



SAVONIA



OPINNÄYTETYÖ- AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSEN LAATIMINEN KOMPOSTOINTI- KOELAITOKSEN TOIMINNALLE

TEKIJÄ: Salla Leskinen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Ympäristötekniikan tutkinto-ohjelma			
Työn tekijä Saila Leskinen			
Työn nimi Ympäristölupahakemuksen laatiminen kompostointikoelaitoksen toiminnalle			
Päiväys	27.2.2020	Sivumäärä/Liitteet	30/1
Ohjaajat Tuntiopettaja Aku Tuppurainen, yliopettaja Merja Tolvanen			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Biopallo Systems Oy/Kaija Saastamoinen, toimitusjohtaja			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia ympäristölupahakemus Biopallo Systems Oy:n kompostointikoelaitoksen toiminnalle. Kompostointikoelaitokseen kuuluu muun muassa Biopallo-kompostointireaktori, josta jälkikypsytyksen jälkeen saatavaa lopputuotetta voidaan käyttää tulevaisuudessa esimerkiksi maanparannusaineena. Tilaajalla on toiminnalleen tällä hetkellä vielä koetoimintalupa, mutta laitoshyväksyntä, jota tilaaja tulee hakemaan, vaatii voimassa tai vireillä olevan ympäristöluvan. Tässä opinnäytetyöraportissa on kuvattu laaditun ympäristölupahakemuksen tekoprosessi ja siihen kuuluva teoriaosio, joka käsitellään raportin alussa. Laadittu ympäristölupahakemus on esitetty raportin liitteessä.</p> <p>Ympäristölupahakemuksen laatiminen aloitettiin aiempien ja nykyisten Biopallo Systems Oy:n kompostointitoimintaa koskevien lupien pohjalta. Hakemusta täydennettiin sisällöltään ajankohtaisemmaksi ja täsmällisemmäksi haastatteleamalla tilaajaa. Muina tiedonkeruumenetelminä olivat vierailukäynnit haastattelujen yhteydessä koelaitokselle, viimeisimmät koelaitoksen toiminnalle tehdyt selvitykset, yhteydenotot puhelimitse eri asiakaspalveluihin sekä digitaaliset kartta- ja tietopalvelut. Opinnäytetyöprosessin aikana tutustuttiin myös ympäristölupiin ja kompostointilaitoksen toimintaan liittyvään lainsäädäntöön, muun muassa ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen, sivutuotelakiin ja -asetukseen, lannoitevalmistelakiin, sekä Ruokaviraston sivuilta löytyvään aineistoon, jossa kerrotaan muun muassa lannoitevalmistelaitosten käsittelyä koskevista vaatimuksista. Hakemuksen sisältörunkona käytettiin yleisen ympäristölupahakemuslomakkeen täyttöohjeita, huomioiden ympäristönsuojeluasetuksessa säädetyt asiat hakemuksen sisällöstä.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena valmistui Biopallo-kompostointikoelaitoksen toimintaa koskeva ympäristölupahakemus, jonka työn tilaaja toimitti kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle hakiessaan ympäristölupaa. Lupahakemuksen laatimisen yhteydessä tilaaja sai lisäksi tietoja hakemisprosessiin liittyvistä seikoista, kuten asioista, jotka toiminnasta tulee selvittää lupaviranomaisille hakemusvaiheessa sekä tulevaisuudessa ympäristöluvan myöntämisen jälkeen. Tilaaja tulee liittämään ympäristölupahakemuksen myös laitoshyväksyntähakemuksensa liitteeksi.</p>			
<p>Avainsanat</p> <p>ympäristölupahakemus, kompostointikoelaitos, maanparannusaine, laitoshyväksyntä, ympäristölupa</p>			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Environmental Technology			
Author Saila Leskinen			
Title of Thesis Preparation of an Environmental Permit Application for a Composting Pilot Plant			
Date	27 February 2020	Pages/Appendices	30/1
Supervisors Mr. Aku Tuppurainen, Lecturer and Ms. Merja Tolvanen, Principal Lecturer			
Client Organisation/Partner Biopallo Systems Oy/Kaija Saastamoinen, Chief Executive Officer			
<p>Abstract</p> <p>The aim of the thesis was to make an environmental permit application for the operation of a composting pilot plant of Biopallo Systems Oy. The composting pilot plant includes, for example, a Biopallo-composting reactor. The final product of the composting process is to be used as soil improver in the future. Biopallo Systems Oy has got an operating license for their experimental composting operation, but the plant approval, which the client will apply for, requires a valid environmental permit or a pending application. This thesis described the process of applying for an environmental permit application and the related theory.</p> <p>The first version of the permit application was drawn up by gathering information from previous and current permits of the composting pilot plant. The contents of the application were updated and made more accurate by interviewing the client. Other data collection methods included, for example, visits to the pilot plant and interviews, recent surveys carried out for the pilot plant, contacting various customer services, and using different digital map and information services. Various legislations were also studied during the thesis process, such as the legislation related to environmental permits and the operation of composting plants, including the requirements for handling fertilizer products. The studied material concerned the Environmental Protection Act and Environmental Protection Decree, the legislations of animal by-products and fertilizer products, and the material on the Finnish Food Authority website. The content of the application was based on the instructions for the general environmental permit application form. The content of the environmental permit application is regulated by the Environmental Protection Decree.</p> <p>As a result of the thesis, the environmental permit application for the composting pilot plant of Biopallo Systems Oy was completed. The contact person will submit it to the municipal environmental protection authority when applying for the environmental permit. In addition, during the preparation of the permit application, the client also received information related to the application process. This information concerned for example matters that need to be clarified to the permit authorities at the beginning of the application process and in the future, after the environmental permit has been granted. The client will also use the environmental permit application as an attachment to the plant approval application.</p>			
<p>Keywords</p> <p>environmental permit application, composting pilot plant, soil improver, plant approval, environmental permit</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
1.1	Työn tausta ja tavoitteet	6
1.2	Työn sisältö ja toteutus	6
1.3	Termit ja määritelmät.....	7
2	BIOPALLO SYSTEMS OY	9
2.1	Yrityksen esittely.....	9
2.2	Nykyinen toiminta	9
2.3	Toiminnan seuraava vaihe	9
3	MAANPARANNUSAINEITA VALMISTAVAN TOIMIJAN VELVOITTEET	10
3.1	Lannoitevalmisteiden valmistusta koskeva lainsäädäntö.....	10
3.2	Omavalvonta	11
3.3	Laitoshyväksyntä	11
3.3.1	Lannoitevalmistelain mukainen hyväksyntä	12
3.3.2	Sivutuoteasetuksen mukainen hyväksyntä	12
3.4	Maanparannusaineita valmistavia sivutuotelaitoksia koskevat vaatimukset.....	12
3.4.1	Sivutuotealan laitosten hyväksyminen	12
3.4.2	Sivutuotealan laitosten rekisteröiminen.....	13
3.5	Vaatimusten huomiointi Biopallo Systems Oy:n kompostointikoetoiminnassa	13
4	YMPÄRISTÖLUPA.....	14
4.1	Ympäristöluvan tarvitseva toiminta.....	14
4.1.1	Yleinen luvanvaraisuus	14
4.1.2	Luvanvaraisen toiminnan olennainen muuttaminen	14
4.1.3	Ilmoituksenvaraisen ja rekisteröitävän toiminnan luvanvaraisuus.....	15
4.1.4	Koeluonteisen toiminnan luvanvaraisuus.....	15
4.2	Ympäristöluvan hakeminen.....	16
4.2.1	Toimivaltainen lupaviranomainen	16
4.2.2	Hakemuksen sisältö ja laatiminen.....	16
4.2.3	Hakemuksen toimittaminen lupaviranomaiselle	16
4.2.4	Ympäristöluvan myöntäminen ja voimassaolo	16
4.3	Ympäristölupakäsittelyn vaiheet Suomessa	17

5	YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSEN LAATIMINEN BIOPALLO SYSTEMS OY:N KOMPOSTOINTIKOELAITOKSELLE	19
5.1	Ympäristölupahakemuksen laatimisprosessi	19
5.2	Alkuselvitykset ennen hakemuksen laatimista	19
5.2.1	Kompostointikoetoimintaa koskevat aiemmat sekä nykyiset luvat	20
5.2.2	Toiminnan luvanvaraisuus	20
5.2.3	Lupaviranomaisen ja hakemuksen muodon selvitys	21
5.3	Hakemuksen laatiminen ja käytetyt tiedonkeruumenetelmät	22
5.4	Lopputoimenpiteet hakemuksen valmistuttua	24
6	OPINNÄYTETYÖN TULOKSET	25
6.1	Opinnäytetyön tulokset ja niiden hyödyntäminen	25
6.2	Tulosten arviointi	25
7	YHTEENVETO.....	26
	LÄHTEET	27
	LIITTEET	
	LIITE 1. YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS KOMPOSTOINTIKOELAITOKSEN TOIMINNALLE, BIOPALLO SYSTEMS OY	

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta ja tavoitteet

Opinnäytetyön tilaajana toimii Biopallo Systems Oy, jonka tällä hetkellä koevaiheessa oleva kompostointilaitos sijaitsee Kuopiossa. Kompostointikoelaitokseen kuuluu Biopallo-niminen kompostointireaktori, jolla eri teollisuuden alojen orgaanisia materiaalivirtoja voidaan kompostoida ravinteikkaaksi maanparannusaineeksi. Jotta kyseinen lopputuote saataisiin tulevaisuudessa lanseerattua markkinoille, tarvitsee tilaaja toiminnalleen muun muassa Ruokaviraston myöntämän laitoshyväksynnän. Tällä hetkellä koelaitokselle on koetoimintalupa, mutta laitoshyväksyntä edellyttää koelaitokselta voimassa olevan ympäristöluvan tai vireillä olevan ympäristölupahakemuksen. Opinnäytetyön tavoitteena on täten laatia Biopallo Systems Oy:n kompostointikoelaitokselle ympäristölupahakemus sekä siihen kuuluvat liitteet.

1.2 Työn sisältö ja toteutus

Opinnäytetyöraportti koostuu teoriaosasta sekä käytännön osasta. Teoriaosassa esitellään työn tilaajan toiminta sekä kerrotaan vaatimuksista, jotka koskevat maanparannusaineita valmistavia lannoitealan toimijoita sekä toimijoita, jotka käsittelevät prosesseissaan eläimistä saatavia sivutuotteita. Tietoja edellä mainittujen toimintojen vaatimuksista käsitellään osiossa rajatusti, pääasiassa tilaajan kaltaisen toiminnan näkökulmasta. Lisäksi teoriaosassa kerrotaan ympäristöluvanvaraisista toiminoista ja ympäristölupien käsittelyprosessin vaiheista Suomessa. Teoriaosaa varten opinnäytetyöprosessin aikana tutustutaan muun muassa ympäristölupia koskevaan lainsäädäntöön, kuten ympäristönsuojelulakiin (YSL 527/2014) ja -asetukseen (YSA 713/2014). Lisäksi, lannoitealan ja sivutuotelaistosten toimijoita koskeviin vaatimuksiin liittyen tutustutaan lannoitevalmistelakiin (539/2006), sivutuoteasetukseen ((EY) N:o 1069/2009), sivutuoteasetusta täydentävään täytäntöönpanoasetukseen ((EU) N:o 142/2011) sekä Ruokaviraston sivuilta löytyvään aineistoon.

Käytännön osassa kerrotaan Biopallo Systems Oy:lle laadittavan ympäristölupahakemuksen tekoprosessista. Osiossa kerrotaan hakemuksen tekoprosessia varten tehtävistä selvityksistä, hakemuksen laatimisesta, hakemuksen sisällön keräämiseen käytettävistä tiedonkeruumenetelmistä sekä valmiin hakemuksen käsittelystä. Ympäristölupahakemuksen sisällöstä säädetään ympäristönsuojelulaissa ja -asetuksessa. Lainsäädännön ohessa lähtöaineistona hakemuksen laatimisessa ovat Biopallo Systems Oy:ltä saatavat tiedot sen toiminnasta, kuten kompostointiprosessista ja -laitteistosta sekä muista asioista, jotka on huomioitava ympäristölupahakemusta tehdessä. Ympäristölupahakemus on raportin liitteessä 1.

1.3 Termit ja määritelmät

Eläimistä saatavat sivutuotteet = ”ne osat eläimistä ja eläimistä saatavista tuotteista, joita ei käytetä ihmisravinnoksi. Näitä ovat esimerkiksi kuolleet eläimet, entiset eläinperäiset elintarvikkeet, kompostointilaitoksiin menevä ruokajäte sekä eläinten teurastuksessa syntyvät jakeet, joita ei käytetä ihmisravinnoksi.” (Ruokavirasto.fi a.)

Kompostointilaitos = ”laitos, jossa eläimistä saatavat sivutuotteet ja niistä johdetut tuotteet muodostavat ainakin osan aineksesta, joka hajotetaan biologisesti aerobisissa olosuhteissa” (Täytäntöönpanoasetus 2011, liite 1 kohta 54).

Lannoite = ”aineita ja valmisteita, jotka on tarkoitettu edistämään kasvien kasvua tai parantamaan sadon laatua ja joiden vaikutus perustuu kasvinravinteisiin taikka muihin kasveille, ihmisille tai eläimille hyödyllisiin aineisiin” (Lannoitevalmistelaki 2006, 4 §:n kohta 2).

Lannoitevalmiste = ”lannoitteita, kalkitusaineita, maanparannusaineita, kasvualustoja, mikrobivalmisteita sekä lannoitevalmisteena sellaisenaan käytettäviä sivutuotteita” (Lannoitevalmistelaki 2006, 4 §:n kohta 1).

Maanparannusaine = ”aineita, joita lisätään maahan sen fysikaalisten ominaisuuksien ylläpitämiseksi ja parantamiseksi tai lisäämään maan biologista toimintaa” (Lannoitevalmistelaki 2006, 4 §:n kohta 5).

Sivutuoteasetus (EY) N:o 1069/2009 = Lyhenne: ” Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1069/2009, muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden terveyssäännöistä sekä asetuksen (EY) N:o 1774/2002 kumoamisesta (sivutuoteasetus)”

Toiminnanharjoittaja = ”luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö, joka harjoittaa ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaa toimintaa tai joka tosiasiallisesti määrää toiminnasta” (YSL 2014, 5 §:n 1 momentin kohta 8).

Täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 142/2011 = Lyhenne: ”Komission asetus (EU) N:o 142/2011, muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden terveyssäännöistä sekä asetuksen (EY) N:o 1774/2002 kumoamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1069/2009 täytäntöönpanosta sekä neuvoston direktiivin 97/78/EY täytäntöönpanosta tiettyjen näytteiden ja tuotteiden osalta, jotka vapautetaan kyseisen direktiivin mukaisista eläinlääkärintarkastuksista rajatarkastusasemilla”

Ympäristön pilaantuminen = "sellainen päästö, jonka seurauksena aiheutuu joko yksin tai yhdessä muiden päästöjen kanssa (YSL 2014, 5 §:n 1 momentin kohta 2):

- terveyshaittaa
- haittaa luonnolle ja sen toiminnoille
- luonnonvarojen käyttämisen estymistä tai melkoista vaikeutumista
- ympäristön yleisen viihtyisyyden tai erityisten kulttuuriarvojen vähentymistä
- ympäristön yleiseen virkistyskäyttöön soveltuvuuden vähentymistä
- vahinkoa tai haittaa omaisuudelle taikka sen käytölle tai
- muu näihin rinnastettavaa yleisen tai yksityisen edun loukkaus".

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttava toiminta = "laitoksen perustamista tai käyttämistä sekä siihen teknisesti ja toiminnallisesti kiinteästi liittyvää toimintaa taikka alueen käyttämistä tai toiminnan järjestämistä siten, että siitä saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista" (YSL 2014, 5 §:n 1 momentin kohta 3).

2 BIOPALLO SYSTEMS OY

2.1 Yrityksen esittely

Biopallo Systems Oy on Kuopiossa toimiva yhtiö, jonka käytössä oleva Biopallo-kompostointireaktori muuttaa orgaanisen jätteen arvokkaaksi lannoiteraaka-aineeksi. Näin tavoitteena on löytää ratkaisu muun muassa peltojen ehtyneelle pieneliötoiminnalle ja täten niiden heikolle kasvukunnolle. Samalla muutoin vaikeasti hävitettävä orgaaninen jäte saadaan hyödynnettyä kompostin raaka-aineena, mikä edistää ravinteiden kiertoa. (Suhonen 2018.) Biopallo-kompostointikoelaitteiston suunnittelu on aloitettu 2000-luvun alussa ja nykyisen muotonsa Biopallo-reaktori on saanut vuonna 2018, siihen tehtyjen teknisten uudistusten jälkeen (Perämäki 2019). Nykyinen koetoiminta jatkui reaktorilla tehtävillä koeajoilla keväällä 2019 (Biopallo Systems Oy 2019).

2.2 Nykyinen toiminta

Biopallo Systems Oy:llä on koetoimintavaiheessa oleva kompostointilaitos, joka koostuu Biopallo-kompostointireaktorista ja muusta tarvittavasta kompostointikoelaitteistosta. Kompostin raaka-aineina ovat tällä hetkellä muun muassa eri teollisuuden alojen asiakkaiden orgaaniset materiaali- ja jätteet, joita yleensä syntyy näiden toimintojen sivuvirtoina. Kompostin lopputuotteena saadaan orgaanista ja hygieenistä maanparannusainesta, jonka avulla muun muassa pellot saadaan palautettua huokoisiksi ja takaisin luonnolliseen tilaansa. Lopputuotteen avulla maaperään saadaan tuotua humusta, sen luontaisia mikrobeja ja ravintoaineita, jolloin maaperän laatu ja tuottavuus paranee. Tällä hetkellä kompostista jälkikypsytyksen jälkeen saatava lopputuote toimitetaan eteenpäin testikäyttäjälle kasvatuskokeisiin tai maaperän kunnostamiseen liittyviin kokeisiin. Kompostointikoelaitos toimii koetoimintaluvalla. (Biopallo Systems Oy 2019.)

2.3 Toiminnan seuraava vaihe

Biopallo Systems Oy:n lopputuotteen tuotteistaminen on vielä kesken. Tähän liittyen Biopallo Systems Oy tulee hakemaan muun muassa tyyppinimeä sekä laitoshyväksyntää Ruokavirastolta. Seuraavat koeajot kompostointikoelaitoksella alkavat keväällä 2020. Laitoshyväksyntäprosessi on suunnitteilla saada käyntiin kevään 2020 aikana. (Biopallo Systems Oy 2019.) Laitoshyväksyntä edellyttää laitokselta voimassa olevan ympäristöluvan tai vireillä olevan ympäristölupahakemuksen (Ruokavirasto.fi e). Täten tulevaa laitoshyväksyntähakemusta varten opinnäytetyön tarkoituksena on laatia ympäristölupahakemus kompostointikoelaitoksen toiminnalle.

3 MAANPARANNUSAINEITA VALMISTAVAN TOIMIJAN VELVOITTEET

3.1 Lannoitevalmisteiden valmistusta koskeva lainsäädäntö

Maanparannusaineita valmistavien toimijoiden tulee noudattaa toiminnassaan lannoitevalmisteita koskevia lainsäädännöllisiä, sekä muita niiltä vaadittuja vaatimuksia. Lainsäädännössä lannoitevalmisteiden käytöstä, valmistuksesta, markkinoille saattamisesta, maahantuonnista sekä viennistä on säädetty muun muassa (Ruokavirasto.fi c.):

- **Lannoitevalmistelaissa (539/2006)**

”Laki säätelee lannoitevalmisteiden valmistusta, markkinoille saattamista, tuontia ja vientiä. Laki edellyttää muun muassa kaikilta toimijoilta omavalvonnan järjestämistä ja orgaanisia lannoitevalmisteita valmistavilta laitoksilta laitoshyväksyntää. Lain tavoitteena on turvata markkinoille saatettavien lannoitevalmisteiden puhtaus ja turvallisuus.”

- **Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa lannoitevalmisteista 24/11**

”Asetuksessa säädetään lannoitevalmisteiden tyypeistä, tyyppinimiryhmistä ja tyyppinimiryhmäkohtaisista vaatimuksista sekä lannoitevalmisteiden laatu-, merkintä-, pakkaus-, kuljetus-, varastointi-, käyttö- ja muista vaatimuksista sekä lannoitevalmisteiden raaka-aineista.”

- **Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa 11/12 lannoitevalmisteita koskevan toiminnan harjoittamisesta ja sen valvonnasta**

”Asetuksessa säädetään toiminnanharjoittajan ilmoitusvelvollisuudesta, tiedostonpitämisvelvollisuudesta, omavalvontavelvollisuudesta, ennakoilmoitusvelvollisuudesta, laboratoriohyväksynnästä, orgaanisia lannoitevalmisteita tai niiden raaka-aineita valmistavan tai teknisesti käsittelevän laitoksen hyväksynnästä sekä lannoitevalmisteita koskevan valvonnan järjestämisestä.”

- **EU:n lannoitevalmisteasetuksessa (2019/1009)**

”Uuden asetuksen soveltaminen alkaa heinäkuussa 2022. Lannoitevalmisteasetus koskee CE-merkittyjä asetuksen mukaisia epäorgaanisia ja orgaanisia lannoitevalmisteita.”

Lisäksi, markkinoille voi saattaa, valmistaa markkinoille saattamista varten tai maahantuoda ainoastaan sellaisia lannoitevalmisteita, joiden tyyppinimi löytyy joko kansallisesta tyyppinimiluettelosta tai EY-asetuksen mukaisesta lannoitetyyppien luettelosta. Tyyppinimellä pyritään kuvaamaan lannoitteen ominaisuuksia, kuten koostumusta, käyttötarkoitusta tai valmistusmenetelmää sekä sille asetettuja laatuvaatimuksia ja mahdollisia rajoituksia. Lannoitevalmisteelle haetaan tyyppinimeä Ruokavirastolta, joka myös ylläpitää lannoitevalmisteiden kansallista tyyppinimiluetteloa. Lannoitevalmistetyyppejä ja tyyppinimiryhmiä koskevista vaatimuksista on säädetty maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa 24/11. (Ruokavirasto.fi j.)

Tyyppinimivaatimusten lisäksi lannoitevalmisteen on täytettävä lannoitevalmisteille asetetut yleiset laatu- ja turvallisuusvaatimukset. Tällaisia ovat muun muassa haitallisten metallien enimmäispitoisuudet ja hygieniavaatimukset. Lannoitevalmisteiden käytöstä ei myöskään saa aiheutua kasvi- ja eläintautien leviämisen tai ympäristön pilaantumisen vaaraa. (Ruokavirasto.fi f.)

Käsiteltäessä eläimistä saatavia sivutuotteita lannoitealan toimijoiden tulee ottaa huomioon myös seuraavat:

- **Sivutuoteasetus ((EY) N:o 1069/2009) ja täytäntöönpanoasetus ((EU) N:o 142/2011)**
Tämän hetkinen, 4.3.2011 voimaan astunut sivutuoteasetus on jaettu edellä mainittuihin kahteen erilliseen osaan. "Sivutuoteasetuksen tavoitteena on suojata kansanterveyttä ja eläinten terveyttä. Sivutuoteasetuksessa säädetään sivutuotteiden keräämisestä, kuljetuksesta, varastoinnista, esikäsittelystä, käsittelystä, käytöstä, hävittämisestä, markkinoille saattamisesta, tuonnista, viennistä ja kauttakuljetuksesta. Sivutuoteasetus asettaa ehtoja muun muassa sivutuotteiden hyödyntämiselle ja hävittämiselle, jotta niistä mahdollisesti aiheutuvat riskit olisivat mahdollisimman pieniä." (Ruokavirasto.fi a.)
- **Sivutuotelaki (Laki eläimistä saatavista sivutuotteista 517/2015) ja sen nojalla annettu maa- ja metsätalousministeriön asetus eläimistä saatavista sivutuotteista 783/2015**
"Edellä mainitut sisältävät EU:n sivutuoteasetusten kansalliseen toimeenpanoon liittyvät helpotukset, jotka koskevat sivutuotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden käyttöä ja hävitystä. Sivutuotelaissa säädetään myös valvontaviranomaiset ja niiden tehtävät." (Ruokavirasto.fi c.)

3.2 Omavalvonta

"Lannoitevalmistealan toimijalla on oltava myös omavalvontajärjestelmä, jolla toimija varmistaa, että lannoitevalmiste ja sen käsittely täyttävät niille lainsäädännössä asetetut vaatimukset." Järjestelmän avulla toimija varmistaa tuntevansa lannoitevalmisteiden laadun kannalta kriittiset valmistus- ja käsittelyvaiheet sekä valvovansa niitä. Omavalvonnan avulla toimija osoittaa hallitsevansa toiminnassaan mahdollisesti ilmenevät riskit. Omavalvonnasta on oltava kirjallinen suunnitelma; omavalvontasuunnitelma. (Ruokavirasto.fi g.) Lisäksi, orgaanisia lannoitevalmisteita valmistavan hyväksytyn laitoksen on laadittava kalenterivuositain omavalvontaraportti (Ruokavirasto.fi b).

3.3 Laitoshyväksyntä

Ruokaviraston myöntämää laitoshyväksyntää vaaditaan orgaanisia lannoitevalmisteita tai niiden raaka-aineita valmistavilta, teknisesti käsitteleviltä tai varastoivilta toiminnanharjoittajilta. "Laitoshyväksyntä on tuotantolaitos- tai tuotantolinjakohtainen ja se perustuu lannoitevalmistelakiin ja eläimistä saatavien sivutuotteiden osalta sivutuoteasetukseen." Hyväksynnän saadakseen laitoksen toiminnan tulee täyttää lannoitevalmistelain vaatimukset. Jos laitoksessa käsitellään eläimistä saatavia sivutuotteita, on sen täytettävä lisäksi sivutuoteasetuksen vaatimukset. Hyväksyntäasian käsittelyyn kuuluu esimerkiksi tuotantotilojen, prosessien toiminnan, omavalvonnan toteutuksen ja kirjanpidon tarkastaminen. (Ruokavirasto.fi e.)

3.3.1 Lannoitevalmistelain mukainen hyväksyntä

Lannoitevalmistelain vaatima hyväksyntä koskee orgaanisten lannoitevalmisteiden valmistusta, jotka kuuluvat seuraaviin tyyppinimiryhmiin (Ruokavirasto.fi e):

- IB1 orgaaniset eläinperäiset lannoitteet
- IB2 orgaaniset ei-eläinperäiset lannoitteet
- 3A2 orgaaniset maanparannusaineet
- 3A5 maanparannusaineena sellaisenaan käytettävät sivutuotteet
- 5A2 seosmullat jos valmistusprosessin osana on lantaa, orgaanisia jätteitä tai teollisuuden sivutuotteita

3.3.2 Sivutuoteasetuksen mukainen hyväksyntä

Sivutuoteasetuksen mukainen hyväksyntämenettely koskee kaikkia laitoksia, jotka käsittelevät eläimistä saatavia sivutuotteita tai varastoivat niistä valmistettuja tuotteita. Lannoitevalmisteita valmistavissa laitoksissa voidaan käyttää raaka-aineena luokkaan 2 kuuluvaa lantaa ja luokkaan 3 kuuluvia ihmisravinnoksi soveltumatonta ainesta, kuten teurastamoiden ihmisravinnoksi soveltumattomia ruhonosia ja kotitalouksien ruokajätettä. Sivutuoteasetuksen mukaisessa laitoksessa on oltava hygienisoiva käsittely, jossa käsittelyn aikana suljetussa prosessissa on saavutettava vähintään 70 asteen lämpötila, vähintään tunnin ajan käsiteltävän materiaalin palakoon ollessa enintään 12 millimetriä. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää validoitua hygienisoivaa käsittelyä, jonka toimivuus on osoitettu todennetusti. (Ruokavirasto.fi e.)

Laitoksen validoinnissa osoitetaan, että muun tyyppisellä prosessilla päästään hygieniatasoltaan samaan lopputulokseen, kuin edellä mainitulla sivutuotelainsäädännön mukaisella menetelmällä (Ruokavirasto.fi d).

3.4 Maanparannusaineita valmistavia sivutuotelaitoksia koskevat vaatimukset

3.4.1 Sivutuotealan laitosten hyväksyminen

”Sellaisten sivutuotealan laitosten, joissa sivutuotteita koskevat toimet aiheuttavat huomattavan riskin ihmisten ja eläinten terveydelle, on oltava toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiä ennen toiminnan aloittamista.” Sivutuoteasetuksen mukaista hyväksyntää haetaan kirjallisesti toimivaltaiselta viranomaiselta, joka on Ruokavirasto, kun kyseessä on eläinperäisiä tuotteita biologisesti aerobisissa olosuhteissa hajottavat kompostointilaitokset. (Ruokavirasto.fi h.)

Hyväksyntää edellyttävät toiminnot on lueteltu sivutuoteasetuksen artiklassa 24. Kyseisen artiklan mukaan muun muassa seuraavia toimintoja harjoittavilla laitoksilla on oltava hyväksyntä (Sivutuoteasetus 2009, artikla 24 kohta 1):

- orgaanisten lannoitteiden ja maanparannusaineiden valmistaminen
- eläimistä saatavien sivutuotteiden ja/tai niistä johdettujen tuotteiden muuntaminen kompostiksi.

3.4.2 Sivutuotealan laitosten rekisteröiminen

”Sivutuotealan laitokset, joissa käsitellään tiettyjä vähäriskisiä sivutuotteita tai johdettuja tuotteita, eivät tarvitse toimiakseen viranomaisen hyväksyntää vaan rekisteröinti sivutuoteasetuksen mukaiseksi toimijaksi riittää” (Ruokavirasto.fi i). Laitosten rekisteröinnistä on säädetty sivutuoteasetuksen artiklassa 23. Kyseisen artiklan mukaan rekisteröinti-ilmoitusta ei kuitenkaan tarvita ”hyväksyttäviltä” laitoksilta, joita ovat sivutuoteasetuksen artiklan 24 mukaan muun muassa orgaanisia lannoitteita ja maanparannusaineita valmistavat laitokset. (Sivutuoteasetus 2009, artikla 23 kohta 4.)

3.5 Vaatimusten huomiointi Biopallo Systems Oy:n kompostointikoetoiminnassa

Biopallo Systems Oy kuuluu toimintansa puolesta sekä lannoitevalmistelain mukaiseen että sivutuoteasetuksen mukaiseen hyväksyntämenettelyyn hakiessaan laitoshyväksyntää: kompostin lopputuote vastaa Ruokaviraston tyyppinimiryhmän 3A2 orgaanisia maanparannusaineita ja koelaitoksella kompostin raaka-aineena käytetään muiden orgaanisten materiaa livirtojen ohessa myös eläimistä saatavia sivutuotteita, joita ovat luokkaan 2 kuuluva lanta ja luokkaan 3 kuuluva aines, esimerkiksi entiset eläinperäiset elintarvikkeet.

Biopallo Systems Oy tulee toimittamaan laitoshyväksyntähakemuksen liitteenä ympäristölupahakemuksen (liite 1) sekä koelaitoksensa toimintaa kuvaavan prosessikaavion, asemapiirroksen sekä koelaitokselle talvella 2020 laaditun omavalvontasuunnitelman. Biopallo Systems Oy ei vielä tällä hetkellä arvioi toteuttavan validointia koelaitokselleen, jos tavoiteltu sivutuoteasetuksen mukainen hygienisointi saadaan toteutettua. (Biopallo Systems Oy 2019.)

4 YMPÄRISTÖLUPA

4.1 Ympäristöluvan tarvitseva toiminta

4.1.1 Yleinen luvanvaraisuus

Ympäristölupa tarvitaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille. ”Toimintojen luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (YSL 527/2014) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (YSA 713/2014). Ympäristönsuojelulaissa ja -asetuksessa on määritelty ne tilanteet, joissa lupa on tarpeen.” Ympäristöluvan tarvitsevat toiminnot on kerrottu ympäristönsuojelulain 4. luvussa, 27–33 §:ssä, mukaan lukien tilanteet, joissa ympäristölupaa ei tarvita, esimerkiksi toiminnan ollessa koeluonteista. Toisaalta, ympäristölupa saatetaan tarvita sellaiseenkin hankkeeseen, jota ei ole laissa tai asetuksessa erikseen mainittu, mutta jolla on haitallisia ympäristövaikutuksia tai esimerkiksi luvanvaraisia ainepäästöjä. Tarkemmin luvanvaraiset toiminnot on lueteltu ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukossa 1 (direktiivilaitokset) ja taulukossa 2 (muut laitokset). (Ymparisto.fi c.)

Ympäristönsuojelulain mukaan ympäristölupa on lisäksi oltava seuraaville toiminnoille (YSL 2014, 27 §:n 2 momentti):

1. toimintaan, josta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista eikä kyse ole vesilain mukaan luvanvaraisesta hankkeesta;
2. jätevesien johtamiseen, josta saattaa aiheutua ojan, lähteen tai vesilain 1 luvun 3 §:n 1 momentin 6 kohdassa tarkoitetun noron pilaantumista;
3. toimintaan, josta saattaa ympäristössä aiheutua eräistä naapuruussuhteista annetun lain (26/1920) 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Lisäksi ympäristönsuojelulain 28 §:n (luvanvaraisuus pohjavesialueilla) mukaan ympäristölupa on lisäksi oltava (Ymparisto.fi c):

- liitteessä 2 tarkoitetun energiantuotantolaitoksen, asfalttiaseman tai jakeluaseman toimintaan, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle;
- liitteessä 1 ja 2 tarkoitettuun, mutta niitä vähäisempään toimintaan ja liitteessä 2 tarkoitettuun kemiallisen pesulan toimintaan, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

4.1.2 Luvanvaraisen toiminnan olennainen muuttaminen

Ympäristölupa tarvitaan myös jo aiemmin ympäristöluvan saaneelle toiminnalle, jos sen toimintaa muutetaan olennaisesti. Ympäristönsuojelulain mukaan tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävä toiminta. (YSL 2014, 29 §:n 1 momentti.) ”Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos muutos ei lisää ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia tai riskejä eikä lupaa toiminnan

muutoksen vuoksi ole tarpeen muuttaa. Toiminnan muutos on aina olennainen, jos toiminta sen seurauksena muuttuu direktiivilaitoksen toiminnaksi.” (Ymparisto.fi c.)

4.1.3 Ilmoituksenvaraisen ja rekisteröitävän toiminnan luvanvaraisuus

Tietyille vähäisiä ympäristövaikutuksia aiheuttaville toiminnoille ei tarvita ympäristölupaa. Tällaisia toimintoja koskee ympäristönsuojelulain mukainen yleinen ilmoitusmenettely. ”Toiminnan ilmoitusvelvollisuudesta säädetään ympäristönsuojelulain 115 a §:ssä ja ilmoituksenvaraiset toiminnot on lueteltu lain liitteessä 4.” (Ymparisto.fi l.) Ilmoituksenvaraisen toiminnan luvanvaraisuudesta säädetään ympäristönsuojelulaissa (YSL 2014, 29 a §:n 1 momentti), jossa kerrotaan tilanteet, joissa toiminnalle on haettava ympäristölupa.

Tietyt toiminnot kuuluvat ympäristönsuojelulain mukaiseen rekisteröintimenettelyyn. Rekisteröinti-ilmoituksen vaativat toiminnot on lueteltu ympäristönsuojelulain liitteessä 2. (Ymparisto.fi k.) Tilanteet, joissa toimintaan tarvitaan ympäristölupa, on säädetty ympäristönsuojelulaissa (YSL 2014, 30 §:n 1 momentti). ”Toiminnan rekisteröinnistä silloin, kun ympäristölupa ei ole tarpeen, säädetään 116 §:ssä” (YSL 2014, 30 §).

4.1.4 Koeluonteisen toiminnan luvanvaraisuus

Ympäristönsuojelulain mukaan ympäristölupaa ei tarvita koeluonteiseen lyhytaikaiseen toimintaan. Kyseisen toiminnan tarkoituksena voi esimerkiksi olla uuden tekniikan, raaka-aineen, valmistusmenetelmän tai laitteen kokeilu, jolla yritetään selvittää esimerkiksi edellä mainittujen toimintojen aiheuttamat vaikutukset, käyttökelpoisuus tai muu niihin rinnastettava asia. Toimintaan on kuitenkin oltava ympäristölupa, jos koeluonteisesta toiminnasta saattaa aiheutua ympäristönsuojelulain 27 §:n 2 momentissa tarkoitettu seuraus. (YSL 2014, 31 §.)

Koeluonteisesta toiminnasta tehdään ilmoitus sähköisesti lupaviranomaiselle viimeistään 30 vuorokautta ennen toiminnan aloittamista. ”Toiminnanharjoittajan asemassa oleva luonnollinen henkilö voi jättää ilmoituksen paperisena.” (YSL 2014, 119 §.) Lupaviranomaisena toimii joko kunnan ympäristönsuojeluviranomainen tai aluehallintovirasto (Ymparisto.fi a).

Koeluonteinen toiminta kuuluu ympäristönsuojelulain mukaiseen, kertaluonteista toimintaa koskevaan ilmoitusmenettelyyn. Ilmoitusvelvollisuudesta säädetään ympäristönsuojelulain luvuissa 12 ja 14. Ilmoitusmenettelyyn kuuluvia toimintoja ovat (Ymparisto.fi j):

- jätteiden hyödyntäminen maarakentamisessa
- melua ja värinää aiheuttava tilapäinen toiminta
- koeluonteinen toiminta
- poikkeukselliset tilanteet
- pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistaminen.

Kaikista edellä mainituista toiminnoista on tehtävä ilmoitus ympäristölupaviranomaiselle tai valvontaviranomaiselle.

4.2 Ympäristöluvan hakeminen

4.2.1 Toimivaltainen lupaviranomainen

Ympäristölupia myöntävät aluehallintovirasto ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Lupaviranomaisten toimivaltajaosta on säädetty ympäristönsuojelulaissa (YSL 2014, 34 §) ja ympäristönsuojeluasetuksessa (YSA 2014, 1 § ja 2 §). Kaikki nämä viranomaiset neuvovat hakemuksen oikeasta toimitustavasta ja -paikasta, jos epäselvyyttä niihin liittyen on. (Ymparisto.fi f.)

4.2.2 Hakemuksen sisältö ja laatiminen

Ympäristölupahakemuksesta säädetään ympäristönsuojelulaissa ja -asetuksessa. ”Luvanhakijoiden tulee aina esittää hakemuksessaan ympäristönsuojeluasetuksen 3 §:n 1 momentin mukaiset tiedot. Toiminnan luonteesta ja vaikutuksista riippuen hakemuksessa pitää esittää myös ympäristönsuojeluasetuksen 3 §:n 2 momentissa luetellut tiedot sekä 4–7 §:n mukaiset tiedot.” Hakemus voidaan laatia myös vapaamuotoisesti niin, että siitä ilmenevät ympäristönsuojeluasetuksessa vaaditut tiedot tai sen mallina voidaan käyttää ympäristöhallinnon hakemuslomaketta. Tietyille toimialoille on oma lupahakemuslomakkeensa. (Täyttöohje (Word) 2018, 4.)

”Hakemuksen laatijalla on oltava riittävä asiantuntemus” (YSL 2014, 39 §:n 3 momentti). ”Vaatimustaso riippuu hankkeen laadusta, laajuudesta ja vaikutusten merkittävydestä. Hakija voi laatia hakemuksen itse, mikäli omaa tehtävään riittävän asiantuntemuksen. Hakemuksen laatiminen voidaan antaa myös toimeksiantona asiantuntevalle henkilölle tai alalla toimivalle konsultille.” (Täyttöohje (Word) 2018, 5.)

4.2.3 Hakemuksen toimittaminen lupaviranomaiselle

Ympäristölupahakemuksen toimittaminen viranomaiselle tapahtuu 1.1.2020 lähtien ensisijaisesti sähköisesti (Ymparisto.fi d). ”Toiminnanharjoittajan asemassa oleva luonnollinen henkilö voi jättää lupahakemuksen ja sen liitteet paperisina. Hakemusasiakirjoista on viranomaisen pyynnöstä toimitettava lisäksi paperitulosteena olevia kappaleita, jos se on tarpeen asian käsittelyn vuoksi.” (YSL 2014, 39 §.)

4.2.4 Ympäristöluvan myöntäminen ja voimassaolo

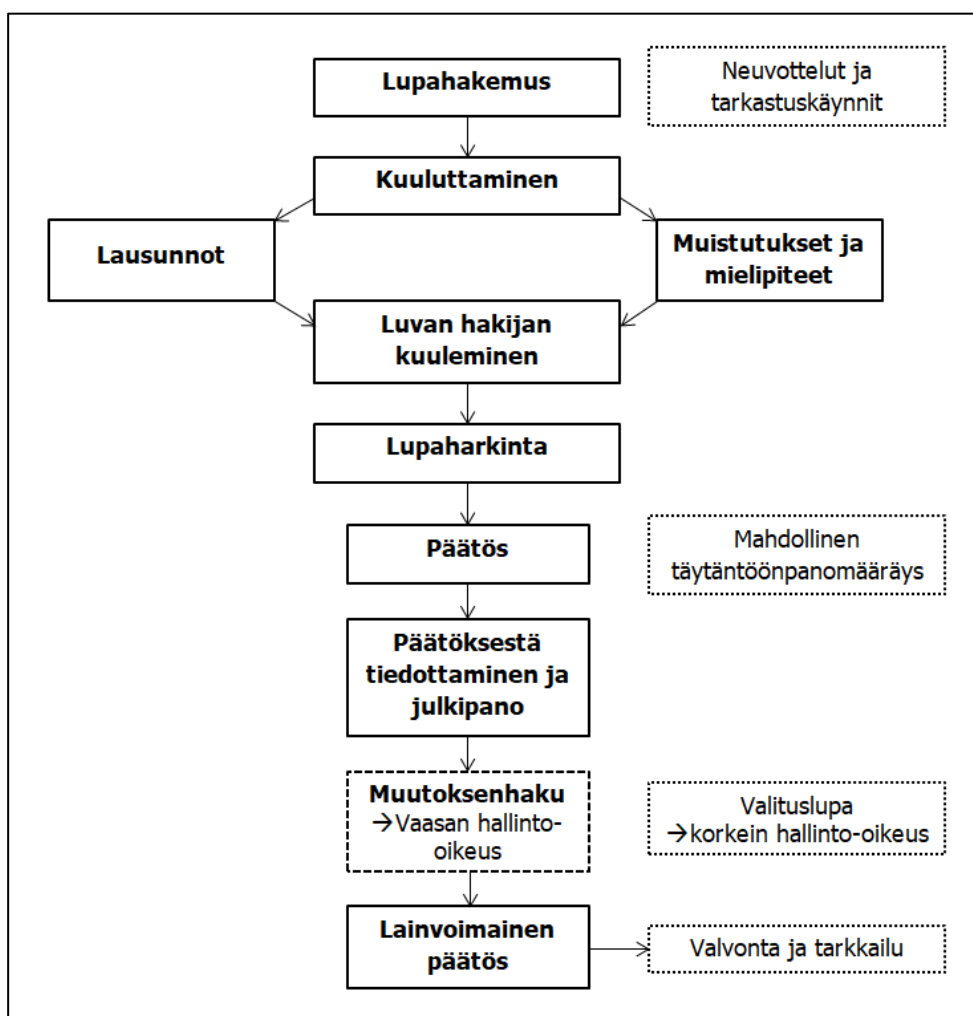
Ympäristölupa myönnetään joko toistaiseksi voimassa olevana tai määräaikaisena (YSL 2014, 87 §:n 1 momentti). Lupaviranomainen selvittää luvan myöntämisen edellytykset hakemuksessa esitettyjen tietojen, lausuntojen ja muistutusten sekä muiden asiassa saatujen selvitysten perusteella (YSL 2014, 48 §).

Ympäristöluvan myöntämisen edellytyksenä on muun muassa, ettei toiminnasta yksin tai yhdessä muiden toimintojen kanssa aiheudu terveyshaittaa tai merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Lupaa ei myönnetä, jos näitä haittoja ei voida estää edes asettamalla lupamääräyksiä. (Ym-

paristo.fi e.) Luvan myöntämisen edellytyksistä on säädetty ympäristönsuojelulaissa (YSL 2014, 49–50 §).

4.3 Ympäristölupakäsittelyn vaiheet Suomessa

Alla on kerrottu ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristölupakäsittelyn vaiheista. Lupakäsittelyn vaiheet on esitetty kuviossa 1.



KUVIO 1. Ympäristölupakäsittelyn vaiheet (muokattu lähteestä ymparisto.fi i)

”Ympäristölupahakemus tehdään ympäristönsuojelulaissa tai edelleen -asetuksessa määrätyle lupa-viranomaiselle” (Ymparisto.fi i). Lupahakemus toimitetaan lupaviranomaiselle kirjallisesti tai sähköi-sesti (YSL 2014, 39 §). ”Lupahakemuksen käsittelystä peritään hakijalta maksu” (Ymparisto.fi i). Vi-ranomaisella on myös velvollisuus antaa hakijalle tämän pyynnöstä tietoja esimerkiksi hakemuksessa esitettävistä tiedoista. Viranomainen voi myös järjestää tapaamisen lupanhakijan kanssa. (YSL 2014, 39 a §.)

Lupaviranomainen tiedottaa hakemuksesta kuulutuksella. Kuulutus on nähtävillä vähintään 30 päi-vän ajan lupaviranomaisen internetsivuilla, kunnan ilmoitustaululla sekä yleensä sanomalehdessä. Kuulutuksesta lähetetään tieto hankkeen vaikutuspiirin maa- ja vesialueiden omistajille. (Ymparisto.fi

b.) ”Kuulutus on annettava erikseen tiedoksi niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee” (YSL 2014, 44 §). Viranomainen pyytää lausunnot lupaharkinnan kannalta tarpeellisilta viranomaisilta. Asianosaiset voivat esittää muistutuksia hakemuksesta. Muilla kuin asianosaisilla on oikeus esittää hakemuksesta mielipiteitä. Kuulutusajan päätyttyä lupaviranomainen pyytää lausunnoista ja muistutuksista vastineen luvan hakijalta. (Ymparisto.fi b.)

Lupaviranomainen tutkii luvan myöntämisen edellytykset ja antaa asiasta joko myöntävän tai hylkäävän päätöksen. ”Ratkaisu tehdään sen perusteella, mitä lainsäädännössä on säädetty.” Kirjallisesti annetussa päätöksessä selostetaan asia ja asianosaisten vaatimukset. ”Ratkaisun lisäksi esitetään perusteet, joilla siihen on päädytty. Kun hankkeelle myönnetään lupa, annetaan samalla määräykset, joiden mukaan hanke on toteutettava. Päätöksessä vastataan esitettyihin vaatimuksiin.” (Ymparisto.fi e.)

Ympäristölupapäätökseen voi hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen (Ymparisto.fi i). Ohjeet valituksen tekemiseen löytyvät päätöksen valitusosoitusliitteestä. Valitusaika kestää yleensä 30 päivää. (Ymparisto.fi e.) ”Valituksesta tiedotetaan niille henkilöille ja viranomaisille, joita asia koskee. He saavat antaa valituksesta vastineen. Hallinto-oikeus antaa asiasta käsittelyn jälkeen päätöksen. Vaasan hallinto-oikeuden päätökseen tyytymätön voi valittaa edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen, jos se myöntää valitusluvan.” (Ymparisto.fi g.)

Luvanvaraista toimintaa valvotaan koko sen elinkaaren ajan. Valvonnasta, kuten lupamääräysten noudattamisesta, vastaavat ELY-keskukset ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiset. Ne laativat ympäristölupien valvontasuunnitelman ja valvontaohjelman. Kaikki luvan saaneet laitokset myös tarkastetaan määräajoin niille annettujen valvontaluokkien mukaan sekä ilmoitusten ja häiriötilainten mukaan. (Ymparisto.fi h.)

5 YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSEN LAATIMINEN BIOPALLO SYSTEMS OY:N KOMPOSTOINTIKOELAITOKSELLE

5.1 Ympäristölupahakemuksen laatimisprosessi

Opinnäytetyössä laadittiin ympäristölupahakemus Biopallo Systems Oy:n koevaiheessa olevan kompostointilaitoksen toiminnalle. Ympäristölupahakemuksen tekoprosessi koostui ennen varsinaista hakemuksen laatimista tehtävistä selvityksistä, hakemuksen laatimisesta ja lopuksi hakemuksen tarkistamisesta, täyttämisestä ja luovuttamisesta tilaajalle. Ennen hakemuksen laatimista selvitettiin toiminnan luvanvaraisuus sekä tutustuttiin aiempien ja nykyisten lupien pohjalta tilaajan toimintaan, kuten kompostointiprosessiin ja -laitteistoon sekä muihin sen toimintaan kuuluviin asioihin, joilla saattaa olla merkitystä ympäristölupahakemuksen laatimisessa.

Hakemus laadittiin yleisen ympäristölupahakemuslomakkeen täyttöohjeen avulla yhtenäiseksi Word-tiedostoksi. Hakemukseen kuuluvasta sisällöstä on säädetty ympäristönsuojelulaissa (YSL 527/2014), ja -asetuksessa (YSA 713/2014). Tarvittavat tiedot hakemukseen kerättiin Biopallo Systems Oy:n toiminnalle myönnettyjen lupapäätösten ja tehtyjen selvitysten avulla sekä tilaajaa haastatteleamalla. Myös yhteydenotot muihin henkilöihin, joilla oli tietoa hakemukseen liittyvistä asioista, sekä digitaalisten karttapalveluiden käyttö oli välttämätöntä hakemusta laadittaessa.

Ympäristölupahakemuksen sisällöstä keskusteltiin tilaajan kanssa sitä työstettäessä sekä sen valmistuttua. Hakemuksen sisältöön tehtiin prosessin aikana tarvittavia korjauksia ja lisäyksiä. Näin hakemuksesta pyrittiin saamaan mahdollisimman selkeä ja täsmällinen, mikä myös nopeuttaa myöhemmin sen käsittelyä. Ympäristölupahakemuksen laatimisprosessi alkoi keväällä 2019 ja valmis hakemus luovutettiin Biopallo Systems Oy:n yhteyshenkilölle syksyllä 2019. Tarvittavat lisäykset hakemukseen tehtiin vielä tammikuussa 2020. Yhteyshenkilö vastaa hakemuksen ja siihen kuuluvien liitteiden toimittamisesta lupaviranomaiselle. Laadittu ympäristölupahakemus on esitetty liitteessä 1.

5.2 Alkuselvitykset ennen hakemuksen laatimista

Ennen hakemuksen laatimista selvitettiin toiminnan tarve ympäristölupalle eli sen luvanvaraisuus tutustumalla kyseiseen kompostointitoimintaan sille aiemmin myönnettyjen sekä nykyisten lupien pohjalta. Tilaaajalta saatiin lisätietoja nykyisestä koetoiminnasta ja työn alla olevista projekteista, kuten eri hyväksyntähakemuksista, joihin osaltaan myös ympäristölupahakemuksen tekeminen liittyi.

Tämän jälkeen selvitettiin lupaviranomainen, joka käsittelee lupahakemuksen. Samalla selvittiin myös miten hakemus toimitetaan lupaviranomaiselle ja kuinka hakemus täytetään oikein. Ympäristölupahakemusta alettiin koota ja kirjoittaa tarkemmin näiden vaiheiden jälkeen.

5.2.1 Kompostointikoetoimintaa koskevat aiemmat sekä nykyiset luvat

Tilaajan vastaavaa toimintaa varten on aiemmin myönnetty ympäristölupa (Dnro PSA-2005-Y-106-111). Kompostointitoiminnan sijaintipaikka oli tuolloin Iisalmi. Luvan pohjalta saatiin yleiskatsaus esimerkiksi koelaitoksen toiminnasta, siitä aiheutuvista päästöistä ja vaikutuksista sekä tarkkailusta ja toimintaan liittyvistä riskeistä. Luvan kompostointilaitoksen toimintaan oli myöntänyt Pohjois-Savon ympäristökeskus vuonna 2005. Aluehallintoviraston (AVI:n) ympäristöasioiden asiakaspalvelun kautta selvitettiin, onko lupa vielä voimassa ja voisiko siinä olevaa kompostointilaitoksen toiminnan kuvausta vielä käyttää siltään uudessa hakemuksessa.

Saatujen tietojen perusteella aiempi ympäristölupa ei ole enää voimassa, vaan Itä-Suomen aluehallintovirasto on kumonnut sen vuonna 2011. Perusteluna tälle oli ollut ympäristösuojelulain 88 §:n 1 momentin kohta 2, jonka mukaan luvan myöntänyt viranomainen voi päättää, että lupa raukeaa, jos toimintaa tai sen aloittamisen kannalta olennaisia toimia ei ole aloitettu viiden vuoden kuluessa luvan lainvoimaiseksi tulosta. Biopallo Systems Oy:n kompostointikoelaitoksen toiminta oli tauolla, kunnes se jatkui koetoimintaluvalla ensin Kuopion Jätekeskuksen alueella vuonna 2018 ja sen jälkeen uudella koetoimintaluvalla Telkkistentiellä Kuopion Likolahdessa keväällä 2019.

Tiedot nykyisistä luvista, joilla on merkitystä ympäristölupahakemuksen kannalta, saatiin tilaajalta. Hakemuksen laatimisprosessin aikana voimassa olleet luvat olivat seuraavat:

- Kuopion kaupungin 21.11.2018 myöntämä päätös koeluonteisesta toiminnasta kompostointireaktorin koekäyttöön ajalle 15.1.2019–15.1.2020, Telkkistentie 1 A, Kuopio (Asianro 9131/2018)
- Ruokaviraston 7.2.2019 myöntämä päätös sivutuotteiden vastaanottamisesta kompostointilaitoksen koetoimintaan (Dnro 1567/04.00.08.01/2019).

Sekä aiemman ympäristöluvan että nykyisten lupien pohjalta alettiin laatia raakaversiota ympäristölupahakemuksesta. Muuttuneita ja uusia tietoja korjattiin hakemukseen koko hakemuksen tekoprosessin ajan muun muassa Biopallo Systems Oy:n työntekijöitä haastatteleamalla.

5.2.2 Toiminnan luvanvaraisuus

Ennen ympäristölupahakemuksen laatimista tuli selvittää myös toiminnan luvanvaraisuus eli peruste sille, miksi hakemusta oltiin tekemässä. Tiedot toiminnan luvanvaraisuudesta selvitettiin tutustumalla ympäristönsuojelulaissa määriteltyihin luvanvaraisiin toimintoihin (YSL 2014, liite 1 taulukko 2). Koska tilaajan tämänhetkinen toiminta vastaa ympäristönsuojelulain 31 §:n 1 momentin mukaisesti koeluonteista toimintaa, ei sen lähtökohtaisesti tarvitsisi hakea ympäristölupaa. Biopallo Systems Oy myös toimii parhaillaan koetoimintaluvalla. Tarve ympäristölupahakemuksen laatimiselle kuitenkin syntyi, koska tilaaja on valmistelemassa Ruokavirastolle laitoshyväksyntähakemusta, jota varten toimijalta vaaditaan voimassa olevaa ympäristölupaa tai vireillä olevaa ympäristölupahakemusta.

Luvanvaraiset toiminnot on lueteltu ympäristönsuojelulaissa (YSL 527/2014), liitteen 1 taulukossa 2. Biopallo Systems Oy:n kompostointikoelaitoksen toiminta vastaa taulukosta kohtaa 13; jätteiden ammattimaista tai laitospaikkaista käsittelyä ja siitä kohtia:

b) Laitos, jonka ruhojen tai eläinperäisen jätteen käsittelykapasiteetti on enintään 10 tonnia vuorokaudessa

sekä

f) Muu kuin taulukon 2 kohdissa 13 a, b ja e tarkoitettu jätelaitos soveltamisalallaan kuuluvan jätteen käsittely, joka on ammattimaista tai laitospaikkaista.

Biopallo Systems Oy:n Biopallo-kompostointireaktori käsittelee orgaanisia materiaalivirtoja yhden koeajon aikana 1,5–2 tonnia 2–7 vuorokaudessa. Edellä mainittu koskee myös koeajoissa raaka-aineina käytettäviä luokan 2 ja 3 sivutuotteita, eli eläinperäisiä jätteitä. Tästä syystä perusteena luvan hakemiselle on kohta b. Myös kohta f on huomiotu, koska koelaitoksella kompostoinnin raaka-aineina, omissa koeajoissaan, käytetään myös muita teollisuuden orgaanisia materiaalivirtoja, tulevaisuudessa mahdollisesti yhdyskuntien orgaanisia jätteitä.

Muina perusteina hakemuksen laatimiselle olivat toiminnan uusi sijaintipaikka, kompostointilaitteistoon tulleet muutokset aiemman ympäristöluvan jälkeen sekä laitteiston uudelleen käyttöönotto toiminnan tauon jälkeen. Edellä mainittu koskee ympäristönsuojelulain 29 §:n 1 momentin ”luvanvaraisen toiminnan olennaista muuttamista”, joka edellyttää aina uutta ympäristölupaa. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos muutos ei lisää ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia tai riskejä. Nykyiseen koetoimintaan tutustuttua ja tilaajaa haastateltua selvisi, ettei Biopallo Systems Oy:n toiminta ole muuttunut olennaisesti aiemmin myönnetyn ympäristöluvan jälkeen, eli esimerkiksi laitteistoon tehdyt muutokset eivät lisää ympäristövaikutuksia tai -riskejä. Toiminnan sijaintipaikka on kuitenkin muuttunut, jolloin uutta lupaa on aina haettava. Sijaintipaikan muutos voi vaikuttaa esimerkiksi sen läheisyydessä oleviin naapureihin ja ympäristöön, mikä tulee selvittää ympäristölupahakemukseen.

Toisin sanoen, jos tilaaja ei olisi ollut hakemassa toiminnalleen laitoshyväksyntää, riittäisi sen hakea uutta koetoimintalupaa nykyiseen sijaintipaikkaansa. Koeluonteista toimintaa koskeva kirjallinen ilmoitus tehdään sille lupaviranomaiselle, joka on toimivaltainen ratkaisemaan myös toimintaa koskevan ympäristöluvan.

5.2.3 Lupaviranomaisen ja hakemuksen muodon selvitys

Ympäristönsuojeluasetuksesta selvitettiin, onko lupaviranomainen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen (YSA 2014, 2 §) eli Kuopion kaupungin ympäristö- ja rakennuslautakunta vai valtion ympäristölupaviranomainen (YSA 2014, 1 §) eli Itä-Suomen aluehallintovirasto. Lupaviranomainen määräytyy Biopallo-kompostointikoelaitokselle lupaa haettaessa toiminnan laajuuden mukaan eli käsiteltävien orgaanisten materiaalivirtojen vuosittaisen tonnimäärän mukaan. Orgaanisia materiaalivirtoja

vastaanotetaan ja käsitellään koelaitoksella yhteensä enintään 50 tonnia vuodessa, jolloin ympäristönsuojeluasetuksen 2 §:n 2 momentin kohdan 12 e ja f mukaan lupaviranomainen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen:

Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ratkaisee seuraavien ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukossa 2 tarkoitettujen toimintojen ympäristölupahakemukset:

12) jätteiden ammattimainen tai laitospäinen käsittely sekä jätevesien käsittely:

e) laitos, jonka ruhojen tai eläinperäisen jätteen käsittelykapasiteetti on enintään 10 tonnia vuorokaudessa;

f) muu kuin a–e alakohdassa taikka 1 §:n 13 kohdan a ja d–g alakohdassa tarkoitettu jätelaitos (646/2011) soveltamisalaan kuuluvan jätteen käsittely, joka on ammattimaista tai laitospaista ja jossa käsitellään jätettä alle 20 000 tonnia vuodessa;

Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen varmistui lupaviranomaiseksi, kun asiasta kysyttiin vielä Kuopion kaupungin ympäristötarkastajalta. Samalla selvisi myös hakemuksen toimittamiseen liittyvät asiat kuten se, lähetetäänkö hakemus sähköisesti vai paperiversiona ja kuinka monessa osassa, ja miten muut siihen kuuluvat lisätiedot tulee liittää mukaan. Saatujen ohjeiden mukaisesti ympäristölupahakemus tullaan toimittamaan sähköisesti Lupapiste-palvelun kautta. Lupapisteessä luvanhakija täyttää kysytyt tiedot toiminnastaan kohta kohdalta, mutta ympäristölupahakemus voidaan lisätä palveluun myös valmiina, yhtenäisenä pdf-tiedostona. Tällaiseen yhtenäiseen tiedostomuotoon päädyttiin tilaajan kanssa, koska sellaiseksi hakemusta oli jo siihen mennessä tehty.

Koska ympäristölupahakemus päätettiin tehdä omaksi yhtenäiseksi tiedostokseen, tarvittiin sen oikean sisällön laatimiseksi ohjeet. Ympäristölupahakemus laadittiin vapaamuotoisesti yleisen ympäristölupahakemuslomakkeen (Yleinen ympäristölupahakemuslomake (Word) 2016) ja sen täyttöohjeen avulla (Täyttöohje (Word) 2018).

5.3 Hakemuksen laatiminen ja käytetyt tiedonkeruumenetelmät

Kun Biopallo Systems Oy:n kompostointikoelaitoksen luvanvaraisuus, toimivaltainen lupaviranomainen ja hakemuksen oikea laatimistapa ja lähettämiseen liittyvät asiat oli selvitetty, alettiin hakemusta laatia täyttöohjeiden mukaisesti. Hakemus koottiin yhtenäiseksi Word-tiedostoksi. Tarvitut liitteet, esimerkiksi karttakuvat ja suunnitelmat, liitettiin tekstin oheen.

Hakemuksen laatimisessa huomioitiin ympäristönsuojeluasetuksessa vaaditut tiedot, sekä yksittäisissä hakemuksen kohdissa myös ympäristönsuojelulakiin, jätelakiin ja -asetukseen viitattut lisätiedot. Hakemusta täytettäessä huomioitiin kuitenkin koelaitoksen toiminnan laajuus ja luonne eli täyttöohjeesta hakemukseen eriteltiin juuri Biopallo Systems Oy:n nykyiseen kompostointikoetoimintaan liittyvät asiat. Eli esimerkiksi lisätiedot, jotka koskevat direktiivilaitosten toimintaa tai vesipäästöjä aiheuttavaa toimintaa, jätettiin hakemuksesta pois. Toisaalta tiettyihin asioihin kiinnitettiin hakemuk-

sessä enemmän huomiota, esimerkiksi toiminnan kuvaukseen, toiminnasta syntyviin päästöihin ja niiden vaikutuksiin, verrattuna toisiin kohtiin, joita olivat esimerkiksi toiminnan luonteen mukaan määräytyvät lisätiedot ja -selvitykset. Tässä tilanteessa kyseiset lisätiedot yleensä sivusivat jo aiemmissa hakemuksen kohdissa kysyttyjä asioita.

Hakemuksen laatiminen alkoi ensin pohjatietojen keräämisellä aiemmista ja nykyisistä toiminnalle myönnettyistä luvista. Hakemusta korjattiin ja siihen lisättiin viimeisimpiä toimintaa koskevia asioita tarpeen mukaan tilaajalta saatujen tietojen perusteella. Hakemukseen liittyen heränneistä yksittäisistä kysymyksistä keskusteltiin sähköpostin kautta. Hakemuksen sisältöön vaadituista kohdista ja niitä varten tehtävistä selvityksistä oli helpompi keskustella haastattelu- ja vierailukäyntien yhteydessä.

Uudempaa tietoa hakemuksen tekoprosessin aikaisesta koelaitoksen toiminnasta saatiin kvalifointisuunnitelmaan (Perämäki 2019) kerättyjen tietojen pohjalta. Kvalifointisuunnitelma toteutettiin keväällä 2019 kompostointikoelaitteistolle ja se on osa Biopallo Systems Oy:n koelaitoksen validointiprosessia. Kvalifointisuunnitelmasta saatuja tietoja käytettiin osittain suoraan hakemuksessa, mikä nopeutti hakemuksen laatimista. Hakemukseen kerätyt tiedot kvalifointisuunnitelmasta muokattiin myöhemmin haastattelujen pohjalta paremmin yhteneviksi muun ympäristölupahakemuksen sisällön kanssa.

Kvalifointisuunnitelmasta ympäristölupahakemuksessa hyödynnettiin tietoja soveltuvin osin seuraavista asioista:

- kompostointiprosessin kuvaus sisältäen kuvauksen raaka-aineista, lopputuotteesta ja kompostointiprosessista
- koetoiminnasta mahdollisesti aiheutuvat riskit ympäristöä ja ihmisiä kohtaan sekä keinot niiden estämiseksi
- kompostointiprosessin parametrit
- koelaitoksen toiminnanaikainen seuranta.

Muissa yksittäisissä hakemuksen kohdissa hyödynnettiin myös eri asiakaspalveluita, kuten Maanmittauslaitoksen ja Kuopion Veden asiakaspalvelua. Hakemustekstin oheen liitettiin myös tarvittavat karttaliitteet, joilla kuvattiin esimerkiksi toiminnan sijaintipaikkaa suhteessa lähinaapureihin ja ympäristöön, koelaitosaluetta sekä mahdollisia päästökohteita kiinteistöllä. Karttaliitteet muokattiin digitaalisten kartta- ja tietopalveluiden, Paikkatietoikkunan ja Kuopion Karttapalvelun, aineistoista. Kaikki hakemuksen laatimisessa käytetyt tiedonkeruumenetelmät aihealueittain on esitetty alla olevassa taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Ympäristölupahakemuksen laatimisessa käytetyt tiedonkeruumenetelmät

Tiedonkeruumenetelmä	Lähde	Kohde, johon käytettiin hakemuksen sisällössä
Aiemmat ja nykyiset luvat	Biopallo Systems Oy, internet, AVI:n ympäristöasioiden asiakaspalvelu	pohjatiedot hakemuksen sisältöön
Lainsäädäntö	YSL, YSA, jätelaki, jäteasetus	lainsäädännön mukaan hakemukseen vaaditut tiedot
Asiakaspalvelut	Maanmittauslaitos	lähikiinteistöjen omistajaselvitys
	AVI:n ympäristöasioiden asiakaspalvelu	tiedot toiminnan luvanvaraisuudesta, aiemmat lupapäätökset ja ilmoitus aiemman luvan raukeamisesta
	Kuopion kaupunki (ympäristötarkastaja)	hakemuksen muoto ja lähettäminen
	Kuopion Vesi	tiedot vedenhankinnasta ja viemäröinnistä
Haastattelut/vierailukäynnit	Biopallo Systems Oy	viimeisimmät tiedot hakemukseen sekä hakemuksen korjaaminen
Koelaitteistoa koskevat uudemmat selvitykset	Kvalifiointisuunnitelma	viimeisimmät tiedot toiminnasta
Digitaaliset kartta- ja tietopalvelut	Paikkatietokkuna, Kuopion Karttapalvelu	karttaliitteet ja valmiit karttadokumentit

5.4 Lopputoimenpiteet hakemuksen valmistuttua

Valmis ympäristölupahakemus, johon oli kerätty kompostointikoetointia koskevat viimeisimmät tiedot, luovutettiin Biopallo Systems Oy:n yhteyshenkilölle syksyllä 2019. Hakemukseen tehtiin vielä tarvittavia muutoksia ja lisäyksiä tammikuussa 2020. Muutokset, jotka saatiin tietoon tilaajalta, koskivat koetoiminnalle myönnettyjä ajantasaisia lupapäätöksiä sekä vireillä olleita hakemuksia:

- Kuopion kaupungin 9.1.2020 myöntämä päätös koeluonteisen toiminnan jatkamisesta 31.7.2020 saakka, Telkkistentie 1 A, Kuopio (Asianro 9131/2018)
- vireillä ollut hakemus Ruokavirastolle sivutuotteiden vastaanottamisesta kompostointilaitoksen koetoimintaan.

Sittemmin, Ruokavirasto myönsi 17.2.2020 Biopallo Systems Oy:lle luvan sivutuotteiden vastaanottamiseen kompostointilaitoksen koetoimintaan 31.7.2020 saakka (Dnro 1567/04.00.08.01/2019).

Myös muista tarvittavista lisäyksistä keskusteltiin tilaajan kanssa. Hakemuksen sisältöön tehdyt lisäykset koskivat esimerkiksi talvella 2019 kompostointikoelaitteistoon tulleita uudistuksia. Tietojen lisäämisen jälkeen ympäristölupahakemus luovutettiin yhteyshenkilölle, joka toimitti hakemuksen eteenpäin lupaviranomaiselle.

6 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

6.1 Opinnäytetyön tulokset ja niiden hyödyntäminen

Opinnäytetyön tuloksena valmistui ympäristölupahakemus Biopallo Systems Oy:n kompostointikoe-laitoksen toiminnasta. Hakemus luovutettiin tilaajalle Word-tiedostona, johon tilaaja pystyy vielä tarvittaessa tekemään muutoksia ja lisäyksiä. Tilaaja toimittaa hakemuksen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle Lupapiste-palvelun kautta hakiessaan ympäristölupaa. Tilaaja vastaa hakemuksen toimittamisen lisäksi myös muiden mahdollisten lisätietojen, joita saatetaan pyytää myöhemmin hakemuksen täydentämiseksi, toimittamisesta lupaviranomaiselle. Tilaaja tulee liittämään ympäristölupahakemuksen myös laitoshyväksyntähakemuksensa liitteeksi.

6.2 Tulosten arviointi

Ympäristölupahakemus vastaa sen valmistumisvaiheessa ollutta tilannetta kompostointikoe-laitoksen toiminnassa. Hakemukseen on kerätty täyttöohjeen mukaisesti kaikki tarpeelliset tiedot, jotka koskevat tämänhetkistä tilannetta koetoiminnassa sekä muita lähitulevaisuudessa toimintaan liittyviä arvioita ja suunnitelmia. Aivan kaikkia täyttöohjeen mukaisia asioita ei kuitenkaan hakemukseen kerätty, mikä johtuu vielä koelaitosvaiheessa olevasta toiminnasta. Lisäksi joitain tietoja on joko haastavaa tai mahdotonta kuvailla, sillä esimerkiksi prosessiin ja laitteistoon tarvittavat muutokset niiden optimoimiseksi selviävät vasta koeajojen aikana ja/tai niiden jälkeen. Tilaaja voi kuitenkin toimittaa tämänhetkisen hakemuksen eteenpäin lupaviranomaiselle, jotta kompostointikoe-laitoksen ympäristölupa saataisiin vireille.

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia Biopallo Systems Oy:n kompostointikoelaitokselle ympäristölupahakemus, sisältäen siihen kuuluvat, tarpeelliset liitteet. Ympäristölupahakemus laadittiin tilaajan koelaitokselle tehtävää laitoshyväksyntäprosessia varten. Ympäristölupahakemus pyrittiin täyttämään sisällöltään sellaiseksi, että siitä selviäisivät kaikki tilaajan nykyistä koetoimintaa koskevat tiedot ohjeiden ja lainsäädännössä säädettyjen vaatimusten mukaisesti, mikä edistäisi hakemuksen käsittelyä.

Opinnäytetyön tavoitteet saavutettiin, eli ympäristölupahakemus, joka vastaa tilaajan nykyistä kompostointikoetoimintaa, saatiin tehtyä valmiiksi ja luovutettua tilaajan käyttöön. Lopullisia johtopäätöksiä opinnäytetyöprosessin tuloksista, eli ympäristölupahakemuksesta ja sen käytettävyydestä tarkoituksessaan, voi kuitenkin vasta tunnistaa, kun lupaviranomainen on käsitellyt hakemuksen ja lupa on tullut mahdollisesti lainvoimaiseksi.

Ympäristölupien käsittelyprosessi vie oman aikansa, minkä lisäksi aikaa kannattaa varata myös hakemuksen tekemiseen ja sen toimittamiseen liittyviin asioihin ennen toiminnan suunniteltua aloittamista. Etenkin hakemusta varten tehtävät selvitykset vievät oman aikansa, mikä ilmeni myös tämän opinnäytetyöprosessin aikana. Ympäristölupahakemuksen sisällön keräämistä olisi mahdollisesti voinut nopeuttaa se, jos hakemus olisi esimerkiksi laadittu paikanpäällä koelaitoksella. Tällöin hakemuksen sisällöstä ja siitä heränneistä kysymyksistä olisi voitu keskustella tilaajan kanssa ja nämä tiedot olisi voitu täydentää heti hakemukseen. Toisaalta, hakemuksen sisällöstä heränneet kysymykset, joista keskusteltiin tilaajan kanssa tämän prosessin aikana erikseen koelaitoksella vieraillemalla tai sähköpostitse, vaativat ensin myös oman selvitystyönsä, esimerkiksi lainsäädäntöön tutustumista ja sen sisäistämistä. Yhteistyö tilaajan kanssa oli kuitenkin koko hakemuksen tekoprosessin ajan toimivaa, mikä ensisijaisesti helpotti hakemuksen laatimista ja sen valmistumista.

LÄHTEET

Biopallo Systems Oy 2019. [Henkilökohtaiset tiedoksiannot]. Kuopio.

LANNOITEVALMISTELAKI 539/2006, 4 § [verkkoaineisto]. Saatavissa:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060539>

PERÄMÄKI, Nina 2019. Kompostointireaktorin kvalifointisuunnitelma, riskianalyysiraportti sekä DQ - ja IQ -vaiheen raportit. [viitattu 2019-09-04].[Henkilökohtaiset tiedoksiannot]. Kuopio.

Ruokavirasto.fi a. [verkkoaineisto] Eläimistä saatavat sivutuotteet. [viitattu 2020-2-7] Saatavissa:

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elainala/elaimista-saatavat-sivutuotteet/>

Ruokavirasto.fi b. [verkkoaineisto] Hyväksytyjen laitosten omavalvontaraportti. [viitattu 2020-2-7]

Saatavissa: <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/rehu--ja-lannoiteala/lannoitevalmisteet/lannoitelan-toiminta/laitoshyvaksynta/omavalvontaraportti/>

Ruokavirasto.fi c. [verkkoaineisto] Lainsäädäntö. [viitattu 2020-2-7] Saatavissa:

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/rehu--ja-lannoiteala/lannoitevalmisteet/lannoitelan-toiminta/lainsaadanto/>

Ruokavirasto.fi d. [verkkoaineisto] Laitoksen validointi. [viitattu 2020-2-7] Saatavissa:

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/rehu--ja-lannoiteala/lannoitevalmisteet/lannoitelan-toiminta/laitoshyvaksynta/laitoksen-validointi/>

Ruokavirasto.fi e. [verkkoaineisto] Laitoshyvaksyntä. [viitattu 2020-2-7] Saatavissa:

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/rehu--ja-lannoiteala/lannoitevalmisteet/lannoitelan-toiminta/laitoshyvaksynta/>

Ruokavirasto.fi f. [verkkoaineisto] Lannoitteet ja lannoitevalmisteet. [viitattu 2020-2-7] Saatavissa:

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/rehu--ja-lannoiteala/lannoitevalmisteet/laatuvaatimukset/>

Ruokavirasto.fi g. [verkkoaineisto] Omavalvonta. [viitattu 2020-2-7] Saatavissa:

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/rehu--ja-lannoiteala/lannoitevalmisteet/lannoitelan-toiminta/omavalvonta/>

Ruokavirasto.fi h. [verkkoaineisto] Sivutuoteasetuksen mukaisesti hyväksyttävät laitokset. [viitattu 2020-2-7] Saatavissa:

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elainala/elaimista-saatavat-sivutuotteet/sivutuotelaitosten-hyvaksynta-ja-rekisterointi/hyvaksynta/>

Ruokavirasto.fi i. [verkkoaineisto] Sivutuoteasetuksen mukaisesti rekisteröitävät laitokset ja toimijat. [viitattu 2020-2-7] Saatavissa: <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elainala/elaimista-saatavat-sivutuotteet/sivutuotelaitosten-hyvaksynta-ja-rekisterointi/rekisterointi/>

Ruokavirasto.fi j. [verkkoaineisto] Tyyppinimi. [viitattu 2020-2-7] Saatavissa:

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/rehu--ja-lannoiteala/lannoitevalmisteet/lannoitelan-toiminta/lainsaadanto/tyyppinimi/>

SIVUTUOTEASETUS (EY) N:o 1069/2009, artikla 23 ja 24 [verkkoaineisto]. Saatavissa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32009R1069>

SUHONEN, Anssi. 2018. Kompostointireaktorin optimointi ja lopputuotteen laadun varmistus lannoitetuotantoon. [verkkoaineisto] pdf. [viitattu 2019-12-25]. Saatavissa:

<https://www.ym.fi/download/noname/%7B7F1BED9F-E12D-41AD-AD15-BB9F44DE6B52%7D/142242>

TÄYTÄNTÖÖNPANOASETUS (EU) N:o 142/2011, liite 1 kohta 54 [verkkoaineisto]. Saatavissa:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32011R0142>

VALTIONEUVOSTON ASETUS YMPÄRISTÖNSUOJELUSTA, 713/2014, 1–7 § [verkkoaineisto]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140713>

Ymparisto.fi a. [verkkoaineisto] Koeluonteinen toiminta. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa:

[https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/YSLn_kertaluonteisen_toiminnan_ilmoitusmenettely/Koeluonteinen_toiminta)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/YSLn_kertaluonteisen_toiminnan_ilmoitusmenettely/Koeluonteinen_toiminta](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/YSLn_kertaluonteisen_toiminnan_ilmoitusmenettely/Koeluonteinen_toiminta)

Ymparisto.fi b. [verkkoaineisto] Kuulutus ja muistutus. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa:

[https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Kuulutus_ja_muistutus)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Kuulutus_ja_muistutus](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Kuulutus_ja_muistutus)

Ymparisto.fi c. [verkkoaineisto] Luvantarve. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa:

[https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Tarvitaanko_lupa)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Tarvitaanko_lupa](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Tarvitaanko_lupa)

Ymparisto.fi d. [verkkoaineisto] Miten ympäristölupa haetaan - ohjeet ja lomakkeet. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Miten_ymparistolupa_haetaan__ohjeet_ja_lomakkeet)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Miten_ymparistolupa_haetaan__ohjeet_ja_lomakkeet](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Miten_ymparistolupa_haetaan__ohjeet_ja_lomakkeet)

Ymparisto.fi e. [verkkoaineisto] Päätöksenteko. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa:

[https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Paatoksenteko)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Paatoksenteko](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Paatoksenteko)

Ymparisto.fi f. [verkkoaineisto] Toimivaltainen lupaviranomainen. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa:

[https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Kuka_luvan_myontaa)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Kuka_luvan_myontaa](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Kuka_luvan_myontaa)

Ymparisto.fi g. [verkkoaineisto] Valitus. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Valitus)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Valitus](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Valitus)

Ymparisto.fi h. [verkkoaineisto] Valvonta. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa:

[https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Valvonta)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Valvonta](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Valvonta)

Ymparisto.fi i. [verkkoaineisto] Ympäristölupa. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa:

[https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa)

Ymparisto.fi j. [verkkoaineisto] Ympäristönsuojelulain mukainen kertaluonteista toimintaa koskeva ilmoitusmenettely. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/YSLn_kertaluonteisen_toiminnan_ilmoitusmenettely)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/YSLn_kertaluonteisen_toiminnan_ilmoitusmenettely](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/YSLn_kertaluonteisen_toiminnan_ilmoitusmenettely)

Ymparisto.fi k. [verkkoaineisto] Ympäristönsuojelulain mukainen rekisteröinti. [viitattu 2020-2-1]

Saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistonsuojelulain_mukainen_rekisterointi)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistonsuojelulain_mukainen_rekisterointi](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistonsuojelulain_mukainen_rekisterointi)

Ymparisto.fi l. [verkkoaineisto] Ympäristönsuojelulain mukainen yleinen ilmoitusmenettely. [viitattu 2020-2-1] Saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/YSLn_yleinen_ilmoitusmenettely)

[FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/YSLn_yleinen_ilmoitusmenettely](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/YSLn_yleinen_ilmoitusmenettely)

Ymparisto.fi. Yleinen ympäristölupahakemuslomake 2016 ja Täyttöohje 2018 [verkkoaineisto].[viitattu 2020-2-10]. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Miten_ymparistolupa_haetaan__ohjeet_ja_lomakkeet

YMPÄRISTÖNSUOJELULAKI 527/2014, 5, 27, 29, 29 a, 30, 31, 34, 39, 39 a, 44, 48, 49, 50, 87, 119
§ Liite 1 taulukko 2 [verkkoaineisto]. Saatavissa:
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527#L4P31>

LIITE 1.

YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS KOMPOSTOINTIKOELAITOKSEN TOIMINNALLE,
BIOPALLO SYSTEMS OY

Ympäristölupahakemus

Biopallo Systems Oy

Biopallo-kompostointikoelaitos

14.1.2020

Sisällys

Luvan hakijan ja laitoksen tiedot	7
1. Toiminta, jolle lupaa haetaan	7
2. Hakijan yhteystiedot	8
3. Laitoksen yhteystiedot	8
3.1 Vuokranantajan tiedot	8
4. Voimassa olevat ympäristölupa-, vesilupa- tai muut päätökset ja sopimukset	9
Laitosalue ja sen ympäristö	9
5. Tiedot kiinteistöistä ja niillä sijaitsevista laitoksista ja toiminnoista sekä näiden omistajista ja haltijoista yhteystietoineen	9
6. Tiedot toiminnan sijaintipaikasta, ympäristöolosuhteista, ympäristön laadusta ja asutuksesta sekä selvitys alueen kaavoitustilanteesta	11
6.1 Sijaintipaikka ja sen ympäristö	11
6.2 Alueen maaperäolosuhteet	12
6.3 Liikenteen kuvaus	12
6.4 Kasvillisuus ja eläimistö	13
6.5 Pohjavedet ja vesistö	14
6.6 Ilmanlaatu	14
6.7 Melukartat	15
6.8 Kaavoitus- ja maankäyttötilanne	17
Maakuntakaava	17
Kuopion keskeisen kaupunkialueen yleiskaava	18
Kelloniemen osayleiskaava	19
Asemakaava	20

Alueen maankäyttötiedot	21
7. Selvitys toiminnan sijaintipaikan rajanaapureista sekä muista mahdollisista asianosaisista, joita toiminta ja sen vaikutukset erityisesti saattavat koskea	21
7.1 Rajanaapurit	21
7.2 Muut mahdolliset asianosaiset	22
7.3. Häiriytyvät kohteet naapurustossa	24
Laitoksen toiminta	26
8. Yleiskuvaus toiminnasta (tiivistelmä)	26
9. Uuden tai muutetun toiminnan aloittamisajankohta	28
9.1 Muutetun toiminnan aloittamisajankohta	28
9.2 Perustelut toiminnan aloittamiseksi ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta sekä esitys kyseisen vakuuden määrästä	28
10. Tuotteet, tuotanto, tuotantokapasiteetti, prosessit, laitteistot, rakenteet ja niiden sijainti laitosalueella	29
10.1 Tuote	29
10.2 Laitteisto	29
Biopallo-kompostointiprosessin sekä granulointiprosessin laitteisto	29
Muu laitteisto	30
10.3 Raaka-aine	31
10.4 Prosessi	33
10.4.1 Biopallo-kompostointiprosessi	33
10.4.2 Granulointiprosessi	34
10.5 Prosessikaavio	34

11. Raaka-aineet, kemikaalit, polttoaineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys sekä kulutus ja vedenkäyttö	36
11.1. Raaka-aineet	36
11.2 Vastaanotettavien raaka-aineiden laadun tarkistaminen	37
11.3. Raaka-aineiden varastointi ja säilytys	39
11.4. Vedenkäyttö	39
12. Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta	40
12.1 Energian käyttö	40
12.2 Arvio energian käytön tehokkuudesta toiminnassa	40
13. Vedenhankinta ja viemärointi.....	40
14. Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa	41
14.1 Toimintaan liittyvät ympäristöriskit.....	41
14.2 Toimet onnettomuuksien estämiseksi.....	41
14.3 Toimet häiriötilanteissa	42
15. Liikenne ja liikennejärjestelyt.....	43
16. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä	43
Päästöt, kuormitus ja jätteet	44
17. Päästöjen laatu ja määrä.....	44
A. Päästölähteet sekä päästöjen laatu ja määrä vesistöön ja viemäriin.....	44
B. Päästölähteet sekä päästöjen laatu ja määrä ilmaan	44
C. Päästölähteet sekä päästöjen estäminen maaperään ja pohjaveteen.....	45
D. Melupäästöt ja häiriö	45
18. Selvitys päästöjen vähentämisestä ja puhdistamisesta.....	47

19. Syntyvät jätteet ja niiden ominaisuudet, määrät, varastointi sekä edelleen toimittaminen	47
20. Jätteiden määrän tai haitallisuuden vähentäminen sekä jätteiden hyödyntäminen omassa toiminnassa	48
20.1 Jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen.....	48
20.2 Lisätiedot jätteen hyödyntämistä koskevasta toiminnasta	48
20.3 Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma	49
Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP).....	50
21. Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta.....	50
22. Arvio päästöjen vähentämistoimien ristikkäisvaikutuksista	51
23. Arvio ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta	51
Direktiivilaitosta koskevat lisätiedot	51
24. Direktiivilaitosta koskevat lisätiedot	51
Vaikutukset ympäristöön	52
25. Arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön	52
A. Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen	52
B. Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön	52
C. Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön	52
D. Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset	52
E. Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen	52
F. Melun ja värinän vaikutukset	53
Tarkkailu ja raportointi.....	53
26. Toiminnan ja vaikutusten tarkkailu ja raportointi	53
A. Käyttö- ja laatutarkkailu.....	53
Yleiset toimenpiteet.....	53
Olosuhteiden tarkkailu sekä säätö ja mittaus kompostointiprosessin aikana reaktorissa	53

Kompostin hygieenisyyden varmistaminen	54
B. Päästötarkkailu	54
C. Vaikutustarkkailu	55
D. Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät sekä niiden laadunvarmistus	55
E. Raportointi	55
Vahinkoarvio ja vahinkoa estävät toimenpiteet	55
27. Vahinkoarvio ja vahinkoa estävät toimenpiteet sekä korvaukset	55
Muut tiedot	56
28. Liitteet	56
28.1 Päätös koeluonteisen toiminnan jatkamisesta, Biopallo Systems Oy	56
29. Hakijan allekirjoitus.....	57

Luvan hakijan ja laitoksen tiedot

1. Toiminta, jolle lupaa haetaan

Ympäristölupaa haetaan Kuopiossa toimivan Biopallo Systems Oy:n koevaiheessa olevan kompostointilaitoksen toiminnalle. Kompostointikoelaitos koostuu yhdestä Biopallo-nimisestä kompostointireaktorista, joka kompostoi teollisuuden orgaanisia materiaalivirtoja, sekä muusta siihen kuuluvasta laitteistosta. Jätevirtoja käsitellään koelaitoksella enintään 50 tonnia vuodessa. Kompostointireaktori käsittelee orgaanisia materiaalivirtoja yhden koeajon aikana noin 1,5–2 tonnia 2–7 vuorokaudessa. Koeajoja on mahdollista tehdä kyseisellä reaktorilla enintään noin 30 kpl vuodessa.

Perusteena luvan hakemiselle on ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) liitteen 1 taulukon 2 (muut laitokset) kohta

13. Jätteiden ammattimainen tai laitosten käsittely sekä jätevesien käsittely

b) Laitos, jonka ruhojen tai eläinperäisen jätteen käsittelykapasiteetti on enintään 10 tonnia vuorokaudessa;

sekä

f) Muu kuin taulukon 2 kohdissa 13 a, b ja e tarkoitettu jätelain soveltamisalaan kuuluvan jätteen käsittely, joka on ammattimaista tai laitostenmaista.

Vastaavalle kompostointiprosessin toiminnalle on myönnetty vuonna 2005 ympäristölupa, Dnro PSA-2005-Y-106-111. Toiminnan suunniteltu sijaintipaikka oli tuolloin Iisalmen kaupungin Peltomäen ympäristöyrittäjäpuisto. Lupa on sittemmin rauennut, koska toimintaa ei aloitettu.

Kompostointikoelaitoksen toiminnalle haetaan nyt uutta ympäristölupaa sen uuden sijainnin, tekniikan modernisoinnin sekä uuden aktiivisen käyttöönoton myötä.

2. Hakijan yhteystiedot

Toiminimi Biopallo Systems Oy	Kotipaikka Kuopio	Postiosoite ja -toimipaikka Telkkistentie 1A, 70460 Kuopio	Y-tunnus 1731587-7
Yhteyshenkilö Kaija Saastamoinen, toimitusjohtaja	Puhelinnumero 040 170 3058	Sähköpostiosoite kaija.saastamoinen@biopallo.com	Laskutusosoite Satamakatu 7 B 18, 70100 Kuopio

3. Laitoksen yhteystiedot

Laitoksen nimi Biopallo Systems Oy	Käyntiosoite Telkkistentie 1A, 70460 Kuopio	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN) N=6975506, E=536287	
Puhelinnumero 040 170 3058	Toimiala Tavanomaisen jätteen käsittely ja loppusijoitus	Toimialatunnus (TOL) 38210	Työntekijämäärä 3

3.1 Vuokranantajan tiedot

Biopallo Systems Oy toimii vuokratuissa tiloissa. Vuokranantajan tiedot on esitetty alla olevassa taulukossa.

Vuokranantaja PR-Kaluste ja Saneeraus Oy	Kotipaikka Kuopio	Postiosoite ja -toimipaikka Haapaniementie 17, 70620 Kuopio	Y-tunnus 2099027-5
Yhteyshenkilö Jani Pasanen	Puhelinnumero 040 5590 100	Sähköpostiosoite jani.pasanen@pr-lampo.fi	Kotisivu http://www.pr-kaluste.fi

4. Voimassa olevat ympäristölupa-, vesilupa- tai muut päätökset ja sopimukset

Biopallo Systems Oy:n kompostointilaitoksen toiminnalle on myönnetty vuonna 2005 ympäristölupa (Dnro PSA-2005-Y-106–111). Toiminnan suunniteltu sijaintipaikka oli tuolloin Iisalmen kaupungin Peltomäen ympäristöyrityspuisto. Sittemmin kyseinen lupa on rauennut. Nyt koelaitosvaiheessa oleva kompostointitoiminta on muuttanut uuteen sijaintipaikkaan, Telkkistentie 1 A Kuopio, ja toimii koetoimintaluvalla.

Kuopion kaupunki on myöntänyt 9.1.2020 jatkoaikaa Biopallo Systems Oy:n koetoimintaan 31.7.2020 saakka (Tehtävä 11.01.00, Asianro 9131/2018). Vireillä on myös jatkohakemus Ruokavirastolle sivutuotteiden vastaanottamisesta kompostointilaitoksen koetoimintaan.

Laitosalue ja sen ympäristö

5. Tiedot kiinteistöistä ja niillä sijaitsevista laitoksista ja toiminnoista sekä näiden omistajista ja haltijoista yhteystietoineen

Kompostointikoelaitos sijaitsee Kuopion Likolahdessa osoitteessa Telkkistentie 1A, 70460 Kuopio. Kiinteistön tunnus on 297–23–2–7 ja sen omistaa PR-Kaluste ja Saneeraus Oy. Kompostointilaitteisto sijoittuu kiinteistöllä olevan rakennuksen hallitilaan, jonka yhteydessä on myös toimistotilat.

Koko rakennus on kooltaan noin 500 m². Biopallo Systems Oy on vuokrannut halli- ja toimistotilat rakennuksesta pohjoispäädystä, 186 m²:n suuruiselta alueelta. Hallitila on 141 m²:n ja toimistotilat 45 m²:n suuruinen. Loppuosa rakennuksesta on PR-Kaluste ja Saneeraus Oy:n sekä PR-Lämpö Oy:n käytössä. Kiinteistön omistajan, laitoksen ja yhteyshenkilöiden tiedot on mainittu tarkemmin hakemuksen kohdassa 3. Biopallo Systems Oy:n käytössä olevat tilat Telkkistentie 1A:ssa Kuopiossa näkyvät kuvassa 1. Kiinteistörajat ja vuokratut tilat on esitetty likimääräisesti, joten ne saattavat poiketa hiukan todellisista rajauksista.

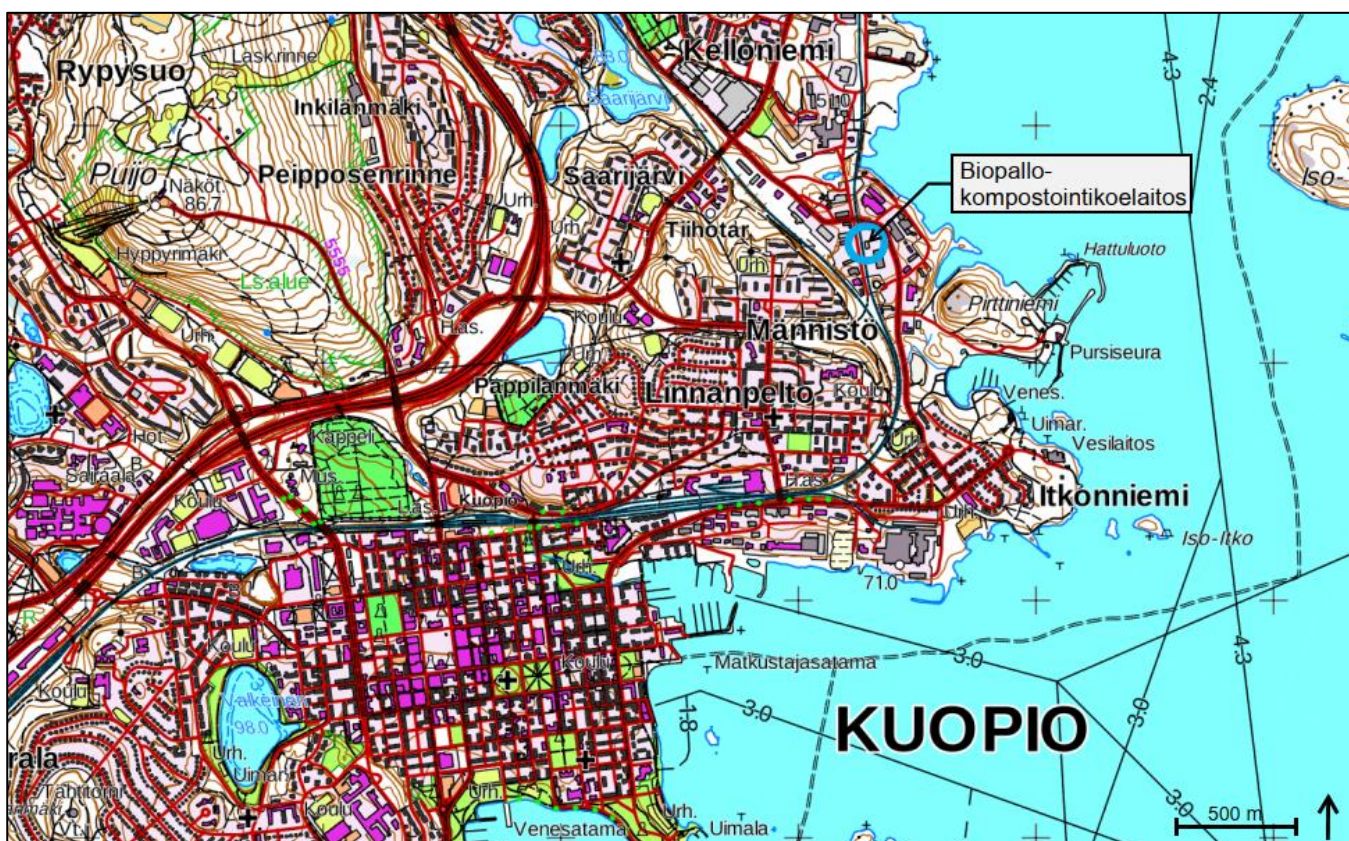


Kuva 1. Biopallo Systems Oy:n käytössä olevat tilat Telkkistentiellä Kuopiossa (kartta: Google Maps 2019)

6. Tiedot toiminnan sijaintipaikasta, ympäristöolosuhteista, ympäristön laadusta ja asutuksesta sekä selvitys alueen kaavoitustilanteesta

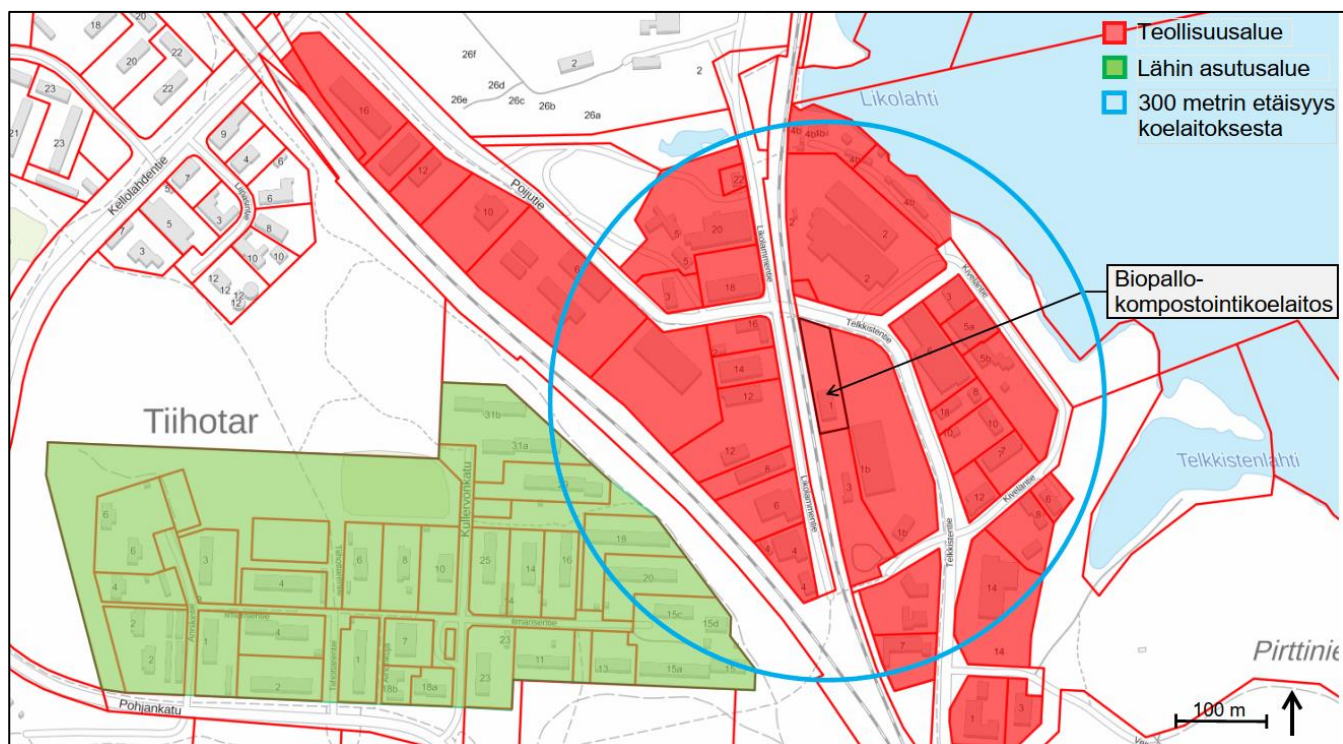
6.1 Sijaintipaikka ja sen ympäristö

Biopallo Systems Oy:n kompostointikoelaitos sijaitsee teollisuusalueella, Kuopion Kelloniemen eteläosassa, Likolahdessa (kuva 2). Se sijaitsee Kuopion keskustasta koilliseen noin 2,5 kilometrin etäisyydellä. Alueen länsipuolelta kulkee ohi moottoritie, E63 / valtatie 5, josta erkanevaa Kellolahdentietä ja edelleen Poijutietä pitkin on koelaitokselle matkaa noin 2 kilometriä. Kiinteistö sijaitsee keskeisellä paikalla alueen teollisuusaluetta, junaradan vieressä.



Kuva 2. Koelaitoksen sijainti, joka on merkattu kuvaan sinisellä ympyrällä (kartta.paikkatietoikkuna.fi).

Lähimpänä sijaitseva tehdas-, liike- tai varistorakennus on noin 20 metrin etäisyydellä hallista ja muut teollisuusalueen kiinteistöt ovat 300 metrin etäisyydellä hallista (kuva 3). Lähimmät asuinrakennukset, jotka sijaitsevat hallista lounaassa noin 300 metrin etäisyydellä, ovat Männistön Ilmarisentiellä sekä Kullervonkadulla sijaitsevat vuokra-asunnot.



Kuva 3. Koelaitoksen sijainti teollisuusalueella sekä sitä lähimmän asutusalueen sijainti (kartta.paikkatietoikkuna.fi)

6.2 Alueen maaperäolosuhteet

Alue on tasaista. Teollisuusalueen ja lähimmän asutuksen välissä on loivaa mäkimaaastoa. Maasto lähtee nousemaan asutusaluetta lähempänä olevan junaradan kohdalta. Asutusalue sijaitsee koelaitosta ylempänä mäellä. Korkeuseroa niiden välillä on noin 15 metriä.

Alueen maalajeista ei ole tarkempaa tietoa. Tieto ei ole oleellinen tämän ympäristölupahakemuksen kannalta. Tietoa mahdollista likaavista toiminnoista alueella tai maaperän pilaantuneisuudesta ei ole.

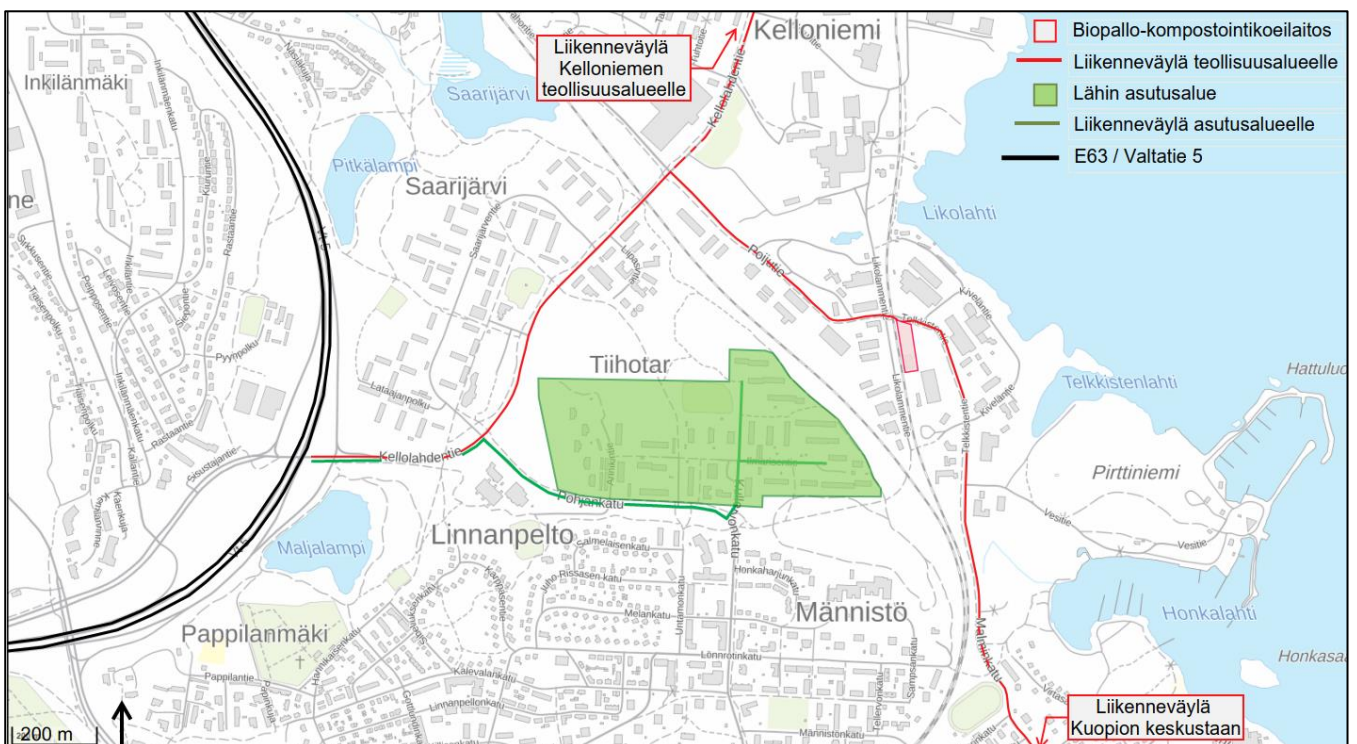
6.3 Liikenteen kuvaus

Liikenneväylät ja -määrät

Tärkeimpiä liikenneväyliä (kuva 4) ovat teollisuusalueelle kulkevat autotiet. Pääasiassa teollisuusalueelle kuljetaan moottoritie E63 /valtatie 5:stä erkanevaa Kellolahdentietä, joka ulottuu Kelloniemen kärkeen asti. Kellolahdentiestä erkanevaa Likolahteen päin kulkeva Pojutie, jota pitkin kuljetaan Telkkistentien teollisuusalueelle. Toista kautta Telkkistentien teollisuusalueelle päästään Kuopion keskustasta Itkonniemen kautta, mutta sitä käytetään vähemmän. Alueen ohi kulkee junarata ja Kelloniemen kärkeen myös sivurata, joka kulkee kompostointikoelaitoksen kiinteistön länsipuolelta.

Asutusalueelle kulkevat liikenneväylät eivät ole kytköksissä teollisuusalueelle johtavien autoteiden kanssa.

Teollisuusalueella liikenne koostuu pääasiassa työmatka- sekä logistiikkaliikenteestä. Ajoneuvoina ovat henkilö- ja pakettiautot sekä kuorma- ja rekka-autot. Alueen läpi kulkee myös jätteenkuljetusauto. Liikenne ajoittuu työmatkaliikenteenä aamuun ja iltapäivään, mutta myös satunnaisesti päiväsajalle. Telkkistentielle kulkee liikennettä lisäksi sen varrella olevalle lounaskahvilalle muualta teollisuusalueelta sekä teollisuusalueen ulkopuolelta. Kyseinen liikenne ajoittuu päivälle lounasaikaan.



Kuva 4. Tärkeimmät liikenneväylät teollisuusalueelle ja lähimmälle asutusalueelle (kartta.paikkatietoikkuna.fi)

6.4 Kasvillisuus ja eläimistö

Koelaitoksen kiinteistön välittömässä läheisyydessä ei ole merkittävää luonnontilaista kasvillisuutta, sillä toimipaikka sijaitsee keskeisellä paikalla Telkkistentien teollisuusaluetta. Puustoa on hiukan asutusalueen ja Telkkistentien teollisuusalueen välistä kulkevan junaradan vieressä. Muualla kasvillisuutta ja puustoa on Likolahden ja Telkkistenlahden ranta-alueella sekä Pirttiniemessä.

Alueen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelu-, Natura 2000- tai maisemansuojelualueita tai kulttuuriperinnön kannalta tärkeitä kohteita. Lähin luonnonsuojelualue ja Natura 2000 -verkostoon kuuluva kohde on Puijo, jonka suuruus on noin 171 hehtaaria. Se sijaitsee noin 2 kilometrin etäisyydellä hallista länteen eikä täten kuulu koelaitoksen vaikutusalueeseen.

Alueen läheisyydessä ei ole suojelukohteita. Lähimpiä suojelukohteita ovat rakennettuun kulttuuriympäristöön kuuluva Kuopion kaupunkipuisto noin 1,5 kilometrin etäisyydellä hallista etelään sekä Kuopion rautatieympäristöt ja siellä sijaitsevat suojellut rakennukset noin kilometrin etäisyydellä lounaassa.

6.5 Pohjavedet ja vesistö

Toiminta-alueen läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjaveden muodostumisalueita tai pohjavesialueita. Lähimpiä luokiteltuja pohjavesialueita ovat Hietasalo, koelaitoksesta noin 6 kilometriä kaakkoon, ja Reposaaari noin 6 kilometriä koelaitoksesta luoteeseen. Alueen läheisyydessä ei ole talousvesikaivoja tai pohjavedenottoja.

Kompostointikoelaitoksen toiminta-alue kuuluu Kallaveden vesistöalueeseen 04.281, joka on vedenlaadultaan hyvä. Lähin ranta sijaitsee hallista itään noin 250 metrin etäisyydellä. Vesistön merkittävimpinä käyttömuotoina ovat virkistyskäyttö, kuten vapaakalastus, uiminen ja vesiliikenne.

6.6 Ilmanlaatu

Alueella ei ole tehty erillisselvityksiä ilmanlaadusta. Alla on ote, jossa kerrotaan Kuopion kaupunkialueen ilmanlaadusta yleisesti.

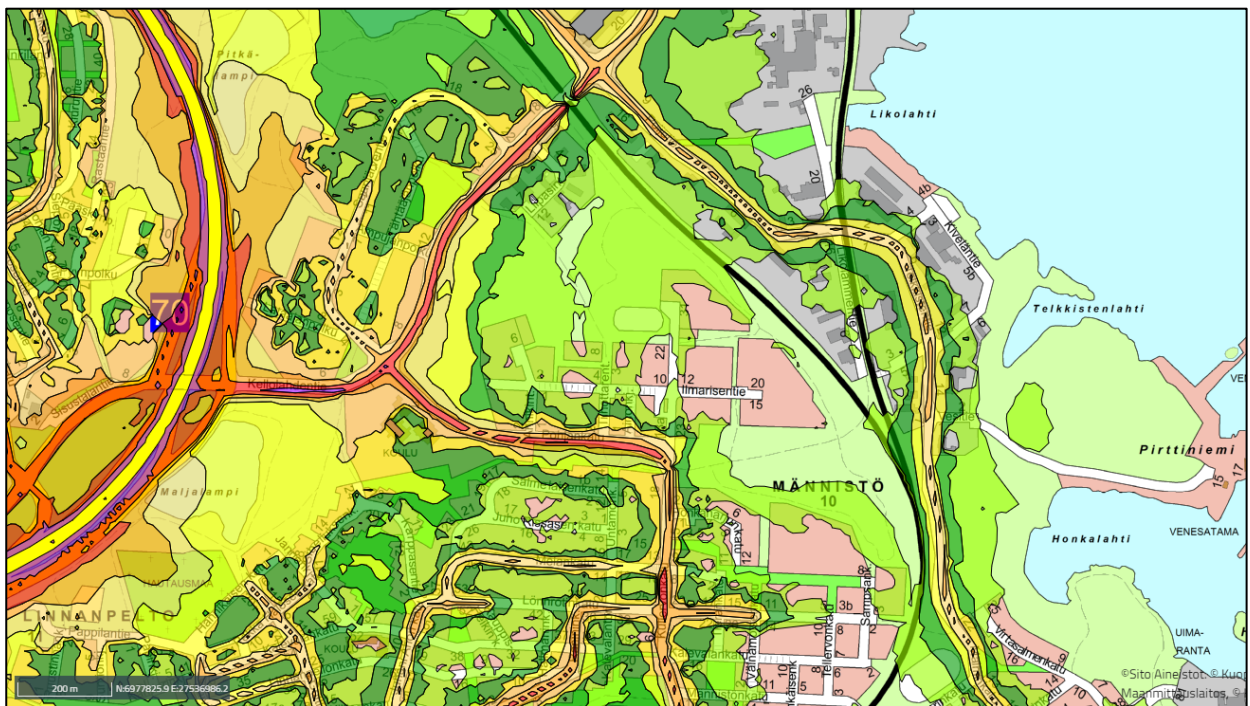
”Kuopion kaupunkialueen ilmanlaatu luokituu pääosin hyväksi, joka on paras arvo ilmanlaatuluokista. Eniten ilmanlaatua heikentää keväisin katupöly sekä keväällä ja kesällä otsoni. Katupölyä on ollut vähemmän ilmassa viime vuosina myös pakkaspäivinä syksyisin, ennen kuin pysyvä lumipeite on ehtinyt tulla maahan. Talven pakkasjaksoilla ilmanlaatua ovat paikoin heikentäneet tieliikenteen ja lämmityksen päästöt. Tällöin ilmassa on ollut eniten terveydelle haitallisia pienhiukkasia.”

(Kuopion seudun ilmanlaatu vuonna 2018 -raportti, Kuopion kaupunki, 2019)

6.7 Melukartat

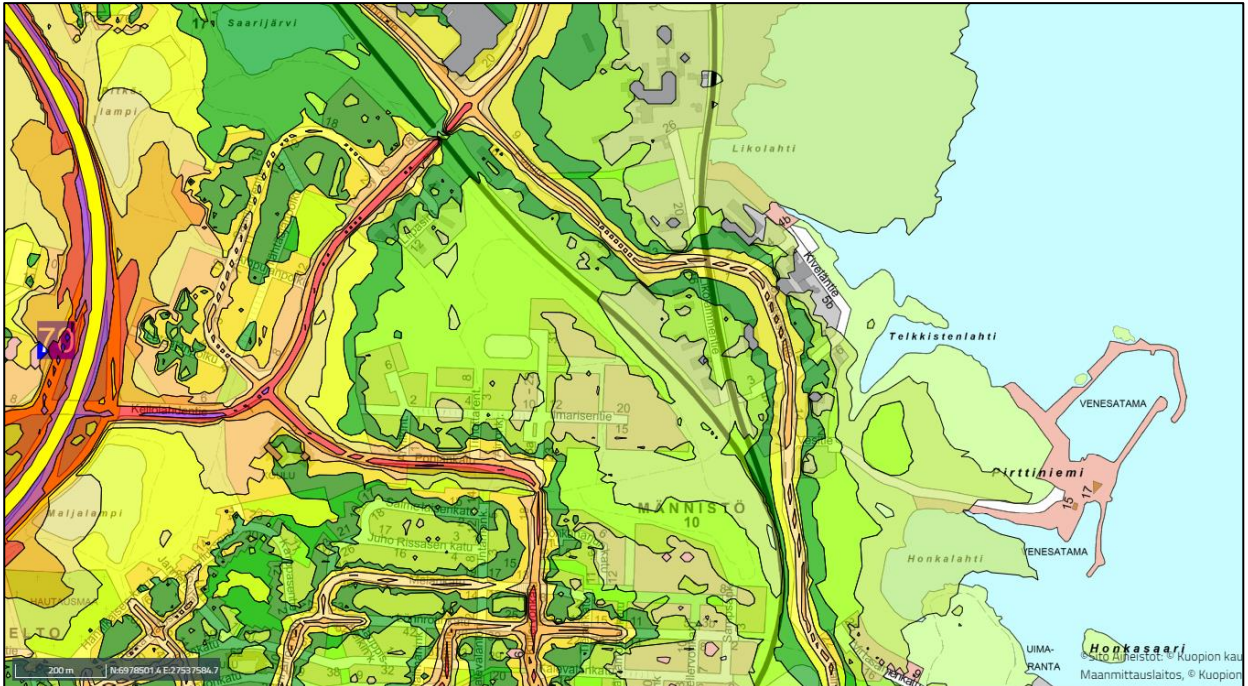
Melukarttoja teollisuusalueella on tulkittu Kuopion digitaalisen tietopalvelun, Karttapalvelun pohjalta. Seuraavat melukarttatiedot koskevat päiväsaikaisesta liikenteestä aiheutuvaa melua. Tietoja teollisuuden aiheuttamasta päiväsaikaisesta melusta alueella ei Karttapalvelussa ole saatavilla.

Vuoden 2016 melukartan mukaan päiväsaikaisen liikenteen aiheuttama melu Telkkistentien katualueella oli 60–70 dB:n suuruista. Telkkistentien teollisuusalueen tonteille liikenteestä aiheutunut melu päivällä oli 50–60 dB:n suuruista. Lähimmällä asutusalueella melupäästöt, noin 50 dB, aiheutuivat pääosin Pohjankadun ja Kellolahdentien liikenteestä, eikä niinkään teollisuusalueen liikenteestä. Karttaote edellä mainituista näkyy kuvassa 5.



Kuva 5. Päiväsaikaisen liikenteen aiheuttama melu vuonna 2016
(Melukartat, Kuopion Karttapalvelu 2019)

Vuoden 2035 ennuste päiväsaikaisesta liikenteen aiheuttamasta melusta (kuva 6) ei eroa paljoa yllä mainitusta Telkkistentien alueella. Ennusteen mukaan Telkkistentiellä päivällä liikenteen aiheuttaman melutason arvioidaan olevan katualueella edelleen noin 60–70 dB ja sen varrella olevilla tonteilla 50–60 dB. Myöskään asutusalueelle kantautuvan melun ei ennusteta kasvavan merkittävästi. Melutason arvioidaan ennusteen mukaan kasvavan Likolahden ranta-alueilla ja paikoittain Telkkistentien läheisyydessä sekä Pirttiniemessä, 40–45 dB:n suuruisiksi.



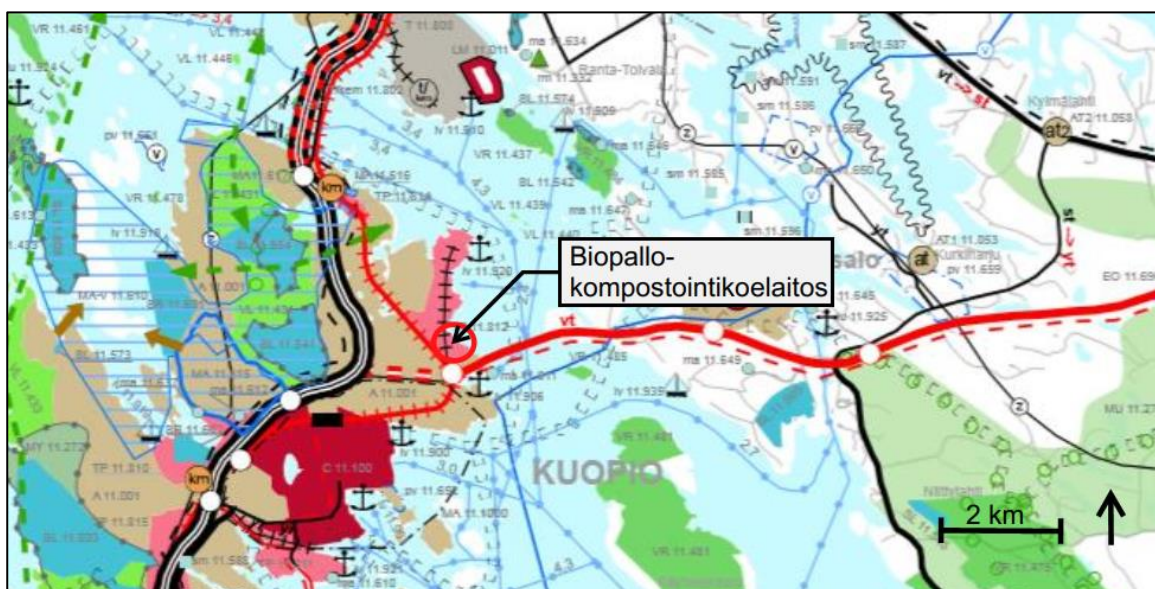
Kuva 6. Vuoden 2035 ennuste liikenteen aiheuttamasta päiväsaikaisesta melusta
(Melukartat, Kuopion Karttapalvelu 2019)

6.8 Kaavoitus- ja maankäyttötilanne

Maakuntakaava

Biopallo-kompostointikoelaitoksen sijaintipaikka on merkitty Kuopion seudun maakuntakaavakartalle työpaikka-alueeksi (TP). Pohjois-Savon maakuntavaltuusto on hyväksynyt Kuopion seudun maakuntakaavan 23.8.2006 ja Ympäristöministeriö on vahvistanut sen 3.7.2008. Maakuntakaavaan on vahvistettu ja hyväksytty muutoksia 7.12.2011, 15.1.2014, 1.6.2016 ja 19.11.2018.

Muokattu versio Pohjois-Savon liiton nettisivuilla olevasta Kuopion seudun maakuntakaavakartasta näkyy kuvassa 7. Mittakaava on esitetty karttakuvassa likimääräisesti.



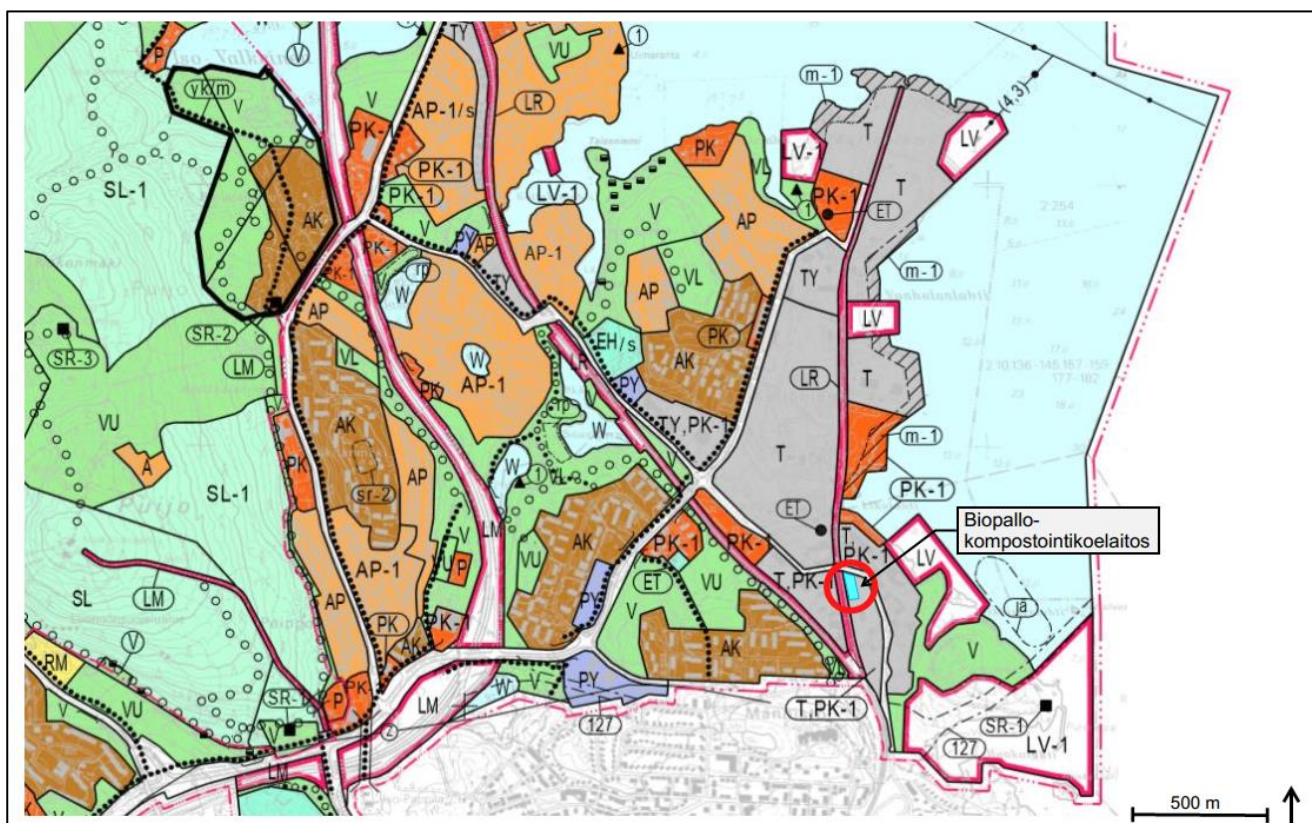
Kuva 7. Kompostointikoelaitoksen sijoittuminen maakuntakaavakartalle punaisella ympyrällä merkattuna

(Muokattu karttakuva: Kuopion seudun maakuntakaava, Pohjakartta© Maanmittauslaitos 2008)

Kuopion keskeisen kaupunkialueen yleiskaava

Biopallo-kompostointikoelaitos on sijaintipaikaltaan merkitty Kuopion keskeisen kaupunkialueen yleiskaavassa teollisuus- ja varastoalueeksi ja/tai yksityisten palvelujen ja hallinnon alueeksi, johon ei saa rakentaa päivittäistavaramyymälöitä (T, PK-1). Kuopion kaupunginvaltuusto on hyväksynyt Kuopion keskeisen kaupunkialueen yleiskaavan 11.12.2000 ja kaava on tullut voimaan 9.10.2001.

Muokattu versio Kuopion Karttapalvelussa saatavilla olevasta yleiskaavasta näkyy kuvassa 8. Mittakaava on esitetty likimääräisesti.

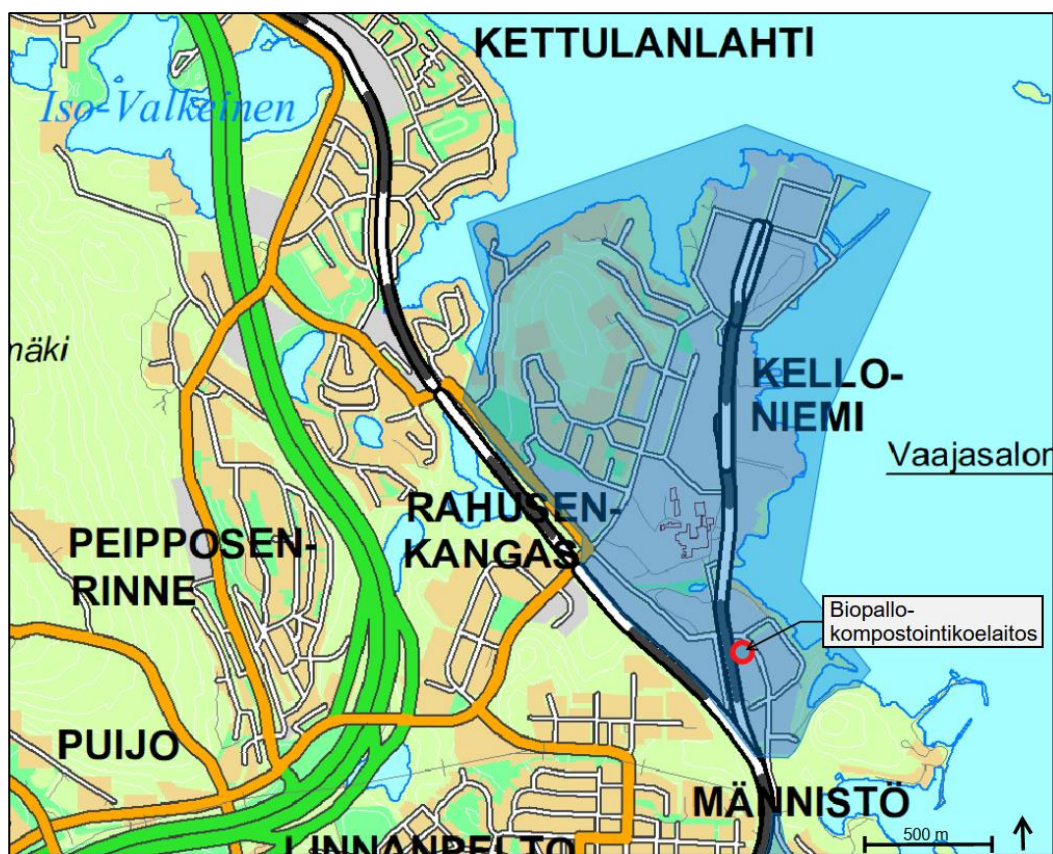


Kuva 8. Kompostointikoelaitoksen sijoittuminen Kuopion keskeisen kaupunkialueen yleiskaava-alueelle sinisellä merkattuna, punaisella ympyröitynä
(Muokattu karttakuva: Yleiskaavakartta-dokumentti, Kuopion Karttapalvelu 2019)

Kelloniemen osayleiskaava

Biopallo-kompostointikoelaitos kuuluu sijainniltaan myös Kelloniemen osayleiskaava-alueeseen, jonka laadintatyön Kuopion kaupunki on aloittanut (kuva 9). Alla on ote Kuopion kaupungin Karttapalvelussa kuvatusu suunnitelmasta.

”Osayleiskaavassa tarkennetaan vuonna 2001 oikeusvaikutteiseksi tullutta Kuopion keskeisen kaupunkialueen yleiskaavaa. Osayleiskaavassa määritetään asunto- ja työpaikkarakentamisen sekä virkistysalueiden periaatteet, rakennettavien alueiden rajautuminen, kortteleiden tuleva käyttö ja liikenteen perusratkaisut. Osayleiskaava ohjaa jatkossa alueen asemakaavoitusta ja muuta yksityiskohtaista suunnittelua. Tavoiteaikataulun mukaan kaavaluonnos valmistuu syksyllä 2019 ja kaavaehdotus vuonna 2020.”

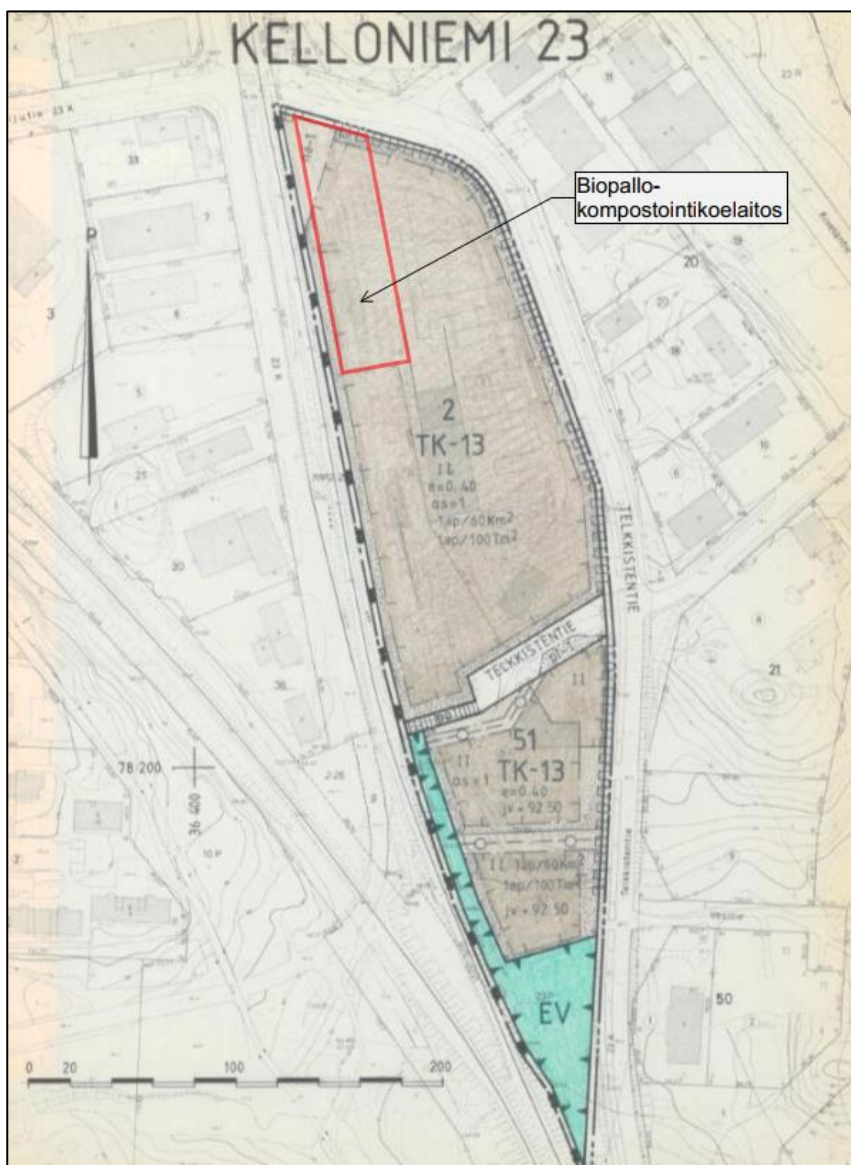


Kuva 9. Kompostointikoelaitoksen sijainti Kellonimen osayleiskaava-alueella punaisella ympyröitynä (Muokattu karttakuva: Kuopion Karttapalvelu 2019)

Asemakaava

Biopallo-kompostointikoelaitos on merkitty Kuopion kaupungin 23. kaupunginosan, Kelloniemen, hyväksytylle asemakaava-alueelle 538, teollisuus-, varasto-, liike- ja toimistorakennusten korttelialueelle (TK-13). Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt asemakaavamuutoksen ja Ympäristöministeriö on vahvistanut sen vuonna 1988.

Muokattu versio Kuopion Karttapalvelussa saatavilla olevasta asemakaavakartasta näkyy kuvassa 10. Kiinteistörajat on esitetty karttakuvaa likimääräisesti.



Kuva 10. Koelaitoskiinteistön sijainti Kuopion Kelloniemen asemaakaava-alueella 538, punaisella merkattuna (Muokattu karttakuva: Asemakaavakartta-dokumentti, Kuopion Karttapalvelu 2019)

Alueen maankäyttötiedot

Biopallo-kompostointikoelaitoksen läheisyydessä, Likolahden ranta-alueella on yksi virkistysalue (V) noin 350 metrin etäisyydellä kaakossa, vesiliikenteen alue (LV) noin 300 metrin etäisyydellä idässä sekä koti- ja palvelusatama (LV-1) noin 500 metrin etäisyydellä kaakossa. Koelaitoksesta noin 450 metrin etäisyydelle pohjoiseen on merkitty Kuopion keskeisen kaupunkialueen yleiskaavaan suojametsä-alue (m-1). Lähin asutusalue lounaassa on merkitty kerrostaloalueeksi (AK). Muutoin toimintapaikan ympäristö on merkitty yleiskaavaan teollisuus- ja varastoalueeksi (T; T, PK-1). Tietoa mahdollisesti ympäristöä kuormittavista toiminnoista alueella ei ole.

7. Selvitys toiminnan sijaintipaikan rajanaapureista sekä muista mahdollisista asianosaisista, joita toiminta ja sen vaikutukset erityisesti saattavat koskea

7.1 Rajanaapurit

Kompostointikoelaitos sijaitsee osoitteessa Telkkistentie 1A, Kuopio. Kiinteistöllä on kaksi rajanaapuria (taulukko 1). Kiinteistöä sivuaa myös sen pohjoispäädystä Telkkistentie, jonka kiinteistötunnus on 297–23–9901–0, sekä sen länsipuolelta junarata, jonka kiinteistötunnus on 297–871–1–4. Samalla kiinteistöllä koelaitoksen kanssa toimii myös kiinteistön omistaja PR-Kaluste ja Saneeraus Oy sekä PR-Lämpö Oy. Heidän yhteystietonsa on esitetty taulukossa 2 sekä hakemuksen kohdassa 3.1. Rajanaapuriin sijainti näkyy vihreällä merkattuna kuvassa 11.

Taulukko 1. Rajanaapuriin tiedot

Kiinteistötunnus	Omistaja	Y-tunnus	Osoite
297–23–2–8	Kuopion kaupunki	0171450–7	PL 228, 70101 Kuopio
297–23–2–9	Kuopion kaupunki	0171450–7	PL 228, 70101 Kuopio

Taulukko 2. Samalla kiinteistöllä toimivien tiedot

Kiinteistötunnus	Omistaja	Y-tunnus	Osoite
297–23–2–7	PR-Kaluste ja Saneeraus Oy	2099027–5	Haapaniementie 17, 70620 Kuopio

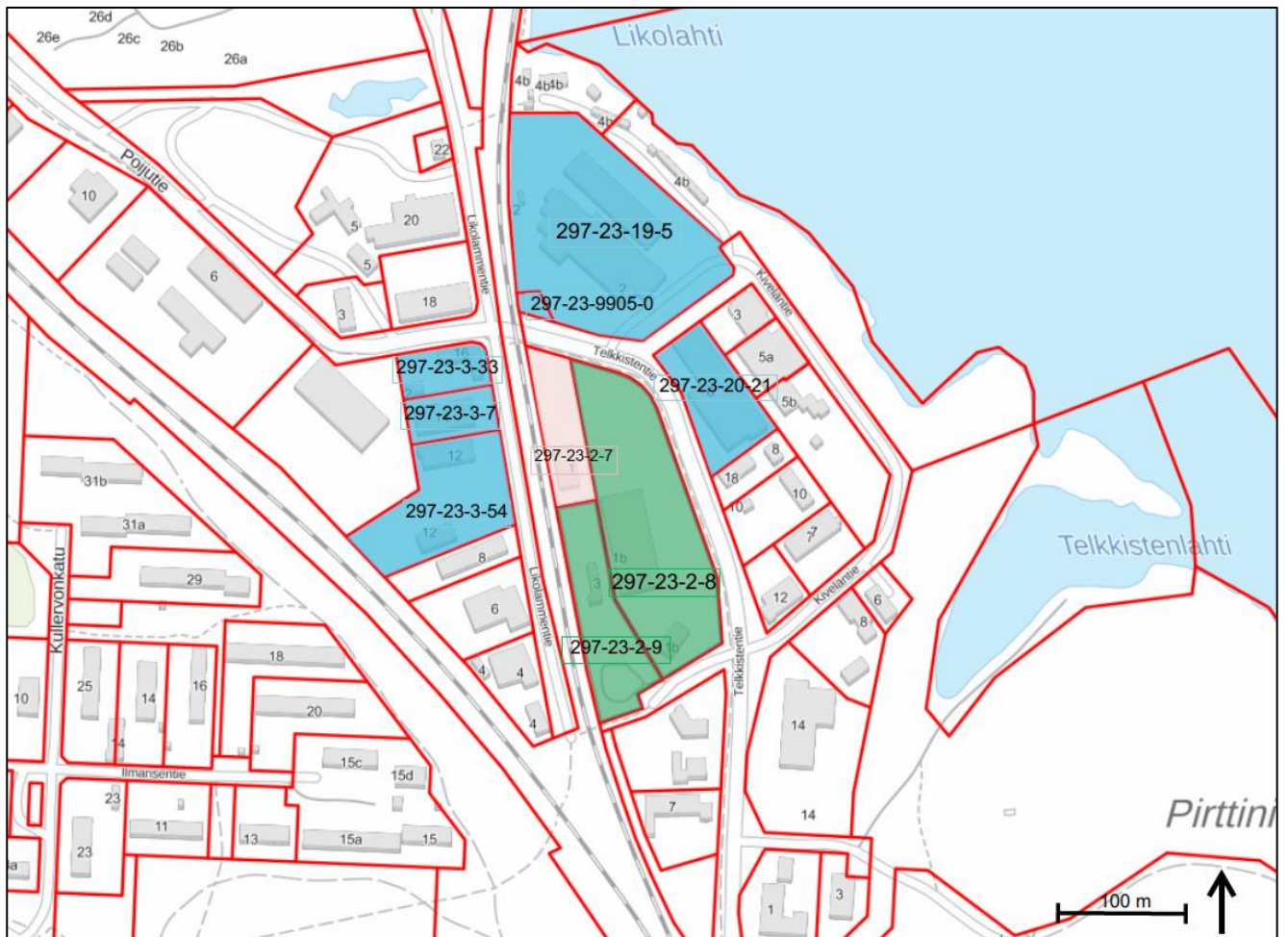
7.2 Muut mahdolliset asianosaiset

Toiminta ja sen vaikutukset saattavat koskea myös muita lähimpiä teollisuusalueen toimijoita Telkkistentien, Likolammentien ja Poijutien varrella. Hakija on määrittänyt asianosaisiksi kaikki koelaitoksesta noin sadan metrin säteellä olevat teollisuusalueen toimijat (taulukko 3).

Muita asianosaisia ei kompostointikoelaitoksen toiminnan vaikutusalueelle arvioida sijoittuvan. Asianosaisten sijainti näkyy sinisellä merkattuna kuvassa 11.

Taulukko 3. Asianosaisten tiedot

Kiinteistötunnus	Omistaja	Y-tunnus	Osoite
297-23-19-5	Kuopion kaupunki	0171450-7	PL 228, 70101 Kuopio
297-23-9905-0	Kelloniemen retkeily- ja loma-alueet / Kuopion kaupunki	0171450-7	PL 228, 70101 Kuopio
297-23-20-21	Telkkä Oy	0640563-1	Saturannantie 7, 70260 Kuopio
297-23-3-33	Kuopion kaupunki	0171450-7	PL 228, 70101 Kuopio
297-23-3-7	Kuopion kaupunki	0171450-7	PL 228, 70101 Kuopio
297-23-3-54	Kuopion kaupunki	0171450-7	PL 228, 70101 Kuopio

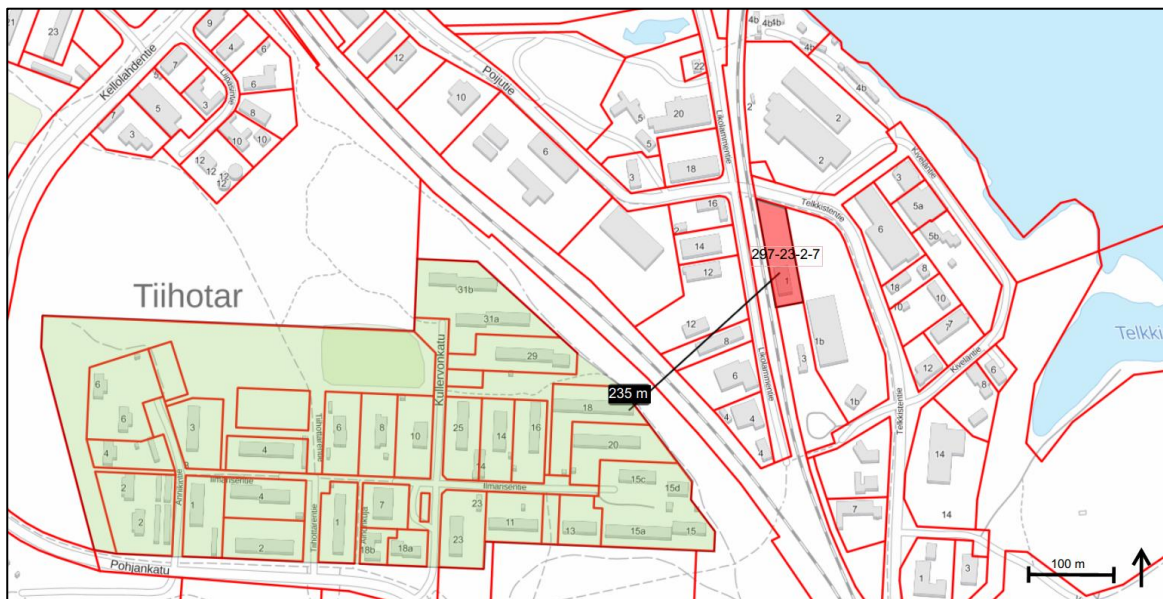


Kuva 11. Kompostointikoelaitos ja sen rajanaapurit vihreällä sekä asianosaiset sinisellä merkattuna (kartta.paikkatietoikkuna.fi)

7.3. Häiriytyvät kohteet naapurustossa

Kompostointikoelaitosta lähimpänä olevat, mahdolliset häiriytyvät kohteet on esitetty alla kuvissa 12–14. Kompostointikoelaitoksen toiminnasta ei kuitenkaan arvioida aiheutuvan niille erityistä haittaa.

Lähin asuinalue, Kullervonkatu ja Ilmarisentie



Kuva 12. Lähin asuinalue, etäisyys noin 300 metriä (kartta.paikkatietoikkuna.fi)

Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, Mäntykangas



Kuva 13. Oppimis- ja ohjauskeskus Valteri, etäisyys noin 500 metriä (kartta.paikkatietoikkuna.fi)

Männistön päiväkoti



Kuva 14. Männistön päiväkoti, etäisyys noin 700 metriä (kartta.paikkatietoikkuna.fi)

Laitoksen toiminta

8. Yleiskuvaus toiminnasta (tiivistelmä)

Biopallo Systems Oy:llä on koevaiheessa oleva kompostointilaitos, joka sisältää Biopallo-kompostointireaktorin sekä siihen kuuluvan muun laitteiston. Kompostointireaktori käsittelee erilaisia teollisuuden, tulevaisuudessa mahdollisesti myös yhdyskuntien, orgaanisia materiaalivirtoja, jotka se muuttaa nopeasti ja hygieenisesti lannoite- ja maanparannusaineeksi. Kyseinen jälkikypsytytystä kompostista saatava lopputuote auttaa tuomaan maaperään sen luontaisia mikrobeja ja ravintoaineita. Lopputuote vastaa Elintarvikeviraston ohjeiden mukaisesti maanparannuskompostia. Tuotteena saatava jälkikypsytetty komposti voidaan vaihtoehtoisesti myös rakeistaa paikan päällä.

Biopallo-kompostointireaktori sijaitsee hallirakennuksessa, osoitteessa Telkkistentie 1A, Kuopio. Alue on teollisuusalue. Hallin yhteydessä on myös toimistotilat, josta prosessia valvotaan ja ohjataan tietokoneohjelman avulla.

Kompostointilaitteisto sisältää reaktorin, syöttösuppilon ja tarvittavan automaatiojärjestelmän. Tämän lisäksi käytössä on myös granulointilaitteisto, jolla jälkikypsytetty kompostituote voidaan rakeistaa. Siihen kuuluvat granulointi- eli rakeistuskone, vasaramylly ja seula. Biopallo-laitteistoon on tehty vuoden 2018 alussa uudelleenmodernisointi prosessi-, mekaniikka-, sähkö-, automaatio- ja LVI-tekniikan osalta. Biopallo-kompostointireaktorin mahdolliset puutteet ja viat korjataan koeajojen välissä.

Yhden koeajon kapasiteetti Biopallo-kompostointireaktorissa on noin 1,5–2 tonnia orgaanista materiaalivirtaa. Noin 500 kg:n suuruinen jäte-erä kuljetetaan koelaitokselle pakettiautolla suljetuissa, noin 50–300 litran kokoisissa astioissa. Rakeistuskoneen kapasiteetti on noin 1–2 tonnia raetta tunnissa.

Jätevirtoja vastaanotetaan ja käsitellään koelaitoksella enintään 50 tonnia vuodessa. Määrä sisältää kompostin sidos-/ilmastusaineena käytettävän puuhakkeen, noin 18 tonnia, ja muut jäte-jakeet sisältäen nollakuidun, eli noin 33 tonnia vuodessa. Hake tehdään itse hakettimen avulla ja metsäteollisuuden sivuvirtana muodostuvaa nollakuitu haetaan sellutehtaalta. Osa hakkeesta kierrätetään kypsistä komposteista, seulonnan jälkeen takaisin Biopallo-reaktoriin. Tämä vähentää tarvittavan uuden sidos-/ilmastusaineen määrää.

Jätejakeesta riippuen Biopallo-kompostointiprosessin reaktorivaihe kestää noin 2–7 vuorokautta. Henkilökunta työskentelee paikalla klo 7–16 ja valvoo ja ohjaa prosessia sekä manuaalisesti että tietokoneohjelman avulla. Muuna aikana prosessi toimii automaattisesti ja käynnissä olevaa prosessia voidaan seurata ja ohjata myös etäohjauksella.

Raaka-aineena käytettäviä jäte-eriä ei välivarastoida alueella vaan ne siirretään koelaitokselle tuotaessa suoraan reaktoriin. Reaktorivaiheen päätyttyä raakakomposti siirretään välittömästi kiinteistön piha-

alueella oleviin kontteihin jälkikypsytykseen. Jälkikypsytyksessä kestää 1–6 viikkoa, jonka aikana kompostien laatua tutkitaan ja analysoidaan säännöllisesti.

Jokainen kompostointireaktorissa ajettu koeajoerä analysoidaan ja raakakompostin laatuparametrit määritellään. Lopputuotteen määrä vaihtelee ajossa käytetyn jätteen mukaan ja on noin 2/3 ajoon käytetyn massan määrästä. Jos syntynyt komposti ei täytä sille asetettuja laatuvaatimuksia, se hävitetään polttamalla sivutuotteiden käsittelyyn hyväksytyssä laitoksessa. Muutoin lopputuote toimitetaan eteenpäin testikäyttöön.

Toiminnan aiheuttamat päästöt arvioidaan pieniksi. Olennaisimpia ovat melupäästöt laitteiston käynnissä olon aikana. Koska Biopallo-kompostointireaktori ja muu siihen kuuluva laitteisto sijaitsee sisätiloissa, melulle eivät altistu muut lähialueella; vain hallissa työskentelevä henkilökunta. Granulointilaitteistosta vasaramylly siirretään käytön ajaksi ulos, mutta siitä syntyvät melupäästöt eivät ulotu kiinteistön rajojen ulkopuolelle. Ilmanpäästöistä hajua voi päästä ilmaan hetkellisesti vähän, kun jätteitä vastaanotetaan ja siirretään reaktoriin kompostoitavaksi. Päästöt kuitenkin laimenevat ulkoilmassa eivätkä leviä lähimmille tonteille merkittävässä määrin. Koska Biopallo-kompostointireaktori on suljettu systeemi, ei se houkuttele alueelle haittaeläimiä.

Kompostointikoelaitoksen toiminta ei aiheuta merkittäviä ympäristövaikutuksia. Yksi prosessiin liitetystä laitteiston ilmanvaihtoputkista lähtee ulos hallista ja sen kautta ulkoilmaan pääsee muun muassa ammoniakkipitoisuus. Ilman ammoniakkipitoisuudet, tilavuusmäärät ja vaikutusalue ovat kuitenkin pieniä, eivätkä vaikutukset ulotu viereisille kiinteistöille.

Kompostointikoelaitoksen toiminnassa jätteitä syntyy pääasiassa toimistotiloista sekä koneiden ja laitteiston huollossa. Kompostointiprosessista ei synny jätettä. Kuljetuksien yhteydessä saattaa syntyä pieniä määriä sekajätettä. Sekajätteet varastoidaan asianmukaisesti omiin astioihinsa ja kuljetetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

Prosessista syntyy reaktorivaiheen aikana kondenssivettä, josta suurin osa kierrätetään reaktorissa olevan biomassan kostutukseen ja loput johdetaan viemäriin. Muut pesuvedet sekä toimistotiloista tuleva jätevesi johdetaan viemäriin.

Koelaitoksella tullaan käyttämään myös talvella 2019 valmistunutta esikäsittelyn ja sekoituksen testauslaitetta sekä testaamaan entsyymien vaikutusta prosessin alkuvaiheessa, kun ensimmäiset koeajot alkavat helmikuussa 2020. Testauslaitteen tilavuus on 130 litraa ja siinä voidaan käyttää enintään 30 kg raaka-ainetta/erä. Testauslaitteen ja entsyymien käytön ei arvioida vaikuttavan toiminnan päästöihin tai siitä aiheutuviin vaikutuksiin. Myöskään jätteitä ei arvioida syntyvän. Testissä ollut materiaali käytetään Biopallo-kompostointireaktorissa koeajon alkaessa tai hävitetään asianmukaisesti.

9. Uuden tai muutetun toiminnan aloittamisajankohta

9.1 Muutetun toiminnan aloittamisajankohta

Kompostointikoelaitos toimii koetoimintaluvalla 31.7.2020 saakka. Tämän jälkeen toiminta jatkuu vastaavanlaisena toistaiseksi.

9.2 Perustelut toiminnan aloittamiseksi ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta sekä esitys kyseisen vakuuden määrästä

Biopallo Systems Oy hakee lupaa toiminnan aloittamiseksi ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta ympäristönsuojelulain 527/2014 199 § nojalla. Perusteluna tälle on koetoimintavaiheen jälkeinen tuotekehityksen tarve kompostointireaktorin tuottamalle kompostointituotteelle. Tuotekehityksen ja uuden teknologian avulla saadaan tuotteena hyvää maanparannusainesta, johon voidaan sitoa muita hivenaineita, joita tuotteen sijoituspaikalta eli pellolta puuttuu. Kompostoinnin raaka-aineen, eli teollisuuden ja yhdyskuntien orgaanisten materiaalivirtojen hyödyntäminen peltojen energiarikkaana maanparannusaineena edistää myös alueen kiertotaloutta.

Jotta tuotekehitys pystyisi jatkumaan, tarvitsee toiminnan myös olla jatkuvaa. Lopputuotteelle tehtävien kokeiden ja mittavien kasvatuskokeiden suunniteltu aloittamisajankohta ajoittuu kevääseen 2020, jolloin kompostointitoiminnan aloittaminen ennen sitä on tärkeää, jotta lopputuotetta voitaisiin tuottaa riittävästi ennen kevättä. Toiminnan aloittamisesta ei aiheudu peruuttamatonta vaikutusta alueen ympäristölle eikä ihmisten terveydelle.

Biopallo Systems Oy esittää YSL 527/2014 199 § mukaisen vakuuden määräksi 900 €. Tämä summa sisältää kustannukset, jotka syntyvät, kun koelaitoksella yhden koeajon aikana oleva enimmäismäärä jätettä, eli maksimissaan 1 500 kg:n jäte-erä, saadaan kuljetettua pois asianmukaiseen käsittelyyn.

10. Tuotteet, tuotanto, tuotantokapasiteetti, prosessit, laitteistot, rakenteet ja niiden sijainti laitosalueella

10.1 Tuote

Biopallo-kompostointireaktori tuottaa hygieenistä raakakompostia, josta jälkikypsytyksen jälkeen saadaan lopputuotteena maanparannusainesta. Syntyvän maanparannusaineksen avulla pellot saadaan palautettua huokoisiksi ja takaisin luonnolliseen tilaansa. Tuotteen avulla maaperään saadaan tuotua humusta, sen luontaisia mikrobeja ja ravintoaineita, jolloin maaperän laatu ja tuottavuus paranee. Maanparannusaines luokitellaan Elintarvikeviraston ohjeiden mukaisesti maanparannuskompostiksi.

Raakakompostin määrä vaihtelee ajossa käytetyn jätejakeen mukaan ja on noin 2/3 ajoon käytetyn massan määrästä. Täten esimerkiksi 1 500 kg:n jäte-erästä saadaan raakakompostia noin 1 000 kg. Jälkikypsytetty komposti voidaan vaihtoehtoisesti myös rakeistaa granulointi- eli rakeistuskoneella 3 millimetrin suuruiseksi rakeeksi tai 5 millimetrin pelleteiksi. Loppukäyttäjän tarpeen mukaan joko kompostimassaan tai rakeeseen voidaan lisätä maaperän laatua parantavia hivenaineita.

Lopputuote, eli jälkikypsytetty komposti ja/tai rakeistettu komposti, toimitetaan eteenpäin testikäyttäjälle kasvatuskokeisiin tai maaperän kunnostamiseen liittyviin kokeisiin. Tällä hetkellä lopputuotteen tuotteistaminen on vielä kesken. Tähän liittyen Biopallo Systems Oy tulee hakemaan lopputuotteelleen tyyppinimeä Ruokavirastolta. Tyyppinimen hyväksynnän sekä sen jälkeen, kun lopputuotteen käyttö on saatu kontrolloitua testikäytössä, lopputuote voidaan toimittaa maanparannusaineena loppukäyttäjälle.

Ennen testi-/loppukäyttäjälle toimittamista, valmiin kypsän kompostituotteen laatu varmistetaan. Jos kompostin laatu ei täytä sille asetettuja laatuvaatimuksia tai ei ole sivutuoteasetuksen mukaan valmistettu, se hävitetään polttamalla sivutuotteiden käsittelyyn hyväksytyssä laitoksessa.

10.2 Laitteisto

Biopallo-kompostointiprosessin sekä granulointiprosessin laitteisto

Biopallo-laitteisto koostuu Biopallo-kompostointireaktorista ja siihen kuuluvista massansekoitusruuveista, pöyhijästä, lämmönvaihtimesta, tuulettimista, ilmanvaihtoputkistosta, hydraulikasta, mittalaitteista ja ohjauksesta sekä säädöstä. Laitteiston materiaalina on käytetty ruostumatonta terästä ja reaktorin pinta on käsitelty kestämaan siellä vallitsevia oloja. Biopallo-kompostointireaktoriin syötettävä raaka-aine siirretään reaktoriin käsin astioissa kantamalla. Laitteiston osana on myös syöttölaitteisto, jota käytetään syötettäessä reaktoriin suurempia materiaalmääriä. Raakakompostia tuottavan Biopallo-prosessin ohessa on myös granulointiprosessi. Granulointilaitteistoon kuuluu rakeistuskone, vasaramylly ja seula.

Biopallo- ja granulointilaitteisto ovat hallitilassa. Rakeistuskone ja seula ovat käytön aikana hallissa ja vasaramylly nostetaan käytön ajaksi ulos.

Biopallo-prosessia ohjataan tietokoneohjelman avulla, mutta sitä voidaan säätää ja ohjata myös manuaalisesti laitteiston vieressä olevasta paneelistä. Muuna aikana kompostointiprosessi toimii automaattisesti ja käynnissä olevaa kompostointiprosessia voidaan seurata ja ohjata myös etäohjauksena, koelaitokselta poissa ollessa.

Biopallo-kompostointireaktorin kapasiteetti on yhtä koeajoa kohden noin 1,5–2 tonnia orgaanista jätettä. Tämä sisältää kompostoitavalle jätejakeelle suunnitellun reseptin vaatiman määrän sidos-/ilmastusainetta. Kompostointireaktorin prosessin kesto on jätejakeesta riippuen noin 2–7 vuorokautta. Reaktori on käynnissä tuolloin ympäri vuorokauden. Kompostointikoelaitoksella tehtävien koeajojen ajankohdat vaihtelevat eikä niitä toteudu tasaisesti. Kompostointireaktorilla on tällä hetkellä mahdollista tehdä enintään noin 30 koeajoa vuodessa. Granulointikoneen kapasiteetti on 1–2 tonnia rakeistettua maanparannusainesta tunnissa. Siihen kuuluvaa vasaramyllyä käytetään noin 1–2 tuntia kuukaudessa ja seulaa käytetään noin 8–10 tuntia kuukaudessa.

Muu laitteisto

Uutena laitteena toiminnassa tullaan käyttämään esikäsittelyn ja sekoituksen testauslaitetta. Kyseisen testauslaitteen avulla voidaan testata pienemmässä mittakaavassa reseptissä käytettävien jätejakeiden sekoitussuhteet ennen varsinaista koeajoa Biopallo-kompostointireaktorissa. Testi on täten myös nopeampi ja taloudellisempi tehdä laitteessa verrattuna Biopallo-kompostointireaktoriin. Saman laitteen avulla tullaan testaamaan myös entsyymien vaikutusta kompostointiprosessiin prosessin alkuvaiheessa.

Ensimmäiset testiajot tehdään uusien koeajojen alkaessa koelaitoksella, tämänhetkisen suunnitelman mukaan helmikuussa 2020. Testin aikana testauslaite on käynnissä ympärivuorokautisesti ajoittain seisahtuen ja suuntaa vaihtaen. Kun koeajo on käynnissä Biopallo-reaktorissa, testauslaite ei ole käytössä. Testauslaitteen tilavuus on 130 litraa ja siinä voidaan käyttää enintään 30 kg raaka-aineita/erä.

Tieto uuden testauslaitteen sekä entsyymien käytöstä toiminnassa tuli esille vasta viime aikoina. Tarvittaessa testauslaitteen ja entsyymien käytöstä tehdään myöhemmin täydennys hakemukseen mikäli lupaviranomainen sitä pyytää.

10.3 Raaka-aine

Kompostin raaka-aineina ovat muun muassa eri teollisuuden alojen asiakkaiden orgaaniset materiaalivirrat ja tulevaisuudessa mahdollisesti myös yhdyskuntien orgaaniset jätteet. Raaka-aineita ei välivarastoida alueella. Kompostin sidos-/ilmastusaineena käytetään kuusi- ja mäntyhaketta sekä nollakuitua. Reaktoriin syötetään myös bakteeriympästä eli laimennettua bakteeriliuosta. Raaka-aine ja sidos- ja ilmastusaineet syötetään prosessiin käsin. Puuhaketta säilytetään pihalla sateelta suojattuna ja bakteeriympästä hallitilassa, laitteiston lähetyvillä (kuva 15). Sekajäteastia sijaitsee ulkona hallin seinustalla nosto-oven vieressä. Tarkemmin kompostin raaka-aineista kerrotaan hakemuksen kohdissa 11.1.–11.3.



Kuva 15. Raaka-aine-, tuote- ja jätevarastot, laitteiston sijoittuminen sekä käytössä olevat tilat (kartta: Google Maps 2019)

10.4 Prosessi

10.4.1 Biopallo-kompostointiprosessi

Koelaitokselle kuljetettu raaka-aine siirretään vastaanoton jälkeen pakettiautosta käsin astioissa kantamalla tyhjään Biopallo-kompostointireaktoriin. Raaka-aine kaadetaan reaktoriin reaktorissa olevan täyttöluukun kautta. Raaka-aineen määrä saadaan punnittua reaktorin punnitusantureilla, joita on yhteensä neljä. Anturit punnitsevat maksimissaan 10 000 kg ja reaktorin enimmäiskapasiteetti on 2 000 kg kompostoituvaa orgaanista materiaalia. Anturit sijaitsevat laitteen alla ja niiden lukemaa voidaan seurata manuaalisesti ohjaus- ja säätöpaneelissa olevasta mittarista tai toimistotiloista tietokoneohjelman kautta. Reaktorin paino tallentuu reaaliaikaisesti prosessin aikana.

Kun raaka-aine on täytetty reaktoriin, luukut suljetaan ja sähkömoottorit käynnistyvät. Sähkömoottorit pyörittävät reaktorin jätteensekoitusruuveja. Reaktorin etupäässä on myös pöyhijä, jonka tarkoituksena on sekoittaa massaa ruuvien lisäksi prosessin aikana.

Reaktorin täytön jälkeen käynnistyvät myös pH:n, lämmön, kosteuden sekä hapen mittaus ja ohjaus. Prosessissa toimii lämmönvaihdin, jonka tarkoituksena on käsitellä reaktorin sisällä virtaavan ilman kosteutta sekä lämpöä. Lämmönvaihtimesta tulevasta kondenssivedestä mitataan jatkuvatoimisesti pH:ta LIQ-MAN-1056 -mittarilla. Sen ohjaus toimii manuaalisesti sekä myös tietokoneohjelman kautta. Laitteiston lämpötilaa mitataan lämpömittareilla eri kohdista prosessia ja laitteisto tallentaa dataa prosessista jatkuvatoimisesti. Prosessi on aerobinen eli prosessiin lisätään jatkuvasti ilmaa. Jos prosessissa ilmenee hapenpuute, happimittari ilmoittaa siitä ja tällöin käynnistyy lisäilman syöttö määrätyn väliajoin. Prosessissa toimii myös kaksi tuuletinta. Lisähapetta syötetään kompressorin avulla prosessissa olevien suuttimien avulla. Kompostoitavan massan ollessa reaktorissa laitteen kaltevuuskulmaa voidaan säätää hydrauliiikan avulla tilanteen mukaan.

Prosessin toisessa vaiheessa reaktoriin lisätään käsin bakteeriympä. Samaan aikaan sekoitusruuvit työstävät sisältöä, kunnes homogeeninen sekoitus on saavutettu. Sekoitusruuvit käynnistyvät ajoittain prosessin kuluessa ja niiden nopeus vaihtelee tarpeen mukaan. Reaktorivaiheen aikana prosessista syntyy kondenssivettä, joka ohjataan hallissa olevaan öljynerotuskaivolla varustettuun viemäriin.

Kun komposti on kypsä, mitattavat arvot tarkistetaan ja panos tyhjennetään astioihin kompostointireaktorin etuosassa olevan tyhjennysluukun kautta. Koeajosta saatu raakakomposti kannetaan astioissa käsin kantamalla pihalla olevien konttien sisälle jälkikypsytykseen. Jälkikypsytykskontteja on pihalla yhteensä neljä kappaletta (kuva 15). Kontit ovat jokainen leveydeltään 2,5 metriä ja pituudeltaan 12 metriä. Kontit pidetään suljettuina ja ulkopuolisilta lukittuna. Jokaiselle koeajolle on konteissa oma jälkikypsytyslaatikonsa. Laatikot ovat ilmastettuja ja konteissa on huomioitu ilmanvaihto. Jälkikypsytyks kestää 1–6 viikkoa, jonka aikana kompostien laatua tutkitaan ja analysoidaan säännöllisesti. Jälkikypsytykskomposteja käännettään säännöllisesti lapiolla ja kosteutetaan myös tarvittaessa.

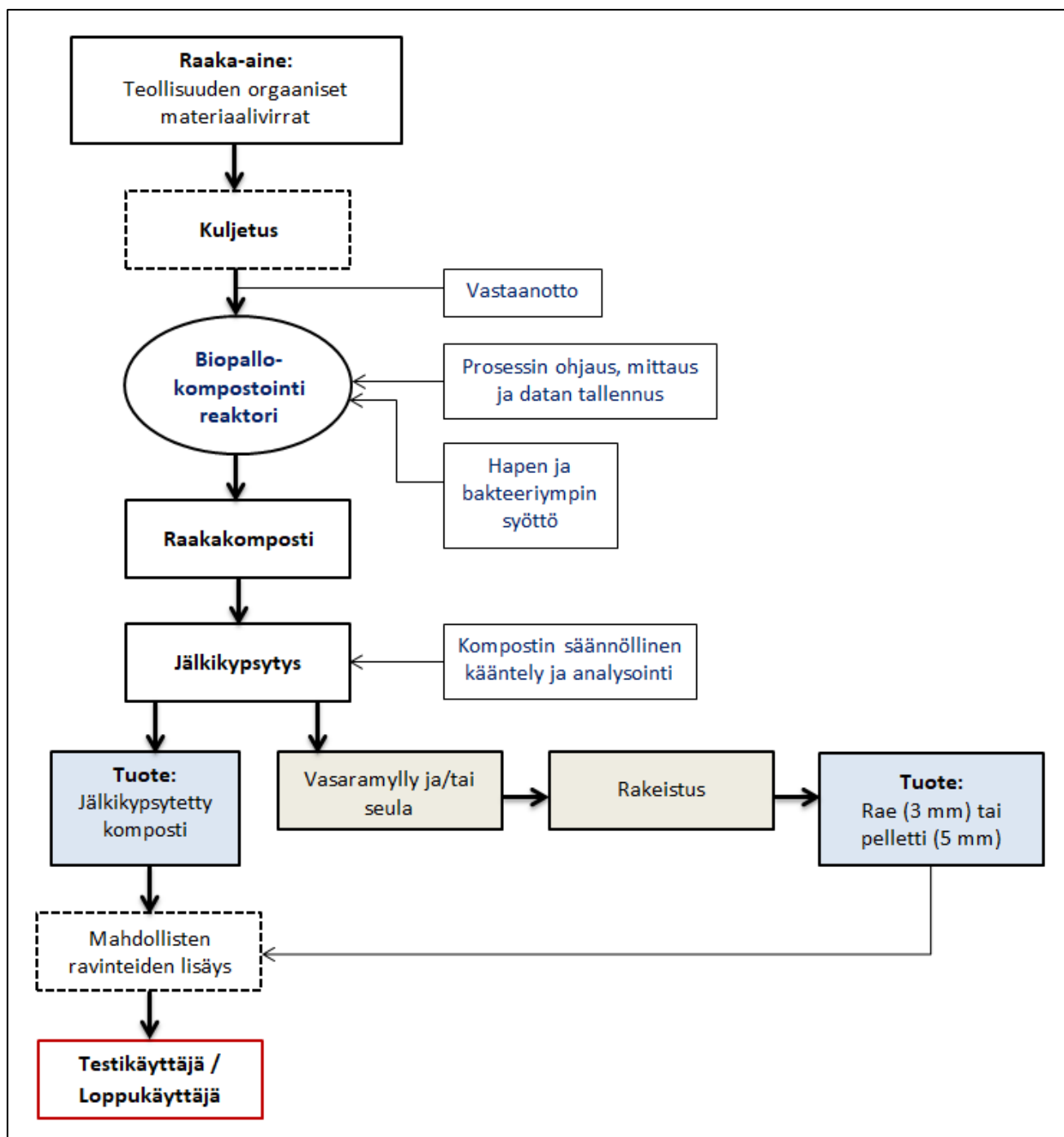
Lopputuote eli jälkikypsytetty komposti toimitetaan eteenpäin testikäyttöön/kasvatuskokeisiin. Ennen tätä, jälkikypsytettyä kompostimassaa tarvittaessa vielä hienonnetaan (hakemuksen kohta 10.4.2) ja komposti voidaan vaihtoehtoisesti myös rakeistaa.

10.4.2 Granulointiprosessi

Jos reaktorista saadussa, jälkikypsytyssä kompostissa on jäljellä vielä karkeaa puuainesta, hienonnetaan se vasaramyllyllä ja tarvittaessa vielä seulotaan. Tämän jälkeen saatu hienojakoinen aines syötetään oikeassa kosteudessa käsisyötöllä rakeistuskoneeseen. Granulointiprosessista tuote saadaan ulos erisuuruisena, esimerkiksi pelletteinä ja sen jälkeen edelleen pienempänä rakeena. Massan syöttö koneeseen tehdään käsin ämpäristä kaatamalla.

10.5 Prosessikaavio

Alla olevassa prosessikaaviossa (kuva 16) on esitetty edellä mainitun tuotteen kulku sen lähtöpaikasta Biopallo- ja granulointiprosessin läpi lopputuotteeksi eli maanparannusainekseksi. Kaavio on esitetty yksinkertaistetussa muodossa.



Kuva 16. Biopallo-kompostointiprosessin sekä granulointiprosessin prosessikaavio

11. Raaka-aineet, kemikaalit, polttoaineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys sekä kulutus ja vedenkäyttö

11.1. Raaka-aineet

Kompostoinnin raaka-aineina käytetään erilaisia orgaanisia materiaalivirtoja, joita vastaanotetaan muun muassa eri teollisuuden alojen asiakkailta. Materiaalivirrat ovat esimerkiksi voineet syntyä tai jäädä jäljelle lähtöpaikkansa toiminnasta, eivätkä sovellu enää siellä hyödynnettäväksi ennen niille suunniteltua asianmukaista loppukäsittelyä. Tähän mennessä kompostoitavaksi vastaanotetut, koeajoissa käytetyt materiaalivirrat näkyvät taulukossa 4 ja muut kompostissa tarvittavat raaka-aineet taulukossa 5. Tulevaisuudessa on kuitenkin mahdollista, että kompostin raaka-aineeksi vastaanotetaan teollisuuden jätteen lisäksi myös yhdyskuntien orgaanista jätettä. Tästä ilmoitetaan valvovalle viranomaiselle erikseen. Mahdolliset tulevaisuudessa kompostin raaka-aineina käytettävät materiaalivirrat näkyvät taulukossa 6.

Kompostiin syötetään myös bakteeriliuosta eli ympppiä, joka valmistetaan itse koelaitoksella (taulukko 5). Sitä syötetään käsin reaktoriin prosessin aikana. Bakteeriymppi on laimennettua ja sen tehokkuuden tutkimiseksi ja määrän optimoimiseksi Biopallo-reaktorin koeajot toistetaan samoilla raaka-aineilla ja ympäristöolosuhteilla. Prosessin sidos-/ilmastusaineena käytetään nollakuitua (taulukko 4) sekä mänty- ja kuusihaketta (taulukko 5). Puuteollisuuden nollakuitu haetaan sellutehtaalta ja hake valmistetaan itse hakettimen avulla. Prosessiin ei lisätä kemikaaleja.

Kompostointiprosessin alussa tullaan käyttämään mahdollisesti myös entsyymejä. Entsyymien tarkoituksena on nopeuttaa prosessia eli tällöin lyhentää kompostointiaikaa Biopallo-reaktorissa. Entsyymien vaikutusta kompostointiprosessissa tullaan testaamaan ensin esikäsittelyn ja sekoituksen testauslaitteella uusien koeajojen alkaessa helmikuussa 2020.

Raaka-aineita vastaanotetaan kompostoitavaksi yhteensä enintään 50 tonnia vuodessa ja tämä määrä sisältää myös nollakuidun. Kiintoaine mukaan lukien reaktoriin syötettävä eräkokoo on noin 1 200–1 500 kg, 1–2 kertaa viikossa riippuen koeajojen raaka-aineesta. Koeajojen ajankohdat vaihtelevat.

Taulukoissa esitettyjen raaka-, sidos- ja ilmastusaineiden käyttömäärät ovat arvioita ja vastaavat karkeasti maksimaalista määrää, joka voidaan koelaitoksessa vuodessa käyttää. Kaikkia lueteltuja raaka-aineita ei käytetä kaikissa ajoissa. Raaka-aineiden määrät ovat myös riippuvaisia asiakkaalta kompostoitavaksi tulevasta jättejakeesta. Bakteeriympin käyttömäärä riippuu kompostin koostumuksesta prosessin aikana.

11.2 Vastaanotettavien raaka-aineiden laadun tarkistaminen

Kompostointikoelaitokselle vastaanotetaan ennakoon asiakkaan kanssa sovittuja jätejakeita, niiden alkuperän ja kompostoitavaksi soveltuvuuden varmistamiseksi. Asiakas eli jätejakeen luovuttaja on vastuussa toimittamansa jätejakeen laadusta; asiakas varmistaa ennen toimitusta jätejakeen laadun ja esikäsittelee sen. Tiedot materiaalin määrästä ja laadusta varmistetaan viimeistään vastaanotossa koelaitoksella, jotta jätejake varmasti soveltuu kompostoitavaksi sille suunnitellulla reseptillä Biopallo-reaktorissa. Lisäksi varmistetaan, että Biopallo-prosessiin syötettävä materiaali on mahdollisimman puhdasta. Toisin sanoen jätejakeita ei sekoiteta harkitsemattomasti keskenään ja reaktoriin syötettävässä jätejakeessa ei ole mukana siihen kuulumatonta ainesta. Kun kompostin raaka-aineena on luokan 3 sivutuotteita, materiaali paloitellaan 12 millimetrin suuruiseksi sen lähtöpaikassa ennen koelaitokselle tuomista. Myös luu murskataan valmiiksi.

Taulukko 4. Biopallo-kompostointiprosessissa raaka-aineina käytettävät orgaaniset materiaaliavirrat

Biopallo-kompostointiprosessin raaka-aine	Jätenimike	Jätteen numerotunnus	Enimmäiskäyttömäärä vuodessa (kg/a)
Luokan 3 sivutuotteet (luu, veri, satakerta, mahalanta)	eläinkudosjätteet ja jätteet, joita ei ole mainittu muualla	02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 99	≈6 300
Eläinperäiset teurasjätteet (nauta, sika, kana)	eläinkudosjätteet	02 02 02	≈10 500
Luokan 2 lanta (mm. hevosen, kanan ja sian lanta)	eläinten ulosteet, virtsa ja lanta (likaantunut olki mukaan luettuna) sekä erikseen kootut ja muualla käsiteltävät nestemäiset jätteet	02 01 06	≈3 600
Biopallo-kompostointiprosessin sidos-/ilmastusaine	Jätenimike	Jätteen numerotunnus	Enimmäiskäyttömäärä vuodessa (kg/a)
Selluteollisuuden nollakuitu	mekaanisessa erotuksessa syntyvät kuitujätteet sekä kuitu-, täyteaine- ja päällystysaineliätteet	03 03 10	≈6 000

Taulukko 5. Muut Biopallo-kompostointiprosessiin syötettävät aineet

Nimi	Alkuperä	Enimmäiskäyttömäärä vuodessa
Puuhake (kompostin sidos-/ ilmastusaine)	valmistetaan itse	≈18 000 kg/a
Bakteeriympä	valmistetaan itse	≈2 500 l/a

Taulukko 6. Muut mahdolliset Biopallo-kompostointiprosessissa käytettävät materiaa livirrat

Biopallo-kompostointiprosessin raaka-aine	Jätenimike	Jätteen numerotunnus
Elintarviketeollisuuden ja maatalouden biojäte	kasvijätteet	02 01 03
Taimitarhojen ja kasvihuoneiden jätejakeet	kasvijätteet	02 01 03
Kauppojen hedelmä- ja vihannesjätteet	kulutukseen ja jalostukseen soveltumattomat aineet	02 03 04
Meijeriteollisuuden liete	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet	02 05 02
Biokaasulaitoksen rejekti	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet	19 01 07*
Puhdistamoliete	jätteet, joita ei ole mainittu muualla	19 08 99
Kotitalouden ja suurkeittiöiden biojäte ja ruuan tähteet	biohajoavat keittiö- ja ruokalajätteet	20 01 08
Puutarhajäte	biojäte	20 02 01

11.3. Raaka-aineiden varastointi ja säilytys

Kompostoitavia orgaanisia materiaalivirtoja tuodaan koelaitosalueelle vain kerralla käsiteltävä määrä, joten niitä ei välivarastoida alueella. Biopallo-kompostointireaktorista saatujen raakakompostien jälkikypsytyks tapahtuu piha-alueella olevissa suljetuissa jälkikypsytykskonteissa, kiinteäpohjaisissa jälkikypsytyslaatikoissa.

Biopallo-kompostointireaktoriin, prosessin aikana syötettävää bakteeriympästä säilytetään 200 litran suuruudessa tynnyrissä reaktorin vieressä. Kompostin sidos-/ilmastusaineena käytettävää puuhaketta säilytetään ulkona suojapeitteen alla suojassa sadevedeltä.

11.4. Vedenkäyttö

Veden tarve on koelaitoksella vähäistä. Hanavettä käytetään raaka-aineiden kuljetukseen käytettävien astioiden huuhteluun ja reaktorin pesuun koeajojen välillä. Huuhteluvedet ohjataan viemäriin. Astioiden huuhteluun kuluu yhtä kompostierää kohden vettä enintään noin 200 litraa ja Biopallo-kompostointireaktorin pesuun noin 300 litraa.

Reaktorivaiheessa prosessista syntyy kondenssivettä noin 200–400 litraa yhtä reaktorierää kohden. Reaktorissa olevaa biomassaa kastellaan prosessin aikana kondenssivedellä ja/ tai järvivedellä mikäli tarvetta. Jälkikypsytykskompostien kasteluun käytetään ensisijaisesti järvivettä, talviaikaan hanavettä. Vedenkulutus on huuhteluvesien osalta siis noin 15 000 litraa vuodessa, eli noin 15 m³ vuodessa.

12. Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta

12.1 Energian käyttö

Energiaa käytetään toiminnassa Biopallo- ja granulointilaitteistoon, esikäsittelyn ja sekoituksen testauslaitteeseen sekä toimistotiloissa. Biopallo-reaktori sekä granulointikone toimivat sähköllä. Biopallo-laitteiston sähkönkulutus on noin 480 kWh vuorokaudessa. Reaktori on käynnissä kompostointiprosessin aikana ympärivuorokautisesti, 2–7 vuorokautta kerrallaan. Granulointikoneen sähkönkulutus on 40 kW tunnissa ja konetta käytetään rakeiden tekoon noin 4–10 tuntia kuukaudessa. Esikäsittelyn ja sekoituksen testauslaitetta pyörittää pieni 0,44 kW sähkömoottori.

12.2 Arvio energian käytön tehokkuudesta toiminnassa

Energian käyttö keskittyy laitteiston käynnissä pitoon ja muihin välttämättömiin asioihin kuten valaistukseen tiloissa sekä elektroniikkalaitteisiin toimistotiloissa. Biopallo-laitteistoa käytetään vain koeajojen aikana ja granulointikonetta rakeita tehdessä sekä muita sähköä vieviä asioita paikalla työskenneltäessä. Täten energiaa ei käytetä näiden ohessa turhaan eikä se täten mene hukkaan.

13. Vedenhankinta ja viemäröinti

Kiinteistö, jossa Biopallo-kompostointireaktori on, kuuluu Kuopion Veden, Kuopion kaupungin liikelaitoksen, toiminta-alueeseen. Kiinteistön omistajalla, PR-Kaluste ja Saneeraus Oy:llä on voimassa olevat liittymissopimukset Kuopion Veden kanssa. Jätevedet ohjataan kunnalliseen jätevesijärjestelmään, mistä on myös kunnossa olevat sopimukset.

Viemäritäviä vesiä ovat hakemuksen kohdassa 11.4 mainittu kondenssivesi, josta viemäriin päätyy reaktorissa hyödyntämisen jälkeen noin 50 litraa yhtä koeajoa kohden, sekä astioiden ja Biopallo-kompostointireaktorin pesuun käytettävä vesi, jota kuluu yhtä koeajoa kohden noin 500 litraa. Viemäriin ohjataan siis yhteensä noin 16 500 litraa eli noin 16,5 m³ vettä vuodessa. Öljynerotuskaivolla varustettu viemäri sijaitsee hallissa. Prosessista ei synny jätevesiä ja viemäriin ohjattavat pesuvedet sisältävät pesuissa muodostuneita, hyvin matalapitoisia jätejäämiä.

14. Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa

14.1 Toimintaan liittyvät ympäristöriskit

Kompostointikoelaitoksen aiheuttamat ympäristöriskit arvioidaan pieniksi. Mahdollisia riskejä ovat:

- melu
- mikrobien aiheuttamat riskit
- prosessissa syntyvät kaasut ilmaan
- ilman epäpuhtaudet, esimerkiksi kompostista erottuva pöly
- sähköisku-, palo- ja räjähdysvaara
- kompostointilaitteiston rikkoutuminen
- kuljetusauton joutuminen liikenneonnettomuuteen
- luvattomien henkilöiden aiheuttamat vaaratilanteet alueella.

Arvioidut toimintaan liittyvät riskit kohdistuvat pääasiassa työntekijöiden terveyteen sekä koskevat riskejä, jotka saattavat haitata kompostointikoelaitoksen toimintaa ja lopputuotteen laatua. Kartoitetut riskit liittyvät pääasiassa onnettomuus- ja häiriötilanteisiin.

Ympäristöä haittaavia riskejä ei muutoin toiminnan yhteydessä arvioida ilmenevän, sillä prosessiin syötettäviä jätejakeita ei välivarastoida alueella. Jälkikypsytyksessä olevia komposteja säilytetään suljetuissa konteissa, jolloin sadevedet eivät pääse niihin eikä kompostimassa pääse valumaan ympäristöön. Koska prosessiin ei lisätä kemikaaleja eikä kompostoinnista synny jätteitä, ei maaperään oleteta pääsevän valumaan mitään sitä mahdollisesti pilaavia aineita.

14.2 Toimet onnettomuuksien estämiseksi

Melun aiheuttamia riskejä ehkäistään kuulosuojainten käytöllä hallitilassa työskenneltäessä, kun kompostointireaktori ja rakeistuskone ovat käynnissä, ja ulkona vasaramylyä käytettäessä. Henkilöriskien sekä laitteiston toimintaan liittyvien riskien ja vaaratilanteiden ehkäisemiseksi työntekijät perehdytetään laitteiston toimintaan ennen sen käyttöä. Laitteistoa huolletaan koeajojen välissä säännöllisesti ja prosessin etenemistä tarkkaillaan myös koeajojen aikana. Työntekijät noudattavat huolellista työotetta.

Jäte-erät kuljetetaan kompostointikoelaitokselle suljetuissa kuljetusastioissa. Täten riski orgaanisen jätteen luontoon leviämisestä minimoituu. Raaka-aineina käytettäviä jätteitä myös siirrellään ja käsitellään suojakäsineet kädessä ja suojavaatteisiin ja -kenkiin pukeutuneina. Näin ehkäistään mikrobien aiheuttamat riskit työntekijöiden terveydelle.

Luvattomien henkilöiden aiheuttamien vaaratilanteiden estämiseksi halli- ja toimistotilojen ovet pidetään lukittuina henkilökunnan poissa ollessa. Myös jälkikypsytyskontit pidetään lukossa. Päiväsaikaan alueella on työntekijöitä. Sijaintipaikka on etäällä ja syrjäisessä paikassa lähimmästä asutuksesta, mistä syystä luvattomien henkilöiden päätymistä alueelle voidaan pitää epätodennäköisenä.

14.3 Toimet häiriötilanteissa

Jos reaktorin toimintaan tulee häiriöitä prosessin aikana, laitteisto pysäytetään tarpeen mukaan ja vika korjataan. Tällöin kompostoitava massa tyhjennetään tarvittaessa väliaikaisesti suljettuihin astioihin. Jos prosessia ei voida jatkaa keskeytyksen jälkeen, reaktori tyhjennetään ja jätteet kuljetetaan asianmukaiseen loppukäsittelyyn. Onnettomuus- ja poikkeustilanteet kirjataan ylös seurantapäiväkirjaan, jotta vastaavanlaiset tilanteet osataan tulevaisuudessa ennakoida ajoissa ja täten tilanne ei pääse toistumaan.

Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan sellaisia riskejä, että arviota siitä, kuinka häiriötilanteiden ympäristölle aiheuttamia vahinkoja voitaisiin estää ja vähentää, tarvitsisi esittää. Mahdolliset poikkeustilanteet estetään kompostointikoelaitoksella ohjeiden noudatuksella sekä huolellisuudella. Silti tällöinkään syntyvä riski, esimerkiksi hetkellinen hajupäästö, ei ole merkittävä työntekijöiden terveyden tai ympäristön tilan kannalta.

15. Liikenne ja liikennejärjestelyt

Biopallo Systems Oy:n kompostointikoelaitosta varten käytössä olevat halli- ja toimitilat sijaitsevat keskeisellä paikalla Likolahden teollisuusaluetta, Telkkistentien alussa, osoitteessa Telkkistentie 1A Kuopio, jolloin liikennemäärät eivät kasva merkittävästi teollisuusalueella koelaitokselle kuljettaessa. Liikenne koelaitokselle koostuu työmatkaliikenteestä sekä kompostoinnin raaka-aineena käytettävien jäte-erien kuljetuksista. Työntekijät saapuvat kiinteistölle omilla autoillaan. Muuna liikenteenä ovat esimerkiksi paketti- ja kuorma-autot sekä muut raaka-aineiden liikutteluun tarvittavat työkoneet. Työntekijät pysäköivät autonsa piha-alueelle siten, että raaka-aineiden hakemiseen ja vastaanottoon pakettiautolla sekä muulle raskaalle liikenteelle, kuten jätteenkeräysautolle, jää tarpeeksi tilaa.

Liikenne kompostointikoelaitokselle ajoittuu työpäivän alkuun klo 7 ja loppuun klo 16. Jäte-erien kuljetus koelaitokselle ajoittuu vaihtelevasti työpäivän alun ja lopun välille.

Liikennemäärät vaihtelevat riippuen siitä, ollaanko Biopallo-reaktoriin tuomassa jätejakeita koeajoa varten. Tuolloin kompostoitavaa materiaalia tuodaan kiinteistölle pakettiautolla noin 500 kg:n erissä 1–2 kertaa yhden päivän aikana. Kompostoitavien jätteiden vastaanotto ja siirto kompostointireaktoriin tapahtuu piha-alueelta hallin puolelle nosto-oven kautta. Vastaanotetut jäte-erät siirretään pakettiautosta suljetuissa astioissa käsin kantamalla, portaita pitkin suoraan reaktoriin.

Tärkeimmät kuljetusreitit ovat raaka-aineiden osalta niiden lähtöpaikan ja koelaitoksen välillä. Kuljetusreitit vaihtelevat sen mukaan, mistä jätejakeita ollaan tuomassa. Kuljetusten ja työmatkaliikenteen reitti koelaitokselle keskittyy loppumatkasta Kellolahdentielle, sitä pitkin Poijutielle ja lopulta Telkkistentien teollisuusalueelle. Jätteenkeräysauto kulkee sille määrättyä reittiään teollisuusalueen läpi. Tärkeimmät liikenneväylät Likolahden teollisuusalueelle ja sitä lähimpänä olevalle asutusalueelle näkyvät kuvassa 4 hakemuksen kohdassa 6.3.

16. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

Biopallo Systems Oy:llä ei ole käytössä ympäristöasioiden hallintajärjestelmää. Sille ei arvioida olevan erityistä tarvetta, kun otetaan huomioon toiminnan laajuus ja luonne.

Päästöt, kuormitus ja jätteet

17. Päästöjen laatu ja määrä

A. Päästölähteet sekä päästöjen laatu ja määrä vesistöön ja viemäriin

Viemäritäviä vesiä ovat kondenssivesi, raaka-aineiden kuljetusastioiden ja Biopallo-kompostointireaktorin pesuun käytettävä hanavesi sekä toimistotiloista tuleva jätevesi. Kondenssivettä muodostuu Biopallo-kompostointiprosessin reaktorivaiheesta noin 200–400 litraa ja viemäriin siitä päätyy reaktorissa hyödyntämisen jälkeen noin 50 litraa yhtä koeajoa kohden. Huuhteluvesiä syntyy yhtä koeajoa kohden noin 500 litraa. Viemäriin ohjataan yhteensä noin 16 500 litraa eli noin 16,5 m³ vettä vuodessa. Öljynerotuskaivolla varustettu viemäri sijaitsee hallissa. Kompostointiprosessista ei synny jätevesiä. Viemäriin ohjattavat pesuvedet sisältävät pesuissa muodostuneita, hyvin matalapitoisia jätejäämiä, joita ei erikseen puhdisteta.

Koelaitosalueesta vesistöön on noin 250 metriä ja alueen maasto on tasaista vesistön ja koelaitosalueen välillä. Tällöin häiriötilanteissakaan mahdollisesti syntyvien päästöjen ei arvioida pääsevän valumaan vesistöön ennen niiden hallintaan saamista.

B. Päästölähteet sekä päästöjen laatu ja määrä ilmaan

Reaktorissa kompostoinnin aikana syntyy pieninä pitoisuuksina ammoniakkikaasuja, jotka johdetaan reaktorista poistoputken kautta ulos hallista (kuva 17). Ammoniakkikaasuja muodostuu ensisijaisesti vain prosessin häiriötilanteissa. Reaktorissa käynnissä olevan kompostointiprosessin läpi ajetaan korvausilmaa, mutta muutoin ilmanpäästöjä ei puhdisteta. Hallitilaan muodostuu hetkellisesti pölyä, kun kompostia syötetään rakeistuskoneeseen.

Vähäisiä hajupäästöjä syntyy myös pistemäisesti ja hetkellisesti orgaanisia jätejakeita kompostointireaktoriin siirrettäessä. Muulloin hajua ei pääse syntymään, koska Biopallo-reaktori on suljettu systeemi. Kompostoitavia jätteitä tuodaan alueelle vain kerralla käsiteltävä määrä.

Jälkikypsytyksessä olevista komposteista saattaa syntyä myös pieniä metaanipäästöjä, jotka jäävät kuitenkin vähäisiksi, koska jälkikypsytyksprosessi on aerobinen ja jälkikypsytykskontit pidetään suljettuina. Hajupäästöjä voidaan vähentää myös kääntelemällä komposteja säännöllisesti. Kompostointiprosessista muodostuvien ammoniakkikaasujen tai muiden hajujen ei arvioida leviävän kiinteistön rajojen ulkopuolelle niiden laimennettua ulkoilmassa.

Kompostointiprosessissa vapautuu myös vesihöyryä ja hiilidioksidia. Muita reaktorivaiheesta syntyviä ilmanpäästöjä, joita ovat rikkivetykaasut, voi syntyä prosessin häiriötilanteessa. Häiriöitä arvioidaan tapahtuvan tehokkaan ja säännöllisen prosessinseurannan takia vain harvoin.

Kiinteistön pihamaata ei ole asfaltoitu, joten autoliikenteestä saattaa aiheutua piha-alueella ajoittaisia pölyhaittoja sulan maan aikaan. Pölyn ei kuitenkaan arvioida leviävän viereisille kiinteistöille. Kompostointikoelaitokselle johtava autotie on asfaltoitu.

C. Päästölähteet sekä päästöjen estäminen maaperään ja pohjaveteen

Maa- ja kallioperään ei arvioida aiheutuvan päästöjä. Kompostointiprosessi reaktorissa on suljettu, ja jätejakeita siirrellessä huolehditaan, etteivät ne pääse maaperään. Jälkikypsytyksessä olevat kompostit suojataan sadevesiltä säilyttämällä ne piha-alueella suljettujen konttien sisällä, jälkikypsytyslaatikoissa. Tällöin komposteista ei pääse erottumaan päästöjä maaperään tai vesistöön. Aiemmasta toiminnasta ei arvioida aiheutuneen päästöjä maaperään.

Riski maaperän ja pohjaveden pilaantumiseen nykyisen toiminnan johdosta arvioidaan epätodennäköiseksi. Täten arviota maaperän ja pohjaveden tarkkailutarpeesta tai niitä koskevasta suojelutoimenpiteiden toteutuksesta ei nähdä tarpeen esittää.

D. Melupäästöt ja tärinä

Koelaitoksen aiheuttamat melupäästöt arvioidaan vähäisiksi. Toiminnasta ei aiheudu tärinää. Tasaista melua syntyy hallissa olevasta Biopallo-kompostointireaktorista kompostointivaiheessa sekä rakeistuskoneesta ja seulasta niitä käytettäessä. Niistä syntyvä melu ei kuitenkaan kuulu hallitilan ulkopuolelle hallin nosto-oven ollessa kiinni. Melupäästöt eivät ulotu kiinteistön rajojen ulkopuolelle. Kompostointireaktorin prosessi on ympärivuorokautinen ja kestää noin 2–7 vuorokautta kerrallaan. Seulaa käytetään noin 8–10 tuntia kuukaudessa.

Tasaista melua syntyy myös vasaramyllyä käytettäessä. Vasaramylly nostetaan käytön ajaksi ulos hallista. Sen ääni vaimenee ulkona niin, etteivät siitä aiheutuvat melupäästöt kantaudu kiinteistön rajojen ulkopuolelle. Vasaramyllyä käytetään noin 1-2 tuntia kuukaudessa. Melupäästökohtien, eli vasaramyllyn ja hallissa olevan laitteiston, sijainnit on esitetty likimääräisesti kuvassa 17.

Melulle altistuvat hallitilassa työskentelevät ja vain hetkellisesti muut henkilöt, jotka kulkevat hallin läpi, esimerkiksi vierailijat. Työntekijät suojautuvat reaktorin melulta laitteiston läheisyydessä työskennellessään kuulosuojaimia tai korvatulppia käyttämällä.

Melupäästöjä ei voida entisestään vähentää sillä melua syntyy Biopallo-reaktorin ja granulointikoneen ollessa päällä. Koneita käytetään vain niitä tarvittaessa, prosessin aikana.



Kuva 17. Päästökohtien likimääräiset sijainnit kiinteistöllä, punaisilla ympyröillä merkattuna (karttakuva: Google Maps 2019)

18. Selvitys päästöjen vähentämisestä ja puhdistamisesta

Tehdyt ja suunnitellut toimenpiteet päästöjen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi

Ilmaan pääsee pieninä pitoisuuksina ammoniakkikaasuja koeajojen aikana ja mahdollisia metaanikaasuja jälkikypsytyksestä. Ne ovat kuitenkin arvion mukaan määrältään vähäisiä ja laadultaan laimeita ja hetkellisiä. Ammoniakkikaasuja ja muita kaasuja muodostuu ensisijaisesti vain prosessin häiriötilanteissa, kun prosessi ei saa tarpeeksi ilmaa. Tällöin niiden muodostuminen ehkäistään lisäämällä prosessiin ilmaa ja tarvittava määrä sidos-/ilmastusainetta. Arviot ilmanpäästöistä tarkentuvat myöhemmin koeajojen aikana tarkkailun perusteella. Tarvittaessa, mikäli tarkkailutulosten mukaan on perusteltua, voidaan poistoilman käsittelymahdollisuuksia selvittää ja tehdä tarvittavat laitehankinnat. Kuitenkaan tämänhetkisen arvion mukaan tarvetta ilmanpäästöjen puhdistustoimien suunnittelulle ei ole.

Viemäriin ohjattavat huuhteluvedet sisältävät pesuissa muodostuneita jätejämiä, jotka ovat pitoisuudeltaan pieniä. Niille tehtävää esikäsittelyä ei täten arvioida tarpeen toteuttavaa.

Toimenpiteet, joilla estetään päästöt maaperään, on kerrottu hakemuksen kohdassa 17 C. Melupäästöjen vähentämistoimenpiteet on esitetty hakemuksen kohdassa 17 D.

19. Syntyvät jätteet ja niiden ominaisuudet, määrät, varastointi sekä edelleen toimittaminen

Jätteistä sekajätettä syntyy pääasiassa tauko- ja toimistotiloissa sekä mahdollisesti koneita ja laitteistoa huollettaessa. Kompostointiprosessista ei synny jätettä, lukuun ottamatta pieniä jätejämiä, joita saattaa jäädä raaka-aineiden kuljetuslaatikoiden pohjalle. Jätejämmät ovat sekajätettä. Syntyvät jätteet on esitetty alla olevassa taulukossa 7. Jätteitä varten ulkona on yksi 240 litran sekajäteastia, jonka sijainti näkyy kuvassa 15. Jäteauto tyhjentää astian kaksi kertaa kuukaudessa ja jätteet kuljetetaan asianmukaiseen käsittelyyn. Jos toiminta vilkastuu nykyisestä ja täten syntyvät jätemäärät kasvavat, jätteenkeräysväliä tarvittaessa tiennetään.

Esikäsittelyn ja sekoituksen testauslaitteen käytöstä ei arvioida syntyvän jätettä. Testauslaitteessa ollut materiaali käytetään Biopallo-kompostointireaktorissa ajon alkaessa tai hävitetään asianmukaisesti.

Taulukko 7. Toiminnasta syntyvät jätteet

Jäte	Jätenimike	Numerotunnus	Enimmäisjätemäärä l/vuosi
Sekajäte	sekalaiset yhdyskuntajätteet	20 03 01	≈5 700

20. Jätteiden määrän tai haitallisuuden vähentäminen sekä jätteiden hyödyntäminen omassa toiminnassa

20.1 Jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen

Tauko- ja toimistotiloissa syntyvä jäte on peräisin yleensä alueen ulkopuolelta tulleista asioista. Tällaisia ovat esimerkiksi ostettujen tai postitettujen tuotteiden pakkausmateriaali. Niistä syntyvän sekajätteen määrää sekä kuljetusastioiden pohjalle jääneiden jättejäämien määrää ei voida vähentää merkittävästi nykyisestä, sillä niitä syntyy väistämättä toiminnan ohessa.

Koska toiminnasta syntyy vain pieniä määriä sekajätettä, ei niiden määrän tai haitallisuuden varalle tehtäviä vähentämistoimia arvioida tarpeelliseksi toteuttaa. Syntyvä sekajäte on myös laadultaan sellaista, ettei sitä voi enää tehokkaasti hyödyntää alueella taikka muualla, joten se kuljetetaan sieltä pois asianmukaiseen käsittelyyn.

20.2 Lisätiedot jätteen hyödyntämistä koskevasta toiminnasta

Hyödynnettäväksi aiotun jätteen laatu ja määrä

Koelaitokselle vastaanotettavan jätteen enimmäismäärä ja sitä koskevat laatuvaatimukset on esitetty hakemuksen kohdissa 11.1 ja 11.2.

Alue, jolta jätettä aiotaan ottaa hyödynnettäväksi

Kompostointireaktorin raaka-aineina käytettävät orgaaniset materiaalivirrat vastaanotetaan eri alojen asiakkailta (hakemuksen kohta 11.1).

Jätteen hyödyntäminen

Kompostointikoelaitokselle vastaanotettavat orgaaniset materiaalivirrat kompostoidaan Biopallo-kompostointireaktorissa, jälkikypsytetään ja syntynyt maanparannusaines voidaan vaihtoehtoisesti rakeistaa granulointikoneella (hakemuksen kohta 10).

Kaaviopiirros jätteen hyödyntämisen kulusta

Kompostointi- ja granulointiprosessi on esitetty prosessikaaviona hakemuksen kohdassa 10.5.

Hyödyntämisen tai loppukäsittelyn tuottaman jätteen laji, laatu ja määrä sekä siinä syntyvän jätteen hyödyntäminen tai loppukäsittely

Biopallo-kompostointiprosessista ei synny jätettä lukuun ottamatta mahdollisia pieniä sekajätejäämiä kuljetusten yhteydessä. Jätteet toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn (hakemuksen kohta 19).

Hakijan käytettävissä oleva alan asiantuntemus

Työntekijöillä on ammatillista osaamista seuraavilta aloilta:

- teknologia
- konepajateollisuus
- mikrobiologia
- prosessiohjaus ja -teollisuus
- ympäristöala

20.3 Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma

1. Käsiteltäviksi hyväksyttävät jätteet

Kompostoitavaksi vastaanotetaan teollisuuden puhtaita orgaanisia materiaalivirtoja. Koeajoissa käytetyt ja mahdolliset tulevaisuudessa raaka-aineina käytettävät jätejakeet on esitetty hakemuksen kohdassa 11.1 ja taulukoissa 4–6.

2. Vastaanotettavien jätteiden laadun tarkistus

Toimet kompostoinnin raaka-aineena käytettävien jätejakeiden laadun tarkistamisesta on esitetty hakemuksen kohdassa 11.2.

3. Käsittelyprosessin kuvaus

Biopallo-kompostointiprosessi ja granulointiprosessi on esitetty hakemuksen kohdassa 10.4–10.5.

4. Päästöjen ja syntyvien jätteiden tarkkailu

Päästöjen tarkkailu on esitetty hakemuksen kohdassa 26 B. Kompostointi- tai granulointiprosessista ei synny jätettä. Sekajätettä syntyy toimistotiloista ja satunnaisesti pieniä määriä kuljetusten yhteydessä. Sekajätteiden määrää tarkkaillaan ja tarvittaessa jätteenkeräystä lisätään.

5. Toimet häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteissa

Toimet häiriötilanteissa on esitetty hakemuksen kohdassa 14.3.

6. Käsittelyssä syntyvien jätteiden laadun selvittäminen

Kompostointi- tai granulointiprosessista ei synny jätettä.

7. Käsittelyssä syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja -paikat

Toiminnan ohessa syntyvää sekajätettä ei voida hyödyntää koelaitosalueella tehokkaasti, joten se kerätään ja kuljetetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

8. Käsittelystä vastuussa olevat henkilöt ja toimet heidän perehdyttämisekseen

Vastuuhenkilönä koelaitoksella yleisesti sekä jätteiden käsittelyssä on Biopallo Systems Oy:n toimitusjohtaja Kaija Saastamoinen (hakemuksen kohta 2). Työntekijät perehdytetään oikeaoppiseen

jätteiden sekä raaka-aineina käytettävien jäte-jakeiden käsittelyyn ennen toimintaan kuuluvien työtehtävien ja laitteiston käytön aloittamista. Perehdytystä ja ohjeistusta annetaan muun muassa seuraavista asioista:

- syntyvien jätteiden lajittelu
- asianmukainen työvaatetus ja suojavälineet raaka-aineita ja kompostia käsiteltäessä
- oikeaoppiset, hygieeniset työskentelytavat
- laitteiston käyttö ja huolto
- toimet häiriötilanteissa ja niiden estämiseksi
- hätäkytkimien, sammutusvälineistön, ensiapuvälineiden ja varoittimien (palo-, häkävaroitin) sijainti ja toiminta
- vastaanotettujen jätejakeiden, laitteiston huoltojen, häiriötilanteiden sekä poikkeamien ylöskirjaus ja raportointi.

9. Muut vastaavat seurantaan ja tarkkailuun liittyvät seikat

Vastaanotettavien jätteiden sekä yleisen seurannan ja tarkkailun periaatteet on esitetty hakemuksen kohdassa 26.

Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP)

21. Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta

Biopallo Systems Oy:n Biopallo-kompostointireaktori muuttaa orgaaniset materiaalivirrat kompostiksi perinteistä aumakompostointia nopeammin. Biopallo-kompostointiprosessi tarjoaa kestävän vaihtoehdon raaka-aineina käytettävien orgaanisten materiaalivirtojen hyödyntämiselle sen sijaan, että ne hävitettäisiin ympäristön kannalta kestävämmästä esimerkiksi polttamalla. Syntyvää jälkikypsytettyä kompostia voidaan käyttää maanparannusaineena tai siitä voidaan jatkojalostaa lannoitteita. Näin orgaanisen aineksen sisältämät ravinteet voidaan palauttaa luonnon kiertokulkuun tehokkaasti ja turvallisesti.

Koska Biopallo-kompostointireaktori on suljettu systeemi, ei kompostoinnista aiheudu merkittäviä hajuhaittoja. Koneiden käyttövoimana ovat sähkö ja hydraulikka, joten myös melutaso on alhainen. Kompostointiprosessissa reaktorivaiheen aikana muodostuvaa kondenssivettä voidaan hyödyntää reaktorissa olevan biomassan kostutuksessa, mikä vähentää vedenkulutusta. Biopallo-kompostointiprosessi on automatisoitu ja olosuhteet on optimoitu reaktorissa.

Reaktorin uudelleenmodernisoituja osia ovat prosessi-, mekaniikka-, sähkö-, automaatio- ja LVI-tekniikka. Laitteistoon tehdään koetoiminnan aikana tarvittaessa parannuksia ja prosessia kehitetään tehokkaammaksi.

22. Arvio päästöjen vähentämistoimien ristikkäisvaikutuksista

Kompostointiprosessin aikana reaktorissa, ulkoilmaan kulkeutuu reaktorin poistoputkea pitkin pieniä määriä ammoniakkikaasuja. Prosessista syntyviä ilmanpäästöjä ei puhdisteta. Hajuja ehkäistään hallitilassa pitämällä päällä ilmastointilaitetta. Hajuhaitat ovat minimaalisia, koska Biopallo-kompostointiprosessi on suljettu. Täten päästöjen vähentämistoimilla, joihin ei kuulu erillisiä päästöjä aiheuttavia tai lisäenergiaa tarvitsevia laitteita, ei arvioida olevan ristikkäisvaikutuksia.

23. Arvio ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta

Biopallo Systems Oy soveltaa ympäristön kannalta parasta käytäntöä toiminnassaan seuraavasti:

- Kompostin raaka-aineena käytetään orgaanisia materiaalivirtoja, jotka muutoin hävitettäisiin ympäristön kannalta kestävämmästä.
- Raaka-aineina voidaan käyttää orgaanisia materiaalivirtoja laajassa skaalassa, eli laitteistolla ei ole niitä kohtaan merkittäviä rajoitteita.
- Lopputuotteena saatava maanparannusaines on luonnollinen keino palauttaa pellot huokoisiksi ja takaisin luonnolliseen tilaansa. Peltoihin tulee humusta ja niille tärkeä mikroeliöstö palautuu maaperään.

Direktiivilaitosta koskevat lisätiedot

24. Direktiivilaitosta koskevat lisätiedot

Kyseessä ei ole direktiivilaitos.

Vaikutukset ympäristöön

25. Arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön

A. Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Kompostointikoelaitoksen toiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia yleiseen viihtyisyyteen. Koelaitoksen sijaintipaikka on ennen koetoiminnan alkua Telkkistentiellä valittu asutus- ja virkistysalueista syrjässä olevalta teollisuusalueelta, josta liikenteen äänet eivät kantaudu sen ulkopuolelle. Liikennemäärät eivät ole kasvaneet toiminnan myötä merkittävästi myöskään teollisuusalueella. Toiminnalla ei ole arvioida olevan vaikutusta ihmisten terveyteen. Mahdollisille terveysriskeille alttiita ovat ainoastaan työntekijät, jotka suojautuvat riskeiltä asianmukaisella suojavaatetuksella ja hygieenisillä työskentelytavoilla.

B. Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Kompostointikoelaitoksen toiminnalla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta alueen luontaiseen kasvistoon tai eläimistöön, sillä ne eivät sijaitse toiminnan välittömässä läheisyydessä. Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia lähimpien Natura 2000 -alueiden luonnonarvoihin, rakennetun kulttuuriympäristön kohteille eikä suojeltuihin rakennuksiin.

C. Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön

Kompostointikoelaitoksen toiminnan ei arvioida aiheuttavan päästöjä vesistöön. Välilliset vaikutukset viemäröinnin ja kunnallisen jätevesien puhdistuksen kautta ovat myös merkityksettömän pieniä.

D. Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset

Ilmaan joutuvien päästöjen, eli kompostointiprosessin aikana mahdollisesti syntyvien ammoniakkikaasujen, vaikutukset alueen ilman laatuun ja ympäristön tilaan arvioidaan vähäisiksi. Vaikutus ei ole merkittävä myöskään kompostointikoelaitoksen kiinteistön alueella. Rakeistuskoneeseen kompostia syötettäessä sekä sulan maan aikaan pihamaalla autoliikenteestä muodostuva pöly on ajoittaista eikä leviä kiinteistön rajojen ulkopuolelle. Arviot ilmanpäästöistä ja niiden aiheuttamista vaikutuksista tarkentuvat myöhemmin tarkkailun perusteella (hakemuksen kohta 26 B).

E. Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Kompostointikoelaitoksen toiminnan vaikutukset alueen maaperään ja pohjaveteen arvioidaan pieniksi. Toiminta ei sijaitse pohjavesialueella tai pohjaveden muodostumisalueella, jolloin vaaraa pohjaveden pilaantumiselle ei ole.

F. Melun ja värinän vaikutukset

Kompostointikoelaitoksen toiminnasta syntyvien melupäästöjen ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia lähimmissä melulle alttiissa kohteissa (hakemuksen kohta 7.3). Koelaitoksen aiheuttamat melupäästöt ovat pistemäisiä ja ajallisia. Melua syntyy vain kompostointi- ja granulointilaitteiston ollessa käynnissä. Niistä syntyvät melupäästöt ovat merkittävimpiä vain hallissa, jonka nosto-ovi pidetään kiinni prosessin aikana, sekä ulkona vasaramyllyä käytettäessä. Syntyvät melupäästöt eivät kantaudu viereisille kiinteistöille. Laitos ei aiheuta värinää.

Tarkkailu ja raportointi

26. Toiminnan ja vaikutusten tarkkailu ja raportointi

A. Käyttö- ja laatu-tarkkailu

Yleiset toimenpiteet

Työntekijät seuraavat kompostointiprosessia päivittäin prosessihäiriöiden synnyn ehkäisemiseksi. Prosessia tarkkaillaan aistinvaraisesti sekä tietokoneohjelmalla, jolla sitä myös säädetään. Prosessin tarkkailua ja säätöä voidaan tehdä myös etäohjauksena paikalta poissa ollessa. Kompostointiprosessin aikana mitattavia suureita ovat prosessin lämpötila, kosteus, pH ja happi sekä reaktorin paino. Niiden arvot tallentuvat tietokoneelle.

Kompostointikoelaitoksen toiminnasta pidetään seuranta-päiväkirjaa. Päiväkirjaan merkitään koelaitokselle saapuneet jätemäärät, niiden laadut, alkuperä ja muut tarpeelliset ominaisuustiedot sekä laitteiden huollot ja poikkeukselliset tapahtumat kuten häiriötilanteet ja onnettomuudet. Kirjanpito on lupaa valvovien viranomaisten saatavilla tarvittaessa.

Olosuhteiden tarkkailu sekä säätö ja mittaus kompostointiprosessin aikana reaktorissa

Kosteuden ja lämmön säätö

Biopallo-kompostointireaktorin sisällä virtaavan ilman kosteutta sekä lämpöä saadaan säädeltyä lämmönvaihtimen avulla.

pH:n mittaus ja säätö

pH:ta mitataan lämmönvaihtimesta tulevasta kondenssivedestä. Mittari on teollisuuskäyttöön suunniteltu pH-mittari LIQ-MAN-1056. Ohjaus toimii manuaalisesti sekä myös tietokoneohjelman kautta.

Lämmön mittaus

Lämpömittarit mittaavat laitteiston lämpötilaa prosessin aikana ja laitteisto tallentaa dataa prosessista jatkuvatoimisesti. Lämpöä mitataan useasta eri kohdasta prosessia. Lämpömittareita on Biopallo-reaktorin kyljessä, lämmönvaihtimessa ja putkistossa.

Hapen mittaus ja säätö

Happimittarin hälyttäessä hapenpuutteesta käynnistyy lisäilman syöttö prosessiin. Lisähappea syötetään määrätyn verran säännöllisin aikavälein. Prosessissa toimivien tuulettimien tarkoituksena on ilmastaa koko prosessia. Lisähappea syötetään kompressorin avulla prosessiin eri kohdissa olevien suuttimien avulla.

Kompostin hygieenisyyden varmistaminen

Kompostin hygieenisyyden varmistamiseksi prosessista tutkitaan säännöllisesti indikaattoribakteerien esiintyminen. Näitä ovat E. coli- ja Salmonella -bakteerit. Näytteet toimitetaan analysoitavaksi asianmukaiseen hyväksyttyyn laboratorioon.

B. Päästötarkkailu

Päästökohteiden likimääräiset sijainnit on esitetty karttakuvassa (kuva 17), hakemuksen kohdassa 17. Aistinvaraisesti tarkkailtavia päästöjä ovat kompostointiprosessin aikana ulkoilmaan pääsevät ammoniakkikaasut ja muut mahdolliset kompostointiprosessissa syntyvät kaasut. Niiden pitoisuudet mitataan reaktorin poistoputkesta kerran vuodessa koeajon aikana. Mittauksen tekee työntekijä. Jälkikypsytyksessä olevista komposteista erkanevia mahdollisia hajuja eli metaanipäästöjä ilmaan tarkkaillaan aistinvaraisesti. Ilmanpäästöjen määrä pidetään pienenä hallissa ilmastointilaitteen avulla, jälkikypsytyksessä ilmanvaihdon ja aerobisen prosessin avulla. Kompostointiprosessia tarkkaillaan ja laitteistoa huolletaan säännöllisesti. Poikkeukselliset päästöt merkitään seurantapäiväkirjaan.

Melupäästöistä, joita syntyy kompostointi- ja rakeistuslaitteiston ollessa käynnissä, tarkkaillaan niiden laatua paikalla oltaessa aistinvaraisesti. Muutokset melun laadussa tarkistetaan laitehuollolla koeajojen välissä. Muuta tarkkailua ei melupäästöille arvioida tarpeen suorittaa, koska päästöjen vaikutusalue arvioidaan pieneksi, jolloin se ei yllä kiinteistön ulkopuolelle.

Kompostin raaka-aineina käytettävien orgaanisten jätteiden toimituksista pidetään kirjaa ja mahdolliset vaarallisten jätteiden toimitusten kuitit säilytetään. Jätteistä pidettävä kirjanpito on valvovien viranomaisten saatavilla tarvittaessa. Toiminnasta syntyvät sekajätteet kerätään omaan jäteastiaansa, josta ne toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

C. Vaikutustarkkailu

Toiminnan päästöistä aiheutuvat vaikutukset ympäristöön ja ihmisten terveyteen arvioidaan pieniksi, joten vaikutustarkkailua ei nähdä lähtökohtaisesti tarpeen toteuttaa. Tarvittaessa ja perustellusti vaikutustarkkailusta sovitaan erikseen valvovan viranomaisen kanssa.

D. Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät sekä niiden laadunvarmistus

Biopallo-kompostointireaktorista ulkoilmaan menevät ilmanpäästöt mitataan BIOGAS 5000 (Geotech) -laitteella. Kyseisellä laitteella voidaan mitata kompostointiprosessissa syntyviä kaasuja. Mitattavia kaasuja ovat metaani (CH_4), hiilidioksidi (CO_2), ammoniakki (NH_3), hiilimonoksidi (CO) ja rikkivety (H_2S). Mittaus tehdään reaktorin poistoputkesta koeajon aikana. Mittaus tehdään kerran vuodessa ja sen tekee kompostointikoelaitoksen työntekijä. Laitteeseen kuuluu kalibrointi, joka tehdään laiteohjeiden mukaisesti ennen mittausta.

E. Raportointi

Raportointi tehdään Biopallo-kompostointireaktorilla tehdyistä jäte-erien koeajoista, laboratoriotuloksista, laitteiston seurannasta ja lopputuotteesta. Ulkoilmaan menevien ilmanpäästöjen tarkkailusta laaditaan raportti, joka toimitetaan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään 2 kuukautta mittausten jälkeen. Mittausten numeeriset tulokset toimitetaan viranomaiselle välittömästi mittausten jälkeen.

Vahinkoarvio ja vahinkoa estävät toimenpiteet

27. Vahinkoarvio ja vahinkoa estävät toimenpiteet sekä korvaukset

Toiminnan laajuus ja luonne huomioon ottaen, ei tarvetta erilliselle vahinkoarviolle tai vahinkoa estävien toimenpiteiden kuvaukselle arvioida olevan.

Muut tiedot

28. Liitteet

28.1 Kuopion kaupungin myöntämä päätös koeluonteisen toiminnan jatkamisesta 31.7.2020 saakka, Biopallo Systems Oy, Telkkistentie 1 A, Kuopio

29. Hakijan allekirjoitus

Paikka ja aika

Allekirjoitus ja nimenselvennys