliseksi määrätä, että pohjavesiä tarkkaillaan tarvittaessa valvontaviranomaisen edellyttämällä tavalla. Kiinteistölle on jo asennettu kaksi pohjaveden havaintoputkea ja tarkkailun voi toteuttaa niistä, jos ne rakentamisen yhteydessä säilytetään.

Lupamääräys 43. Lupamääräys perustuu ympäristönsuojelulain 209 §:ään, jonka mukaan mittaukset on tehtävä pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin. Lupamääräys on annettu tarkkailun laadun ja edustavuuden varmistamiseksi. Tarkkailun on perustuttava standardimenetelmiin, ellei tarkkailusuunnitelmassa ole erikseen katsottu muun menetelmän olevan tarkoituksenmukaisempi. Standardimenetelmiä joudutaan joskus soveltamaan mittauksen optimoimiseksi, minkä määräys näin sallii. Viranomaiselle esitettävissä mittausraporteissa on esitettävä saadun tuloksen lisäksi määräyksessä edellytetyt tarkkailun laatua kuvaavat seikat.

Määräyksellä sovelletaan soveltuvin osin BAT-päätelmiä ja se on annettu ympäristönsuojelulain 75 §:n nojalla. BAT-päätelmissä mainituista standardimenetelmistä poikkeamisen tulee olla erikseen tarkkailusuunnitelmassa hyväksytty. Käytännössä erityisesti jätevesien analytiikassa käytetyt menetelmät ovat usein muita kuin BAT-päätelmissä mainittuja.

Lupamääräys 44. Lupahakemuksessa ja tämän päätöksen toiminnan kuvauksessa on esitetty toiminnan alustava tarkkailusuunnitelma. Tällä ympäristölupapäätöksellä hyväksytään tarkkailu toteutettavaksi sen mukaisesti ja tämän päätöksen lupamääräyksillä täydennettynä.

Valvontaviranomaiselle on annettu mahdollisuus täsmentää tai tarkentaa lupaviranomaisen hyväksymää tarkkailusuunnitelmaa määräyksen mukaisin edellytyksin. Jos tarkkailun muutoksella voi olla vaikutusta toiminnan vaikutusalueella olevien asianosaisten oikeuksiin tai etuun, tarkkailun muutos on laitettava vireille lupaviranomaisessa ympäristönsuojelulain 65 §:n mukaisesti.

6.4.14 Kirjanpito ja raportointi

Lupamääräykset 45 ja 46. Ympäristönsuojelulain 6 §:ssä säädetään toiminnanharjoittajan selvilläolovelvollisuudesta. Lain 62 §:n mukaan ympäristöluvassa on oltava tarpeelliset määräykset toiminnan ja päästöjen tarkkailusta sekä tarkkailutulosten toimittamisesta valvontaviranomaiselle.

Jätteen käsittelijällä on valtioneuvoston jätteistä antaman asetuksen (978/2021) 36 §:n mukainen kirjanpito- ja tiedonantovelvollisuus. Kirjanpito- ja raportointimääräykset on annettu toiminnan päästömääräysten noudattamisen arvioimiseksi sekä toiminnan ympäristönsuojelun kehittämiseksi ja ympäristönsuojelun ja ympäristövaikutusten valvomiseksi.

Ympäristönsuojelulain 62 §:n 3 momentin mukaan toiminnanharjoittajan on toimitettava valvontaviranomaiselle säännöllisesti päästöjen tarkkailun tulokset ja muut valvontaa varten tarvittavat tiedot. Jätteitä koskevasta kirjanpidosta ja kirjanpitotietojen raportoinnista on säädetty jätelain 118 ja 119 §:issä. Valvontaviranomainen ohjeistaa tarkemmin vuosiraportoinnissa käytettävistä järjestelmistä. Päästö- ja jätetiedot toimitetaan sähköisesti valvonnan ja kuormituksen tietojärjestelmään (YLVA) käyttäen aluehallinnon sähköistä [asiointijärjestelmää](#) ja kemikaalitietoa hallitaan Tukes:n ylläpitämässä [KemiDigi](#)-järjestelmässä.

6.4.15 Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen

Lupamääräys 47. Määräyksellä koskien toiminnan muutostilanteita on selkeytetty ympäristönsuojelulain 170 §:n velvoitetta ja laajennettu se kosemaan myös kunnalliselle ympäristönsuojeluviranomaiselle ilmoittamista. Aluehallintovirasto katsoo, että paikallisella ympäristönsuojeluviranomaisella on oikeus ja tarve saada muutosten osalta vastaava tieto kuin valtion valvontaviranomaisellakin, jotta muutostilanteissa valvonnassa voidaan ryhtyä tarvittaviin toimiin.

Määräys koskien toiminnan lopettamista on tarpeen sen varmistamiseksi, että toiminnan päätyttyä ryhdytään tarvittaviin toimiin ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi ja asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi. Kun toiminta on lopetettu, lupaviranomainen voi päättää luvan raukeamisesta, ja antaa tarvittavat määräykset (ympäristönsuojelulaki 88 § ja 94 §).

Ympäristönsuojelulain 95 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on direktiivilaitoksen toiminnan päättyessä arvioitava maaperän ja pohjaveden tila suhteessa niiden perustilaan. Arvio on toimitettava valvontaviranomaiselle, joka tekee sen johdosta päätöksen.

6.4.16 Vakuus

Lupamääräys 48. Ympäristönsuojelulain 60 ja 61 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset lain 59 §:n mukaisesta vakuudesta ja sen asettamisesta. Ympäristönsuojelulain 59 §:n mukaan jätteen hyödyntämis- ja käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, seurannan, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Lain 60 §:n mukaan vakuuden on oltava riittävä edellä mainittujen toimien hoitamiseksi. Vakuuden tarkoituksena on varmistaa toiminnan lakatessa välittömät lopettamis- ja maisemointitoimenpiteet sekä jälkitarkkailu.

Yleisen arvonlisäverokannan nousu 24 %:sta 25,5 %:iin 1.9.2024 alkaen on huomioitu lupamääräyksessä. Arvonlisäveroton (alv 0 %) vakuussumma on 952 757 €. Vakuus on muutoin hyväksytty hakemuksen täydennyksessä esitetyn vakuuslaskelman laskelmaperusteiden ja yksikköhintojen mukaisena. Laskelmaperusteet ovat: 1) laitoksen raaka-ainevarastossa on käsittelemätöntä liete- ja kuivalantaa 14 900 t, peltobiomassoja 1 200 t, elintarvike- ja muun teollisuuden jäteaineeksiä 1 910 t, lannoitevalmistetta 40 000 t ja hygienisoitua mädätettä reaktoreissa 50 000 t, 2) laitosprosessi lopetetaan siten, että mädätysreaktorien sisältämä materiaali on hygienisoitua ja se voidaan kuljettaa jatkokäyttöön lannoitevalmisteenä, 3) jätteen 25,5 %:n arvonlisäveron sisältävä yksikköhinta kuljetuskustannuksille on 10,04 €/t ja 25,5 %:n arvonlisäveron sisältävä yksikköhinta jätteenkäsittelymaksulle on 56,68 €/t.

Muutoin vakuudesta annettu määräys perustuu ympäristönsuojelulain 61 ja 61 a §:ien vaatimuksiin.

7 Vastaus lausunnoissa ja muistutuksissa esitettyihin vaatimuksiin

Lausunnoissa ja muistutuksessa esitetyt vaatimukset on otettu huomioon ratkaisussa ja lupamääräyksissä sekä niiden perusteluissa ilmenevällä tavalla.

Pohjois-Savon ELY-keskuksen esittämään vaatimukseen hajunkäsittelylaitteiston tehoa ja hajupäästöjen raja-arvoja koskien aluehallintovirasto viittää lupamääräyksiin 19 ja 20 ja niiden perusteluihin. Jätteenkäsittelyn BAT-asiakirjassa (BAT 34) asetettuja kanavoitujen hajupäästöjen ammoniakkin ja hajupitoisuuden päästötasoja ei sovelleta pääasiassa lannasta koostuvaan jätteen biologiseen käsittelyyn. Aluehallintovirasto on antanut hajupäästöjen selvitysmääräyksen (ympäristönsuojelulaki 54 §), jonka tulee perustua hajupäästöjen tarkkailuun (lupamääräys 41). Selvityksen perusteella

laitoksen todelliset hajupäästöt saadaan selville ja laitoksen ympäristölupaa voidaan tämentää tai täydentää ympäristönsuojelulain 90 §:n mukaisesti.

Kiuruveden ympäristönsuojeluviranomainen esitti, että ympäristöluvassa tulee olla riittävät lupamääräykset koskien lannoitevalmisteiden luovuttamista laitokselta vain nitraattiasetuksen (1250/2014) vaatimukset täyttävään varastoon. Aluehallintovirasto vastaa, että laitokselta lannoitevalmisteen luovutettavan mädätteen laatua säädellään lannoitelainsäädännöllä, jota valvoo Ruokavirasto. Mädätteen käyttöä ja varastointia maataloilla koskee valtioneuvoston eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta antama asetus (1250/2014), ns. nitraattiasetus, jota valvovat kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja ELY-keskus. Ympäristöluvassa ei voida antaa 3. osapuolta (mädätteen käyttäjä) koskevia määräyksiä. Luvan haltija on ilmoittanut tiedottavansa jatkokäyttäjiä lannoitevalmisteiden asianmukaiseen varastointiin ja käyttöön liittyvistä lakisääteisistä velvoitteista. Vaatimus Euroopan yhteisön neuvoston antaman direktiivin vesien suojelemisesta maataloudesta peräisin olevien nitraattien aiheuttamalta pilaantumiselta (91/676/ETY), ns. nitraattidirektiivin noudattamisesta on myös kirjattu syötesopimuksiin maatalousyrittäjien kanssa.

Muistutuksessa esitettiin vaatimuksena, että laitosalueelta poisjohdettavien hulevesien laatu ja määrä ei saa muuttaa Kypäräpuron tilaa siten, että siitä aiheutuu haitallisia vaikutuksia (muiden muassa ympäristön pilaantuminen ja tulvahaitta) ja vahinkoja muistuttajan metsäkiinteistölle. Aluehallintovirasto viittaa tässä yhteydessä lupamääräyksiin 4, 5, 17, 23 ja 40 ja niiden perusteluihin. Laitosalueelta pois johdettavien hulevesien laadun tulee olla sellainen, ettei vesistä aiheudu ympäristön pilaantumista. Hakemuksessa esitetyn hulevesien määräärvion perusteella aluehallintovirasto on arvioinut, ettei laitosalueelta poisjohdettavista hulevesistä aiheudu vettymistä tai muuta haittaa vesien johtamisreitillä. Laitosalueen hulevedet kerätään rankkasateiden mukaisesti mitoitettuun hulevesialtaaseen, joka tasaa laitosalueelta poisjohdettavaa virtausta.

8 Päätöksen voimassaolo ja luvan tarkistaminen

8.1 Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

8.2 Ympäristöluvan tarkistaminen

Ympäristönsuojelulain 80 §:n mukaan, kun Euroopan komissio on julkaissut päätöksen direktiivilaitoksen pääasiallista toimintaa koskevista päätelmistä, on laitoksen ympäristölupa tarkistettava, jos se ei vastaa voimassa olevia päätelmiä. Olemassa olevan direktiivilaitoksen on esitettävä

valvontaviranomaiselle selvitys laitosta koskevan luvan ajantasaisuudesta kuuden kuukauden kuluessa päätelmiä koskevan päätöksen julkaisemisesta. Lupamääräyksiä on verrattava uusiin päätelmiin ja hakijan on esitettävä käsityksensä siitä, miltä osin lupaa on tarpeen tarkistaa uusien päätelmien ja lainsäädännön vuoksi. Valvontaviranomainen voi antaa määräyksen luvan tarkistamisesta. Tarkistamishakemus käsitellään aluehallintovirastossa.

8.3 Ympäristölupaa 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 § 2 mom.).

9 Sovelletut säännökset

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 6–8, 11, 12, 14–17, 19, 20, 27, 30, 48, 49, 51–54, 58–61a, 62, 66, 75–77, 87, 94, 106c, 123, 170, 199, 209 §

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014)

Jätelaki (646/2011) 5b, 8, 12, 13, 15, 16, 17, 72, 118, 119, 120, 121, 141 §

Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021)

Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920) 17 §

Valtioneuvoston asetus keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017)

Komission täytäntöönpanopäätös parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta jätteenkäsittelyä varten (2018/1147/EU)

10 Käsittelymaksu

Käsittelymaksu on 66 620 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Asian käsittelystä peritään maksu, joka määräytyy aluehallintovirastojen maksuista vuoden 2023 heinä- ja joulukuun väliselle ajanjaksolle annetun valtioneuvoston asetuksen (867/2023) mukaisesti. Asetuksen liitteen kohdan 3.1 taulukon 1 kohdan 13 mukaan jätteiden ammattimaisen tai laitoksen käsittelyn sekä jätevesien käsittelyn direktiivilaitosten päätöksestä perittävän maksun suuruus on 19 000 €. Lisäksi liitteen kohdan 3.1



taulukon 2 kohdan 5 b) mukaan kiinteän, nestemäisen tai kaasumaisen polttoaineen valmistuslaitosta koskevasta päätöksestä perittävän maksun suuruus on 43 000 €, kun laitoksessa valmistetaan polttoainetta vähintään 5 000 t/a.

Liitteen kohdan 3.1 alaviitteen 2 mukaan ympäristönsuojelulain 41 §:ssä tarkoitettujen samanaikaisesti ratkaistavien useiden toimintojen lupa-asioiden käsittelystä peritään yhdistetty maksu siten, että korkeimpaan maksuluokkaan kuuluvan toiminnan taulukon mukaiseen käsittelymaksuun voidaan lisätä muiden toimintojen osuutena 70 prosenttia näiden toimintojen taulukon mukaisista maksuista. Jos kuitenkin asian käsittelyn vaatima työmäärä vastaa uudelta toiminnalta vaadittavan luvan käsittelyä, peritään kunkin toiminnan lupa-asian käsittelystä täysi maksu. Kyseessä on kokonaan uusi laitost kokonaisuus, minkä vuoksi aluehallintovirasto perii kunkin suoritetyypin maksun täysimääräisenä.

Jos kysymyksessä on lisäksi muu asetuksessa hinnoitteleman ympäristölupa-asia, lainsäädännön tai lupapäätöksen edellyttämän suunnitelman, selvityksen tai muun niitä vastaavan käsittely, peritään asian käsittelystä maksu, jonka suuruus on 66 €/tunti. Lannoitevalmisteelle haetun jätteen luokittelun päättymisen arviointiin on käytetty yhteensä 40 tuntia.

Laitoksen yhteydessä toimiva energiantuotantolaitos on ympäristönsuojelulain 116 §:n ja liitteen 2 kohdan 1 mukainen rekisteröitävä toiminto, mutta toimiessaan osana direktiivilaitosta sen toiminta edellyttää ympäristölupaa (ympäristönsuojelulaki 30 §). Tämän päätöksen toimivaltainen lupaviranomainen on aluehallintovirasto. Kun kysymyksessä on muu asetuksessa hinnoitteleman ympäristölupa-asia, peritään asian käsittelystä maksu, jonka suuruus on 66 €/h. Energiantuotantoyksiköiden ympäristölupaharkintaan on käytetty 30 tuntia.

Lupamaksu muodostuu seuraavasti:

Suoritetyyppi	Perusmaksu	Maksukerroin	Yhteensä
Polttoaineen valmistuslaitos	43 000 €	1,00	43 000,00 €
Jätteiden käsittelyn direktiivilaitos	19 000 €	1,00	19 000,00 €
Lannoitevalmisteen jätteen luokittelun päättymisen arviointi	66 €/h	40,00	2 640,00 €
Energiantuotantolaitos	66 €/h	30,00	1 980,00 €
Yhteensä:			66 620,00 €

11 Tiedottaminen

11.1 Päätös

Suomen Lantakaasu Oy
Kiuruveden kaupunki
Kiuruveden kaupungin ympäristön- ja terveydensuojeluviranomainen
Pohjois-Savon ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Pohjois-Savon ELY-keskus, liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
Ruokavirasto
Pohjois-Savon pelastuslaitos
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.

Aluehallintovirasto tiedottaa päätöksen antamisesta julkaisemalla kuulutuksen ja päätöksen aluehallintovirastojen verkkosivuilla (ylupa.avi.fi). Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Kiuruveden kaupungin verkkosivuilla.

Päätöstä koskeva ilmoitus julkaistaan Iisalmen Sanomat -lehdessä.

12 Muutoksenhaku

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

13 Liitteet

Liite 1. BAT-päätelmien vertailutaulukko
Liite 2. Valitusosoitus

14 Asian käsittelijät

Asian ovat ratkaisseet ympäristöneuvos Tiina Ristola ja ympäristöylitarkastaja Jari Kärkkäinen. Asian on esitellyt ympäristöylitarkastaja Anna Karjalainen.

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

30.10.2023 (päivitetty 8.2.2024)

Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmät

Päätelmä	Päätelmän keskeinen sisältö	Suomen Lantakaasu Oy:n biokaasulaitos
1. YLEISET PÄÄTELMÄT		
1.1. Yleinen ympäristönsuojelun taso		
BAT 1	Yleisen ympäristönsuojelun tason parantamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia ympäristöjärjestelmä (EMS) ja noudattaa sitä.	Biokaasulaitokselle laaditaan ISO 14001 mukainen ympäristöjärjestelmä laitoksen käyttöönottoon mennessä.
BAT 2	Laitoksen yleisen ympäristönsuojelun tason parantamiseksi parasta käytettävää tekniikkaa on käyttää kaikkia seuraavia menetelmiä: -laaditaan ja otetaan käyttöön jätteen karakterisointi- ja esihyväksyntämenettelyjä -laaditaan ja otetaan käyttöön jätteen hyväksyntämenettelyjä -Laaditaan ja otetaan käyttöön jätteen jäljittämisyjärjestelmä (tracking) ja inventaario. -Laaditaan ja otetaan käyttöön lähtevän käsittelyn jätteen laadunhallintajärjestelmä -Varmistetaan jätteiden erottelu -Varmistetaan jätteiden yhteensopivuus ennen niiden sekoittamista tai yhdistämistä -Lajitellaan vastaanotetun kiinteä jäte	Laitoksella tullaan ottamaan käyttöön mm. seuraavat menettelyt: - eri syötejakeiden laatuksiterit ja seuranta vaatimukset määritellään toimitussopimuksissa (kuiva-ainepitoisuus, metallipitoisuudet, lannoitevalmisteisiin liittyvät raaka-ainevaatimukset, epäpuhtaudet). Toimittaja valvoo laatua säännöllisen näytteidenotton avulla. - vastaanotettavien jäte-erien visuaalinen tarkastus, toimitusdokumenttien tarkastus, satunnaiset säännölliset näytteenotot saapuvista eri jättejakeista. - laitokselle laaditaan jätteen jäljittämisyjärjestelmä ja inventaario - jättejakeiden yhteensopivuus varmistetaan siten, että toinen jae ei pilaa toisen hyödynnettävyyttä lannoitteen raaka-aineena. - vastaanotetaan vain biokaasun tuotantoon sopivia jakeita (raaka-aineen hyväksyntäprosessi) - eri jättejakeet sekoitetaan prosessia varten
BAT 3	Veteen ja ilmaan joutuvien päästöjen vähentämisen helpottamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia ja ylläpitää osana ympäristöjärjestelmää (ks. BAT 1) jätevesi- ja jätekaasuvirtoja koskevaa inventaariota, johon sisältyvät kaikki seuraavat tekijät: i) tiedot käsiteltävän jätteen ja jätteenkäsittelyprosessin ominaisuuksista, joita ovat muun muassa: a) yksinkertaistetut prosessien vuokaaviot, joista käy ilmi päästöjen lähde; b) prosessikohtaisten tekniikoiden kuvaukset sekä kuvaukset jäteveden ja jätekaasujen käsittelystä niiden syntyapaikalla, mukaan lukien käsittelyn teho; ii) tiedot jätevesivirtojen ominaispiirteistä, joita ovat muun muassa: a) virtaaman, pH-arvon, lämpötilan ja sähkönjohtavuuden keskimääräiset arvot ja vaihtelu; b) merkityksellisten aineiden keskimääräiset pitoisuudet ja kuormitusarvot sekä niiden vaihtelu (esimerkiksi COD/TOC, typen yhdisteet, fosfori, metallit, prioriteettiaineet/mikroepäpuhtaudet); c) biologista poistumista koskevat tiedot (esimerkiksi BOD, BOD/COD-suhde, Zahn-Wellens-testi, biologisen inhibition mahdollisuus (esimerkiksi aktiivilietteen inhibitio)) (ks. BAT 52); iii) tiedot jätekaasuvirtojen ominaispiirteistä, joita ovat muun muassa: a) virtaaman ja lämpötilan keskimääräiset arvot ja vaihtelu; b) merkityksellisten aineiden keskimääräiset pitoisuudet ja kuormitusarvot sekä niiden vaihtelu (esimerkiksi orgaaniset yhdisteet, POP-yhdisteet, muun muassa PCB-yhdisteet); c) syttyvyys, alemmat ja ylemmät räjähdysrajat, reaktiivisuus; d) muiden sellaisten aineiden esiintyvyys, jotka voivat vaikuttaa jätekaasun käsittelyjärjestelmän tai laitoksen turvallisuuteen (esimerkiksi happi, typpi, vesihöyry tai pöly).	Jätekaasuvirtoja koskeva inventaario laaditaan osaksi ympäristöjohtamisyjärjestelmää. Laitoksen raaka-aineet ja prosessit huomioiden laitoksella syntyvien <i>hajupitoisten kaasujen</i> merkityksellisiä parametrejä ovat ammoniakki ja rikkivety. Laitoksen toiminnan käynnistyttyä prosessin jätekaasuvirtojen päästöinventaariota täydennetään toteutuneen käyttö- ja päästötarkkailun sekä kertaluontoisten mittaustulosten perusteella. Laitoksen prosessissa ei synny laitoksen ulkopuolelle johdettavia jätevesiä. Maastoon johdetaan ainoastaan puhtaita hulevesiä.
BAT 4	Jätteen varastointiin liittyvän ympäristöriskin vähentämiseksi parasta käytettävää tekniikkaa on käyttää kaikkia seuraavia menetelmiä: a. Optimaalinen varastointipaikka b. Riittävä varastointikapasiteetti c. Turvallinen varastointi d. Erillinen alue pakatun vaarallisen jätteen varastointia ja käsittelyä varten	Jäteraaika-aineiden varastointikapasiteetti vastaa noin kahden viikon tuotantoa. Käsiteltävät lietemäiset jättejakeet ja kuivalanta varastoidaan kaasutiiviissä säiliössä ja/tai tiloissa, josta poistokaasut kerätään käsittelyyn. Lietelantaa varastoidaan myös betonirakenteisissa ja katoilla varustetuissa ulkosäiliöissä, josta kaasut kerätään käsittelyyn. Kiinteät jakeet varastoidaan suljetuissa tiloissa.
BAT 5	Jätteen käsittelyyn (handling) ja siirtoihin liittyvän ympäristöriskin vähentämiseksi parasta käytettävää tekniikkaa on laatia ja ottaa käyttöön käsittelyä ja siirtoja koskevia menettelyjä.	Lietemäiset jakeet puretaan säiliöautoista vastaanottorakennuksen vastaanottosäiliöön letkuyhteen tai avattavan kannen kautta tai pumpataan <i>vastaanotosta</i> a suoraan ulkovarastosäiliöihin. Säiliöistä lietemäiset jakeet <i>pumpataan prosessin sekoitusvaiheen säiliöön</i> . Kuivalannan <i>kuljetusrekka purkaa kuivalannan vastaanottorakennuksessa varastobunkkereihin ja lantaa siirretään pyöräkuormaajalla tai kahmarilla rakennuksen sisällä sijaitsevaan silppuriin.</i> <i>Nurmisyötteiden kuormat vastaanotetaan kiinteiden syötteiden varastorakennuksessa, johon kuljetusrekka purkaa lastin. Nurmisyötteitä siirretään erillisen nurmisyötteiden varastorakennuksen ja syötteiden vastaanottorakennuksen ja silppurin välillä pyöräkuormaajalla. Silppurin jälkeen kuivat jakeet siirretään kuljettimen avulla tai veden lisäämisen jälkeen pumppaamalla sekoitusvaiheeseen.</i> <i>Toiminnalle laadittua riskinarviointia päivitetään säännöllisesti. Jätteen käsittelyihin ja siirtoihin tullaan laatimaan menettelyt ja ohjeistukset joiden avulla huolehditaan siitä, että ympäristöriskit ovat mahdollisimman vähäiset.</i>
1.2 Tarkkailu		
BAT 6	Jätevesivirtoja koskevassa inventaariossa (ks. BAT 3) yksilöityjen merkityksellisten veteen vapautuvien päästöjen osalta parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tarkkailla keskeisiä prosessimuuttujia (esimerkiksi jätevesivirtaama, pH, lämpötila, sähkönjohtavuus, BOD) keskeisissä paikoissa (esimerkiksi esikäsittelyn sisäänmeno- ja/tai ulostulokohdat, viimeisen käsittelyvaiheen sisäänmenokohta, kohta, jossa päästö lähtee laitoksesta).	Laitokselta johdetaan pois ainoastaan likaantumattomia hulevesiä ja saniteettivesiä.
BAT 7	Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tarkkailla päästöjä veteen seuraavassa esitetyllä vähimmäistihedellä ja EN-standardien mukaisesti. Jos EN-standardeja ei ole käytettävissä, parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää ISO-standardeja, kansallisia tai muita kansainvälisiä standardeja, joilla varmistetaan tietojen vastaava tieteellinen laatu.	Laitokselta johdetaan pois ainoastaan likaantumattomia hulevesiä ja saniteettivesiä.

Päätelmä

Päätelmän keskeinen sisältö

Suomen Lantakaasu Oy:n biokaasulaitos

BAT 8	Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tarkkailla kanavoituja ilmaan johdettavia päästöjä seuraavassa esitetyn vähimmäistiheyden ja EN-standardien mukaisesti. Jos EN-standardeja ei ole käytettävissä, parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää ISO-standardeja, kansallisia tai muita kansainvälisiä standardeja, joilla varmistetaan vastaava tieteellinen laatu. Jätteen biologinen käsittely: - H2S/hajupitoisuus kerran 6 kuukaudessa - NH3/hajupitoisuus kerran 6 kuukaudessa Jätteen mekaanis-biologinen käsittely: - TVOC kerran 6 kuukaudessa	Merkitykselliseksi päästöparametreiksi ilmaan johdettavissa päästöissä arvioidaan ammoniakki, rikkivety ja hajupitoisuus. <i>Hajunpuhdistuksen tehokkuus tarkistetaan mittauksilla kerran puolessa vuodessa ensimmäisen kahden vuoden ajan laitoksen ollessa normaalissa toiminnassa. Omavalvontasuunnitelmaan laaditaan suunnitelma hajupäästöjen säännöllisestä tarkkailusta.</i>
BAT 9	Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tarkkailla käytettyjen liuottimien regeneroinnista, POP-yhdisteitä sisältävien laitteiden liuottimien avulla tapahtuvasta puhdistuksesta sekä liuottimien lämpöarvon talteen ottamiseksi suoritettavasta fysikaalis-kemiallisesta käsittelystä ilmaan pääseviä orgaanisten yhdisteiden hajapäästöjä vähintään kerran vuodessa käyttämällä yhtä tai useampaa seuraavassa esitettyä menetelmää. a. Mittaus b. Päästökertoimet c. Massatase	Päätelmää ei sovelleta biokaasulaitoksen toimintaan.
BAT 10	Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tarkkailla määräajoin hajupäästöjä.	<i>Hajunpuhdistuksen tehokkuus tarkistetaan mittauksilla kerran puolessa vuodessa ensimmäisen kahden vuoden ajan laitoksen ollessa normaalissa toiminnassa. Omavalvontasuunnitelmaan laaditaan suunnitelma hajupäästöjen säännöllisestä tarkkailusta.</i>
BAT 11	Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tarkkailla vuosittaista veden, energian ja raaka-aineiden kulutusta sekä jäännöksen (residues) ja jäteveden vuosittaista tuotantoa vähintään kerran vuodessa.	Vesijohtoveden, sähkön, polttoaineiden, kemikaalien kulutusta, prosessiin syötettävien jakeiden määrää jätetyyppittäin, sekä syntyviä jätteitä jakeittain. Nämä raportoidaan vuosittain myös valvoville ympäristöviranomaisille.
1.3 Päästöt ilmaan		
BAT 12	Hajupäästöjen estämiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, niiden vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on asentaa, panna täytäntöön ja tarkistaa säännöllisesti osana ympäristöjärjestelmää (ks. BAT 1) hajunhallintasuunnitelma.	Laitokselle laaditaan osana ympäristönhallintajärjestelmää hajunhallintasuunnitelma, joka sisältää seuraavat osat: i) Asianmukaiset toimet ja aikataulut ii) Hajunvalvonnan suorittamiskäytäntö; iii) Havaittuihin hajutapahtumiin vastaamis-ta koskeva käytäntö; iv) Hajujen ehkäisy- ja vähentämishjelma
BAT 13	Hajupäästöjen ehkäisemiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, vähentämiseksi, parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on soveltaa yhtä tai useampaa seuraavassa esitettyä menetelmää: a. Viipymääjan minimointi b. Kemiallisen käsittelyn käyttö c. Aerobisen käsittelyn optimointi	<i>Selvästi</i> hajupitoisten materiaalien käsittely tapahtuu suljetuissa tiloissa, joista hajupitoiset kaasut kerätään ja johdetaan käsittelyyn. b) Rikkivedyn syntymistä ehkäistään rautapitoisen kemikaalin avulla.
BAT 14	Ilmaan pääsevien hajapäästöjen, erityisesti pölypäästöjen, orgaanisten yhdisteiden päästöjen ja hajupäästöjen, ehkäisemiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on soveltaa jäljempänä mainittujen menetelmien asianmukaista yhdistelmää. a) Mahdollisten hajapäästölähteiden määrän rajoittaminen b) Erittäin tiiviiden laitteiden valinta ja käyttö c) Korroosion ehkäiseminen d) Hajapäästöjen leviämisen estäminen, kerääminen ja käsittely e) kostutus f) kunnossapito g) Jätteen käsittely- ja varastointialueiden puhdistus h) Vuotojen tunnistus- ja korjausohjelma (LDAR)	a) Ilmaan pääsevät hajapäästöt minimoidaan laitoksen asianmukaisella suunnittelulla, soveltuvilla materiaaleilla ja tiiviillä rakenteilla. Raaka-aineen vastaanotto tehdään suljetussa tilassa. Käsittävien jakeiden prosessointi tapahtuu suljetuissa prosesseissa. <i>Selvästi hajupitoisten materiaalien käsittely ja varastointi tapahtuu suljetuissa tiloissa, joista hajupitoiset kaasut kerätään ja johdetaan käsittelyyn.</i> b) Erityyppisissä käyttökohteissa käytetään erilaisia tiivistyksiä. c) Laitoksen suunnittelussa huomioidaan käsiteltävien materiaalien ja sisätiloissa esiintyvien kaasumaisten yhdisteiden korrodoivat ominaisuudet. d) Hajupäästöjen muodostuminen estetään tekemällä kaikki <i>selvästi</i> hajupitoisen jätteen käsittely (<i>syötteiden vastaanotto, esikäsittely ja sekoitus, hygienisointi, mahdollinen separointi ja kiinteän lannoite-valmistejakeen varasto sekä lietelannan ulkosäiliö</i>) alipaineistetuissa sisätiloissa ja säiliöissä, joista poistettava ilma johdetaan hajukaasujen käsittelyn kautta- Vastaanottosäiliön viipymä minimoidaan hajukaasujen muodostumisen vähentämiseksi. e) Laitos ei aiheuta pölyämistä, koska laitoksella käsiteltävät materiaalit ovat kosteita ja käsittely tapahtuu sisätiloissa ja säiliöissä. Liikennöintialueet asfaltoidaan ja pidetään puhtaana. f) Laitoksen huoltotoiminnot ja puhdistukset suoritetaan säännöllisesti vikaantumisten ja vuotojen estämiseksi. g) laitokselle sijoitetaan vesipisteitä säännöllisiin pesutoimenpiteisiin sekä mahdollisten roiskeiden ym. valumiin välittömään puhdistamiseen pinnoilta. Olennaista on myös henkilökunnan ohjeistus. Tarvittaessa tilojen ja piha-alueen puhdistamiseen voidaan käyttää ulkopuolista toimijaa, esimerkiksi piha-alueen puhdistus harjapesurilla, pientyöiden roiskeiden puhdistus tehopainepesurilla. <i>h) laitoksella ei synny orgaanisten yhdisteiden hajapäästöjä</i>
BAT 15	Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää soihdutusta vain turvallisuussyistä tai epätavanomaisissa toimintaolosuhteissa (esim. käynnistys ja pysäytys) käyttämällä molempia jäljempänä mainituista menetelmistä. a. Laitoksen asianmukainen suunnittelu b. Laitoksen hallinta ja ylläpito	a) Hajupitoiset kaasut voidaan johtaa poltettavaksi soihdussa biokaasun käsittelyn häiriötilanteissa. Soihdutuksen tarve pyritään minimoimaan. b) Laitoksen hallintaan käytetään automaatiojärjestelmää
BAT 16	Soihdutuksen ollessa välttämätöntä soihduista ilmaan johdettavien päästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää molempia seuraavassa esitettyjä menetelmiä. a. Soihdutuslaitteiden oikea suunnittelu b. Seuranta ja tallentaminen osana soihdutuksen hallintaa	a) Soihdutuslaitteet ja niiden toiminta suunnitellaan toteutussuunnitteluvaiheessa. Soihdutusjärjestelmä suunnitellaan siten, että soihdusta ilmaan johdettavien päästöjen määrä on mahdollisimman vähäinen. b) Soihdun käyttöä seurataan automaatiojärjestelmän kautta ja seurantatiedot tallennetaan sähköiseen järjestelmään. Tiedot raportoidaan vuosittain valvoville ympäristöviranomaisille.
1.4. Melu ja värinä		

Päätelmä	Päätelmän keskeinen sisältö	Suomen Lantakaasu Oy:n biokaasulaitos
BAT 17	Melu- ja tärinapäästöjen estämiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, niiden vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia, panna täytäntöön ja tarkistaa säännöllisesti osana ympäristöjärjestelmää (ks. BAT 1) melun- ja tärinän-hallintasuunnitelma. I. asianmukaiset toimet ja aikataulut; II. melun ja tärinän tarkkailu; III. havaittuihin melu- ja tärinä tapahtumiin, esimerkiksi valituksiin, reagointi; IV. Melun ja tärinän vähentämistä koskeva ohjelma, jolla pyritään yksilöimään lähde/lähteet, mittaamaan/arvioimaan melu- ja tärinäaltistus, luonnehtimaan lähteiden vaikutukset ja panemaan täytäntöön melun ja tärinän estämistä ja/tai vähentämistä koskevia toimenpiteitä.	Osana ympäristöjärjestelmää laaditaan melunhallintasuunnitelma, joka sisältää seuraavat osat: i) asianmukaiset toimet ja aikataulut ii) melunvalvonnan suorittamiskäytäntö iii) havaittuihin melutapahtumiin vastaamista koskeva käytäntö iv) melun estämistä ja vähentämistä koskeva ohjelma Tärinän hallintasuunnitelmalle normaalitoiminnassa ei nähdä tässä vaiheessa tarvetta.
BAT 18	Melu- ja tärinapäästöjen ehkäisemiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on soveltaa yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä: a. Laitteiden ja rakennusten asianmukainen sijainti b. Operatiiviset toimenpiteet c. Vähän melua aiheuttavat laitteet d. Melun ja tärinän torjuntalaitteet e. Melun vaimentaminen	Laitoksella sovelletaan mm. seuraavia: - laitteiden tarkastukset ja kunnossapito - mahdollisuuksien mukaan valitaan vähän melua aiheuttavia laitteita - melua aiheuttavien laitteiden sijoittaminen mahdollisuuksien mukaan sisätiloihin (lähes kaikki laitteet ovat sisätiloissa) tai niiden mahdollinen kotelointi - Liikenteestä aiheutuva melua rajoitetaan keskitämällä liikenne mahdollisuuksien mukaan päiväaikaan.
1.5 Päästöt veteen		
BAT 19	Vedenkulutuksen optimoimiseksi, muodostuvan jäteveden määrän vähentämiseksi sekä maaperään ja veteen vapautuvien päästöjen estämiseksi, tai, jos se ei ole mahdollista, niiden vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää seuraavassa esitettävien menetelmien asianmukaista yhdistelmää. a. Vesihuolto b. Veden kierrätys c. Läpäisemätön pinta d. Menetelmät tankkien ja säiliöiden ylivuotojen ja rikkoonutuksen todennäköisyyden ja niiden vaikutusten vähentämiseksi e. Jätteen varastointi- ja käsittelyalueiden kattaminen f. Vesivirtojen erotus g. Asianmukainen vesien keräily- ja viemärintäjärjestelmä h. Suunnittelu- ja kunnossapitotoimet vuotojen havaitsemisen ja korjaamisen mahdollistamiseksi i. Varastoinnin asianmukainen puskurikapasiteetti	a) Tarvittavan vesijohtoveden käyttö pyritään minimoimaan. Vettä käytetään kaluston ja tilojen puhdistukseen. Likaantuneet hulevedet ja pesuvedet kerätään ja hyödynnetään prosessissa laimennusvetenä b) Mahdollisen kaasupesurin pesuveden ylivuoto ja laitoksen pesuvedet otetaan talteen ja hyödynnetään biokaasuprosessissa. Likaantuvilta alueilta vedet kerätään viemäriin ja hyödynnetään prosessivetenä. Ainoastaan puhtaita hulevesiä johdetaan maastoon. Hulevesiallas mitoitetaan riittävää palovesivarastoa varten. c) Laitoksen piha-alue asfaltoidaan tarvittavilta osin, jotta maaperään ei kulkeudu haitallisia aineita ja piha saadaan pidettyä helposti puhtaana. Lattiamateriaalit ja pinoitteet tiloissa, jossa käsitellään syöttöitä tai prosessin tuotteita, ovat helposti puhdistettavia. d) Ferrikloridin säiliö on kaksivaippainen tai se on sijoitettu suojaltaaseen ja säiliö on varustettu pinnanmit-tauksella ja ylitäytönestimellä. Rikkihapon ja natriumhydroksidin säiliöissä on varoaltaat. Ostokemikaalit varastoidaan sisätiloissa, josta on viemärintä jätevesien keräyssäiliöön ja edelleen prosessiin. Muut laitoksen alueella olevat säiliöt ja reaktorit on varustettu automaatioon liitetyillä ylärajahälytyksillä ja ylivuotojärjestelmillä. Laitoksen piha-alueen pengerrys, osittainen asfaltointi ja kaksoisviemärintäjärjestelmä (puhtaan ja likaantuneen veden kiertojen erillään pitäminen) varmistaa, että jätemassoja ei poikkeustilanteessakaan pääse valumaan hallitsemattomasti ympäristöön e) Laitoksella ei varastoida, eikä käsitellä jätteitä kattamattomissa tiloissa f) Laitoksen prosessivesiä ei sekoiteta ympäristöön poistettavaan huleveteen g) Laitosalueen puhtaille ja likaisille hulevesille on omat viemärintäjärjestelmät h) Laitoksella on suuri määrä automaatioon liitettyjä paine- ja virtausmittareita, joista tulee automaattisesti hälytys mittauksien ylittäessä raja-arvot. Laitoksen henkilökunta tarkkailee jatkuvasti mahdollisia vuotoja. i) Poikkeustilanteessa sammutusvedet kerätään piha-alueen pengerryksen ja kaatojen avulla ja hulevesijärjestelmän kautta hulevesialtaan läheisyydessä sijaitsevaan ojaan.
BAT 20	Veteen joutuvien päästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää jäteveden käsittelyssä BAT 20:ssa esiteltävien menetelmien asianmukaista yhdistelmää.	Likaantuneet ja puhtaat hulevedet viemäroidään erikseen, likaantuneet hulevedet käsitellään ja hyödynnetään prosessissa. Prosessin vedet kiertävät prosessissa
1.6 Päästöt onnettomuuksista ja vaaratilanteista		
BAT 21	Onnettomuuksista ja vaaratilanteista aiheutuvien ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi tai rajoittamiseksi parasta käytettävää tekniikkaa on käyttää kaikkia seuraavassa esitettyjä menetelmiä osana onnettomuuksien hallintasuunnitelmaa (ks. BAT 1). a. Suojaustoimet b. Vaaratilanteista/onnettomuuksista aiheutuvien päästöjen hallinta c. Vaaratilanteiden/onnettomuuksien kirjaus- ja arviointijärjestelmä	Suojaustoimia ja toimenpiteitä poikkeavien tilanteiden varalle ovat mm: - Vaarallisten kemikaalien säiliöillä on kaksoisvaippa tai vuotoallas - Kemikaalien purku- ja laastauspaikoilla, sekä materiaalien käsittely- ja varastointitiloissa on asianmukaiset rakenteet - Suurimman säiliön (arviolta noin 12 300 m3) vuoto saadaan hallitusti talteen pengerrytetyllä piha-alueella hallitusti talteen - Hulevesiallas ja viemärijärjestelmä varustetaan sulkuventtiileillä. - Toimintaa seurataan viemärijärjestelmästä otettavilla näytteillä - Häiriötilanteessa biokaasu voidaan polttaa soihdussa, - Laitoksella on kaasuntunnistimia mahdollisten kaasuvuotojen havaitsemiseksi. Tiloissa, esimerkiksi kaasun jalostusyksikössä ja nesteytysyksikössä, joissa mahdollinen kaasuvuoto voi muodostaa ilman kanssa räjähtävän seoksen, on kaasuntunnistimet. - Vaaratilanteiden ja onnettomuuksien kirjaamisen ja arviointijärjestelmän ohjeistus sisällytetään laitoksen toimintahäätärjestelmään.
1.7. Materiaalitehokkuus		
BAT 22	Materiaalien käyttämiseksi tehokkaasti parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on korvata materiaalit jätteellä.	Laitoksella hyödynnetään raaka-aineena maatalouden ja teollisuuden jätteitä.
1.8. Energiatehokkuus		
BAT 23	Energian käyttämiseksi tehokkaasti parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää molempia seuraavassa esitettyjä menetelmiä. a. Energiatehokkuussuunnitelma b. Energiatasekirjanpito	Energia-asiat sisältävät laitokselle rakennettavaan ympäristönhallintajärjestelmään. Toiminnanharjoittaja liittyy energiatehokkuussopimukseen ennen laitoksen toiminnan aloittamista. Sopimuksessa määritellään energian käytön tehokkuuden seurantamenettelyt.
1.9. Pakkausten uudelleenkäyttö		
BAT 24	Loppukäsiteltäväksi toimitettavan jätteen määrän vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää pakkaukset uudelleen osana jäännösten (residues) hallintasuunnitelmaa (ks. BAT 1).	Pakkausten määrä on toiminnassa hyvin vähäinen. Käytetyt pakkaukset tynnyrit, säiliöt, kuormalavat käytetään laitoksen toiminnassa uudelleen mahdollisuuksien mukaan. Laitokselle laaditaan suunnitelma jätteen käsittelyn seurannan ja tarkailun järjestämisestä.
3 JÄTTEEN BIOLOGISEN KÄSITTELYN PARASTA KÄYTETTÄVISSÄ OLEVAA TEKNIikkaAA (BAT) KOSKEVAT PÄÄTELMÄT		
3.1 Jätteen biologisen käsittelyn parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) koskevat yleiset päätelmät		
3.1.1 Yleinen ympäristönsuojelun taso		
BAT 33	Hajupäästöjen vähentämiseksi ja yleisen ympäristönsuojelun tason parantamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on valita tuleva jäte. -Menetelmä koostuu tulevan jätteen esihyväksynnästä, hyväksynnästä ja lajittelusta (ks. BAT 2), jotta varmistetaan tulevan jätteen soveltuvuus jätteenkäsittelyyn esimerkiksi ravinnetasapainon, kosteuden tai biologista aktiivisuutta mahdollisesti vähentävien myrkyllisten yhdisteiden osalta.	Vastaanotettavien jätteen laadun varmistamiseksi biokaasun tuotantoon soveltuvaksi laitoksella tullaan ottamaan käyttöön mm. seuraavat menettelyt: - eri syötejakeiden laatuksiteerit ja seuranta vaatimukset määritellään toimitussopimuksissa (kuiva-ainepitoisuus, metilipitoisuudet, lannoitevalmisteisiin liittyvät raaka-ainevaatimukset, epäpuhtaudet). Toimittaja valvoo laatua säännöllisen näytteidenotton avulla. - vastaanotettavien jäte-erien visuaalinen tarkastus, toimitusdokumenttien tarkastus, satunnaiset säännölliset näytteenotot saapuvista eri jättejakeista.

Päätelmä		Päätelmän keskeinen sisältö	Suomen Lantakaasu Oy:n biokaasulaitos
3.1.2 Päästöt ilmaan			
BAT 34	Ilmaan johdettavien polyn, orgaanisten yhdisteiden ja hajuyhdisteiden, H2S ja NH3 mukaan luettuina, kanavoitujen päästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää yhtä tai useampaa seuraavassa esitettyä menetelmää. a. Adsorptio b. Biosuodatin c. Kuitusuodatin d. Terminen hapetus e. Märkäpesu	Syötteiden käsittelyssä ja laitoksen prosesseissa syntyvät hajuyhdisteet poistetaan tehokkaasti <i>ulkoilmaan johdettavasta kaasusta esimerkiksi prosessikaasupesurissa, biosuodattimella, aktiivihiihsuodatuksella tai niiden yhdistelmällä. Lisäksi poistettavaan kaasuun voidaan lisätä otsonia, joka poistaa kaasusta epäpuhtauksia hapettamalla.</i> Hajukaasujen käsittelyyn valitaan tarkoitukseen sopiva ja ja luotettava tekniikka.	
	BAT-päästötasoa kanavoiduille NH3-, hajui-, pölyja TVOC päästöille ilmaan jätteen biologisesta käsittelystä: - NH3 0,3 - 20 mg/Nm ³ (sovelletaan joko NH3: tai hajupitoisuuden päästötasoa. NH3 tai hajupitoisuuden päästötasoa ei sovelleta pääasiassa lannasta koostuvan jätteen käsittelyyn) - Hajupitoisuus 200 - 1000 HY _e /Nm ³ - Pöly 2-5 mg/Nm ³ - TVOC 5 - 40 mg/Nm ³ (Vaihteluvälin alaraja voidaan saavuttaa käyttämällä termistä hapetusta)	Laitoksella käsiteltävä jätemateriaali on pääasiassa (yli 80 %) lantaa. Hajua aiheuttavat prosessitoiminnot suoritetaan suljetuissa ja alipaineistetuissa olosuhteissa, joista hajua aiheuttavia yhdisteitä sisältävä poistoilma johdetaan hajukaasujen käsittelyyn. Käsittelyn jälkeen ulkoilmaan johdettavat hajupitoisuudet ovat pieniä. Tavoitteena on BAT-päästötason mukainen ammoniakkipitoisuus 20 mg/Nm3. Laitoksella muodostuvat ja ilmaan johdettavat pöly- ja TVOC-päästöt ovat hyvin vähäisiä. Kiinteiden materiaalien mekaanista käsittelyä on ainoastaan murskaus vaadittavaan palakokoon, jonka yhteydessä materiaali on tyypillisesti kostea. Mahdollinen pölyn lähde on lähinnä nurmisyöte, joka voi kuivua varastoinnin aikana. Laitoksella ei lähtökohtaisesti synny VOC-päästöjä. Laitokselta ulkoilmaan kanavoitavat päästöt johdetaan kaasujen käsittelyprosessin kautta, mikä poistaa mahdollisia pitoisuuksia.	
3.1.3 Päästöt veteen ja veden kulutus			
BAT 35	Jäteveden muodostumisen ja veden kulutuksen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää kaikkia seuraavassa esitettyjä menetelmiä. a. Vesivirtojen erotus b. Veden kierrätys c. Suotoveden muodostumisen minimointi	a) Laitosalueen puhtaille ja likaantuneille hulevesille on omat viemärintiijärjeselmät. b) Pesuvedet hyödynnetään prosessissa. c) Päätelmän kohtaa ei sovelleta biokaasulaitokseen.	
3.2 Jätteen aerobisen käsittelyn parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) koskevat päätelmät			
3.2.1 Yleinen ympäristönsuojelun taso			
BAT 36	Ilmaan vapautuvien päästöjen vähentämiseksi ja yleisen ympäristönsuojelun tason parantamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaan tarkkailla ja/tai valvoa keskeisiä jätteen ja prosessin muuttujia. Keskeisten jätteen ja prosessin muuttujien tarkkailu ja/tai valvonta, joka sisältää mm. -käsiteltävän jätteen ominaispiirteet (esimerkiksi hiilen ja typen suhde, kappalekoko); -lämpötila ja kosteuspitoisuus auman eri kohdissa; -auman ilmastus (esimerkiksi auman kääntötiheyden, auman O2- ja/tai CO2-pitoisuuden tai koneellista ilmastusta käytettäessä ilmavirtojen lämpötilan avulla); -auman huokoisuus, korkeus ja leveys.	Jätteen aerobisen käsittelyn BAT-päätelmiä ei sovelleta biokaasulaitoksen toimintaan.	
3.2.2 Ilmaan vapautuvat hajui- ja hajupäästöt			
BAT 37	Ulkoiilmassa suoritettavista käsittelyvaiheista ilmaan vapautuvien pöly-, hajui- ja bioaerosolipäästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää yhtä tai molempia seuraavassa esitettyjä menetelmiä: a. Puoliläpäisevillä kalvoilla peittäminen b. Toiminnan mukauttaminen sääoloihin	Jätteen aerobisen käsittelyn BAT-päätelmiä ei sovelleta biokaasulaitoksen toimintaan.	
3.3 Jätteen anaerobisen käsittelyn parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) koskevat päätelmät			
(Ilman eri mainintaa, edellä esitettyjä BAT-päätelmiä sovelletaan jätteen anaerobiseen käsittelyyn 3.1 kohdassa esitettyjen, jätteen biologista käsittelyä koskevien yleisten BAT-päätelmien lisäksi.)			
3.3.1 Päästöt ilmaan			
BAT 38	Ilmaan vapautuvien päästöjen vähentämiseksi ja yleisen ympäristönsuojelun tason parantamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tarkkailla ja/tai valvoa keskeisiä jätteen ja prosessin muuttujia. -Manuaalisen ja/tai automaattisen tarkkailujärjestelmän käyttöönotto, jotta — varmistetaan mädättämön vakaa toiminta; — minimoidaan toimintaongelmat, kuten vaahtoaminen, joka voi aiheuttaa hajupäästöjä; — saadaan riittävän varhainen varoitus järjestelmän vikatiloista, jotka voivat johtaa reaktorin rikkoutumiseen ja räjähdyskiin. Tähän sisältyy muun muassa seuraavien keskeisten jätteen ja prosessin muuttujien tarkkailu ja/tai valvonta: — mädättämön syötön pH-arvo ja alkaliniteetti; — mädättämön toimintalämpötila; — mädättämön syötön hydrauliset ja orgaaniset täyttönopeudet; — haihtuvien rasvahappojen (VFA) ja ammoniakkin pitoisuudet mädättämössä ja mädätteessä; — biokaasun määrä, koostumus (esimerkiksi H2S) ja paine; — nesteen ja vaahdon tasot mädättämössä.	Laitoksen prosessia valvotaan automaattisen tarkkailujärjestelmän ja lisäksi manuaalisten mittausten ja analyysien avulla, millä varmistetaan mädättämön vakaa toiminta, minimoidaan toimintaongelmat ja havaitaan mahdolliset vikatilanteet aikaisessa vaiheessa. Tarkkailuun sisältyvät BAT-päätelmän mukaisesti mm: — mädättämön syötön pH-arvo ja alkaliniteetti — mädättämön toimintalämpötila — mädättämön syötön hydrauliset ja orgaaniset täyttönopeudet — haihtuvien rasvahappojen (VFA) ja ammoniakkin pitoisuudet mädättämössä ja mädätteessä — biokaasun määrä, koostumus (esimerkiksi CH4 ja H2S) ja paine — nesteen ja vaahdon tasot mädättämössä — viipymäaika — kaasun virtaama (määrä) ja laatu (CH4, H2S) ja paine	
3.4 Jätteen mekaanis-biologisen käsittelyn parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) koskevat päätelmät			
(Ei ole toisin mainittu, tässä kohdassa esitettyjä BAT-päätelmiä sovelletaan jätteen mekaanis-biologiseen käsittelyyn 3.1 kohdassa esitettyjen, jätteen biologista käsittelyä koskevien yleisten BAT-päätelmien lisäksi.)			
(Aerobista (3.2 kohta) ja anaerobista (3.3 kohta) käsittelyä koskevia BAT-päätelmiä sovelletaan soveltuvin osin jätteen mekaanis-biologiseen käsittelyyn.)			
3.4.1 Päästöt ilmaan			
BAT 39	Ilmaan vapautuvien päästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää molempia seuraavista menetelmistä: a. Jätekaasuvirtojen erottaminen b. Jätekaasun kierrätys	Vastaanotto- ja esikäsittely rakennuksesta ja mädätteen käsittelyrakennuksesta sekä lietelannan ulkosäiliöstä poistettava ilma johdetaan hajukaasun käsittelyjärjestelmään.	

Kemikaalien varastointi ja käsittely (BAT BREF Emissions from storage)

Nestemäisten kemikaalien varastointi, yleiset periaatteet	
---	--

Päätelmä

Päätelmän keskeinen sisältö

Suomen Lantakaasu Oy:n biokaasulaitos

BAT BREF, Kpl 5.1.1.1	Suunnittelussa huomioitavat: varastoitavan aineen fysikaalis-kemialliset ominaisuudet varaston operointi, tarvittavan instrumentaation taso, tarvittavat ope-raattoreiden resurssit käyttäjien tiedottaminen poikkeustilanteissa huolto- ja tarkastusohjelma ja huolto- ja tarkastustoimenpiteiden toteutus varaautuminen häiriötilanteisiin (lukitusjärjestelmät, vuotojen havainnointi ja hallinta, toiminta häiriötilanteessa jne.)	Nesteytetyn biometaanin varastointisäiliöt laitteistoiheen ja muut laitoksen kemikaalisäiliöt suunnitellaan kemikaalilainsäädännön säädösten ja vaatimusten mukaisesti ja Tukesin ohjeet huomioiden. Säiliöt suunnitellaan säilytettävien kemikaalien perusteella. Säiliöt huolletaan ja tarkastetaan huolto-ohjelman mukaisesti ja mahdollisiin häiriötilanteisiin varaudutaan.
	Käyttö ja kunnossapito, työkalun käyttöönottoaminen ennakoivan huollon suunnitelmien sekä riskiperustaisten tarkastussuunnitelmien laatimiseksi	Nestemäisten kemikaalien säiliöille laaditaan huolto-ohjelmat.
	Sijoitus ja layout ilmakehän paineessa (tai lähellä ilma-kehän painetta) toimivan säiliön si-jottaminen maan pinnalle esim. suojeltujen vesistöjen vesien-suojelualuiden ja valuma-alueiden välttäminen	Nesteytetyn metaanin säiliö sijoitetaan maanpinnan yläpuolelle suoja-altaaseen. Säiliö toimii ilmakehän paineessa tai lähellä sitä. Myös muut vaarallisten kemikaalien säiliöt ovat maanpinnan yläpuolella.
	Ympäristön kannalta merkittävästi haitallisten päästöjen minimointi varastoinnissa, siirroissa ja käsittelyssä tekniset keinot organisatoriset keinot (koulutus, ympäristöasioiden hallintajärjestelmä)	Kemikaalien käsittelyssä päästöt minimoidaan vaatimusten mukaisilla rakenteilla, oikeilla toimintatavoilla sekä tarkastuksilla ja ennakoivalla huollolla ja kunnossapidolla. Oikeat toimintatavat sisältyvät henkilökunnan koulutukseen ja ohjeistukseen.
VOC-päästöjen tarkkailu		Laitoksella ei lähtökohtaisesti aiheudu VOC-päästöjä.
Säiliökohtaiset periaatteet		
BAT BREF 5.1.1.2	Kiinteäkattoiset säiliöt - Haihtuvien kaasujen käsittelytekniikan valinta tapauskohtaisesti	Nesteytetyn maakaasun säiliö on jäähdytetty, ks. alla oleva kohta. Ferrikloridin säiliö on kaksivaippainen ja tiivis.
	Jäähdytetyt säiliöt Jäähdytetystä säiliöistä normaali-toiminnassa ei aiheudu merkittäviä päästöjä.	Nesteytetyn maakaasun säiliö on jäähdytetty.
Onnettomuuksien ehkäiseminen		
BAT BREF kpl 5.1.1.3	Turvallisuus- ja riskienhallinta Turvallisuu-sasioiden hallintajärjestelmä organisatoriset keinot henkilöstön kouluttaminen laitoksen turvalliseen ja vastuulliseen käyttöön	Laitokselle laaditaan ympäristö- terveys- ja turvallisuusasioiden hallintajärjestelmä. Henkilöstö perehdytetään ja koulutetaan työtehtäviin ja laitoksen turvalliseen käyttöön.
	Korroosion ehkäiseminen (säiliöt ja putkistot) säiliö- ja putkimateriaalien valinta kemikaalin mukaan asianmukaiset rakentamismenetelmät sadeveden ja pohjaveden säiliöön pääsyn estäminen sadevesien hallinta salaajitus ennaltaehkäisevä kunnossapito korroosionestoaineiden käyttö tai säiliöissä katodinen suojaus ja putkistoissa sisäinen pinnoite (myös ulkoinen pinnoite jos putken materiaali muu kuin muovi tai ruostumaton teräs)	- Nesteytetyn maakaasun säiliö ja putkistot toteutetaan standardien ja vaatimusten (mm. SFS-EN 13645) mukaisesti. - Ferrikloridin ja muiden vaarallisten kemikaalien säiliöt toteutetaan sovellettavien säädösten, normien ja standardien mukaisesti - Säiliöitä, putkilinjoja ja laitteistoja huolletaan ennaltaehkäisevän huolto-ohjelman mukaisesti.
	Ylitäytön estäminen operaationaaliset toimenpiteet, asianmukainen ohjeistus täytön yhteydessä instrumentointi häilytyksillä	Nesteytetyn metaanin ja ferrikloridin säiliöissä on ylitäytönesto. Säiliöiden täytystäastetta seurataan myös virtaamamittauksin. Ylitäytön ehkäiseminen huomioidaan käyttöhenkilöstön ohjeistuksissa.
	Tekniikat vuotojen havaitsemiseksi vuodonestojärjestelmä varaston täyttömäärän seuranta kustiset tekniikat Maaperästä haihtuvien yhdisteiden tarkkailu	Nesteytetyn metaanin ja ferrikloridin kaksivaippaisissa säiliöissä vaippojen välissä on häilytyksillä varustetut vuodonilmaisimet. Merkittävämpi vuoto havaittaisiin virtaamamittauksissa. Mahdollisia vuotoja havainnoidaan myös päivittäisillä laitoskierroksilla. Myös muiden kemikaalisäiliöiden vaippojen välissä on vuodonilmaisin ja varoaltaat varustetaan vuodonilmaisimilla, tai muulla keinolla varmistetaan, että mahdollinen vuoto havaitaan ajoissa.
	Vuodonilmaisimet vuotojen havaitsemiseksi säiliöissä, joissa nesteiden varastointiin liittyy maaperän pilaantumisen riski.	
	Maaperän suojaaminen säiliöissä, joissa nesteiden varastointiin liittyy merkittävä maaperän tai vesistön pilaantumisen riski säiliön/säiliöiden allastus varoaltaassa läpäisemätön rakenne	Nesteytetyn metaanin säiliö on suoja-altaassa, ferrikloridisäiliö on kaksivaippainen. Ostokemikaalien säiliöt ovat kaksivaippaisia tai varustettu varoaltaalla.
	Palosuojaus ja palantorjunta tapauskohtaisesti	Palotekniset asiat ja palantorjunta sisältyvät laitoksen suunnitteluun.
	Sammutusvesien hallinta tapauskohtaisesti	Sammutusvesien hallinta on suunniteltu alustavasti (lupahakemus, kpl 4.9, sammutusvedet). Laitokselle tullaan laatimaan sammutusvesien hallintasuunnitelma.
Nesteiden siirto ja käsittely, yleiset periaatteet		
BAT BREF kpl 5.2.1	Vuotojen havaitsemis- ja korjausohjelman käyttöönotto	Varastosäiliöiden kuntoa seurataan huolto- ja kunnossapito-ohjelman mukaisesti.
	Merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia aiheuttavien päästöjen minimointi kemikaalien varastoinnissa, siirroissa ja käsittelyissä.	Kemikaalien käsittelyssä päästöt minimoidaan säädösten ja vaatimusten mukaisilla rakenteilla, oikeilla toimintatavoilla sekä tarkastuksilla ja ennakoivalla huollolla ja kunnossapidolla.
	Turvallisuushallintajärjestelmän käyttöönottoaminen onnettomuuksien ja tapaturmien vähentämiseksi.	Laitokselle laaditaan ympäristö- terveys- ja turvallisuusasioiden hallintajärjestelmä.
	Organisatoristen menetelmien käyttöönotto ja noudattaminen sekä henkilöstön koulutus ja ohjeistus laitoksen vastuullisen ja turvallisen käytön varmistamiseksi.	Laitoksen käyttöorganisaatiossa määritellään turvallisuuteen liittyvät vastuut. Laajamittaista vaarallisten kemikaalien varastointia harjoittavalle laitokselle nimetään käytönvalvoja. Henkilöstö perehdytetään ja koulutetaan työtehtäviin.
Nesteiden siirto- ja käsittelymenetelmät		
BAT BREF kpl 5.2.2	Putkistot maanpäällisten putkistojen käyttö laippojen määrän minimointi	Nesteytetyn metaanin siirroissa (nesteytyksestä säiliöön) käytettävät putkistot ovat maanpäällisiä ja ne suunnitellaan vaatimusten mukaan.
	Venttiilit mm.: tiivistämateriaalien ja rakenteiden oikea valinta prosessiin nähden tarkkailun kohdistaminen erityisesti riskialteimpiin venttileihin.	Huomioidaan toteutuksessa ja toiminnassa
	Pumput ja kompressorit - hyvä suunnittelu, asennus ja operointi mm. toimittajan suositusten mukaisesti sekä säännölliset huollot.	Huomioidaan toteutuksessa ja toiminnassa

VALITUSOSOITUS

Tähän aluehallintoviraston 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, sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

Asian käsittelystä hallinto-oikeudessa voidaan periä oikeudenkäyntimaksu siten kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) ja oikeusministeriön asetuksessa tuomioistuinmaksulain 2 §:ssä säädettyjen maksujen tarkistamisesta (1122/2021) säädetään. Maksun suuruus on 270 euroa. Tuomioistuinmaksulaissa on erikseen säädetty tapauksista, joissa maksua ei peritä. Tarkempia tietoja maksuista saa hallinto-oikeudesta.

Toimi näin

Jos haet muutosta aluehallintoviraston päätökseen, tee kirjallinen valitus Vaasan hallinto-oikeuteen ennen valitusajan päättymistä. Valitusaika päättyy **12.12.2024**.

Valitusaika määräytyy seuraavasti:

- Päätöksen tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen viimeistään seitsemäntenä (7.) päivänä siitä, kun aluehallintovirasto 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.

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.

Valituksen liitteet

- aluehallintoviraston päätös, johon muutosta haetaan (alkuperäisenä tai jäljennöksenä)
- asiakirjat, joita käytetään vaatimusten tukena (jollei niitä ole toimitettu jo aiemmin aluehallintovirastoon)
- valtakirja
 - asiamiehen on liitettävä valitukseen valittajalta saatu valtakirja – ellei hän ole asianajaja, julkinen oikeusavustaja tai sellainen oikeudenkäyntiavustaja, joka määrittää 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.

Lähetä valitus hallinto-oikeuteen

Hallinto-oikeuden yhteystiedot ovat:

Vaasan hallinto-oikeus

Korsholmanpuistikko 43, 4. krs (käyntiosoite)

PL 204, 65101 Vaasa (postiosoite)

sähköposti: vaasa.hao@oikeus.fi

puhelinvaihte: 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 lähtetin 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.

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa <https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>

Tämä asiakirja ISAVI/10370/2023 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument ISAVI/10370/2023 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Karjalainen Anna 04.11.2024 13:25

Tarkastava ratkaisija Kärkkäinen Jari 04.11.2024 13:36

Ratkaisija Ristola Tiina 04.11.2024 13:41