

SATAKIERTO OY



BIOKAASULAITOKSEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA, HALLAVAARAN JÄTEKESKUS, KÖYLIÖ



**BIOKAASULAITOKSEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA
SATAKIERTO OY, HALLAVAARAN JÄTEKESKUS, KÖYLIÖ**

SISÄLLYSLUETTELO:

ALKUSANAT	4
1. JOHDANTO	4
1.1. Satakierto Oy	4
1.2. Preseco Oy	5
1.3. YVA-menettely	5
1.4. Arviointimenettelyn soveltamisen peruste	6
2. YVA-HANKE	7
2.1. Hankkeen tarkoitus	7
2.2. Kohde	7
2.3. Hankkeen kuvaus	8
2.4. Suunnitellut käsittelymenetelmät	9
2.4.1. Biokaasulaitoksen toimintaperiaate	9
2.4.2. Jätteiden varastointi ja esikäsittely	10
2.4.3. Lopputuotteen hyödyntäminen	11
2.5. Käsiteltävät biohajoavat jätteet	11
2.6. YVA-organisaatio	12
3. NYKYTILANNE	12
3.1. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	12
3.2. Maisema	14
3.3. Kulttuuriperintö	14
3.4. Luonto	14
3.4.1. Pinta- ja pohjavesi	14
3.4.2. Kasvillisuus ja eläimet	15
3.4.3. Ilma ja ilmasto	16
3.5. Maa- ja kallioperä	16
3.6. Luonnonvarojen käyttö	16
4. HANKEVAIHTOEHDOT	17
4.1. Vaihtoehtojen kuvaus	17
4.1.1. Hanke ei toteudu paikallisesti (VE 0)	17
4.1.2. Biokaasulaitoksen laajennus, max. kapasiteetti 24 000 tn /a (VE 1)	17
4.1.3. Biokaasulaitoksen laajennus, max. kapasiteetti 50 000 tn/a (VE 2)	17
4.1.4. Biokaasulaitoksen laajennus, max. kapasiteetti 100 000 tn/a (VE 3)	17
4.1.5. Vaihtoehtojen toteutettavuus ja rajaukset	17
5. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	18
5.1. Vaikutuksen kohteet	18
5.1.1. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	19
5.1.2. Maisema	19
5.1.3. IVA = ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi	19
5.1.4. Luonnonympäristö	20
5.1.5. Luonnonvarojen käyttö	21
5.2. Arvioinnin raja	21
6. OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	22
6.1. Vuoropuhelun osapuolet	22

6.2.	Vuoropuhelumenetelmät	22
7.	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	22
7.1.	Vertailumenetelmä	22
7.2.	Vertailumenetelmän valinta.....	24
8.	HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA ALUEESTA	
	TEHDYT SELVITYKSET	24
9.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SOPIMUKSET	25
10.	AIKATAULU	26
11.	LÄHTEET	27
12.	KÄSITTEET JA LYHENTEET	27
13.	LIITTEET	28

ALKUSANAT

Satakierto Oy käynnisti vuonna 2003 selvitykset alueen biohajoavista jätteistä ja niiden käsittelystä. Selvitysten perusteella sopivimmaksi käsittelymenetelmäksi osoittautui mädätys biokaasulaitoksessa. Teollisuuden lietteitä, jätevedenpuhdistamolietteitä sekä erilliskerättyä biojätettä käsittelevän biokaasulaitoksen rakennustyöt aloitettiin vuonna 2006. Biokaasulaitokseen vastaanotetaan vuosittain 19 000 tn:a biohajoavia jätteitä.

Satakunnassa on runsaasti erilaista teollisuutta sekä karjankasvatusta, mistä syntyy biohajoavaa jätettä. Satakierron 19 000tn:n biokaasulaitoksen valmistuttua tilanne on Satakunnassa edelleen se, että biohajoavan jätteen käsittelyn kysyntä ylittää tarjonnan. Näin ollen lisäkapasiteetin rakentaminen on tarpeellista.

Biokaasulaitoksen lisäkapasiteetin toteuttaminen Hallavaaran jätekeskukseen vaatii ympäristövaikutusten arviointia, joka perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun lakiin (267/1999) ja asetukseen (268/1999). YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnan aiheuttamia vaikutuksia ihmisiin, luontoon sekä yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan, kulttuuriperintöön ja luonnonvarojen hyödyntämiseen. Lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja sen yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Tämä YVA:n arviointiohjelma käsittelee Köyliön Hallavaaran jätekeskuksen alueelle sijoitettavaa biohajoavien jätteiden käsittelyä biokaasulaitoksessa nykyistä suuremmalla käsittelykapasiteetilla. Käsittelytoimintaa harjoittaa Satakierto Oy.

Arviointiohjelman laatimista on ohjannut ohjausryhmä, johon ovat kuuluneet edustajat Köyliön kunnasta, Pyhäjärvisuon ympäristötoimistosta, Lounais-Suomen ympäristökeskuksesta ja Satakierto Oy:stä.

Arviointiohjelman on laatinut Satakierto Oy:n projektipäällikkö Elli Kause sekä käyttöpäällikkö DI Antero Bäcklund. Arviointiohjelman tekemisestä vastaa hankkeen projektipäällikkönä Satakierto Oy:n toimitusjohtaja Pekka Sundman.

1. JOHDANTO

1.1. Satakierto Oy

Satakierto Oy on neljän kunnan ja viidentoista yrityksen omistama jätehuoltopalveluja tarjoava yritys. Yhtiön toiminta keskittyy Hallavaaran jätekeskukseen Köyliössä, johon on keskitetty jätteiden vastaanotto ja käsittely. Yhtiön tämän hetkiselä toiminta-alueella asuu n. 22.000 asukasta. Yhtiöllä on kuitenkin erinomaiset edellytykset laajentaa toimialuettaan lähitulevaisuudessa. Ydintoimialueelle ja logistisesti tarkasteltuna sen järkevään lähipiiriin on keskittynyt elintarvike- ym. teollisuutta, joka tuottaa runsaasti erilaisia jätelakeita ja tarvitsee niiden kustannustehokasta ja luotettavaa käsittelyä. Teollisuuden tuottamat jätelakeet nostavatkin jätekeskuksen käsittelemän jäteläärän huomattavasti yli sen, mitä alueen asukkaat yksistään tuottavat.

Hallavaaran jätelaitos on toiminut Köyliössä vuodesta 1992. Laitos toimi vuoden 2001 loppuun Euran, Köyliön ja Säkylän kuntien yhteisenä jäteläidenkäsittelylaitoksena. Syksyllä 2001 toiminta päätettiin yhtiöittää ja samalla omistuspohjaa laajentaa. Uusiksi omistajiksi tulivat

edellä mainittujen kuntien lisäksi Kiukaisten kunta ja alueen merkittävimmät yritykset. Toimintansa yhtiö aloitti 1.1.2002.

Satakierron yritysomistajat ovat Ahlstrom Kauttua Oy, Amcor Flexibles Finland Oy, Biolan Oy, HK-Ruokatalo Oy, Fortum Power and Heat Oy, Jujo Thermal Oy, Jätehuolto Teuvo Askonen, Keltasiipi Oy, Kuljetus Hirvelä Ky, Köyliön-Säkylän Sähkö Oy, Lännen Tehtaat Oyj, Pyhäjärvisuudun Jätehuolto Oy, Sucros Oy, Tmi Nurmisen viemärinavaus sekä Autoilija Mika Touru.

1.2. Preseco Oy

Preseco Oy on Preseco -konsernin emoyhtiö. Konsernin toimialueina ovat biojätteiden käsittelyratkaisut (biokaasu, kompostointi), vesihuoltoratkaisut (puhdas- ja jätevesiratkaisut) sekä biopolttoaineet. Vuonna 2000 perustetun, kasvavan eurooppalaisen ympäristöteknologiayrityksen päätoimipaikka on Espoossa. Konserni työllistää noin 50 henkilöä ja sen arvioitu myynti vuonna 2006 on 15 MEUR.

Preseco Oy on suunnitellut ja toteuttaa KVR-urakkana Satakierto Oy:n biokaasulaitoksen. Laitoksessa tullaan käsittelemään vuodessa yhteensä 19.000 tonnia elintarviketeollisuuden jätteitä, puhdistamolietettä sekä erilliskerättyä biojätettä.

Laitoksen teknologisenä ytimenä toimii ADA – mädätyskiihdytin, mikä tehostaa mädätysprosessia parantaen mädätysmikrobien toimintaedellytyksiä. Käsittely myös parantaa laitoksen tarvitseman veden kierrätysastetta.

1.3. YVA-menettely

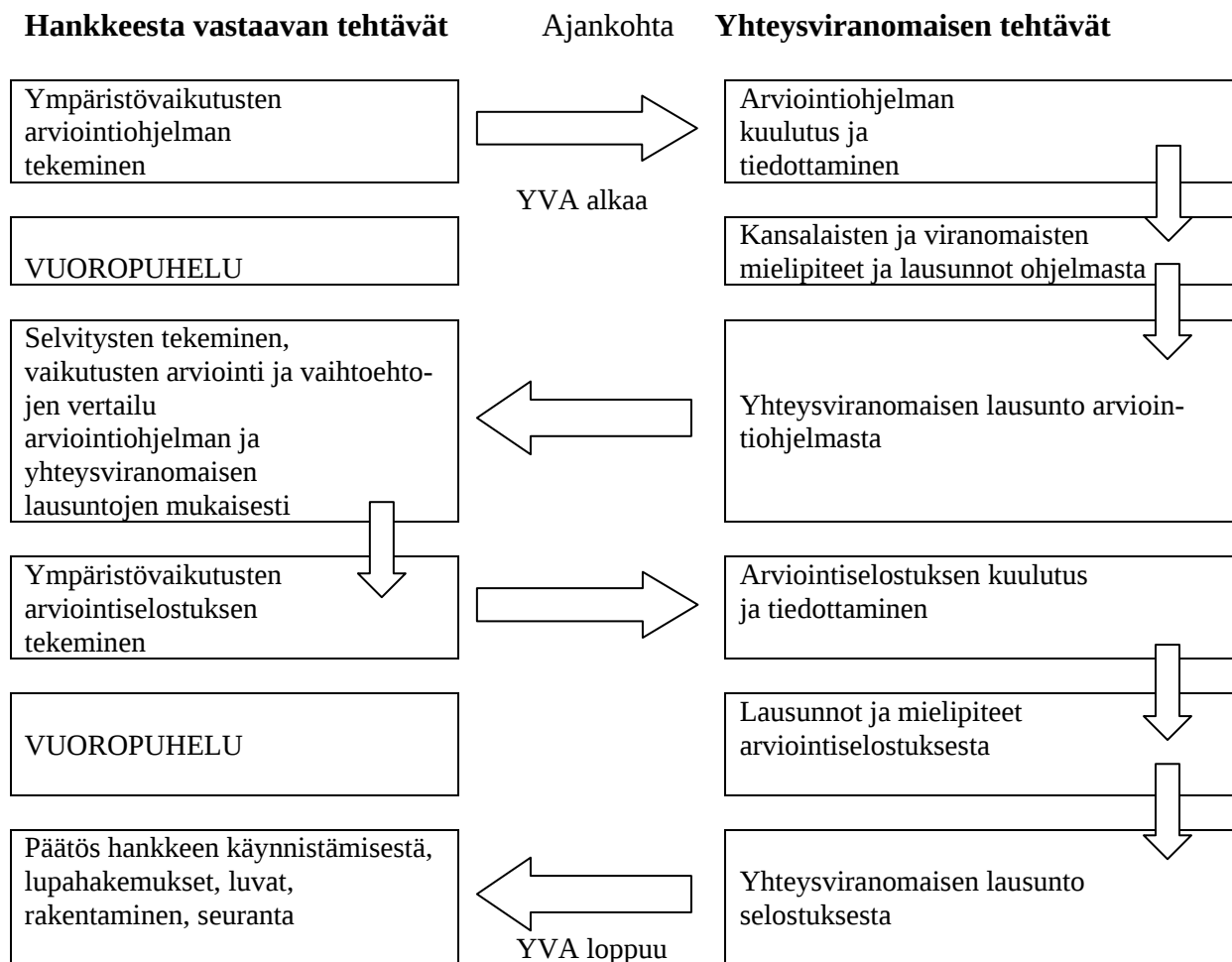
YVA-menettely perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun lakiin (267/1999) ja asetukseen (268/1999). YVA-menettely on keino, jolla pyritään ehkäisemään haitallisia ympäristövaikutuksia selvittämällä hankkeen edellytykset ja hyväksyttävyyden. YVA-menettelyllä parannetaan kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa suunnitteluun.

YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen: arviointiohjelmaan ja arviointiselostukseen. YVA-menettelyssä rajataan aluksi tarkasteltavat toteuttamisvaihtoehdot ja vaikutukset sekä laaditaan selvitysten tekemistä varten arviointiohjelma. Arviointiselostus tehdään arviointiohjelman perusteella sekä siitä annettujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta. Arviointiselostuksessa selvitetään ympäristön tila ja arvioidaan vaikutusten merkittävyys, vertaillaan eri vaihtoehtoja keskenään sekä suunnitellaan miten haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää. *Kaavio YVA:n vaiheista on esitetty kuvassa 1.*

Ne, joiden oloihin tai etuihin hanke olennaisesti saattaa vaikuttaa, voivat ilmaista mielipiteensä arviointiohjelmasta ja -selostuksesta yhteysviranomaiselle (Lounais-Suomen ympäristökeskus) ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa koskevassa kuulutuksessa ilmoitetulla tavalla. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluvat mm. YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävilläpäänot, julkiset kuulemiset, lausuntojen ja mielipiteiden kerääminen sekä kokoavan lausunnon antaminen sekä arviointiohjelmasta että -selostuksesta.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa YVA-selostuksesta.

Hankkeen edellyttämistä luvista päättävät viranomaiset siten, kuin ympäristönsuojelulaissa (86/2000) ja erityislaeissa on esitetty.



Kuva 1. YVA-menettelyn vaiheet

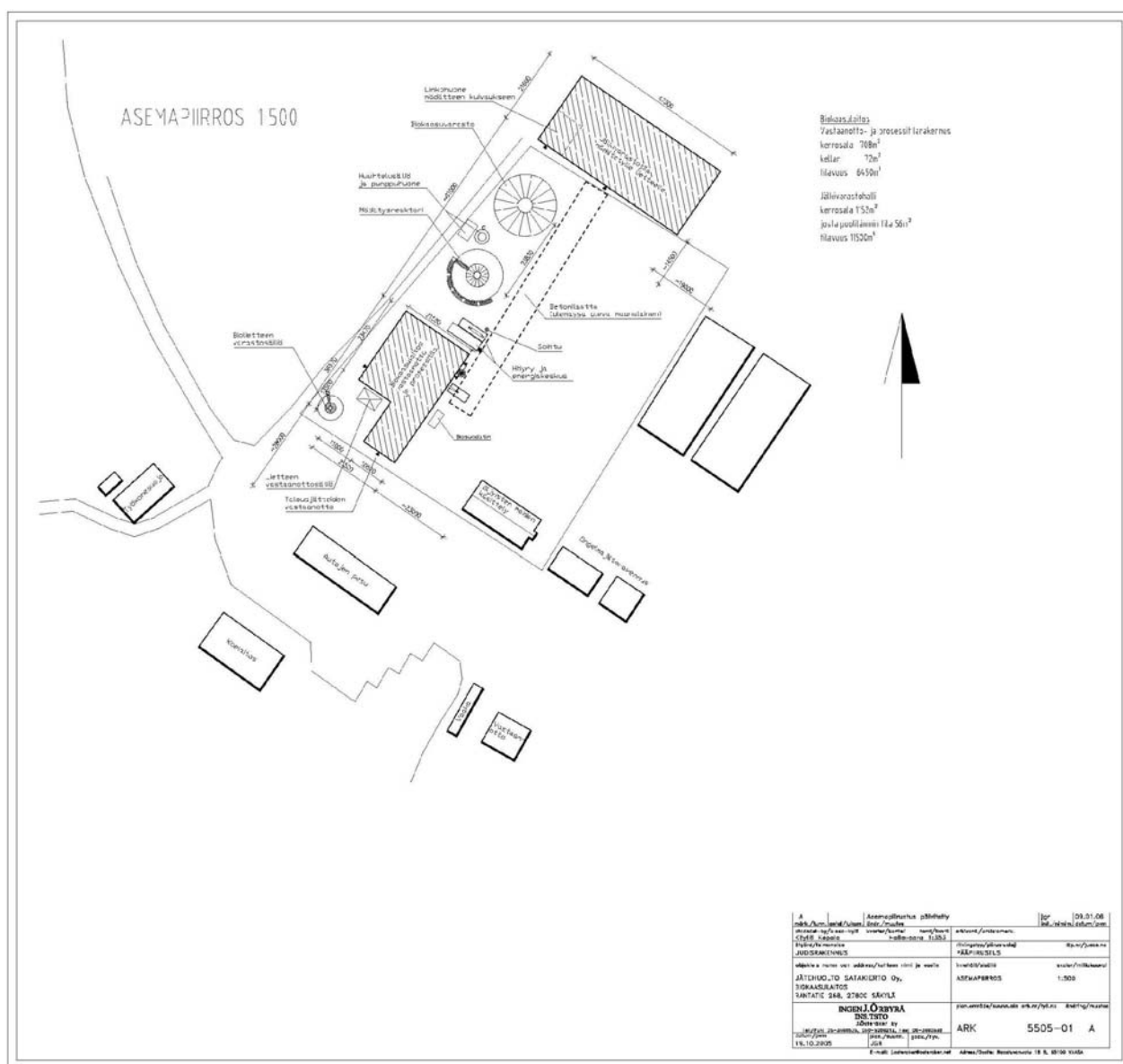
1.4.Arviointimenettelyn soveltamisen peruste

YVA-asetuksen (268/1999) 6§ 11b-kohdan mukaan arviointimenettelyä sovelletaan biologisiin käsittelylaitoksiin, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.

Hallavaaraan nyt rakenteilla oleva, vuosittain 19 000 tonnia biohajoavia jätteitä käsittelevä laitos ei vaadi ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Arviointimenettelyn läpikäynti kuitenkin edellytetään, kun biohajoavia jätteitä tullaan käsittelemään vuosittain yli 20 000 tonnia.

Kuva 2. Kohde sijaitsee Satakierto Oy:n Hallavaaran jätekeskuksessa Köyliössä.

Rakenteilla olevalle biokaasulaitoskokonaisuudelle on varattu tilaa Hallavaaran jätekeskuksessa noin 0,7 ha. Liikennöinti tapahtuu asfaltoidulla piha-alueella. Erilliskerätty biojäte otetaan vastaan sisätiloissa. Lietteet puretaan suoraan lietteen vastaanottosäiliöön ulkotiloissa. Käsittelykapasiteetin laajennus voidaan toteuttaa rakennettavan laitoksen yhteyteen tai sen välittömään läheisyyteen Hallavaaran jätekeskuksen alueella.



Kuva 4. Rakenteilla olevan biokaasulaitoksen asemapiirros

2.3. Hankkeen kuvaus

Satakierto Oy käynnisti vuonna 2003 biokaasulaitoksen rakentamista koskevan suunnittelun. Nyt rakenteilla olevan biokaasulaitoksen vuosittain käsittelemä biohajoavien jätteiden määrä on 19 000 tn/a.

Tämä arviointiohjelma koskee Köyliön Hallavaaran jätekeskukseen sijoitettavaa biohajoavien jätteiden käsittelyä enintään kapasiteetilla 100 000tn/a, toiminnassa syntyvien jätevesien käsittelyä sekä lopputuotteen varastointia ja hyödyntämistä.

2.4. Suunnitellut käsittelymenetelmät

Biohajoavia lietteitä tullaan käsittelemään biokaasulaitoksessa mädättämällä. Toiminnan suunnittelun lähtökohdaksi on määritelty oletettu vastaanotettavien ja käsiteltävien materiaalien määrä ja laatu sekä jo rakenteilla olevan biokaasulaitoksen tekniset ratkaisut. Laitoksessa syntyvä biokaasu johdettaneen siirtoputken avulla Säkylään, Lännen Tehtaiden teollisuusalueelle, Voima Vasu Oy:n toiminnassa hyödynnettäväksi.

2.4.1. Biokaasulaitoksen toimintaperiaate

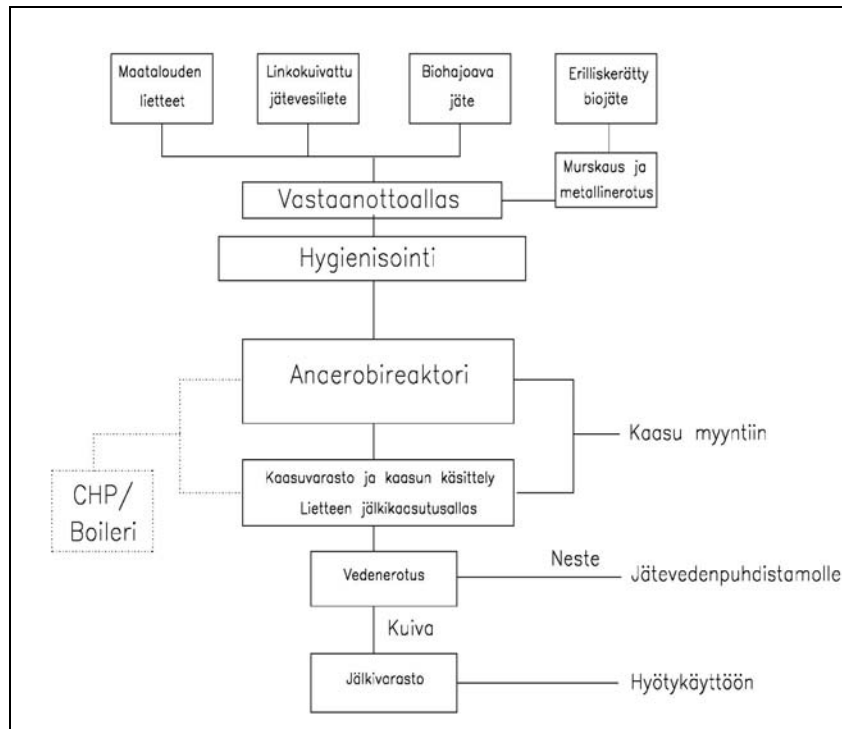
Biokaasulaitoksessa käsitellään erilaisia biohajoavia jätteitä, kuten jätevedenpuhdistamolietteitä, erilaisia teollisuuden lietteitä, esim. elintarvike- ja paperiteollisuuden lietteitä sekä erilliskerättyä biojätettä. Anaerobisessa käsittelyssä eli mädätyksessä lietteen ominaisuudet muuttuvat siten, että hajuhaitat vähenevät merkittävästi ja liete on soveltuvaa orgaaniseksi lannoitteeksi. Anaerobisesti käsitellyssä lietteessä ravinteet ovat paremmin kasvien saatavilla. Laitos tuottaa mädätettä, biokaasua ja vettä.

Käsittelyn yhteydessä tuotetussa biokaasussa on metaania n. 60–70 % ja se sisältää energiaa 6–7 kWh/m³. Yhdestä kuutiosta käsiteltävää lietettä muodostuu metaania sen orgaanisen aineksen pitoisuudesta ja koostumuksesta riippuen 15–200 Nm³, vastaten energiasisällöltään 15–200 l kevyttä polttoöljyä.

Satakierto Oy:n nyt rakenteilla oleva käsittelylaitos toteutetaan sivutuoteasetuksen (EY 1774/2002) mukaan toisen (lanta) ja kolmannen riskiluokan eläinperäistä jätettä käsittelevänä biokaasulaitoksena. Laitoksen neljä pääprosessia ovat:

1. Käsiteltävien ainesten vastaanotto, hienonnus (<12 mm) ja hygienisointi
2. Anaerobinen käsittely
3. Lietteiden vedenerotus (linkokuivaus)
4. Jäteveden käsittely

Kuvassa 4. on esitetty prosessikaavio biojätteen käsittelystä rakenteilla olevan biokaasulaitoksen osalta. Tuleva käsittelymenetelmä biohajoavalle jätteelle max. kapasiteetilla 100 000 tn/a saattaa teknisesti poiketa esitetystä kaavioista. Pääperiaate mädätysprosesseissa on kuitenkin samankaltainen. Käsittelylaitoksen laajennus tai muu lisäkapasiteetin rakentaminen tullaan toteuttamaan annettujen säädösten mukaisesti ja sen tarkemmat tekniset tiedot esitetään laitoksen ympäristölupahakemuksessa.



Kuva 4. Prosessikaavio Preseco Oy:n toimittamasta, rakenteilla olevasta biokaasulaitoksesta.

2.4.2. Jätteiden varastointi ja esikäsittely

Biohajoavat lietteet vastaanotetaan rakenteilla olevan biokaasulaitoksen erilliseen 36m³ vastaanottosäiliöön. Lietteiden purku tapahtuu ulkona, biokaasulaitoksen välittömässä läheisyydessä. Vastaanottosäiliöstä lietteet siirretään homogenisaattorin kautta edelleen 300m³ varastosäiliöön. Homogenisaattorilla taataan lietteelle <12mm partikkelikoko.

Erilliskerätty biojäte vastaanotetaan vastaanottohallin betonilattialle. Biojäte nostetaan pyörökuormaajalla murskaimeen. Murskattu biojäte sekoitetaan prosessiveden kanssa ja saatu liete ohjataan ruuvipuristimelle. Ruuvipuristin erottelee pääosan muoveista, tekstiileistä ym. epäpuhtauksista. Lopputuloksena on hyvin hienojakoinen biohajoava liete, joka ei sisällä suuria partikkeleita. Tämä liete ohjataan muiden lietteiden kanssa samaan 300m³:n varastosäiliöön.

Varastosäiliöstä liete ohjataan kolmen hygienisointiyksikön kautta biokaasureaktoriin. Hygienisointiyksiköissä lietteen lämpötila nostetaan yhden tunnin ajaksi 70°C:seen. Lämpötilan nosto tapahtuu biokaasulaitoksesta saatavan höyryn avulla. Reaktorissa lietteen lämpötila on 55°C ja lietteen viipymä keskimäärin 21 vuorokautta.

Karjan lietelanta käsitellään kuten muutkin biohajoavat lietteet. Karjan kuivikelanta ohjataan murskattavaksi muun erilliskerätyn biojätteen tavoin.

Biokaasulaitoksen laajennuksen tai erillisen laitoksen rakentamisen (kapasiteetti yhteensä max. 100 000tn/a) yhteydessä erilliskerätyt biojätteet tai lietteet tullaan käsittelemään joko edellä kuvatun mukaisesti tai muutoin vastaavasti, rakennettavan laitoksen edellytysten mukaisesti.

2.4.3. Lopputuotteen hyödyntäminen

Rakenteilla olevan biokaasulaitoksen kaasureaktorista poistuva liete kuivataan lingolla n. 25-30 %:n kuiva-ainepitoisuuteen. Lietteiden kuivaus tapahtuu katetussa hallissa.

Esikuivattuja lietteitä tultaneen pääosin hyödyntämään lähialueiden pelloilla lannoitekäytössä. Lietteet voidaan myös kuivata kuivemmaksi esim. höyrykuivausrummulla, jolloin lietteestä saadaan jalostetumpaa, myyntikelpoista lannoitetta. Mädätettyä lietettä tullaan myös käyttämään kaatopaikan peitossa ja maisemoinnissa tai kaatopaikan viherrakentamiskohteissa.

Eläinperäisiä jätteitä käsittelevä anaerobinen käsittelylaitos on EY-asetuksen 1774/2002 alainen laitos. Sivutuoteasetuksen mukaisesti toimiva biokaasulaitos tuottaa orgaaniseksi lannoitteeksi soveltuvaa mädätettä, jos sen ravinnepitoisuudet ylittävät 1 % kuiva-aineesta typen, fosforin ja kaliumin osalta. Myös lietteiden vedenerotuksesta erottuvaa rejektivettä voidaan käyttää lannoitteena.

Biokaasulaitoksessa syntyvä metaanipitoinen biokaasu ohjataan siirtoputkella Säkylään, Voima Vasu Oy:lle energiantuotantoon.

2.5. Käsiteltävät biohajoavat jätteet

Satakierto Oy varautuu vastaanottamaan seuraavia tai niihin rinnastettavia biohajoavia jätteitä:

- **Yhdyskuntien ja teollisuuden jätevedenpuhdistamoiden lietteet**
Jätevedenpuhdistamoiden lietteet syntyvät joko kunnallisten yhdyskuntajätevesien puhdistuksen yhteydessä, teollisuuslaitosten jätevesienkäsittelystä tai näiden yhdistelmästä.
- **Teollisuuden lietteet**
Teollisuuden biohajoavat lietteet ja jätteet poikkeavat laadultaan ja määrältään toisistaan merkittävästi sen mukaan minkä tyyppisestä tuotannosta ja kuinka laajasta toiminnasta on kyse. Kukin käsiteltäväksi tuleva jäte-erä ja sen soveltuvuus selvitetään tapauskohtaisesti.
- **Karjankasvatuksen kuiva- sekä lietelanta**
Karjanlannan laatuun vaikuttaa oleellisesti alkuperä ja eläinsuojan lantajärjestelmä. Lietelanta on lietemäistä pumpattavissa olevaa massaa, jonka nestepitoisuus on suuri, tyypillisesti yli 90 prosenttia. Kuivikelannassa vesipitoisuus riippuu tuotantosunnasta, käytetyn kuivikkeen laadusta ja määrästä. Myös tilavuuspainossa on suuria eroja sen mukaan, minkä tuotantosunnan karjankasvatuksesta on kyse, mitä kuivikeainetta ja kuinka paljon käytetään. Tavallisimmin kuivikeaineina käytetään turvetta, sahanpurua, olkea ja höylälästua.
- **Erilliskerätty biojäte**
Erilliskerätyllä biojätteellä tarkoitetaan kotitalouksien, julkisten tilojen, kauppa- ja liiketoimintayritysten ja teollisuuden valmistuksessa syntyviä tai tähteenä jääviä kasvi- ja eläinperäisiä jätteitä.

Taulukko 1. Rakenteilla olevaan 19 000tn laitokseen vastaanotettavat materiaalit, niiden määrät ja ominaisuudet

Biohajoava jäte	määrä/tn	TS%
Puhdistamoliete	7 800	5-35
Erilliskerätty biojäte	2 800	28
Teollisuuslietteet	8 400	15-20
Yhteensä	19 000	~ 20

Taulukko 2. Arvio vastaanotettavista biohajoavista lietemääristä sekä erilliskerätyn biojätteen määrästä, kun käsiteltävän biohajoavan jätteen määrä on 100 000tn/a

Biohajoava jäte	määrä/tn	TS%
Puhdistamoliete	15 000-50 000	5-35
Erilliskerätty biojäte	15 000	28
Teollisuuslietteet	15 000-50 000	15-20
Yhteensä	100 000	~ 20

2.6. YVA-organisaatio

YVA:n yhteysviranomaisena toimii Lounais-Suomen ympäristökeskus. Hankkeesta vastaava on Satakierto Oy, Rantatie 268, 27800 Säkylä.

Antero Bäcklund	Satakierto Oy / DI
Elli Kause	Satakierto Oy / ympäristösuunnittelija (AMK)
Pekka Sundman	Satakierto Oy / MBA, varatuomari

YVA -hankkeen etenemistä ja suunnittelua ohjaa ohjausryhmä, joka kokoontuu seuraavista henkilöistä:

Köyliön kunta, Teuvo Palmi
Euran kunta, Kimmo Haapanen
Pyhäjärvisuudun ympäristötoimisto, Jukka Reko
Satakierto Oy, Antero Bäcklund
Satakierto Oy, Elli Kause
Satakierto Oy, Pekka Sundman

Tarvittaessa ohjausryhmän kokouksiin osallistuu asiantuntijoina myös yhteysviranomaisen edustaja Seija Savo tai Kristiina Rainio Lounais-Suomen ympäristökeskuksesta.

3. NYKYTILANNE

3.1. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Kaavatilanne: Ympäristöministeriön vahvistamassa (11.1.1999) ja lainvoiman saaneessa (KHO 4.4.2001) Satakunnan 5. seutukaavassa Hallavaaran jätekeskuksen alue on osoitettu yhdyskuntateknisen huollon alueeksi ET-121 (Kepola). Merkinnällä on osoitettu yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia laitoksia kuten voimaloita, suurmuuntamoalueita, vedenottamoita, jätevedenpuhdistamoja, jätehuoltoalueita sekä tietoliikennettä varten. Erityistoimintojen alu-

eella kuten ET, ei muu kuin asianomaista toimintaa palveleva rakentaminen voi yleensä tulla kysymykseen. Jätehuoltoalueiden (kaatopaikkojen) osoittamisella seutukaavassa on pyritty jätehuollon yhteistoiminnan edistämiseen. Yhteistoiminta mahdollistaa jätehuollon tason kohottamisen taloudellisemmin kuin kuntakohtaisissa ratkaisuisa. Alueelle ei ole laadittu muita kaavoja. Satakunnan maakuntakaavan ja maakuntasuunnitelman laadinta on käynnissä.

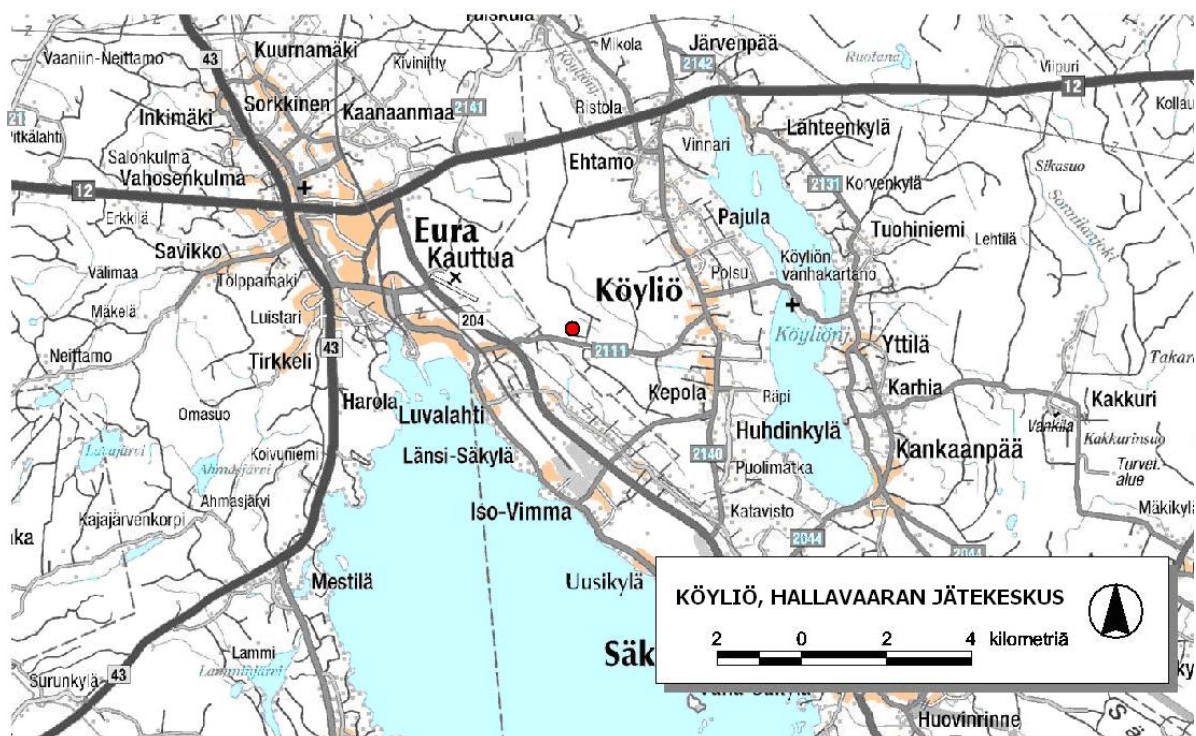
Liikenne Liikennemäärä valtatiellä 12 (Rauma-Tampere-Kouvola) on Euran keskustan sekä Köyliön keskustaanjohdavan tien 2140 välillä keskimäärin 3526 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan kaluston vastaava lukumäärä on keskimäärin 539 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Liikennemäärä maantiellä 204 (Lieto-Eura) on Säskylän keskustan ja valtatie 12 välillä keskimäärin 3580 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan kaluston lukumäärä tiellä on keskimäärin 417 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Liikennemäärä Köyliön keskustan läpi johtavalla tiellä 2140 (Säskylä-Peipohja) on Säskylän keskustan ja valtatie 12 välillä keskimäärin 1684-1748 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan kaluston lukumäärä tiellä on keskimäärin 69-82 ajoneuvoa vuorokaudessa.

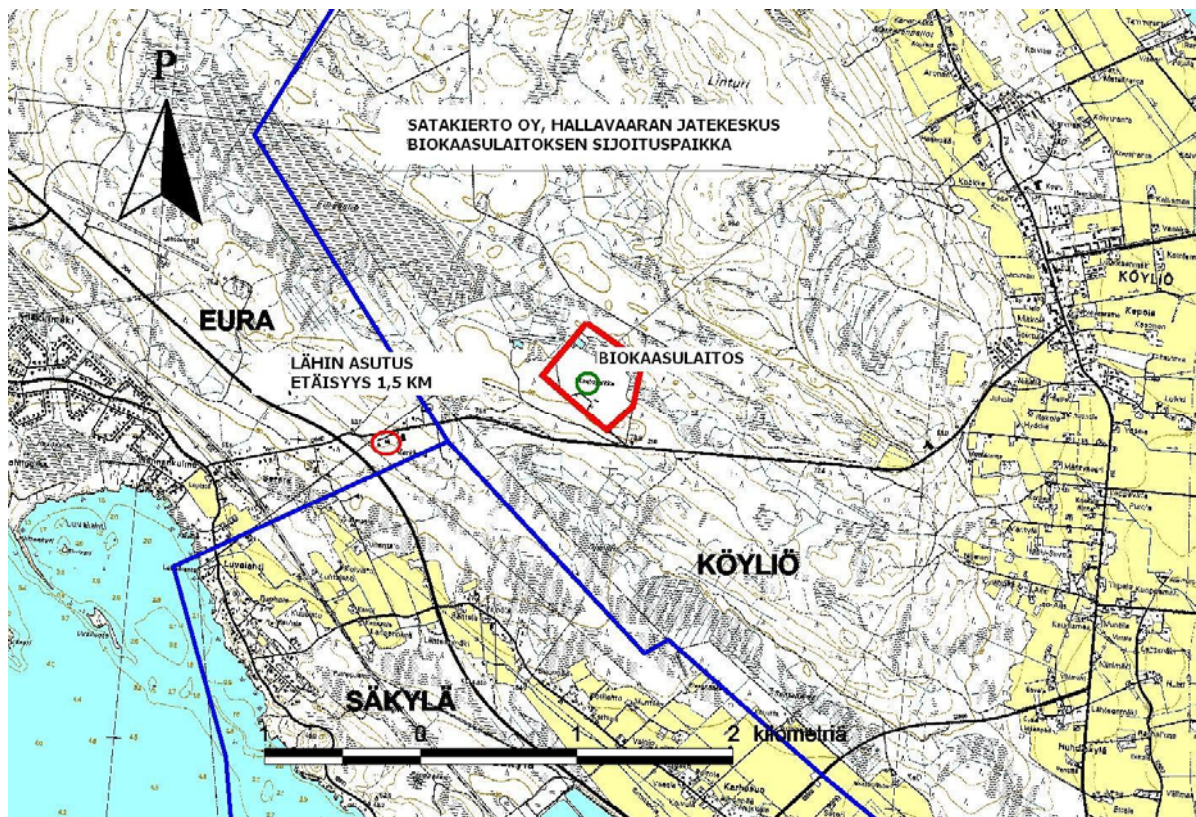
Liikennemäärä Hallavaaran jätekeskukseen johtavalla, Köyliöstä Euraan johtavan tien 2111 (Luvalahti-Köyliö) varrella on keskimäärin 470 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan kaluston lukumäärä tiellä on keskimäärin 30 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Liikennemäärätiedot perustuvat Tiehallinnon Kokemäen yksikön tiemestari Timo Mikkolan 5.10.2006 antamiin tietoihin.



Kuva 6. Hallavaaran jätekeskuksen sijainti sekä jätekeskusta ympäröivä tiestö

Asutus Lähimmät kohteet sijaitsevat noin 1,5 kilometrin etäisyydellä Hallavaaran jätokeskuksesta. Etäisyys Luvalahden asutuskeskittymään Euraan on n. 2km ja Köyliön keskusta Kepolaan n. 3km.



Kuva 5. Lähimmän asutuksen sijainti

3.2. Maisema

Alue kuuluu Lounaismaan maisemamaakuntaan ja tarkemmin Ala-Satakunnan viljelyseutuun. Tyypillistä maisemalle ovat viljelyseudut, mutta alueella on runsaasti metsäisiä ja soisia syrjäseutuja. Maastonmuodot ovat hyvin tasaisia. Seudun karuja maisemapiirteitä edustavat metsät keskittyvät Pyhäjärven lounaispuolella olevalle karulle rapakivigraniittialueelle. Jätokeskuksen alue ei juuri näy ympäröivässä metsäisessä maisemassa.

3.3. Kulttuuriperintö

Alueella tai sen lähistössä ei ole museoviraston inventointien mukaan kulttuuri- tai esihistoriallisesti arvokkaita kohteita.

3.4. Luonto

3.4.1. Pinta- ja pohjavesi

Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisun nro 126 Suomen vesistöalueet mukaan Hallavaara kuuluu Eurajoen päävesistöalueeseen nro 34. Päävesistöalue jakautuu useampaan osaluueeseen. Hallavaara sijoittuu Köyliönjoen nro 34.05 valuma-alueen ja Pyhäjärven alueen

nro 34.03 rajalle. Käsittelykeskuksen itäpuolelta vedet virtaavat itäkaakkoon päin ja päätyvät lopulta Köyliönjärveen. Alueen länsipuolelta vedet purkautuvat Eurassuolle. Purkureitin pituus on noin 1,0 km. Eurassuolta purkautuvat vedet laskevat Pyhäjärveen. Virtausmatka käsittelykeskuksesta Pyhäjärveen on noin 4,6 km.

Pyhäjärvi sijaitsee Euran, Säkylän ja Yläneen kuntien alueella. Pyhäjärven laatua uhkaa ravinnekuormituksen aiheuttama rehevöityminen. Suuri osa ravinteista on peräisin järven valuma-alueelta, hajakuormituksesta. Pyhäjärvelle on toteutettu runsaasti suojeluhankkeita, joiden käytännön toteuttamisesta vastaa Pyhäjärven suojelurahasto. Vesiensuojelun toteutus näkyy ojien ja jokien parantuneena veden laatuna, sekä hieman jo itse järvessäkin. Veden laatu Pyhäjärvessä on hyvä.

Köyliönjärvi sijaitsee Köyliön kunnan alueella. Köyliönjärvi on rehevöitynyt ja veden laatu on todettu heikoksi. Järveä on kunnostettu vuodesta 1992 lähtien mm. nuottauksella. Järven fosforipitoisuudet ovat olleet korkealla.

Käsittelykeskuksen läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjaveden muodostumisalueita. Nykyisen jätekeskuksen alueelta pohjavettä muodostuu noin 60 m³/d, jonka määrää vähentävät kestopäällystetty alue ja jätteiden läjitysalue. Pohjavesi virtaa alueelta itäkaakkoon. Pohjavesien laadussa ei ole havaittu muutoksia. Talousveden raja-arvot eivät ole ylittyneet seurannassa.

Lähimmät ympäristöhallinnon luokittelemat I-luokan pohjavesialueet ovat nimeltään Kauttua (nro 0205001) ja Vaani (nro 0205051). Kauttuan alue sijaitsee Euran kunnan puolella noin 3,5 km etäisyydellä käsittelykeskuksesta. Vaanin pohjavesialue on saman muodostuman pohjoisosassa. Molemmilla em. pohjavesialueilla on pohjavedenottamot. Kauttuan alueella on Lohiluoma –niminen ottamo, jonka antoisuus on 5 000 m³/d. Vaanin alueella on Vaanin ottamo, jonka antoisuus on 2 100 m³/d.

Seuraavaksi lähimmät pohjavesialueet ovat II-luokan pohjavesialueita. Näistä lähin on Uusikylän pohjavesialue (nro 0278302) noin 3,5 km etäisyydellä Säkylän kunnan puolella. Seuraavaksi lähin on Köyliön kunnan puolella sijaitseva Kirkkosaaren pohjavesialue (nro 0231904) noin 4,5 km päässä käsittelykeskuksesta. Toisen luokan pohjavesialueilla ei ole pohjavedenottoja, mutta ne on luokiteltu pohjaveden ottoon sopivaksi.

Hallavaaran alueelle on laadittu suoto- ja valumavesien käsittelyn parannussuunnitelma vuonna 2000 ja jätevesien viemäröintisuunnitelma vuonna 2002. Hallavaaran jätekeskus on liitetty Euran kunnan viemäriverkkoon vuonna 2004 ja jätevedet johdetaan Euraan JVP-Eura Oy:n keskuspuhdistamolle. Kaatopaikan vesiä tarkkaillaan ympäristökeskuksen hyväksymän ohjelman mukaisesti. Hallavaaran jätekeskuksen alueella olevan voimakkaasti pilaantuneen kiinteitetyn massan valumavesiä tarkkaillaan vaaditun tarkkailuohjelman mukaisesti.

3.4.2. Kasvillisuus ja eläimet

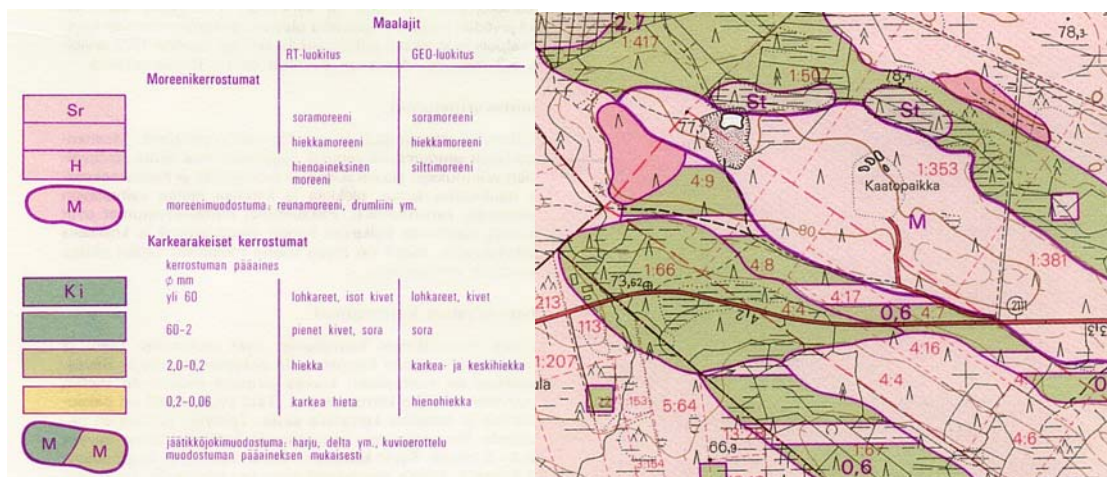
Lounais-Suomen ympäristökeskukselta saatujen tietojen mukaan alueella ei sijaitse uhanalaisia kohteita tai suojeltuja luontotyyppejä. Lähimmät Natura 2000-alueet ovat Köyliönjärvi, Pyhäjärvi sekä Harolanlahti. Harolanlahden alueeseen kuuluvat Pyhäjärven linturikas pohjoisin perukka lähirantoinen. Etäisyys Hallavaarasta Köyliönjärveen on 4,5 km ja Pyhäjärveen/Harolanlahteen 2,5 km.

3.4.3. Ilma ja ilmasto

Hallavaaran alue kuuluu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, joka on toiseksi eteläisin Suomen viidestä ilmastovyöhykkeestä. Kesä on lämmin ja pitkä, joten maa kuivuu ja lämpeenee melko hyvin. Soita esiintyy laaksoissa. Puusto on runsasta ja vaikuttaa voimakkaasti ilmastoon. Vuoden keskilämpötila on noin + 4 C. Pakkaspäiviä on keskimäärin 52 ja hellepäiviä 12 vuodessa. Vuotuinen sademäärä on n. 580 mm. Eniten sadetta kertyy heinä- ja elokuussa, noin 80 mm kuukaudessa. Vallitsevat tuulet ovat etelästä ja lounaasta, näistä suunnista keskimäärin 37 % ajasta vuosien 1961-1990 keskiarvona. (Ilmastotiedot: Ilmatieteen laitos, Jokioisten observatorio)

3.5. Maa- ja kallioperä

Alue muodostuu kahdesta kallio-moreeniselänteestä ja niiden välisestä painanteesta. Kallion pintaa peittää 0-3 metrin moreenikerros, joka on pääosin kivistä hiekkamoreenia. Painannealueella on 0,8-6,2 metrin paksuinen maaperä. Se koostuu pääosin hiekasta ja hiekkaisesta sorasta, joka on paikoin heikosti lajittunutta ja moreenimaista. Nykyisen täyttöalueen alla ovat karkeimmat lajittuneet maakerrokset. Painannealueella on 0-1,3 metriä turvetta ja sen alla siltti-savi –välikerros.



Kuva 7. Skannattu ote maaperäkartasta

3.6. Luonnonvarojen käyttö

Hallavaaran vuosittaisesta ympäristöraportista saadaan YVA:a varten seuraavat tiedot:

- Polttoaineen kulutus
- Kaatopaikan peittomaana ja tierakenteissa hyödynnettävät maamassat
- Kaatopaikkavesien määrä ja käsittely
- Kaatopaikkakaasuista tms. syntyvä energia

4. HANKEVAIHTOEHDOT

Hankevaihtoehtoja on tarkasteltu Satakierron ja ohjausryhmän yhteisissä kokouksissa.

4.1. *Vaihtoehtojen kuvaus*

4.1.1. Hanke ei toteudu paikallisesti (VE 0)

Vaihtoehdossa (VE 0) biokaasulaitoskapasiteettia ei lisätä Satakunnassa. Vaihtoehdossa arvioidaan muiden vaihtoehtojen biohajoavien jätteiden käsittelylaitosten toiminnan riittävyyttä nykyiseen tarpeeseen nähden.

4.1.2. Biokaasulaitoksen laajennus, max. kapasiteetti 24 000 tn /a (VE 1)

Vaihtoehdossa 1 (VE1) Hallavaaran jätekeskukseen vastaanotetaan biohajoavia lietteitä enintään 24 000 tonnia vuosittain. Biohajoavat jätteet käsitellään biokaasulaitoksessa mädättämällä rakenteilla olevassa laitoksessa, johon ei tämän kapasiteettilisäyksen vuoksi tarvitse tehdä rakenteellisia muutoksia. Hygienisoitu lopputuote hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti esim. lannoitteena tai viherrakentamisessa.

4.1.3. Biokaasulaitoksen laajennus, max. kapasiteetti 50 000 tn/a (VE 2)

Vaihtoehdossa 2 (VE 2) Hallavaaran jätekeskukseen vastaanotetaan biohajoavia lietteitä enintään 50 000 tonnia vuosittain. Biohajoavat jätteet käsitellään biokaasulaitoksessa mädättämällä. Kapasiteetin lisäyksen vuoksi rakenteilla olevaa laitosta laajennetaan tai sen läheisyyteen Hallavaaran jätekeskuksen alueelle rakennetaan toinen laitos. Hygienisoitu lopputuote hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti esim. lannoitteena tai viherrakentamisessa.

4.1.4. Biokaasulaitoksen laajennus, max. kapasiteetti 100 000 tn/a (VE 3)

Vaihtoehdossa 3 (VE 3) Hallavaaran jätekeskukseen vastaanotetaan biohajoavia lietteitä enintään 100 000 tonnia vuosittain. Biohajoavat jätteet käsitellään biokaasulaitoksessa mädättämällä. Kapasiteetin lisäyksen vuoksi rakenteilla olevaa laitosta laajennetaan tai sen läheisyyteen Hallavaaran jätekeskuksen alueelle rakennetaan toinen laitos. Hygienisoitu lopputuote hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti esim. lannoitteena tai viherrakentamisessa.

4.1.5. Vaihtoehtojen toteutettavuus ja rajoitukset

Päätöksenteossa on huomioitu kustannukset, tekninen toteutettavuus sekä eri intressitahojen ennakoitavat näkemykset biohajoavien jätteiden käsittelystä. Sisäisessä päätöksenteossa Satakierto Oy käytti ulkopuolisia asiantuntijoita ja osin omia arvioitaan. Vaihtoehdot muodostettiin seuraavien perusteiden:

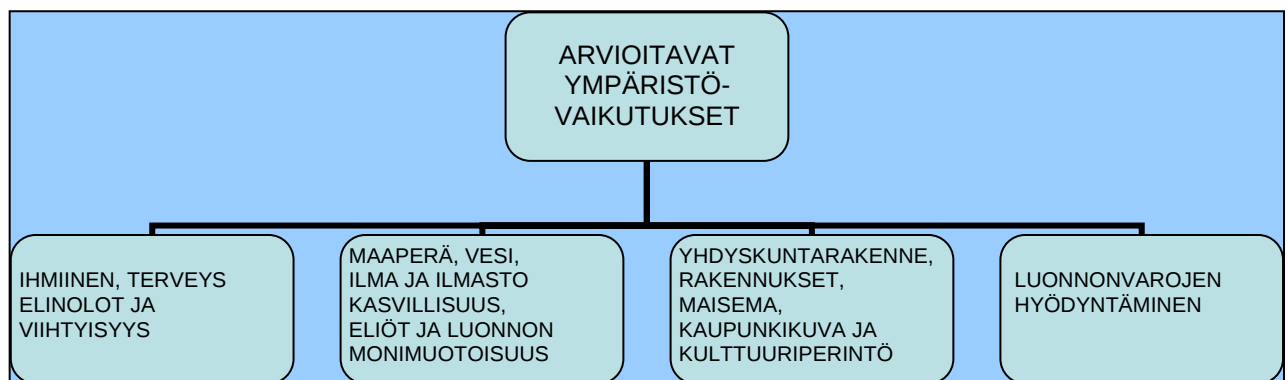
- Rakenteilla olevan biokaasulaitoksen sekä jätekeskuksen yhteydessä on valmiita toimintoja, mm. vaaka-asema, portit ja aidat. Lisäksi alue on liitetty kunnallistekniikkaan, ja toiminta on valvottua.
- Syntyvälle biokaasulle löytyy lähialueilta useita hyödyntäjiä. Isompi määrä biokaasua voidaan siirtää haluttuun paikkaan yhden biokaasuputken avulla.

- Biokaasulaitoksen sijainti on pyritty valitsemaan myös sillä perusteella, että se ei sijaitse pohjavesi-, Natura -2000- tai luonnonsuojelualueella tai suojellun alueen välittömässä läheisyydessä.
- Alue on maa- ja kallioperältään ja perustamisolosuhteiltaan stabiili.
- Hallavaaran jätekeskuksen läheisyydessä ei sijaitse pysyvää asutusta.
- Kuljetusyhteydet alueelle ovat hyvät.

5. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

5.1. Vaikutuksen kohteet

YVA-lain 2 § mukaan ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai sen toiminnan aiheuttamia välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Suomessa tai sen alueen ulkopuolella.



Kuva 7. YVA-menettelyssä arvioitavat ympäristövaikutukset

Mainittujen YVA-lain 2§ vaikutusten lisäksi tarkastellaan:

- Muutokset liikenteeseen sekä liikenteen aiheuttamat vaikutukset
- Terveys- ja turvallisuusvaikutukset
- Työllisyysvaikutukset
- Ympäristön tilan parantuminen käsittelytoiminnan seurauksena

Vaikutusten arviointi tehdään pääasiassa asiantuntija-arvioina käyttäen hyväksi tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä sekä aikaisempia kokemuksia biohajoavien jätteiden käsittelylaitosten ympäristövaikutusten arvioinnista. Lisäksi arviointia tehdään hankkeen aikana annettujen lausuntojen sekä mielipiteiden antaman informaation pohjalta

Hankkeen ympäristövaikutuksista, vaikutusten aiheuttajista, vaikutusten arviointimenetelmästä, vaikutusten merkittävyyden mittareista sekä vaikutuksen aikajänteestä on tehty taulukko, joka on *liitteenä 1a ja 1b*. Menetelmien epävarmuustekijät ja käytetyt arviointimenetelmät kerrotaan arviointiselostuksessa.

5.1.1. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Biokaasulaitoksen rakentamis- ja toimintavaiheiden välilliset ja välittömät työllistävät vaikutukset arvioidaan ja kuvataan selostusosassa. Selostusosassa myös tarkastellaan hankkeen vaikutuksia Satakunnan aluerakenteeseen jätehuollon näkökulmasta.

Maankäytön selvitysten yhteydessä selvitetään alueen kaavoitustilanne ja mahdolliset muut aluetta koskevat suunnitelmat.

5.1.2. Maisema

Vaikutukset maiseman rakenteeseen arvioidaan topografian muuttumisen perusteella. Biokaasulaitoksen lopputuotetta, humusta voidaan hyödyntää peitettävän jätepenkereen kasvukerroksessa sekä alueen viherrakentamisessa tai esim. lannoitteena lähialueiden pelloilla. Lähialueen maisemavaikutukset arvioidaan tarkastelemalla alueiden näkyvyyttä ympäristöön.

5.1.3. IVA = ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi

IVA = Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi = sosiaaliset ja terveyteen kohdistuva vaikutukset

Sosiaaliset vaikutukset liittyvät ihmisten elinoloihin ja hyvinvointiin. Niitä voivat aiheuttaa pelot, päästöt, pöly-, melu-, haju-, maisema- ja värinä Haitat sekä välilliset vaikutukset. Elinoloihin ja hyvinvointiin kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelminä käytetään osallistumista, havainnointia ja palautteiden analyysiä sekä toissijaisia aineistoja. Toissijaisina aineistoina tarkastellaan alueen väestörakenteellisia tilastotietoja, karttoja, sanomalehtiä, lausuntoja ym. alueen palveluista ja toiminnasta kertovia julkaisuja. Lisäksi havainnoimalla kerätään tietoa täydentämään ja selittämään muita menetelmiä. Havainnointia tehdään yleisötilaisuudessa ja maastokäyntien sekä muiden hankkeeseen liittyvien tapaamisten yhteydessä.

YVA -ohjelmasta haastatteluissa, postitse tai internetissä annetut palautteet sekä lehtikirjoitukset muodostavat tärkeän tietolähteen ihmisiin ja yhteisöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Ihmisiin ja yhteisöihin kohdistuvien vaikutusten lähtöaineiston muodostavat:

- Käyty keskustelu YVA- ohjelmasta pidetyssä yleisötilaisuudessa
- Hankkeeseen liittyvät lehtikirjoitukset
- Mahdollinen virallisten, yhteysviranomaiselle palautettujen mielipiteiden yhteydessä tullut palaute suunnittelijoille
- Yhteysviranomaiselle toimitetut viralliset mielipiteet
- Alueen asukkaiden mahdolliset yhteydenotot suoraan suunnittelijoihin

Välillisesti hanke voi vaikuttaa:

- Kaavoitukseen
- Elinkeinoelämän muutokseen, kuten maa- ja metsätalouteen
- Virkistysalueiden - ja reittien muuttumiseen
- Asuinkiinteistöjen arvon muuttumiseen

Terveysteen kohdistuvat vaikutukset Vaikutuksia ihmisen terveyteen, elinoloihin ja hyvinvointiin voivat aiheuttaa päästöt pohja- ja pintavesiin sekä ilmaan, pöly-, melu-, haju- ja tärinähaitat. Terveysteen kohdistuvissa vaikutuksissa selvitetään seuraavia asioita:

- Pohja- ja pintavesiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi arvioidaan vaikutukset talousveiteen käyttäen saatavissa olevia mittaustuloksia.
- Meluvaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon paitsi kuljetusten vaatima liikenne, myös muu melua tuottava toiminta. Biokaasulaitoksen melutasoa voidaan arvioida käytössä olevien laitosten kokemusten perusteella. Näiden sekä liikennemäärälaskelelmien perusteella tehdään arvio mahdollisista meluntorjuntatarpeista.
- Hajuhaittoja ei suoraan voida mitata, mutta hajuihin liittyvät arvioinnit tehdään vertailemalla kokonaisvaltaisesti erilaisten biojätteiden käsittelymenetelmien hajuhaittoja.
- Liikennemäärien muutosten perusteella arvioidaan vaikutukset liikenteestä aiheutuvaan meluun, pölyyn ja pakokaasupäästöihin, liikenteen sujuvuuteen sekä onnettomuusriskeihin.
- Arviointiselostuksessa selvitetään eri toimintoihin liittyvät riskit ja häiriötilanteet ja arvioidaan niiden todennäköisyyttä sekä vaikutuksia.
- Vaikutukset jätekeskuksen työntekijöihin arvioidaan vesiin, meluun ja ilmaan kohdistuvien vaikutusten perusteella. Altistuminen eri työpäivinä voi vaihdella. Vaihtelua aiheuttavat mm. laitoksella tehtävät huoltotoimet, laitoksen toimintahäiriöt, erot vastaanotettavan jakeen osalta, vuodenaika ja sää, työtavat sekä tapahtuuko työ hallissa vai ulkona. Vaikutuksia arvioidaan muutoksina nykytilanteeseen. Arvioitavina tekijöinä ovat eri päästöjen pitoisuudet. Koettuja terveysvaikutuksia voidaan arvioida haastatteleamalla jätekeskuksen työntekijöitä. Koetuilla terveysvaikutuksilla tarkoitetaan haastateltavien kokemia uhkia ja pelkoja hankkeesta.

5.1.4. Luonnonympäristö

Luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia ovat vaikutukset maaperään, pinta- ja pohjavesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen sekä edellä mainittujen keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Hankkeen luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat merkittävimmillään rakennusaikana.

Maa- ja kallioperän osalta alueiden tutkimuksessa keskitytään seuraaviin asioihin:

- Kallioperän rakoilu, lujitus- ja tiivistystarpeet
- Ravinteiden mahdollinen kulkeutuminen maa- ja kallioperässä
- Maa-ainesten ja kallion hyödyntäminen biokaasulaitoksen lisäkapasiteetin rakentamisessa ja tarvittavat massamäärät
- Mahdolliset pohjatutkimukset

Pinta- ja pohjavesien osalta alueiden tutkimuksessa keskitytään seuraaviin asioihin:

- Selvitetään biokaasulaitoksen vaikutukset pohjavesiin
- Selvitetään biokaasulaitoksen vaikutukset pintaveden valuntaan sekä sitä kautta ympäristöön
- Selvitetään maastonmuotojen vaikutus veden virtaussuuntiin
- Tarkastellaan vesien keräämisen toteuttaminen puhdistusta varten
- Arvioidaan laitoksen vedenkäyttötarvetta sekä selvitetään eri vaihtoehtoissa syntyvien jätevesien määrä ja laatu

- Arvioidaan biokaasulaitoksen välillisiä vaikutuksia Eurajoen veden laatuun. Laitoksen jätevedet ohjataan JVP-Eura Oy:n käsittelylaitokselle ja sieltä puhdistuksen jälkeen edelleen Eurajokeen. Hankkeen vaikutuksia JVP-Eura Oy:n puhdistusprosessiin ja purkuvesistöihin arvioidaan asiantuntijalausunnoin sekä erilaisin laskelmin.
- Jälkiseurannan suunnittelu

Ilmaan ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset selvitetään käyttämällä mitattuja ja kirjallisuuteen perustuvia arvioita biokaasulaitosten ilmapäästöistä. Syntyviä päästöjä verrataan nykyisiin aumakompostoinnista syntyviin päästöihin. Biokaasulaitoksen käytönaikaisista ilmapäästöistä merkittävin on hiilidioksidi. Myös hajupäästöihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan selostusosassa olemassa olevien laitosten hajupäästöjen avulla. Huomioon otetaan myös valitsevat tuulensuunnat. Ilmapäästöjen leviämisestä ympäristöön tehdään tarvittaessa laskennallisia arvioita.

Liikenteen aiheuttamat päästöt ilmaan arvioidaan vuositason laskennallisesti. Myös liikenteen aiheuttamat meluvaikutukset arvioidaan laskennallisesti.

Kasvillisuuteen ja eliöihin sekä luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan alueelle keväällä 2003 toteutetun luontoinventoinnin perusteella. Selostuksessa kuvataan miltä osin suunnittelualueen luontotyytit tuhoutuvat kokonaan ja arvioidaan hankkeen vaikutuksia ympäröivään luontoon, elinympäristöihin ja lajistoon.

5.1.5. Luonnonvarojen käyttö

Biohajoavien jätteiden kuljetukset kuluttavat ainakin toistaiseksi uusiutumattomia luonnonvaroja. Biokaasulaitoksen toiminta vaatii energiaa; lämpöä ja sähköä. Laitos on normaaliolosuhteissa omavarainen lämmön suhteen. Toteutettavista teknisistä ratkaisuista ja niiden kustannuksista riippuen laitos voidaan toteuttaa myös siten, että se on häiriötilanteita ja ylösajoa lukuun ottamatta omavarainen myös sähkön suhteen. Uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö pystytään arvioimaan laitoksen käyttöönoton yhteydessä. Tiedot kirjataan arviointiselostukseen.

Hankkeella on välillisiä vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen. Biohajoavaa materiaalia pystytään hyödyntämään orgaanisena lannoitteena, jolloin voidaan kokonaisvaltaisesti vähentää tehdasvalmisteisten mineraalisten lannoitteiden valmistusta ja niistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Näitä vaikutuksia arvioidaan kirjallisuuteen perustuvien tietojen avulla.

5.2. Arvioinnin rajaus

Ajallisesti käsittelylle on oltava valmiudet riittävän pitkäksi ajanjaksoksi. Arvioitavien hankevaihtoehtojen tulee turvata edellytykset toiminta-alueen biohajoavien jätteiden käsittelylle ainakin vuoteen 2026 asti. Arviot tehdään rakentamisen aikaisille ja toiminnan aikaisille vaikutuksille noin vuoteen 2026 saakka.

Suurin osa vaikutuksista rajoittuu jätekeskuksen välittömään läheisyyteen. Näin ollen vaikutusalueeksi on rajattu Euran, Säkylän ja Köyliön kuntien alueet. Liikenteen aiheuttamia vaikutuksia esiintyy mahdollisesti myös muualla, alueilla joilta biohajoavien jätteiden kuljettaminen Köyliöön on vielä taloudellisesti kannattavaa. Jätekeskukseen on tarkoitus tuoda jätteitä

Satakierto Oy:n osakaskunnista ja yrityksistä. Lisäksi tarkoituksena on palvella muutoinkin Satakuntaa sekä tarpeen mukaan Varsinais-Suomea ja muita Satakunnan lähialueita.

6. OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

6.1. Vuoropuhelun osapuolet

Erilaisilla osallistumismenetelmillä pyritään selvittämään hankkeen vaikutuksia paikallisten asukkaiden arkipäiväiseen elämään, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Ohjelmavaiheessa kartoitetaan hankkeesta mahdollisesti kiinnostuneet kansalaisryhmät ja ohjausryhmän muut ulkopuoliset tahot eli sidosryhmät.

Hankkeen aikana tehdään yhteistyötä eri viranomaistahojen kanssa. Yhteysviranomaisen huolehtii arviointiohjelman ja myöhemmin arviointiselostuksen tiedottamisesta kuuluttamalla, asettamalla näkyville ja lähettämällä tiedot asiasta muille viranomaisille.

6.2. Vuoropuhelumenetelmät

Tiedotteet YVA-ohjelman ja selostuksen valmistuttua hankkeesta vastaava laatii tiedotteet paikallis-lehdille ja -radiolle. Näin tieto hankkeesta saadaan mahdollisimman monelle taholle ja varmistetaan vuoropuhelun onnistuminen.

Internet Satakierron sekä ympäristöhallinnon internet-sivuilla esitellään YVA-menettelyä, hankkeen suunnitelmaluonnoksia, hankevaihtoehtoja sekä osallistumismahdollisuuksia. Sivuilla voi tutustua YVA-ohjelmaan ja myöhemmin -selostukseen. Lisäksi sivuilla on hankkeen keskeisten osapuolten yhteystiedot. Myös Pyhäjärvisseudun ympäristötoimiston internet-sivuilta on linkki hankkeen esittelysivuille.

Yleisötilaisuudet YVA-ohjelman valmistuttua järjestetään yleisötilaisuus, jossa esitellään hanketta ja YVA-menettelyä. Asukkaat voivat keskustella hankkeesta suunnittelijoiden kanssa suullisesti (puhe-
limitse ja yleisötilaisuudessa) ja kysyä tai kertoa näkemyksensä myös kirjallisesti (palautelomake). Yleisötilaisuuden ajankohta on esillä yhteysviranomaisen julkaisemassa kuulutuksessa YVA-ohjelmasta.

7. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

7.1. Vertailumenetelmä

Vaikutusten merkittävyys Vaikutukset kootaan taulukkoon. Jokaiselle vaikutukselle on määritelty indikaattorit, joiden perusteella vaikutukset arvioidaan. Indikaattoreina voivat olla esim. muutokset melussa, kasvillisuudessa tai maankäytössä. Vaikutusten arvottamisen tekee ohjausryhmästä ja asiantuntijoista muodostettu asiantuntijajärjestö. Arvioitavat vaikutukset ovat liitteenä olevissa taulukoissa 1a ja 1b.

Vaikutus	Indikaattori	Arvottaminen vaikutus / vaikutuksen muutos				
		+2	+1	0	-1	-2
IVA						
Luonto						
Yhdyskuntarakenne ja maisema						
Luonnonvarojen käyttö						

Periaatekuva vaihtoehtojen vertailun kriteerit ja arvottamisen perusteet -taulukosta.

Vertailutaulukko Merkittävyyden arvioinnin jälkeen kootaan vaikutukset vertailutaulukkoon, jossa arvioidaan eri vaihtoehtojen aiheuttamaa muutosta suhteessa nykytilaan.

Vertailutaulukko	Nykytila	VE 0	VE 1	VE2
IVA				
Luonto				
Yhd.rakenne ja maisema				
Luonnonvarojen käyttö				

Vertailutaulukon periaatekuva. Nykytilaa ja vaihtoehtoja vertaillaan samassa taulukossa.

Vaikutusten nykytilaa kuvataan kolmiportaisella väriluokittelulla seuraavasti

ei vaikutusta tai vaikutus ei ole merkittävä 0
lievä negatiivinen vaikutus -
selvä negatiivinen vaikutus --

Eri vaihtoehtojen suunta ja suuruus suhteessa nykytilaan ilmaistaan viisiportaisella väriluokittelulla. Nämä saadaan vaikutusten arvottamistaulukosta. Vaikutusten suunnan lisäksi otetaan kantaa vaikutuksen merkittävyyteen. Tämä toteutetaan siten, että taulukon värisolun pinta-ala on suhteessa vaikutuksen merkittävyyteen.

selvä positiivinen vaikutus ++
lievä positiivinen vaikutus +
ei vaikutusta tai vaikutus ei ole merkittävä 0
lievä negatiivinen vaikutus -
selvä negatiivinen vaikutus --

vaikutuksen merkittävyys pieni
vaikutuksen merkittävyys kohtalainen
vaikutuksen merkittävyys suuri

Vaikutusten arvottamisen ja merkittävyyden mittareina pidetään voimassaolevan lainsäädännön määrittämiä arvoja sekä olemassa olevalle laitokselle myönnetyn ympäristöluvan arvoja. Lisäksi vaikutusten merkittävyyden mittareina pidetään asiantuntijoiden arvioita sekä seuraavia tekijöitä:

- 1) Hankkeen ominaisuuksia, kuten
 - a) hankkeen koko;
 - b) yhteisvaikutus muiden hankkeiden kanssa;
 - c) luonnonvarojen käyttö;
 - d) jätteiden muodostuminen;
 - e) pilaantuminen ja muut haitat;
 - f) onnettomuusriskit ottaen erityisesti huomioon käytettävät aineet ja tekniikat;

2) Hankkeen sijaintia, kuten

a) nykyinen maankäyttö;

b) alueen luonnonvarojen suhteellinen runsaus, laatu ja uudistumiskyky;

c) luonnon sietokyky, ottaen erityisesti huomioon kosteikot, rannikkoalueet, vuoristo- ja metsäalueet, luonnon- ja maisemansuojelualueet, lain nojalla luokitellut tai suojellut alueet, alueet, joilla yhteisön lainsäädännössä vahvistetut ympäristön tilaa kuvaavat ohjearvot on jo ylitetty, tiheään asutut alueet sekä historiallisesti, kulttuurisesti tai arkeologisesti merkittävät alueet;

3) Vaikutusten luonnetta, kuten

a) vaikutusalueen laajuus ottaen huomioon vaikutuksen kohteena olevan väestön määrä;

b) valtioiden rajat ylittävä vaikutus;

c) vaikutuksen suuruus ja monitahoisuus;

d) vaikutuksen todennäköisyys;

e) vaikutuksen kesto, toistuvuus ja palautuvuus.

7.2. Vertailumenetelmän valinta

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, jotka saattavat aiheuttaa mm. lähtötietojen epätarkkuudesta, laskennallisista epävarmuustekijöistä tai arvioitavien vaikutusten luonteesta. Nämä kirjoitetaan arviointiselostukseen. Vertailumenetelmän ominaisuuksia ovat:

- Vaihtoehtoja ei laiteta vertailussa paremmuusjärjestykseen.
- Vertailut esitetään siten, että vaikutusten nykytila ja niihin oletettavissa olevat muutokset voidaan lukea samasta taulukosta.
- Menetelmä on interaktiivinen eli ohjausryhmä ja asiantuntijat voivat vaikuttaa vaikutusten merkittävyyden arviointiin.
- Eri vaikutusten arvostus on henkilöstä riippuen erilainen.

8. HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA ALUEESTA TEHDYT SELVITYKSET

Kaavoitus. Biohajoavien jätteiden käsittelykokonaisuus sijoittuu nykyiselle seutukaavassa merkitylle yhdyskuntateknisen huollon alueelle (ET-121). Satakunnan maakuntasuunnitelmasa 2030 on jätehuoltoon ja päästöjen vähentämiseen liittyen todettu tavoitteissa mm. seuraavaa: *“Päästöjen vähentämisessä käytetään parasta mahdollista tekniikkaa ja uusien tehokkaampien ratkaisujen löytämiseksi ponnistellaan myös Satakunnassa. Jätteiden kierrättämistä ja uudelleenkäytön tutkimusta edistetään.”* Toimenpiteet kohdennetaan maakuntasuunnitelman mukaan mm. jätteiden kierrättämiseen. Lisäksi tavoitteena on edistää yhteistyötä eri osaluilla kuntien ja seutujen kesken, maakunnallisten yhtiöiden puitteissa sekä teollisuuden ja julkisen sektorin kesken.

Hallavaaran jätekeskuksesta tehtyt suunnitelmat:

Hallavaaran jätekeskukseen on tehty useita alueen kehittämiseen tähtääviä suunnitelmia:

- Kaatopaikan käyttö- ja hoitosuunnitelma 1998
- Vesien ja kaatopaikkakaasun tarkkailuohjelma 1998
- Suoto- ja valumavesien käsittelyn parannussuunnitelma 2000
- Kaatopaikkakaasun käsittelyn yleissuunnitelma 2001
- Hallavaaran suotovesien viemärointisuunnitelma 2002
- Vanhan jätepenkereen peittäminen 2004-2006
- Biokaasulaitoksen rakentaminen 2005
- Uusien kaatopaikkapohjien rakentaminen 2006

Muut hankkeet

Tieliikelaitos on käynyt Hallavaaran jätekeskuksen osalta läpi YVA-menettelyn vuonna 2003 koskien pilaantuneiden maiden käsittelyä. Tieliikelaitos ei ole jättänyt asiasta ympäristölupahakemusta Lounais-Suomen ympäristökeskukseen. Todennäköistä onkin, että hanke ei tule toteutumaan suunnitellussa laajuudessa.

Biolan Oy:n tytäryhtiö Novagro Oy:llä on Hallavaaran alueella lietteiden ja lannan jalostukseen liittyvää koetoimintaa. Novagro on hakenut broilerin lannan polttamiselle Lounais-Suomen ympäristökeskukselta koetoimiluvan vuonna 2007.

9. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SOPIMUKSET

Hanke edellyttää:

- Ympäristöluvan hakemista Lounais-Suomen ympäristökeskukselta
- Rakennusluvan hakemista kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta
- Eviran lausuntoa laitosratkaisusta ja lopputuotteen soveltuvuudesta lannoitekäyttöön
- Biokaasun siirtoon liittyen mahdollisesti TUKESin hyväksynnän

Ympäristönsuojelulain 86/2000 ja ympäristönsuojeluasetuksen 169/2000 perusteella alueelle tulevat toiminnot tarvitsevat toiminnalleen ympäristöluvan. Ympäristönsuojeluasetuksen mukaisesti ympäristölupa käsitellään alueellisessa ympäristökeskuksessa eli tässä tapauksessa Lounais-Suomen ympäristökeskuksessa.

Lupaviranomainen ei myönnä lupaa hankkeen toteuttamiselle ennen kuin YVA-selostus siitä annettuine lausuntoineen on käytettävissä. Lupapäätöksestä on myös käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

Maankäyttö- ja rakennuslain 132/1999 § 125 mukaan rakentamiseen tarvitaan rakennuslupa. Myös rakennusluvan myöntäminen vaatii YVA-menettelyä. Rakennuslupa-asian käsittelee kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Hallavaaran jätekeskuksessa on rakennusoikeutta noin 3ha, joka riittää biokaasulaitoksen ja siihen liittyvien rakennusten ja hallien rakentamiseen.

10. AIKATAULU

YVA-menettelyn aikataulu. Lain mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Tämän tulee tapahtua mahdollisimman varhaisessa vaiheessa hankkeen muu valmistelu huomioiden. Tämä YVA:n arviointiohjelma toimitetaan yhteysviranomaiselle helmikuussa 2007.

Yhteysviranomaisen tulee tiedottaa arviointiohjelmasta viipymättä kuuluttamalla vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla. Kuulutus on lisäksi julkaistava ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Kuulutuksessa ilmoitetaan, missä arviointiohjelma on nähtävillä.

Yhteysviranomaisen pyytää ohjelmasta kuntien ja muiden viranomaisten lausunnot. Mielipiteet on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää.

Arviointiselostus tehdään alkuvuonna 2007. Varsinainen toiminnan ympäristölupahakemus ja YVA:n arviointiselostus valmistuvat kevään 2007 aikana. Yhteysviranomaisen antaa hankkeesta vastaavalle lausunnon arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä ja arviointiselostuksesta kahden kuukauden kuluttua vastaavasta ajasta.

11. LÄHTEET

1. Jätelaki nro 1072/93
2. Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta 267/1999 ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 268/ 1999 Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista 861/1997 ja siihen tehty muutos 1049/1999.
3. Luonnonsuojelulaki 1096/1996 ja - asetus 160/1997.
4. Metsälaki 1093/1996 ja - asetus 1200/1996.
5. Vesilaki 264/1961 ja asetus vesiensuojelua koskevista ennakkoimenpiteistä 283/1962.
6. Ympäristönsuojelulaki 86/2000 ja -asetus 169/2000.
7. Terveystensuojelulaki 763/1994.
8. Ilmansuojelulaki 67/1982.
9. Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjeista 480/1996.
10. Valtioneuvoston päätös melutason ohjeista 993/1992.
11. Sosiaali- ja terveysministeriön päätös talousveden laatuvaatimuksista 461/2000.
12. Sosiaali- ja terveysministeriö. Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1999:1.
13. Natura -2000 ohjelma ja ohjelman lisäykset.
14. Valtakunnalliset suojeluohjelmat.
15. Sosiaalisten vaikutusten arviointi [www.stakes.fi/sva]
16. Suomen ympäristökeskuksen oppaita 98. Vammalan Kirjapaino, 2002.
17. Satakunnan seutukaava 5, vahvistettu ympäristöministeriössä 11.1.1999.
18. Hallavaaran jätteenkäsittelylaitoksen kuormitus- ja vesistö tarkkailun tulokset 2006.
19. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Ympäristölupa, Hallavaaran jätekeskus 28.3.2006.
20. Kaatopaikkakaasun käsittelyn yleissuunnitelma, Hallavaaran jätteen käsittelykeskus, Suunnittelukeskus Oy, 2000.
21. Suotoveden siirtoviemäri linja, Hallavaaran jätteenkäsittelykeskus, Insinööritoimisto TL-Suunnittelu Oy, 14.8.2002.
22. Satakunnan maakuntasuunnitelma 2030, Maakuntahallitus. www.satakunta.fi
23. Hallavaaran pilaantuneiden maiden käsittelykeskuksen ympäristövaikutusten arviointiohjelma ja –selostus, Tieliikelaitos 2003.
24. Esiselvitys biojätteistä Etelä-Satakunnassa, loppuraportti, Reko Jukka, Thessler Johanna, 27.4.2003.
25. Esiselvitys Jätehuolto Satakierto Oy:n biojätteiden käsittelystä, loppuraportti Sanna Marttinen, Kalle Maaranen, 8.3.2004.
26. Jätepenkereen peittosuunnitelma 2004 - 2006, Tieliikelaitos/Salvor Oy
27. Biokaasulaitoksen KVR-urakka 2005, Preseco Oy

12. KÄSITTEET JA LYHENTEET

BAT	best available technique
IVA	ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi
VE	vaihtoehto
Vnp	valtioneuvoston päätös
YVA	ympäristövaikutusten arviointi

13. LIITTEET

Hankkeen ympäristövaikutuksista, vaikutusten aiheuttajista ja arviointimenetelmistä, vaikutusten merkittävyyden mittareista sekä vaikutusten aikajänteestä on koottu taulukot 1a ja 1b.

Liite 1a Yhteenvedotaulukko vaikutusten arvioinnista - ihminen

VAIKUTUKSEN KOHDERYHMÄ	VAIKUTUKSEN KOHDE	VAIKUTUS / ILMIÖ	VAIKUTUKSEN/ ILMIÖN LÄHDE	VAIKUTUKSEN MAHDOLLINEN ARVIOINTIMENETELMÄ	VAIKUTUKSEN MERKITTÄVYYDEN MITTARI	VAIKUTUKSEN ESIINTYMINEN	
						rakentamisen aikainen	käytön aikainen
Ihminen	Ihmisen terveys ja viihtyvyys	Pöly	Liikenteen nostattama pöly	Kirjallisuuden perusteella	VNp 480/1996	X	X
		Kaasumaiset aineet	Biohajoavien jätteiden käsittelyssä syntyvät kaasut	Kirjallisuuden perusteella, laitetoimittajan laskentamallit	Voimassaolevan ympäristöluvan mukaan		X
			Liikenteen pakokaasut	Päästökertoimet	VNp 480/1996	X	X
		Melu	Liikenne	Pohjoismaiset laskentamallit	VNp 993/1992	X	X
			Biohajoavien jätteiden käsittelytoiminnot	Laitevalmistajan antamat tiedot Kokemukset muista laitoksista	VNp 993/1992		X
			Mahdollinen louhinta	Pohjoismaiset laskentamallit	VNp 993/1992	X	
		Haju	Biohajoavien jätteiden käsittelytoiminnot	Laitevalmistajan antamat tiedot, kokemukset muista laitoksista	Voimassaolevan ympäristöluvan mukaan		X
		Tärinä	Mahdollinen louhinta	Pohjoismaiset laskentamallit	VNp 993/1992	X	
	Ihmisen kokemus vaikutuksista	Maisema-muutokset	Maiseman muuttuminen	Rakennusten näkyminen ympäristössä	Havainnot	X	X
		Koetut muutokset elinympäristössä	Objektiiviset ja subjektiiviset muutokset elinympäristössä	Yleisöltä saatu palaute	Muutos nykytilanteeseen	X	X

Liite 1b Yhteenvedotaulukko vaikutusten arvioinnista – luonto, yhdyskuntarakenne ja maisema, luonnonvarojen käyttö

VAIKUTUKSEN KOHDERYHMÄ	VAIKUTUKSEN KOHDE	VAIKUTUS / ILMIO	VAIKUTUKSEN/ ILMION LÄHDE	VAIKUTUKSEN MAHDOLLINEN ARVIOINTIMENETELMÄ	VAIKUTUKSEN MERKITTÄVYYDEN MITTARI	VAIKUTUKSEN ESIINTYMINEN	
						rakentamisen aikainen	käytön aikainen
Luonto	Pohjavedet	Epäpuhtaudet -> muutokset määrään	Biohajoavien jätteiden käsittelyssä syntyvät jätevedet	Olemassa oleva mittausaineisto, laskennalliset arvot, kirjallisuuden perusteella	Asiantuntija-arviot		X
	Pintavedet	Epäpuhtaudet -> muutokset määrään	Biohajoavien jätteiden käsittelyssä syntyvät jätevedet	Olemassa oleva mittausaineisto, laskennalliset arvot, kirjallisuuden perusteella	Asiantuntija-arviot		X
	Kasvillisuus	Lajien paikalliset muutokset	Biokaasulaitoksen alle jäävä maa-alue	Olemassa olevat tiedot alueen luontoinventoinnista	Lukumäärän muutokset	X	X
	Eläimistö	Lajien paikalliset muutokset	Biokaasulaitoksen alle jäävä maa-alue ja vesistöihin pääsevät haitta-aineet	Olemassa olevat tiedot, alueen luontoinventointi	Lukumäärän muutokset	X	X
	Ilma ja ilmasto	Biohajoavien jätteiden käsittelyssä syntyvät kaasut	Ilmastonmuutokseen vaikuttavat kaasut biokaasulaitoksesta ja liikenteestä	Laskentamallit, kirjallisuusarviot, laiteomittajien arviot Liikenteen määrän osalta päästökertoimet	Muutos nykytilanteeseen	X	X
Yhdyskuntarakenne ja maisema	Kaavoitus	Kaavamuutokset, ympäröivän alueen kehittyminen	Hankkeen sopivuus muun maankäytön kehittymiseen	Kaavat, haastattelut, suunnitelmat	Muutos nykytilanteeseen	X	X
	Elinkeinoelämä	Vaikutukset muihin hankkeisiin	Uudet työpaikat	Yleisöltä saatu palaute, suunnitelmat	Muutos nykytilanteeseen	X	X
Luonnonvarojen käyttö	Uusiutumattomat luonnonvarat	Kuljetukset	Fossiilisten polttoainekäyttö	Ajoneuvojen arvioitu polttoaineen kulutus	Muutos nykytilanteeseen	X	X