



Lakeuden Etappi Oy
Jätehuoltokeskuksen kehittäminen
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Hanke: Lakeuden Etappi Oy:n jätehuoltokeskuksen kehittäminen

Sijainti: Ilmajoki, Laskunmäki, Lakeuden Etappi Oy:n jätehuoltokeskus

Hankkeesta vastaava: Lakeuden Etappi Oy

Osoite: Laskunmäentie 15
60760 Pojanluoma
puh. (06) 421 4900
fax (06) 4214 999
sähköposti: etunimi.sukunimi@etappi.com
Yhteyshenkilö: Kati Säippä

Konsultti: Pöyry Environment Oy

Osoite: PL 50 (Jaakonkatu 3)
01621 VANTAA
puh. 010 33 26606
fax 010 33 26720
sähköposti: etunimi.sukunimi@poyry.com
Yhteyshenkilö: Projektipäällikkö Lauri Erävuori

Yhteysviranomainen: Länsi-Suomen ympäristökeskus

Osoite: Koulukatu 19 / PL 262
65101 Vaasa
puh. 020 490 5372 / 040 516 3479
fax 020 490 5531
sähköposti: etunimi.sukunimi@ymparisto.fi
Yhteyshenkilö: Anu Lillunen

Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiohjelmasta voi osoittaa yhteysviranomaiselle. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on nähtävillä arviointiohjelmaa koskevassa kuulutuksessa ilmoitettavana aikana ja ilmoitettavissa paikoissa.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	5
1 JOHDANTO	8
2 TIEDOT HANKKEESTA	9
2.1 HANKKEESTA VASTAAVA.....	9
2.2 HANKKEEN TAUSTA JA TARKOITUS	9
2.3 HANKEKUVAUS	11
2.4 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN.....	13
2.5 HANKKEEN ALUSTAVA AIKATAULU.....	14
3 HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET, SUUNNITELMAT JA OHJELMAT	14
3.1 HANKETTA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ.....	14
3.2 HANKETTA KOSKEVAT SUUNNITELMAT JA OHJELMAT	16
3.3 HANKKEEN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN	17
4 HANKKEEN LUPA- JA SUUNNITTELUTILANNE	17
4.1 OLEMASSA OLEVAT LUVAT JA SUUNNITELMAT.....	17
4.2 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT	18
5 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	19
5.1 MENETTELYN OSAPUOLET	20
5.2 OSALLISTUMINEN JA TIEDOTUS	20
5.3 YVA:N AIKATAULU	21
6 JÄTEHUOLTOKESKUKSEN NYKYISET TOIMINNOT JA INFRASTRUKTUURI	21
6.1 JÄTTEIDEN VASTAANOTTO JA JÄTEMÄÄRÄT	22
6.2 JÄTTEEN PIENERIEN VASTAANOTTO.....	24
6.3 ONGELMAJÄTTEIDEN VASTAANOTTOPISTE JA ALUETERMINAALI	24
6.4 HYÖTYJÄTTEIDEN VARASTOALUE	24
6.5 PILAANTUNEIDEN MAIDEN KÄSITTELYALUE	25
6.6 ONGELMAJÄTTEIDEN LOPPUSIJOITUSALUE	25
6.7 TAVANOMAISTEN JÄTTEIDEN LOPPUSIJOITUSALUE	26
6.8 PUHTAIDEN MAA-AINESTEN VARASTOINTI.....	26
6.9 BIOKAASULAITOS	26
6.10 MUUT TOIMINNOT	27
6.11 YMPÄRISTÖLUVAN SALLIMAT VIELÄ TOTEUTUMATTOMAT TOIMINNOT	27
6.12 VESIEN KÄSITTELY	27
6.13 YMPÄRISTÖTARKKAILU	28
7 TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT	29
7.1 PERUSTELUT TARKASTELTAVILLE VAIHTOEHDOILLE.....	29
7.2 NOLLAVAIHTOEHTO	30
7.3 HANKEVAIHTOEHTO.....	31
8 YMPÄRISTÖN NYKYTILA	45
8.1 SIJAINTI JA MAANOMISTUS.....	45
8.2 ALUEIDEN KÄYTTÖ.....	46
8.3 POHJAVEDET SEKÄ MAA- JA KALLIOPERÄ	52
8.4 PINTAVEDET	53
8.5 ILMANLAATU	56
8.6 LIIKENNE	58
8.7 KASVILLISUUS JA ELÄIMISTÖ	58
8.8 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖT	59
9 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	62
9.1 SELVITETTÄVÄT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET.....	62

9.2	TARKASTELUALUEEN RAJAUS	63
9.3	RAKENTAMISEN AIKAISTEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	64
9.4	VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN, TERVEYTEEN JA VIIHTYVYYTEEN	65
9.5	VAIKUTUKSET POHJAVESIIN, MAA- JA KALLIOPERÄÄN	66
9.6	VAIKUTUKSET PINTAVESIIN	67
9.7	VAIKUTUKSET ILMAN LAATUUN JA ILMASTOON	67
9.8	VAIKUTUKSET LIIKENNEMÄÄRIIN JA LIIKENNETURVALLISUUTEEN	68
9.9	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN	69
9.10	VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA ELÄIMISTÖÖN	69
9.11	VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIPERINTÖÖN	69
9.12	VAIKUTUKSET LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMISEEN JA JÄTEHUOLLON TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMISEEN	70
9.13	POIKKEUSTILANTEET	70
9.14	VIREILLÄ OLEVIA HANKKEIDEN YHTEISVAIKUTUKSET	70
9.15	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	70
10	HAITTOJEN TORJUNTA JA LIEVENTÄMINEN	71
11	EPÄVARMUUSTEKIJÄT	71
12	HANKKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTA	72

Pohjakartta-aineisto:

© Maanmittauslaitos lupa nro 48/MML/08

© Affecto Finland Oy, Lupa L7610/08 (Kuva 8/9)

Arvokkaat maisema-alueet © SYKE

TIIVISTELMÄ

Hanke ja YVA-menettely

Lakeuden Etappi Oy on kehittämässä Ilmajoella sijaitsevan Etapin jätehuoltokeskuksen toimintoja siten, että alueella pystytään tulevaisuudessakin toteuttamaan jätehuoltoa tehokkaasti, haitalliset ympäristövaikutukset minimoiden ja jätteiden mahdollisimman suureen hyödyntämiseen pyrkien. Tavoitteena on, että tulevaisuudessa jätteitä hyödynnetään yhä enemmän ensisijaisesti materiaalina ja toissijaisesti energiana ja että kaatopaikalle loppusijoitukseen päätyy lähinnä hyötykäyttöön soveltumattomia tuhkia ja kuonia.

Hankkeeseen kuuluu biokaasulaitoksen kapasiteetin nosto ja laitoksen varajärjestelmien kehittäminen; mädätetyn lietteen jatkojalostus; siirtokuormausaseman perustaminen syntypaikkalajitellulle yhdyskuntajätteelle ja kaupan ja teollisuuden jätteestä valmistetulle jätepolttoaineelle; jätteen mekaanisen käsittely-yksikön rakentaminen; jätteenpolton pohjakuonien sekä turpeen, öljyn ja kivihiilen poltossa muodostuvien tuhkien loppusijoitus; tavanomaisen jätteen kaatopaikalle loppusijoitettavan jätteen määrän lisäys sekä materiaalina hyödynnettävien jätteiden käsittelyn lisääminen ja kehittäminen. Lisäksi hankkeessa varaudutaan kaatopaikkakaasujen ja biokaasulaitoksen ylijäämäkaasun käsittelyyn ja jatkojalostukseen sekä varmistetaan ongelmajätteen turvallinen loppusijoitus myös tulevaisuudessa tarkastelemalla vaihtoehtoisia ongelmajätteen loppusijoitusalueita. Vesienkäsittelyn osalta varaudutaan tarvittaessa rakentamaan alueelle oma paikallispuhdistamo.

Osa hankkeeseen sisältyvistä toiminnoista on luonteeltaan ja kokoluokaltaan sellaisia, että ne edellyttävät ympäristövaikutusten arviointia. YVA-menettely jakautuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheisiin. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Arviointiohjelman jälkeen tehdään tarvittavat ympäristöselvitykset, jatketaan vaihtoehtojen suunnittelua sekä vertaillaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia.

YVA-menettely on avoin prosessi, johon kaikilla, joita hanke koskee, on mahdollisuus osallistua. YVA-ohjelma ja -selostus ovat julkisia asiakirjoja, jotka asetetaan nähtäville ja joista kuultaan lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten. Sekä arviointiohjelman että -selostuksen nähtävilläolonaikana järjestetään yleisötilaisuudet, joiden paikka ja ajankohta ilmoitetaan mm. kuulutusten yhteydessä. Yhteysviranomaisena toimiva Länsi-Suomen ympäristökeskus tarkistaa arviointiohjelman ja -selostuksen ja antaa niistä lausuntonsa. YVA-menettelyyn ei liity päätöksentekoa. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee liittää lupahakemukseen.

Tarkasteltavat vaihtoehdot

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta eri vaihtoehtoa:

- **Nollavaihtoehdossa (VE 0)** hanketta ei toteuteta ja Lakeuden Etapin jätehuoltokeskuksen toiminta jatkuu nykyisen kaltaisena. Nykyisen luvan sallimat kehitystoimenpiteet toteutetaan tarpeen mukaan.
- **Hankevaihtoehdossa (VE 1)** Lakeuden Etapin jätehuoltokeskuksen toimintaa kehitetään aloittamalla kokonaan uusia toimintoja ja laajentamalla vanhoja toimintoja.

Alueen nykytilanne

Lakeuden Etapin jätehuoltokeskus sijaitsee Ilmajoen kunnan Röyskölän kylässä noin 5 km etäisyydellä Ilmajoen keskustasta itään. Jätehuoltokeskuksen alueella on tavanomaisen ja ongelmajätteen loppusijoitusalueiden lisäksi hyödyntämiskelpoisten jätteiden vastaanotto-, varastointi- ja

käsittelyalue, pilaantuneiden maiden vastaanotto- ja käsittelyalue, nestemäisten jätteiden vastaanotto- ja käsittelyhalli, biokaasulaitos, Ilmajoen jäteasema, ongelmajätehalli, suoto- ja valumavesien keräystoiminnot, vaaka, konesuoja ja toimistotilat.

Suunnitellut toiminnot sijaitsevat pääosin jätehuoltokeskuksen nykyisellä alueella. Alueella on asemakaava. Osa suunnitelluista toiminnoista voi edellyttää kaavamuutosta.

Jätehuoltokeskusta lähimmät asuintalot sijaitsevat n. 600 m etäisyydellä jätekeskuksen kaakkoispuolella. Lähimmät asutusalueet sijaitsevat noin 1,5 km etäisyydellä jätekeskuksen pohjois-, koillis- ja itäpuolella (Tuomikylä) sekä jätekeskuksen kaakkoispuolella (Pojanluoman kylä). Hankealueen välittömässä lähiympäristössä ei ole erityisiä historiallisia tai kulttuuriarvoja sisältäviä kohteita. Alueelta ei ole myöskään löydetty uhanalaisia lajeja tai luonnonsuojelullisesti merkittäviä kohteita, jotka olisivat luontotyypin, eläin- tai kasvilajiston vuoksi suojeltavia.

Vaikutusten arviointi

Alustavan arvion mukaan jäteaseman kehittämishankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset aiheutuvat raskaasta liikenteestä (pöly, melu, liikenneturvallisuus, mahdolliset kuljetuskaluston onnettomuudet), biojätteen ja lietteen käsittelystä (mahdolliset hajuhaitat), ja poikkeustilanteissa pohja- ja pintarakenteiden mahdollisista vaurioista.

Hankkeen vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen, yhdyskuntarakenteeseen ja suunniteltuun maankäyttöön, ympäristöolosuhteisiin ja luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä jätehuollolle asetettujen tavoitteiden toteutumiseen tehdään asiantuntijatyöryhmällä, johon kuuluvat biologi, hydrologiaan ja maankäyttöön perehtynyt FM, liikennetekniikan DI, sosiaalisten vaikutusten arviointiin perehtynyt aluemaantieteen FM, ympäristötekniikan DI, ympäristötieteen ja -teknologian FM ja ilmanlaatuksymyksiin perehtynyt FM. Vaikutukset arvioidaan sekä rakentamisen että käytön osalta. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisia poikkeustilanteita kuten onnettomuus- ja häiriötilanteita ja niiden ympäristövaikutuksia.

Alustava aikataulu

YVA-menettelyn alustava aikataulu on kuvattu seuraavassa:

	2008											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
YVA-ohjelman laatiminen												
Kuulutus ja nähtävilläolo												
Lausunto												
YVA-selostuksen laatiminen												
Kuulutus ja nähtävilläolo												
Lausunto												
Yleisötilaisuudet												
Kokoukset												

Vuoden 2008 aikana toteutetaan Yva -lain ja -asetuksen mukainen YVA-menettely. Länsi-Suomen ympäristökeskukselle vuoden 2006 lopussa jätettyä ympäristölupahakemusta täydennetään, kun se suunnittelun, kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin puolesta on mahdollista. Rakentaminen ja uusien toimintojen käyttöönotto tapahtuu vaiheittain vuosien 2009–2015 välisenä aikana.

TERMIEN SELITYKSIÄ:

Biohajoava jäte	Biohajoava jäte tarkoittaa sellaista jätettä, joka hajoaa kohtuullisessa ajassa mädätyksessä tai kompostoinnissa. Biohajoava jäte käsittää näin ollen tyypillisen elintarvikepohjaisen biojätteen lisäksi myös muut biohajoavat materiaalit kuten paperin, pahvin, kartongin ja puun sekä lisäksi myös biohajoavat muovit.
Biojäte	Elintarvike, kasvi- tai eläinperäinen jäte, jota voidaan käsitellä kompostoimalla tai laitosmaisesti mädättämällä.
Kompostointi	Aerobisissa olosuhteissa tapahtuva orgaanisen aineen mikrobiologinen hajotusprosessi
Kuona	Polttoaineen palamaton osa, pohjatuhka
Mesofiilinen prosessi	30-40 °C:n lämpötilassa tapahtuva prosessi
Mädätys	Anaerobisissa olosuhteissa tapahtuva orgaanisen aineen mikrobiologinen hajotusprosessi
SER	Sähkö- ja elektroniikkaromu
Syntypaikkalajiteltu yhdyskuntajäte	Jäte, josta on syntypaikalla lajiteltu erikseen hyödynnettävät ja ongelmajätteet, sekä mahdollisuuksien mukaan biojäte
Termofiilinen prosessi	55-65 °C:n lämpötilassa tapahtuva prosessi
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi

1 JOHDANTO

Lakeuden Etappi Oy (jäljempänä Etappi) on kehittämässä Etapin jätehuoltokeskuksen toimintoja siten, että alueella pystytään tulevaisuudessakin toteuttamaan jätehuoltoa tehokkaasti, haitalliset ympäristövaikutukset minimoiden ja jätteiden mahdollisimman suureen hyödyntämisasteeseen pyrkien.

Etapin nykyinen toiminta käsittää hyödyntämiskelpoisten jätteiden vastaanoton, varastoinnin, käsittelyn ja hyödyntämisen; ongelmajätteiden vastaanoton, varastoinnin ja toimittamisen asianmukaiseen käsittelyyn; pilaantuneiden maiden vastaanoton, käsittelyn ja hyödyntämisen; nestemäisten jätteiden vastaanoton ja käsittelyn; biojätteiden ja yhdyskunta- ja teollisuuslietteiden käsittelyn biokaasulaitoksessa sekä hyötykäyttöön kelpaamattomien jätteiden turvallisen loppusijoituksen tavanomaisen- tai ongelmajätteen kaatopaikalle.

Voidakseen vastata parhaalla mahdollisella tavalla myös alueen jätehuollon tulevaisuuden tarpeisiin, on Etappi suunnitellut kehittävänsä hyödynnettävien jätejakeiden käsittelyä ja jatkojalostusta panostamalla biojätteen ja lietteiden käsittelyyn biokaasulaitoksen kapasiteettia lisäämällä, käsittelyn varajärjestelmiä kehittämällä ja mädätetyn lietteen jatkojalostuksella; lisäämällä ja kehittämällä materiaalina hyödynnettävien jätteiden varastointia ja käsittelyä; aloittamalla syntypaikkalajitellun yhdyskuntajätteen ja mekaanisessa käsittely-yksikössä valmistetun jätepolttoaineen siirtokuormauksen polttolaitokselle sekä varautumalla jätteenpolton pohjakuonien sekä turpeen, öljyn ja kivihiilen poltossa muodostuvien tuhkien loppusijoitukseen. Lisäksi pyritään varmistamaan ongelmajätteiden turvallinen loppusijoitus myös tulevaisuudessa tarkastelemalla vaihtoehtoisia ongelmajätteen loppusijoitusalueita ja varaudutaan kaatopaikkakaasujen ja biokaasulaitoksen ylijäämäkaasun käsittelyyn ja jatkojalostukseen. Vesienkäsittelyn osalta varaudutaan tarvittaessa rakentamaan alueelle oma paikallispuhdistamo, jolloin on mahdollista, että jätevesialtaiden takainen maa-alue tarvitaan jätehuoltoalueen suoja-alueeksi tai vesienkäsittelyn laajennusta varten.

Hankkeen vaikutukset ympäristöön arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenetelystä (YVA) annetun lain (468/1994) mukaisesti. Tässä YVA-ohjelmassa esitetään YVA-lain mukainen suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi.

Yhteysviranomaisena YVA-menettelyssä toimii Länsi-Suomen ympäristökeskus. YVA-ohjelman on laatinut Pöyry Environment Oy:n työryhmä, johon projektipäällikkö FM Lauri Erävuoren lisäksi kuuluvat FM Riikka Kantosaari, DI Janna Riikonen, FM Arto Ruotsalainen ja FM Aino Mäkiäho.

Hanketta tukee ohjausryhmä, johon on Etapin edustajien lisäksi kutsuttu edustajia Länsi-Suomen ympäristökeskuksesta, Ilmajoen kunnasta, Lakeuden jätelautakunnasta, Seinäjoen seudun terveystytmästä, Etelä-Pohjanmaan liitosta sekä asukasyhdistyksestä.

2 TIEDOT HANKKEESTA

2.1 HANKKEESTA VASTAAVA

Hankkeesta vastaavana on Lakeuden Etappi Oy, joka on 13 perustajakunnan omistama vuonna 1997 perustettu jätehuolto-yhtiö. Sen toiminta-alueeseen kuuluu noin 133 700 asukasta. Yhtiön toiminta-alue on esitetty kuvassa 2/1.

Etappi vastaa toiminta-alueellaan lakisääteisten jätehuoltopalveluiden tarjoamisesta, jätteenkäsittelystä sekä jätehuollon tiedotuksesta ja neuvonnasta. Etappi tarjoaa sopimuksen mukaan jätehuollon palveluja myös yrityksille. Etapin alueella jokaisessa kunnassa on oma jäteasema, jonne kuntalaiset voivat maksutta viedä lajiteltuja hyödynnettäviä jätteitä sekä ongelmajätteitä ja erillisestä maksusta myös kaatopaikkajätettä. Ilmajoella sijaitsee Etapin jätehuoltokeskus, jossa tapahtuu suurin osa yhtiön toiminnoista. Lisäksi Etapin omistajakunnissa on noin 230 ekopistettä, jonne kotitaloudet voivat toimittaa lajiteltua paperijätettä, pienmetallia ja pakkauslasiä. Jäteasemien ja ekopisteiden toiminta katetaan kotitalouksilta perittävällä ekomaksulla.

Jätteen vastaanottotoiminta Lakeuden Etapin jätehuoltokeskuksessa on aloitettu 1.9.2004. Etapin jätehuoltokeskuksessa on alueen ainoa toiminnassa oleva jätteiden lopetusjoutosalue.



Kuva 2/1

Lakeuden Etappi Oy:n toiminta-alue (omistajakunnat).

2.2 HANKKEEN TAUSTA JA TARKOITUS

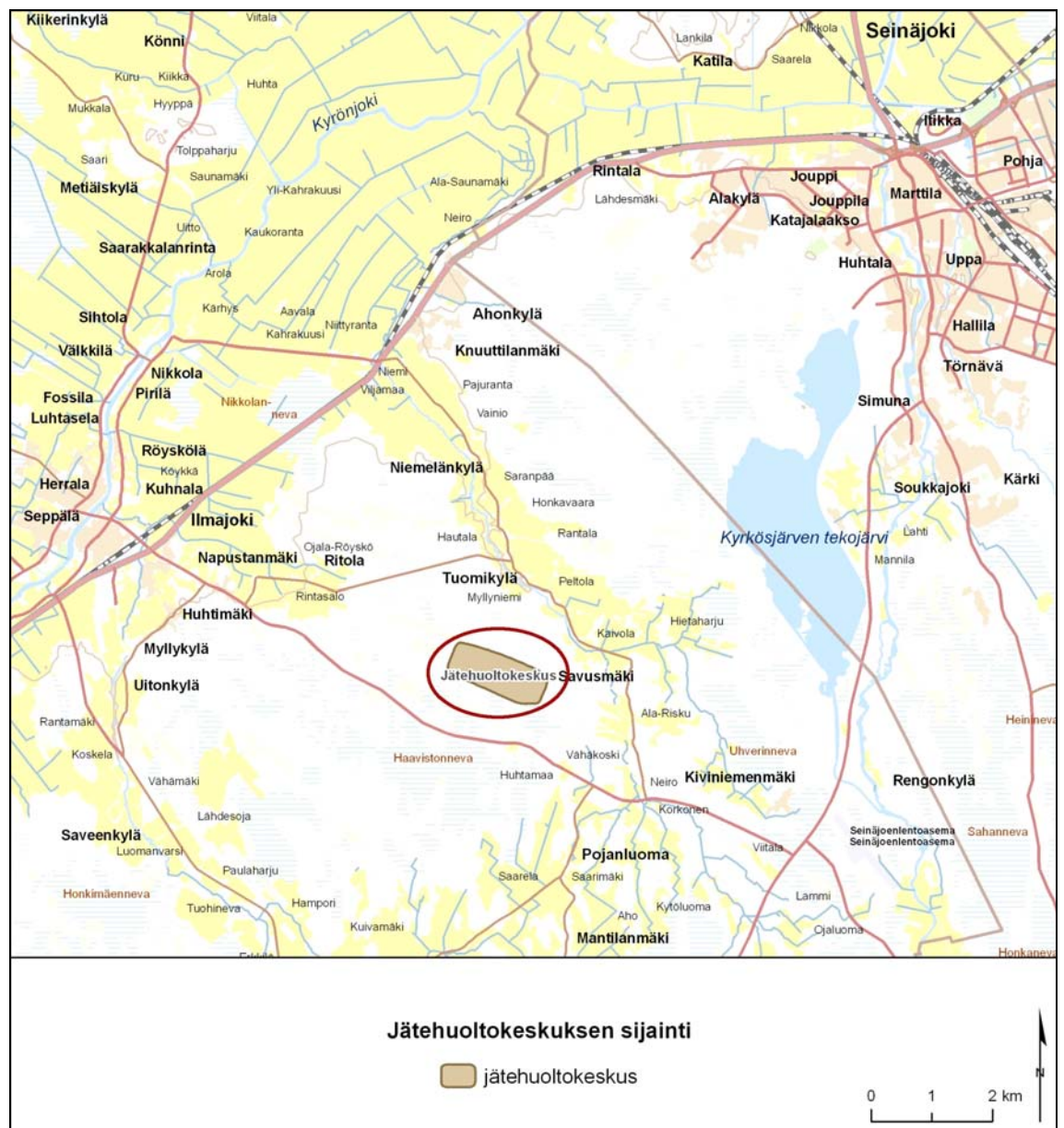
Tarkasteltava hanke on Etapin jätehuoltokeskuksen kehittäminen. Jätehuoltokeskuksen kehittämisellä pyritään paremmin vastaamaan tämän hetkisiin ja tulevaisuuden jätehuollon haasteisiin sekä omistajakuntien tarpeisiin palveluja monipuolistamalla ja nykyisten

toimintojen kapasiteettia lisäämällä. Jätehuoltokeskusta kehitetään siten, että tulevaisuudessa jätteitä hyödynnetään yhä enemmän ensisijaisesti materiaalina ja toissijaisesti energiana. Tavoitteena on, että tulevaisuudessa kaatopaikalle loppusijoitukseen päätyy lähinnä hyötykäyttöön soveltumattomia tuhkia ja kuonia. Etapin jätehuoltokeskuksen sijainti on esitetty kuvassa 2/2.

Etapin lähialueilla on suunnitteilla kuntaliitoksia, joiden toteutuessa, ja mikäli uusia kuntia liittyy Etapin osakkaiksi, tulee Etapin alueen asukasmäärä kasvamaan. Tämä vaikuttaa osaltaan myös alueella muodostuvan jätteen määrien kasvuun.

Pohjanmaalla on valmisteilla kunnallisten jätehuoltoyhtiöiden yhteinen jätteen energiahyödyntämishanke. Yhteisomistettu voimalaitos on tarkoitus sijoittaa Ab Stormossen Oy:n alueelle Mustasaaren kuntaan. Hankkeen toteutuessa laitokselle toimitetaan Etapin toiminta-alueelta syntypaikkalajiteltua yhdyskuntajätettä sekä kaupan ja teollisuuden jätteestä valmistettua polttoainetta. Mikäli hanke ei toteutuisi, voidaan jätettä toimittaa myös muualle poltettavaksi. Jätteenpolton toteutuessa jätteenpolton pohjakuonia on tarkoitus loppusijoittaa Etapin jätehuoltokeskukseen. Lisäksi jätehuoltokeskukseen loppusijoitetaan pienissä kunnallisissa polttolaitoksissa mm. turpeen, öljyn ja kivihiilen poltossa muodostuvia tuhkia.

Hankkeen tarkoituksena on toteuttaa Etapin toiminta-alueella muodostuvien jätteiden ja tarvittaessa jätteen energiahyötykäytössä muodostuvien pohjakuonien käsittely ja tarvittaessa myös loppusijoitus sekä edistää jätteiden hyödyntämistä aineena ja energiana.



Kuva 2/2. Jätehuoltokeskuksen sijainti.

2.3 HANKEKUVAUS

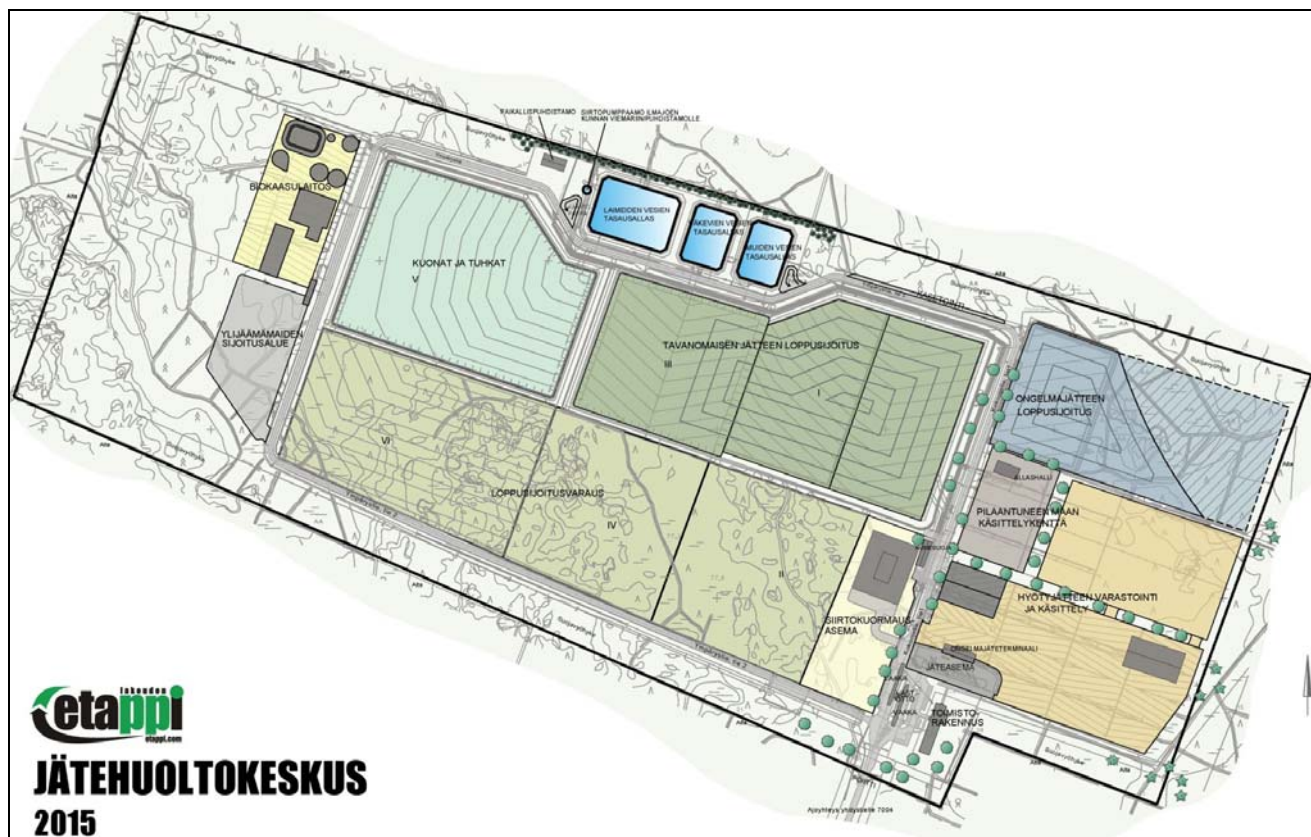
Etapin jätehuoltokeskuksen kehittämiseen kuuluvat seuraavat toiminnanmuutokset ja uudet toiminnot (ks. myös kuva 2/3):

- Käsitellään nykyistä suurempia määriä biojätteitä ja lietteitä. Biokaasulaitoksen kapasiteettia lisätään noin 52 000 tonnista vuodessa mahdollisesti jopa noin 166 950 tonniin vuodessa. Tämä määrä toteutuu siinä tapauksessa, että biokaasulaitoksessa aletaan tuottaa esim. liikennepolttoainetta, jolloin laitoksessa käytetään viljeltyä biomateriaalia. Mikäli laitoksessa käsitellään vain biojätteitä ja lietteitä, nousee käsiteltävä määrä noin 97 000 tonniin vuodessa. Biokaasulaitoksen kapasiteetin lisäys voidaan toteuttaa vaihtoehtoisilla tekniikoilla.

- Biokaasulaitoksen varajärjestelmänä varaudutaan biojätteen käsittelyyn esim. säkkikompostoinnilla ja lietteiden käsittelyyn kompostoimalla. Lisäksi varaudutaan loppusijoittamaan mädätettyä lietettä tavanomaisen jätteen kaatopaikalle termisen kuivauksen ollessa poissa toiminnasta tai muissa häiriö- tai ongelmatilanteissa.
- Mikäli biokaasu hyödynnetään jatkossa esim. liikennepolttoaineena, tullaan biokaasulaitoksen mädätetty liete mahdollisesti linkokuivaamaan ja toimittamaan joko ulkopuoliselle toimijalle jälkikäsittelyyn tai käsittelemään aumoissa laitos-alueelle tätä tarkoitusta varten rakennettavalla jälkikäsittelykentällä. Vaihtoehtoisesti mekaanisesti kuivattu liete voidaan edelleen kuivata termisesti ja rakeistaa.
- Materiaalina hyödynnettävien jätejakeiden vastaanotto- ja käsittelytoimintoja sekä jatkojalostusta kehitetään (mm. aloitetaan teollisuussivutuotteiden ja –jätteiden vastaanotto omalle alueelleen).
- Perustetaan siirtokuormausasema.
- Rakennetaan nykyisen ympäristöluvan mukainen jätteen mekaaninen käsittely-yksikkö.
- Aloitetaan jätteenpoltossa muodostuvan kuonan sekä turpeen, öljyn ja kivihiilen poltossa muodostuvien tuhkien vastaanotto, käsittely ja loppusijoitus. Arvioitu kuona- ja tuhkamäärä on 40 000 t/a.
- Varaudutaan loppusijoitettavan kaatopaikkajätteen määrien kasvuun. Jättemäärien kasvuun vaikuttavat mm. Etapin alueen asukasmäärien kasvu ja energiahyötykäyttöhankkeiden viivästyminen. Ennen jätteen energiahyötykäytön alkamista tavanomaisen jätteen kaatopaikalle loppusijoitetaan jätettä 70 000 tonnia vuodessa. Jätteen energiahyötykäytön alkamisen jälkeen tavanomaisen jätteen kaatopaikalle loppusijoitetaan jätteenpolton kuonan ja muiden tuhkien lisäksi enintään 40 000 tonnia jätettä vuodessa.
- Varaudutaan ongelmajätteiden loppusijoitusalueen laajentamiseen tai uuden ongelmajätealueen käyttöönottoon, mikä voi edellyttää kaavamuutosta.
- Varaudutaan kaatopaikkakaasujen ja biokaasulaitoksen ylijäämäkaasun käsittelyyn ja jatkojalostukseen.

Lisäksi Etappi varautuu rakentamaan tarvittaessa paikallispuhdistamon jätehuoltokeskusalueen suoto- ja valumavesille. Tällöin on mahdollista, että jätevesialtaiden takainen maa-alue tarvitaan jätehuoltoalueen suoja-alueeksi tai vesienkäsittelyn laajennusta varten.

Suunniteltujen toimintojen toteutuminen ja toteutustavat ratkeavat jätehuoltokeskuksen kehittämissuunnittelun edetessä. Kaikki ylläesitetyt toiminnot eivät välttämättä toteudu.



Kuva 2/3. Asemapiirros suunnitelluista toiminnoista.

2.4 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

Pohjanmaalla on valmisteilla kunnallisten jätehuolto-yhtiöiden yhteinen jätteen energiahyödyntämishanke. Hankkeessa on mukana viisi jätehuolto-yhtiötä ja kaukolämpöverkon omistaja Vaasan Sähkö Oy. Yhteisömistetty voimalaitos on tarkoitus sijoittaa Ab Stommossen Oy:n alueelle Mustasaaren kuntaan. Laitoksessa on arinakattila ja se käyttää polttoaineena syntypaikkalajiteltua yhdyskuntajätettä. Mikäli hanke toteutuu, aletaan Etapin alueelta siirtokuormata yhdyskuntajätettä polttolaitokselle ja valmistaa jättepolttoainetta kaupan ja teollisuuden jätteestä jätehuoltokeskukseen rakennettavassa mekaanisessa käsittely-yksikössä. Polttolaitoshankkeen toteutuessa tarvitaan jätteenpolton tuhille myös loppusijoitusalue ja yhtenä mahdollisuutena on, että jätteenpolton pohja-kuonia loppusijoitettaisiin Etapin jätehuoltokeskukseen.

Vuoden 2009 alussa Kihniön kunta liittyy Etapin osakkaaksi ja uusi Kauhavan kaupunki perustetaan, jolloin Kauhavan kaupunkiin kuuluvat Kauhavan ja Ylihärman lisäksi Oy Ekorosk Ab:n alueelta Kortessjärvi ja Alahärmä. Jurvan kunta yhdistyy Kurikan kaupunkiin 1.1.2009. Mikäli kuntaliitoksien toteutuessa kaikki uudet kunnat siirtyvät Etapin osakkaiksi, tulee Etapin alueen asukasmäärä nousemaan 14 100 asukkaalla, mikä on noin 10,5 %:n lisäys nykyiseen asukasmäärään. Jätehuoltokeskusta kehittämällä Etappi pyrkii vastaamaan myös tulevaisuudessa alueensa asukkaiden jätehuollon tarpeisiin parhaalla mahdollisella tavalla.

2.5 HANKKEEN ALUSTAVA AIKATAULU

Vuoden 2008 aikana toteutetaan YVA -lain ja -asetuksen mukainen YVA-menettely ja Länsi-Suomen ympäristökeskukselle vuoden 2006 lopussa jätettyä ympäristölupahakemusta täydennetään, kun se suunnittelun, kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin puolesta on mahdollista.

Syntypaikkalajitellun yhdyskuntajätteen hyödyntäminen energiana alkaa näillä näkymin vuonna 2012. Suunnitellun polttolaitoksen rakentamis- ja käyttöönottoaikataulu vaikuttaa Etapin jätehuoltokeskuksen siirtokuormausaseman käyttöönoton aikatauluun sekä jätteenpolton kuonan loppusijoituksen alkamisajankohtaan. Lämpölaitosten tuhkia aletaan ottaa vastaan siinä vaiheessa, kun sille on tarvetta. Hyödynnettävien jätteiden sekä biojätteen ja lietteiden vastaanottokapasiteettia lisätään tulevaisuudessa tarpeen mukaan. Tässä yhteydessä harkitaan myös biokaasun hyödyntämisen mahdollisuuksia. Uuteen ongelmajätteiden loppusijoitusalueeseen liittyvä mahdollinen kaavamuutosprosessi on tarkoitus aloittaa vuoden 2009 aikana. Rakentaminen ja uusien toimintojen käyttöönotto tapahtuu vaiheittain vuosien 2009–2015 välisenä aikana.

3 HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET, SUUNNITELMAT JA OHJELMAT

3.1 HANKETTA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ

Lakeuden Etapin jätehuoltokeskuksen YVA toteutetaan **ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain** (468/1994) **ja asetuksen** (713/2006, kumoaa asetuksen 268/1999) mukaisesti. Tarkemmin menettely kuvataan luvussa 5.

Yleiset periaatteet ja vaatimukset ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavalle toiminnalle esitetään **Ympäristönsuojelulaissa** (86/2000) ja **Ympäristönsuojeluasetuksessa** (169/2000). Yleisten periaatteiden mukaan:

- 1) haitalliset ympäristövaikutukset ehkäistään ennalta tai, jos niitä ei voida estää kokonaan ne rajataan mahdollisimman vähäisiksi (ennaltaehkäisy ja haittojen minimoinnin periaate),
- 2) toimitaan varovaisesti ja huolellisesti ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi sekä otetaan huomioon pilaantumisen vaaran todennäköisyys, onnettomuusriski sekä mahdollisuudet onnettomuuksien estämiseen ja niiden vaikutusten rajoittamiseen (varavaisuus- ja huolellisuusperiaate) ja
- 3) käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa (parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaate) sekä
- 4) noudatetaan pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita eri toimien yhdistelmiä (ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate).

Vastuu toimenpiteistä on toiminnanharjoittajalla (aiheuttamisperiaate). Ympäristölain mukaan toiminnan harjoittajalla on selvillääolovelvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista, riskeistä ja vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Ympäristönsuojelulaissa määrätään myös jätteen ammattimaisen käsittelyn ympäristölupavelvollisuudesta.

Jätelaki (1071/1993) koskee jätteen synnyn ehkäisemistä, vaarallisten ja haitallisten ominaisuuksien vähentämistä, hyödyntämisen edistämistä, jätehuollon järjestämistä ja roskaantumisen estämistä ja puhdistamista. Jätelain nojalla annetussa jäteasetuksessa annetaan kriteerit jätteen luokittelusta jätteeksi tai ongelmajätteeksi.

Kaatopaikkamääräysten (VNp 861/1997) tavoite on ohjata kaatopaikkojen suunnittelua, perustamista, rakentamista, käyttöä, hoitoa ja käytöstä poistamista ja jälkihoitoa sekä jätteiden sijoittamista kaatopaikoille siten, ettei toiminnasta pitkälläkään aikavälillä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle ja terveydelle. Kaatopaikkamääräyksissä asetetaan yleiset vaatimukset kaatopaikan sijainnille, vesien hallinnalle ja käsittelylle, maaperän ja vesien suojelulle sekä kaatopaikkakaasun hallinnalle. Määräykset sisältävät ohjeet kaatopaikkakelpoisuuden arviointiin, kaatopaikan valvontaan ja tarkkailuun. Jätteen esikäsittelyvaatimus olemassa oleville kaatopaikoille tuli voimaan 1.1.2005. Esikäsittelyllä tarkoitetaan lajittelu mukaan lukien fysikaalisia, kemiallisia tai biologisia menetelmiä, joiden avulla muutetaan jätteen ominaisuuksia sen määrän tai haitallisuuden vähentämiseksi, käsittelyn helpottamiseksi tai hyödyntämisen tehostamiseksi. Vuoden 2005 alusta lähtien suurin osa biohajoavasta jätteestä on myös pitänyt kerätä erillään muusta jätteestä hyödyntämistä varten.

Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnista tuli Suomessa vuonna 2005 voimaan **EU:n kaatopaikkadirektiivin** (2003/33/EY) mukaiset menettelyt. Jätteen hyväksymiseksi pysyvän jätteen, tavanomaisen jätteen tai ongelmajätteen kaatopaikalle annetaan liukoisuuteen ja orgaanisen hiilen kokonaispitoisuuteen perustuvat raja-arvot. Direktiivin voimaantulo luo puitteet ja menettelytavat jätteiden luokittelulle ja kaatopaikkasijoitukselle.

Mikäli alueelle sijoitetaan jätteenpolton tuhkia, on huomioitava **jätteenpolttoasetuksen** (VNa 362/2003) määräykset. Asetuksen mukaan poltto- tai rinnakkaispolttolaitoksen syntyvän polttojätteen määrää on vähennettävä ja haitallisuutta ehkäistävä mahdollisimman paljon. Polttojäte on mahdollisuuksien mukaan hyödynnettävä välittömästi laitoksessa tai muualla ympäristöluvan määräysten mukaisesti. Pölyävä polttojäte on kuljettava ja käsiteltävä tarvittaessa suljetuissa säiliöissä. Jätteiden fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet ja haitallisuus ympäristölle on selvitettävä. Selvityksen pitää sisältää liukoisuustutkimukset. Ongelmajätteeksi luokiteltujen tuhkien kuljettamista koskee VNp ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä (VNp 659/1996).

Vesienkäsittelyä koskevat ympäristönsuojelulain ja –asetuksen lisäksi mm. **valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä** (888/2006) ja **valtioneuvoston asetus vesi-ympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista** (1022/2006).

Pohjaveden suojelemisessa sovelletaan Ympäristönsuojelulain lisäksi **valtioneuvoston päätöstä pohjavesien suojelemiseksi eräiden ympäristölle vaarallisten tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta** (VNp 364/1994).

Valtioneuvoston päätöksen (993/92) mukaiset **melutason ohjearvot** asumiseen käytettävillä alueilla ja virkistysalueilla taajamissa tai taajamien läheisyydessä ovat päiväaikana (klo 7-22) 55 dB (A) ja yöllä 50 dB (A). Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo 45 dB (A). Loma-asumiseen käytettävällä alueella ohjearvona on päivällä 45 dB (A)

ja yöllä 40 dB (A). Päätöksen tarkoituksena on ehkäistä meluhaittoja ja turvata viihtyvyyden huomioon ottaminen maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa. Päätöstä ei kuitenkaan sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuojaiksi tarkoitetuilla alueilla.

Terveystensuojelulaissa (763/1994) esitetään yleiset vaatimukset jätteiden säilyttämiselle, keräämiselle, kuljettamiselle, käsittelylle ja hyödyntämiselle siten ettei niistä aiheudu terveyshaittaa.

Lannoitevalmistelaki (539/2006) astui voimaan 1.7.2006. **Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista ja Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteita koskevan toiminnan harjoittamisesta ja sen valvonnasta** astuivat voimaan 15.3.2007. Lannoitevalmistelain tavoitteena on varmistaa, että lannoitevalmisteet ovat turvallisia ja hyvälaatuisia sekä kasvintuotantoon sopivia, ja edistää lannoitevalmisteiksi soveltuvien sivutuotteiden hyötykäyttöä. Lannoitevalmisteisiin kuuluvat orgaaniset ja epäorgaaniset lannoitteet, kalkitusaineet, maanparannusaineet, kasvualustat ja mikrobivalmisteet. Lannoitevalmisteille annetaan laatuvaatimukset raskasmetallipitoisuuden, ravintosisällön sekä valmistusaineiden suhteen. Lakia sovelletaan lannoitevalmisteiden ja soveltuvien osin niiden raaka-aineiden valmistukseen markkinoille saatamista varten, markkinoille saattamiseen, käyttöön, kuljettamiseen, maahantuontiin ja maastavientiin. Lisäksi lakia sovelletaan soveltuvien osin lannoitevalmisteiden valmistukseen omaan käyttöön. Orgaanisia lannoitevalmisteita tuottavan laitoksen tulee hakea toiminnalleen hyväksyntä ja noudattaa hyväksyttyä omavalvontasuunnitelmaa. Lakia valvovana viranomaisena toimii Elintarviketurvallisuusvirasto.

Sivutuoteasetuksen (EY 1774/2002, asetus muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveyssäännöistä) tarkoituksena on suojella sekä ihmisiä että eläimiä sivutuotteissa mahdollisesti esiintyviltä taudinaiheuttajilta. Asetuksessa säädetään sivutuotteiden keräämisestä, kuljetuksesta, varastoinnista, esikäsittelystä, käsittelystä, käytöstä, hävittämisestä, markkinoille saattamisesta, tuonnista, viennistä ja kauttakuljetuksesta. Sivutuoteasetus edellyttää eläimistä saatavia sivutuotteita käsittelevältä laitokselta Eviran myöntämää laitoshyväksyntää ja rekisteröintiä.

3.2

HANKETTA KOSKEVAT SUUNNITELMAT JA OHJELMAT

Ympäristöministeriön työryhmän ehdotus uudeksi **valtakunnalliseksi jätesuunnitelma** valmistui tammikuussa 2007. Vuonna 2002 tarkistettu valtakunnallinen jätesuunnitelma on voimassa kunnes valtioneuvosto on hyväksynyt uuden valtakunnallisen suunnitelman. Uuden valtakunnallisen jätesuunnitelman aikatahtäin on vuodessa 2016. Suunnitelma sisältää mm. toimenpideohjelman jätteiden synnyn ehkäisemiseksi. Jätteen käsittelyn osalta suunnitelmaa valmistellut työryhmä esittää, että kierrätykseen soveltumattoman jätteen energiahyötykäyttöä tulisi lisätä.

Kansallisessa biojätestrategiassa esitetään toimenpiteet kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan jätteen määrän vähentämiseksi ja vähentämisaikatauluksi määrällisine tavoitteineen. Strategian mukaan vuonna 2016 biohajoavaa jätettä voi sijoittaa kaatopaikalle 35 prosenttia laskettuna vuoden 1994 määrästä.

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueellinen jätesuunnitelma valmistui vuonna 1996. Uutta alueellista jätesuunnitelmaa (Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma) ollaan laatimassa ja se valmistuu vuosien 2008–2009 kuluessa.

3.3 HANKKEEN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on osaltaan tukea ja edistää maankäyttö- ja rakennuslain yleisten tavoitteiden ja laissa määriteltyjen alueidenkäytön suunnittelun tavoitteiden saavuttamista. Keskeisimpiä näistä tavoitteista ovat kestävä kehitys ja hyvä elinympäristö. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää, johon kuuluvat lisäksi maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava. Tavoitteiden ensisijainen merkitys on maakuntakaavoituksen ohjaamisessa, mutta myös alempiasteisia kaava- ja muita suunnitelmia voidaan tarkastella suhteessa tavoitteisiin. Nykyisin voimassa olevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on laadittu vuonna 2000 ja tulleet voimaan vuonna 2001. Tavoitteiden uudistustyö on käynnissä ja uudet tavoitteet on tarkoitus vahvistaa vuoden 2008 aikana.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, kuten alueidenkäytön ohjausjärjestelmän yleensäkin, tavoitteena on yhdyskuntarakenteen eheytyminen, elinympäristöjen laadun säilyttäminen ja parantaminen, luonnon- ja kulttuuriympäristöjen arvojen ja monimuotoisuuden säilyttäminen sekä eri väestöryhmien ja toimintojen tarpeiden tasapainoinen huomioiminen.

Suunniteltu uusien jätehuoltotoimintojen keskittäminen jo olemassa olevan jätehuoltokeskuksen yhteyteen on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden hengen mukaista. Laajentamalla olemassa olevaa jätehuoltotoimintaa hyödynnetään toisaalta jo olemassa olevia toimintoja, aluevarauksia ja rakenteita mahdollisimman tehokkaasti ja toisaalta vältetään ihmisten elinympäristöön ja/tai luonnonympäristöön kohdistuvia haittoja, joita aiheutuisi jätehuoltotoimintojen sijoittamisesta jätehuoltokeskuksesta erilleen jollekin muulle alueelle.

Jätehuoltotoimintojen keskittäminen olemassa olevan jätehuoltokeskuksen yhteyteen hyödyntää olemassa olevia toimintoja. Samalla vältetään näiden ympäristöhäiriöitä aiheuttavien toimintojen sijoittaminen muualle, millä estetään elinympäristön laadun heikkenemistä oletetulla muulla sijaintipaikalla. Tarkastelualueen etäisyys lähimpiin asutuksiin on niin suuri, että tarkastelluilla laajennuksilla ei todennäköisesti ole huomattavia elinympäristöä heikentäviä vaikutuksia verrattuna nykytilanteeseen.

Jätehuoltotoimintojen sijoittaminen keskitetysti on tarkoituksenmukaista ympäristökuormituksen, jätteenkäsittelyn teknisen toteutuksen ja taloudellisuuden kannalta. Keskittäminen myös mahdollistaa jätejakeiden jatkojalostukseen liittyvän yritystoiminnan alueella.

4 HANKKEEN LUPA- JA SUUNNITTELUTILANNE

4.1 OLEMASSA OLEVAT LUVAT JA SUUNNITELMAT

Ympäristösuojeluasetuksen (169/2000) mukaan kaatopaikkatoimintaa ja jätteen ammattimaista hyödyntämistä tai käsittelyä varten on haettava ympäristölupa. Länsi-Suomen ympäristökeskus on myöntänyt Lakeuden Etapin toiminnoille ympäristöluvan 2.4.2001 (Dnro 0800Y0307-111, Vaasan HaO päätös 02/0042/4 ja KHO päätös 1.4.2003 taltio 773). Ympäristölupa on tehty muutoksia 10.11.2006 annetussa päätöksessä (Dnro LSU-2004-Y-561(111)) lähinnä pilaantuneiden maiden käsittelyyn ja hyödyntämiseen

liittyen. Biojätteen sekä puhdistamo- ja teollisuuslietteiden käsittelystä on Länsi-Suomen ympäristökeskus antanut erillisen ympäristölupapäätöksen 22.3.2004 (Dnro LSU-2003-Y-489). Etapissa muodostuvien jätevesien käsittelyn lupaehtoja on tarkistettu Länsi-Suomen ympäristökeskuksen 4.12.2007 antamassa ympäristölupapäätöksessä (Dnro LSU2006Y870(111)).

Lakeuden Etappi Oy on jättänyt vuoden 2006 lopussa jätehuoltokeskuksen ympäristölupamääräysten tarkistushakemuksen Länsi-Suomen ympäristökeskukselle (vireillä olevan lupahakemus LSU-2006-Y-1183), jota on täydennetty keväällä 2007. Lupaehtojen tarkistamista on edellytetty yhtiölle myönnettyissä ympäristöluvuissa. Nykyisen toiminnan lupaehtojen tarkistamisen lisäksi Etappi hakee lupaa muutamille uusille toimintoille. Uusia toimintoja ovat siirtokuormausasema ja kaukolämpölaitos. Nykyisten toimintojen osalta hakemuksessa on esitetty tarkistuksia alueella käsiteltävän ja hyödynnettävän jätteen määrään ja laatuun, loppusijoitusalueiden käyttöön (mm. sijoitettavan jätteen laatu ja määrä), pilaantuneiden maiden käsittely- ja hyödyntämistapoihin sekä jätteen hyötykäyttöön. Lisäksi hakemuksessa esitetään, että uudessa ympäristöluvassa yhdistetään nykyiset erilliset ympäristöluvut yhdeksi lupapäätökseksi. Lupahakemuksen teon yhteydessä on lupaa haettaville toimintoille ja toiminnan muutoksille tehty yleissuunnitelma (Paavo Ristola Oy, 2007).

Ilmajoen kunta on myöntänyt jätehuoltokeskusalueen kentille ja rakennuksille rakennus- ja toimenpidelupia. Vesien johtamisesta Ilmajoen kunnan yleiseen viemäriin on tehty sopimus Ilmajoen kunnan kanssa 27.2.2002. Sopimusta on muutettu 9.2.2004. Tarkkailuohjelmasta Länsi-Suomen ympäristökeskus on tehnyt hyväksymispäätöksen 16.2.2005.

Etapin jätehuoltokeskuksen alueella harjoitettava nykyinen toiminta perustuu pääosin jätehuoltoalueen ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (Suunnittelukeskus Oy, 15.11.1999), Etapin jätehuoltokeskuksen yleissuunnitelmaan ja ympäristölupahakemukseen (Ins.tsto Paavo Ristola Oy, 15.5.2000), yhdyskunta- ja hyötyjätekentän pienerien vastaanoton sekä vesialtaiden poikkeustilanteisiin varautumisen riskitarkasteluun (Ins.tsto Paavo Ristola Oy, 7.6.2004) ja pilaantuneiden maiden ja ongelmajätteiden käsittelyn poikkeustilanteisiin varautumisen suunnitelmaan (Ins.tsto Paavo Ristola Oy, 15.10.2004). Lisäksi alueen rakentamista varten on edellä mainittujen suunnitelmien pohjalta tehty useita rakentamissuunnitelmia.

4.2 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT

Osa hankkeeseen sisältyvistä toiminnoista on luonteeltaan ja kokoluokaltaan sellaisia, että ne edellyttävät **ympäristövaikutusten arviointia**. Lisäksi uusille toiminnoille on saatava **ympäristölupa**. Osa toiminnoista voi vaatia **rakennuslupaa ja maisematyölupaa**. Suunniteltu ongelmajätteen kaatopaikan mahdollinen laajennus nykyiselle suojaviheralueelle edellyttää **asemakaavamuutosta**. Myös ongelmajätteiden sijoittaminen nykyisessä kaavassa tavanomaisen jätteen sijoittamiseen varatulle alueelle tai kokonaan uudelle alueelle voi edellyttää **asemakaavamuutosta**. Mikäli vesialtaiden takainen maa-alue otetaan käyttöön, on kyseiselle alueelle laadittava **asemakaava**. Lisäksi kaikille toiminnoille on oltava **yleissuunnitelma ja rakennussuunnitelma**.

5 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

YVAN tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioonotamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyyn ei liity päätöksentekoa.

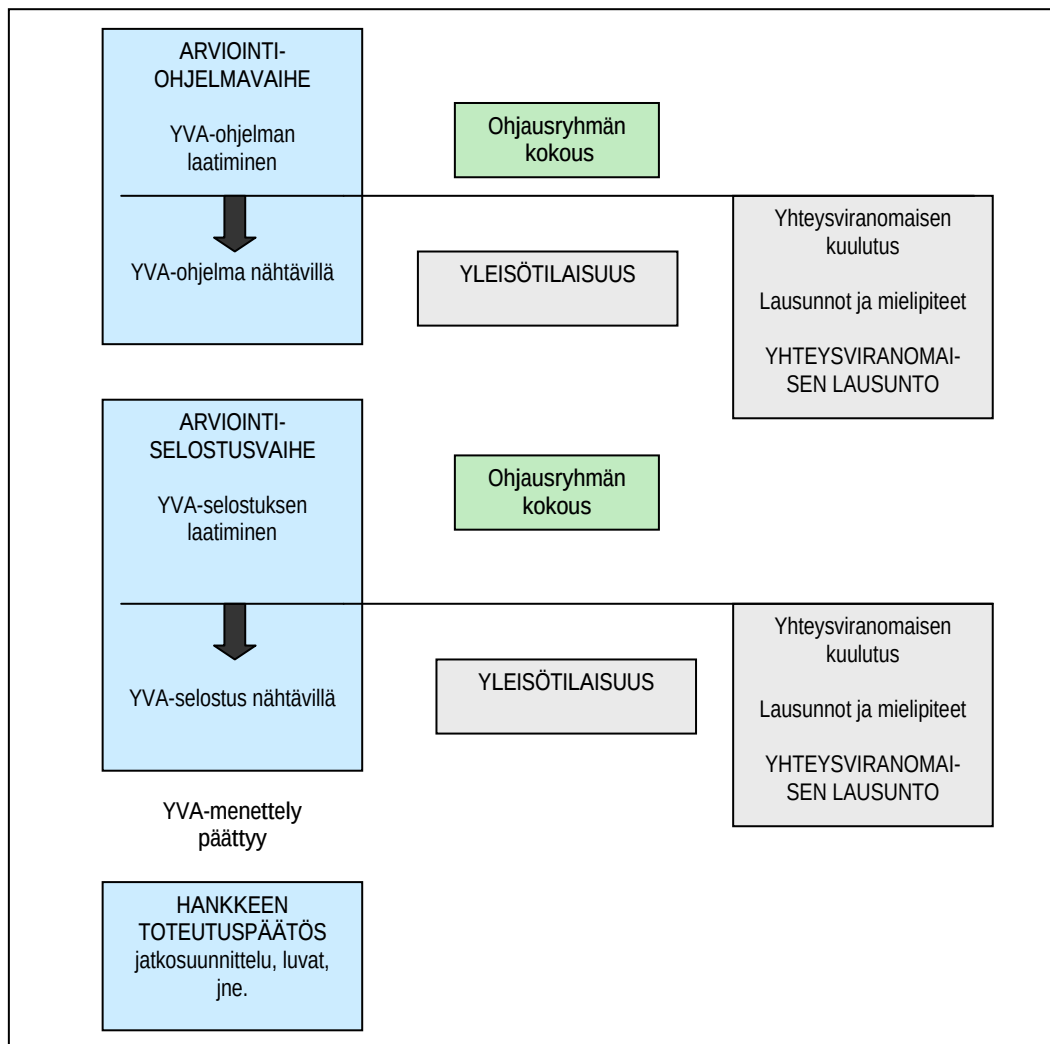
Etapin jätehuoltokeskuksen biokaasulaitoksen kapasiteettia on suunniteltu lisättävän noin 52 000 tonnista mahdollisesti jopa 166 950 tonniin vuodessa, jolloin vuotuinen kapasiteetin lisäys on noin 115 000 tonnia. Lisäksi tavanomaisen jätteen kaatopaikalle loppusijoitettavan jätteen määrä kasvaa enimmillään 80 000 tonniin vuodessa. Ennen jätteen energiahyötykäytön alkamista tavanomaisen jätteen kaatopaikalle loppusijoitetaan jätettä 70 000 tonnia vuodessa. Jätteen energiahyötykäytön alkamisen jälkeen varaudutaan loppusijoittamaan 40 000 tonnia jätteenpolton kuonia ja turpeen, öljyn ja ki-vihiilen poltossa muodostuvia tuhkia sekä enimmillään 40 000 tonnia muuta tavan-omaista jätettä.

Biokaasulaitoksen varajärjestelmänä varaudutaan kompostoimaan lietteitä enimmillään 30 000 tonnia vuodessa. Nämä suunnitellut toiminnot ylittävät ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen 6§:n hankeluettelon kohdassa 11 annetut rajat jätehuollon hankkeista, joihin sovelletaan YVA-menettelyä.

YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen: arviointiohjelma ja arviointiselostus. Arviointiohjelma (työohjelma) on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Siinä kuvataan mm. hankkeen perusteet, YVAssa selvittävät vaihtoehdot, arvioinnissa käytettävät menetelmät, ympäristön nykytilanne ja aiemmin tehdyt selvitykset.

Arviointiohjelman jälkeen tehdään tarvittavat ympäristöselvitykset, jatketaan vaihtoehtojen suunnittelua sekä vertaillaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia. Arviointiselostuksessa tarkennetaan arviointiohjelmassa esitettyjä tietoja sekä kuvataan eri vaihtoehtojen vaikutukset.

YVA-ohjelma ja – selostus ovat julkisia asiakirjoja, jotka asetetaan nähtäville ja joista kuulutetaan lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan lausuntoon YVA-selostuksesta. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee liittää ympäristölupahakemukseen ja ne on huomioitava päätöksenteossa. YVA-menettelyn eteneminen on esitetty kuvassa 5/1.



Kuva 5/1. YVA-menettelyn eteneminen.

5.1 MENETTELYN OSAPUOLET

Lakeuden Etappi Oy on hankkeesta vastaava ja vastaa arviointiohjelman ja -selostuksen laatimisesta. YVA-konsulttina toimii Pöyry Environment Oy.

Yhteysviranomaisena toimii Länsi-Suomen ympäristökeskus. Sen tehtäviin kuuluu YVA-ohjelman ja –selostuksen nähtäville asettaminen, kuulutusten järjestäminen, lausuntojen ja mielipiteiden kerääminen sekä kokoavan lausunnon antaminen YVA-ohjelmasta ja myöhemmin YVA-selostuksesta.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointityötä tukee ohjausryhmä, johon on kutsuttu edustajia Länsi-Suomen ympäristökeskuksesta, Ilmajoen kunnasta, Lakeuden jätelautakunnasta, Seinäjoen seudun terveystyöstä, Etelä-Pohjanmaan liitosta ja asukasystyöstä.

5.2 OSALLISTUMINEN JA TIEDOTUS

YVA-menettely on avoin prosessi, johon kaikilla, joita hanke koskee, on mahdollisuus osallistua.

YVA-ohjelma asetetaan julkisesti nähtäville. Nähtävilläolokaikana asianosaiset voivat jättää arviointiohjelmasta mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Ympäristökeskus pyytää YVA-ohjelmasta myös lausunnot. Mielipiteiden ja lausuntojen perusteella yhteysviranomaisen laatii oman kokoavan lausuntonsa YVA-ohjelmasta. Vastaava mielipiteen esittämismahdollisuus on YVA-selostuksesta sen nähtävilläolokaikana. Virallisten mielipiteiden lisäksi kysymyksiä ja palautetta voi esittää hankkeesta vastaavalle postitse, puhelimitse tai sähköpostitse sekä Lakeuden Etapin Internet-sivuilla (www.etappi.com) olevan palautelomakkeen kautta.

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuuksia kahdessa vaiheessa. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestetään arviointiohjelman nähtävilläolokaikana keväällä 2008. Tilaisuudessa esitellään hanketta ja ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamista. Tilaisuuksissa on mahdollisuus myös esittää kysymyksiä ja mielipiteitä koskien hanketta ja ympäristövaikutusten arviointia. Toinen yleisötilaisuus järjestetään YVA-selostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitellään arvioinnin keskeisiä tuloksia. Yleisötilaisuuksien ajankohdasta ja paikasta ilmoitetaan erikseen paikallisessa sanomalehdessä.

5.3 YVA:N AIKATAULU

Kuvassa 5/2 on esitetty hankkeen YVA-menettelyn alustava aikataulu. YVA-asetuksen 13 §:n mukaan YVA-ohjelma ja – selostus ovat nähtävillä lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten 30–60 päivää. Alustavassa aikataulussa on arvioitu YVA-ohjelman kuulemisajaksi 30 päivää, ja selostuksen vastaavasti 60 päivää.

	2008											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
YVA-ohjelman laatiminen												
Kuulutus ja nähtävilläolo												
Lausunto												
YVA-selostuksen laatiminen												
Kuulutus ja nähtävilläolo												
Lausunto												
Yleisötilaisuudet												
Kokoukset												

Kuva 5/2. YVA-menettelyn alustava aikataulu.

6 JÄTEHUOLTOKESKUKSEN NYKYISET TOIMINNOT JA INFRASTRUKTUURI

Etapin jätehuoltokeskuksen alueella olevia jätteen käsittely- ja hyödyntämistoimintoja ovat jätteen pienerien vastaanotto (Ilmajoen jäteasema); kotitalouksien ongelmajätteiden vastaanotto ja varastointi; ongelmajätteen alueterminaalipalvelu yhteistyössä Ekokem Oy:n kanssa; hyötyjätteen vastaanotto, käsittely ja hyödyntäminen; pilaantuneiden maiden vastaanotto, käsittely ja hyödyntäminen; nestemäisten jätteiden vastaanotto ja käsittely; biojätteen ja lietteiden käsittely biokaasulaitoksessa sekä ongelmajätteiden ja tavanomaisten jätteiden loppusijoitus. Lisäksi Etapin alueella olevia jätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen liittyviä tukipalveluita ovat toimistopalvelut; vastaanottotoiminnot vaaka-asemalla, huoltotoiminnot konesuojarakennuksessa; tarkkailua vaativien vesien kerääminen altaisiin, esikäsittely tarvittaessa ja johtaminen käsittelyyn; puhtaiden maa-

ainesten varastointi ja ympäristötarkkailu. Etapin jätehuoltokeskuksen toimintojen sijoittuminen on esitetty kuvassa 6/1.



1. Vaaka	4. Ongelmajätehalli	7. Vesien tasausaltaat	10. Ongelmajätteen LS
2. Toimisto	5. Hyödyntämistoiminnot	8. Biokaasulaitos	11. Konesuoja
3. Ilmajoen Jäteasema	6. Tavanomaisen jätteen loppusijoitus	9. Pilaantuneet maat	12. Nestepitoiset jätteet

Kuva 6/1. Etapin jätehuoltokeskuksen nykyiset toiminnot.

6.1 JÄTTEIDEN VASTAANOTTO JA JÄTEMÄÄRÄT

Jätehuoltokeskukseen tuotavat jätteet (ei pienerät) vastaanotetaan, punnitaan ja tarkastetaan Etapin tuloportin jälkeisellä vaaka-asemalla. Vaaka-asemalta kuormat ohjataan jätehuoltokeskusalueelle oikeaan jatkokäsittelyyn tai varastoitavaksi. Pienerien tuojat ajavat suoraan vaaka-aseman ohi erillistä ajolinjaa pitkin pienerien vastaanottopisteeseen.

Etapin jätehuoltokeskuksessa otetaan vastaan seuraavia jätejakeita, jotka käsitellään, loppusijoitetaan tai viedään muualle käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi:

- Asumisessa syntyvän jätteen (mm. puu, paperi, pahvi, metalli, lasi, tiili- ja betonijäte, haravointijäte, kyllästetty puu, renkaat, energiajäte ja kaatopaikkajäte) pieneriä, jotka otetaan vastaan pienerien vastaanottopisteessä.
- Ongelmajätteitä, jotka otetaan vastaan tätä tarkoitusta varten suunnitellussa rakennuksessa. Rakennus piha-alueineen toimii myös ongelmajätteiden alueterminaalina, jonne kerätään keskitetysti seutukunnan ongelmajätteet ja kuljetetaan edelleen asianmukaiselle käsittelylaitokselle.

- Hyötyjätteitä (mm. puu- ja risujäte, haravointijätteet, kannot, tiili- ja betonijätteet, lasi, metalli, pahvi, paperi ja energijäte), jotka vastaanotetaan ja varastoidaan tätä tarkoitusta varten varatulla kentällä ja kuljetetaan edelleen hyötykäyttökohteeseen. Jätteet käsitellään tarvittaessa (murskaus ja seulonta) ennen hyödynnettäväksi toimitamista.
- Pilaantuneita maa-aineksia (öljyllä, liuottimilla ja metalleilla pilaantuneita maita), jotka vastaanotetaan ja käsitellään (kompostointi, huokosilmatekniikka, stabilointi tai terminen desorptio) tätä tarkoitusta varten rakennetulla kentällä. Osa käsittelyä odottavista maista varastoidaan ongelmajätteiden loppusijoitusalueella. Pilaantuneiden maiden käsittelykentällä muodostuvat vedet johdetaan Etapin vesientasausaltaaseen nro 3.
- Ongelmajätteitä, jotka loppusijoitetaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen mukaiselle ongelmajätteiden loppusijoitusalueelle. Alueen vedet johdetaan Etapin vesientasausaltaaseen nro 3 hiekan- ja öljynerottimen kautta.
- Tavanomaisia jätteitä, jotka loppusijoitetaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen mukaiselle tavanomaisten jätteiden loppusijoitusalueelle. Alueella muodostuvat vedet johdetaan tasausaltaaseen nro 2.
- Ylijäämämaita, jotka läjitetään omalle läjitysalueelleen, jos niitä ei voida välittömästi hyödyntää Etapin omassa toiminnassa.
- Erilliskerättyä biojätettä sekä puhdistamo- ja teollisuuslietteitä, jotka käsitellään bio-kaasulaitoksessa.

Nykyisten ympäristölupien mukaan Etapin jätekeskuksessa saadaan vastaanottaa, käsitellä ja hyödyntää jätettä taulukossa 6-1 esitetyt määrät. Jättemäärät perustuvat kolmeen erilliseen ympäristölupaan, ne ovat osin tulkinnanvaraisia ja niissä esiintyy päällekkäisyyttä.

Taulukko 6-1. Nykyisten ympäristölupien mukaiset jättemäärät ja vuonna 2007 vastaanotetut jättemäärät

	Ympäristöluvat t/a	Toteutunut 2007 t/a
Hyötykäyttömateriaali	13 000	6 694
Biojäte ja liete	51 950	1 038
Kierrätyspolttoaine	20 000	4 386
Romuajoneuvot	100	4
Puutarhajäte	5 000	2 431
Hiekanerotuskaivojen liete	3 000	1 374
Loppusijoitettava tavanomainen jäte	30 000	54 628
Pilaantuneet maa-ainekset	100 000	24 534
Loppusijoitettavat ongelmajätteet	10 000*	298
Puhtaat maa-ainekset	12 000	29 708
Ongelmajäte (pienerät)		1 079
Yhteensä	235 050	126 174

*sisältää ongelmajätteeksi luokiteltavat pilaantuneet maat

Seuraavassa on kuvattu tarkemmin eri jätejakeiden vastaanotto ja käsittely.

6.2 JÄTTEEN PIENERIEN VASTAANOTTO

Jätteiden pienerien vastaanottoa varten on rakennettu oma vastaanottopisteensä, joka toimii Ilmajoen kunnan jäteasemana. Pisteessä vastaanotetaan hyödynnettäviä jätteitä ja sellaisia jätteitä, jotka eivät laatunsa, määränsä, kokonsa tai muun ominaisuutensa vuoksi sovellu normaaliin jätekuljetukseen. Jätteentuoajat lajittelevat jätteensä niille varattuihin siirtolavoihin tai kontteihin. Tällä hetkellä pisteessä on 10 siirtolavaa, joihin kerätään mm. puuta, paperia, pahvia, metallia, lasia, tiili- ja betonijätteitä, kyllästettyä puuta, renkaita, energiajätettä sekä kaatopaikkajätteitä. Haravointijäte ja risut kerätään omiin kasoihinsa. Alue on asfaltoitu ja alueella muodostuvat vedet johdetaan tasausaltaaseen nro 1.

6.3 ONGELMAJÄTTEIDEN VASTAANOTTOPISTE JA ALUETERMINAALI

Ongelmajätteiden vastaanottopiste sijaitsee pienerien vastaanottopisteen yhteydessä olevassa rakennuksessa. Samassa yhteydessä toimii myös ongelmajätteiden alueterminaali, jonne kerätään keskitetysti seutukunnan ongelmajätteet ja kuljetetaan suuremmis- sa erissä asianmukaiseen käsittelyyn. Alueterminaalitoiminta on järjestetty yhteistyössä Ekokem Oy:n kanssa.

Vastaanotetut ongelmajätteet välivarastoidaan ominaisuuksiensa ja laatunsa mukaisesti lajiteltuina suurempiin kuljetuseriin pakattuina. Pisteessä otetaan vastaan ja välivarastoidaan mm. seuraavia ongelmajätteitä: Maalit, liuottimet, akut, loisteputket, paristot, lääkkeet, hapot, emäkset, jääkaapit ja pakastimet sekä öljyt. Öljyille (jäteöljy ja epäku- ranti polttoöljy) on kaksi 7 m³:n varasto- ja esikäsittelysäiliötä, joissa öljy ja vesi erote- taan toisistaan laskeutuksen avulla. SER-jätettä varastoidaan konteissa.

Rakennuksen lattiakaivoista vedet kerätään kaivoon, josta ne laadunvarmistuksen jäl- keen johdetaan väkevien vesien viemäriin. Muilta osin (pesualtaat, WC:t) halli on kyt- ketty viemäriverkkoon.

6.4 HYÖTYJÄTTEIDEN VARASTOALUE

Hyötykäyttöön kelpaavia jätejakeita vastaanotetaan tätä tarkoitusta varten rakennetulla 2,1 ha:n laajuisella asfalttipäällysteisellä kentällä, jossa materiaalit varastoidaan niille varatuilla alueilla aumoissa, betoniseinämin rajatuilla alueilla, konteissa tai irtolavoilla. Kentällä vastaanotetaan ja varastoidaan mm. puu- ja risujätettä, haravointijätettä, kanto- ja, rakennuskivijätettä (betoni, tiili, asfaltti), lasia (keräyslasi ja tasolasi), metallia, pah- via, paperia ja energiajätettä. Lisäksi kentällä varastoidaan SER-konteja. Osa jätteistä käsitellään ennen hyödynnykseen toimittamista (mm. murskaus ja seulonta) ja osa toi- mitetaan käsittelemättöminä hyötykäyttöön. Kiviainesperäiset jätteet murskataan vähin- tään kolmen vuoden välein ja puujäte ja risut haketetaan 1-4 kertaa vuodessa ulkopuoli- sen urakoitsijan toimesta. Betonimurske hyödynnetään jätehuoltokeskuksen rakenteissa tai muualla olevilla rakennustyömailla. Tiiltä ja purkuasfalttia käytetään jätehuoltokes- kuksen sisäisten teiden rakentamiseen. Osa puuperäisestä jätteestä toimitetaan energia- hyötykäyttöön ja osa hyödynnetään Etapissa kompostin tukiaineena. Lasijätettä käyte- tään maanrakentamisessa korvaamaan neitseellisiä maa-aineita joko Etapin omassa toi- minnassa tai muualla ympäristöluvan saaneessa kohteessa.

6.5 PILAANTUNEIDEN MAIDEN KÄSITTELYALUE

Etapissa vastaanotetaan ja käsitellään pilaantuneita maita tätä tarkoitusta varten rakennetulla 1,5 ha:n laajuisella kentällä. Kentällä vastaanotetaan eri tavoin pilaantuneita maita omiin aumoihinsa, jotka tarvittaessa peitetään. Eri kohteista vastaanotettuja samalla tavalla pilaantuneita ja käsiteltäviä/hyödynnettäviä maita varastoidaan samaan aumaan. Osa pilaantuneista maista varastoidaan ennen käsittelyä ongelmajätteiden loppusijoitusalueella.

Pilaantuneiden maiden käsittelykentällä on tähän mennessä vastaanotettu ja käsitelty öljyllä, haihtuvilla öljyhiilivedyillä, liuottimilla ja metalleilla pilaantuneita maita. Öljyllä pilaantuneet maat on käsitelty kompostoimalla sellaisiksi, että niiden haitta-ainepitoisuus on alle 2500 mg/kg, minkä jälkeen maat on hyödynnetty ympäristöluvan sallimissa puitteissa. Voimakkaammin öljyllä pilaantuneet maat on stabiloitu. Liuottimilla ja haihtuvilla öljyhiilivedyillä pilaantuneet maat on käsitelty huokosilmatekniikalla, jolloin helposti haihtuvia haitta-aineita on imetty maa-aineksesta ja imuilma on käsitelty suotimessa ennen sen johtamista ulkoilmaan. Metalleilla pilaantuneet maat on käsitelty stabiloimalla. Stabiloitumassa on hyödynnetty loppusijoitusalueen rakenteissa. Kompostoiduista ja huokosilmatekniikalla käsitellyistä massoista on otettu säännöllisesti kokoomanäytteitä analysoitavaksi, jolloin on voitu seurata prosessin toimivuutta.

Kenttä on vesieristetty ja kentällä muodostuvat vedet johdetaan nk. muiden vesien viemäriin. Kentän hulevedet esikäsitellään hiekan- ja öljynerottimessa ennen niiden johtamista muiden vesien tasausaltaaseen.

Pilaantuneiden maiden käsittelyalueen vieressä sijaitsevassa allasrakennuksessa otetaan vastaan ja käsitellään nestemäisiä jätteitä (mm. öljy-vesiseokset, öljynerotinsakat, hiekanerotuskaivojen lietteet) sekä irtonaista nestettä tai runsaasti haitta-aineita sisältäviä pilaantuneita maa-aineksia.

Jätteet vastaanotetaan seitsemään vesitiiviiseen betoniseen vastaanottokaukaloon, jotka voidaan tarvittaessa suojata muovikalvolla ennen jätteiden vastaanottoa. Altaiden vedet esikäsitellään hiekan- ja öljynerottimessa ennen niiden johtamista muiden vesien viemäriverkkoon. Muut nesteet kerätään erikseen ja toimitetaan erikseen käsiteltäviksi.

6.6 ONGELMAJÄTTEIDEN LOPPUSIJOITUSALUE

Etapin jätehuoltokeskukseen on rakennettu valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen mukainen ongelmajätteiden kaatopaikka. Nykyinen käytössä oleva alue on laajuudeltaan 1,5 ha ja sen täyttötilavuus on noin 100 000 m³rtr¹, josta on käytetty noin kymmenesosa. Alueen täytyttyä sitä laajennetaan itään kolmion muotoiselle laajennusalueelle, jonka täyttötilavuus on noin 110 000 m³rtr.

Ongelmajätteiden kaatopaikalle on loppusijoitettu pääasiassa pilaantuneita maita. Näiden lisäksi alueelle on loppusijoitettu mm. asbestipitoisia purkujätteitä, öljynpolttotuhkaa, nahkateollisuuden kromipitoisia lietteitä ja muita vastaavia lietteitä, syanidi-, öljy- ja metallipitoista purkubetonia, maalijätettä ja graffitijätettä. Alueen vedet johdetaan

¹ m³rtr = teoreettinen rakennetilavuus

Etapin nk. muiden vesien viemäriin ja tasausaltaaseen nro 3 hiekan- ja öljynerottimen kautta.

6.7 TAVANOMAISTEN JÄTTEIDEN LOPPUSIJOITUSALUE

Etapin jätehuoltokeskukseen on rakennettu valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen mukainen tavanomaisen jätteen kaatopaikka. Nykyisin käytössä oleva alue on laajuudeltaan noin 5,0 ha. Yhteensä Etapin alueella on noin 30 hehtaarin laajuinen aluevaraus tavanomaisen jätteen kaatopaikalle ja täyttötilavuutta on yhteensä noin 3,4 milj. m³rtr. Tästä on käytetty noin 150 000 m³rtd². Jäljellä olevan täyttötilavuuden arvioidaan riittävän 35–60 vuodeksi.

Alueelle on loppusijoitettu yhdyskuntajätettä ja siihen rinnastettavaa jätettä, rakennusjätteitä, teollisuuden jätteitä sekä stabiloituja pilaantuneita maita. Stabiloidut pilaantuneet maat toimivat osana kaatopaikkarakennetta.

Tavanomaisen jätteen kaatopaikka on liitetty alueen väkevien vesien viemäriin ja vedet johdetaan tasausaltaaseen nro 2.

6.8 PUHTAIDEN MAA-AINESTEN VARASTOINTI

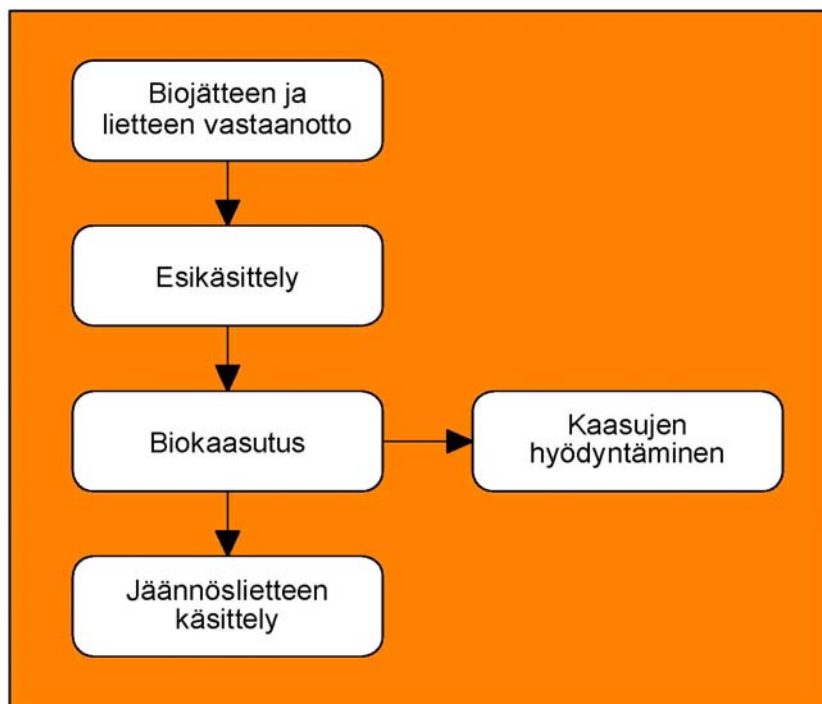
Ylijäämämaiden sijoitusalueelle läjitetään sellaisia maanrakennustoiminnassa muodostuvia puhtaita maa- ja kiviaineksia, joita ei välittömästi voida käyttää hyödyksi Etapin alueen hoidossa tai rakenteissa. Tältä osin alue toimii välivarastona. Maa- ja kiviainesta otetaan tarpeen mukaan mm. peittomaiksi kaatopaikoille tai muuhun tarpeeseen.

Puhtaan maa- ja kiviaineksen läjitykseen varatun alueen ala on noin 1,5 ha ja sen suunniteltu täyttötilavuus on noin 100 000 m³rtr. Alue on perustettu maanvaraisena puustosta raivatulle maa-alueelle. Alue on ympäröity ojin ja ojiin kerääntyvät vedet johdetaan metsäojia pitkin Tuomiluomaan.

6.9 BIOKAASULAITOS

Lakeuden Etapin jätehuoltokeskuksessa aloitettiin vuoden 2007 lopussa biokaasulaitoksen vaiheittainen käyttöönotto. Biokaasulaitoksessa käsitellään erilliskerättyä biojätettä sekä kuntien jätevedenpuhdistamoiden lietteitä ja teollisuuden biojätteitä ja lietteitä. Prosessissa (kahdessa reaktorissa) muodostuva energia hyödynnetään tällä hetkellä lietteen termisessä kuivauksessa ja pelletoinnissa. Laitoksen tuottama energiamäärä on noin 20 GWh, kun käsiteltävä jätemäärä on 50 000 t/a. Laitoksen mitoituskapasiteetti on 55 000 t/a. Laitosta käytetään 7 päivänä viikossa. Biokaasulaitoksen prosessikaavio on esitetty kuvassa 6/2.

² m³rtd = todellinen rakennetilavuus



Kuva 6/2. Biokaasulaitoksen prosessikaavio.

6.10 MUUT TOIMINNOT

Jätehuoltokeskusalueella sijaitsee Lakeuden Etappi Oy:n toimistorakennus, jossa sijaitsevat toimisto- ja hallintotilojen lisäksi henkilökunnan sosiaalityilat ja ruokala.

Koneiden ja laitteiden huoltoa varten Etapissa on konesuojarakennus, jossa on tilat kaa-
topaikkakoneelle, muille työkoneille ja ajoneuvoille sekä varasto- ja huoltotilaa työko-
neille ja astioille.

6.11 YMPÄRISTÖLUVAN SALLIMAT VIELÄ TOTEUTUMATTOMAT TOIMINNOT

Jätehuoltokeskuksen hyötyjätekentällä on tilavaraus kierrätyspolttoaineen valmistuslai-
tokselle. Laitosta ei ole vielä rakennettu. Ympäristöluvan mukaan laitoksessa voitaisiin
käsittää kaupan ja teollisuuden erilliskerättyä pakkausmateriaalia, syntypaikkalajiteltua
kuivaa yhdyskuntajätettä ja polttoon soveltuvaa rakennus- ja purkujätettä. Laitoksen mi-
toituskapasiteetti olisi noin 50 000 t/a yhdellä työvuorolla ja rakennuksen vaatima ra-
kennusala noin 1 500 m².

6.12 VESIEN KÄSITTELY

Etapin alueella muodostuvat vedet jaetaan ominaisuuksiensa perusteella väkeviin, lai-
meisiin ja muihin vesiin, jotka kerätään toisistaan erillään ja johdetaan omiin tasausal-
taisiinsa. Kaatopaikkavesien (loppusijoitusalueilla sateella ja lumen sulaessa muodostu-
vat suotovedet) ja hulevesien (kentiltä ja tiealueilta sadevesikaivojen kautta viemäriin
kerättävä vesi) lisäksi alueella muodostuu saniteettijätevesiä, prosessivesiä ja rakennus-
ten kuivatusvesiä. Saniteettijätevesiä muodostuu rakennusten wc-, pesu- ja keittiötilois-
sa ja ne johdetaan paineviemärin avulla suoraan siirtopumppaamoon. Prosessivesiä

muodostuu sisätiloissa tapahtuvan jätteiden käsittelyn ja laitteiden huollon yhteydessä. Prosessivedet jaetaan ominaisuuksiensa perusteella laimeisiin ja väkeviin vesiin ja johdetaan omiin viemäreihinsä. Rakennusten perustusten kuivatusvedet ja kattovedet johdetaan maastoon erilliskuivatusjärjestelmän kautta tai laimeiden vesien verkostoon, mikäli maastoon johtaminen ei ole ollut teknisesti mahdollista.

Väkevien vesien, laimeiden vesien ja muiden vesien altaat sijaitsevat Etapin jätehuoltokeskuksen pohjoisosassa. Väkevien vesien altaaseen (5 000 m³, allas nro 2) tulee vesiä vain tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueen kuivatuskerroksesta. Väkevät vedet johdetaan siirtopumppaamon kautta Ilmajoen kunnan jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Laimeiden vesien altaaseen (10 000 m³, allas nro 1) tulee hulevesiä hyötyjätekentältä ja piha-alueilta, tiealueiden kuivatusvesiä ja rakennusten kuivatus- ja kattovesiä. Laimeat vedet johdetaan tasausaltaasta niiden laadusta riippuen joko Meraojan kautta Tuomiluomaan tai Ilmajoen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Altaiden vedenlaatua tarkkaillaan kuukausittain. Muiden vesien altaaseen (5 000 m³) tulee kaatopaikkavesiä ongelmajätteiden loppusijoitusalueelta, hulevesiä pilaantuneiden maiden käsittelykentältä ja vesiä pilaantuneiden maiden käsittelyrakennuksesta. Muut vedet johdetaan käsiteltäviksi Ilmajoen jätevedenpuhdistamolle. Mikäli vedet eivät täytä viemärointisopimuksen laatuksia, joudutaan ne käsittelemään ennen puhdistamolle johtamista.

6.13 YMPÄRISTÖTARKKAILU

Jätehuoltokeskusalueen ympäristövaikutuksia seurataan Länsi-Suomen ympäristökeskuksen 16.2.2005 hyväksymän ja 8.6.2005 päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Kaatopaikkavesien laatua on tarkkailtu tasausaltaista (ALLAS-1, ALLAS-2 ja ALLAS-3) kerran kuukaudessa otettavin näyttein ja allasalueen salaojavesien laatua on seurattu neljä kertaa vuodessa otettavin näyttein. Pintavesien laatua ja määrää on tarkkailtu seitsemästä pisteestä (OJA-1, OJA-2, OJA-3, OJA-4, OJA-5, TUOMI-1 ja TUOMI-2) kolme kertaa vuodessa otettavin näyttein. Pohjavesien laatua ja määrää on seurattu 13 pisteestä (HP-1, HP-2, HP-3, HP-4, HP-5, HP-6, KAIVO-1, KAIVO-2, KAIVO-3, KAIVO-4, KAIVO-5, KAIVO-6 ja LÄHDE-1) neljä kertaa vuodessa otettavin näyttein.

Meraojassa (oja 4) on ajoittain havaittu mahdollisesti jätekeskuksesta aiheutuvaa kuormitusta (sähkönjohtokyky, sulfaatti, ammoniumtyppi, kupari, rauta, nikkeli, sinkki), mutta ojapisteissä 3 ja 5 vaikutusta ei ole ollut havaittavissa. Vuonna 2007 sähkönjohtokyky ja ammoniumtyppipitoisuus olivat Meraojassa edellisvuotta alhaisempia ja oja-vesille ominaisia. Metallien (sinkki, lyijy, kadmium) osalta Meraojassa on havaittu ajoittain kohonneita pitoisuuksia myös ennen jätteiden tuonnin aloittamista, joten metalleja voi kulkeutua Meraojaan myös muualta kuin jätehuoltokeskuksesta. Tuomiluomassa ei ole havaittu jätehuoltokeskuksen aiheuttamaa kuormitusta. Myöskään pohjavesissä ei ole havaittu selvää jätehuoltokeskuksen vaikutusta (Jätehuoltokeskuksen vesistö-tarkkailun yhteenvedot 1.9.2004–31.12.2005 ja 2007).

Vesistövaikutusten lisäksi jätehuoltokeskuksessa seurataan mm. jätetäytön painumista ja etenemistä jätetäyttösuunnitelmassa (jätetäyttösuunnitelma 2003) esitetyn mukaisesti ja toiminnasta aiheutuvaa melua tarkkaillaan joka toinen vuosi tehtävin mittauksin. Mittaukset suoritetaan normaalitoiminnan aikana edustavien sääolosuhteiden vallitessa kolmessa mittauspisteessä (Tuomikylä 2 pistettä, Pojanluoma 1 piste). Toiminnasta aiheutuvien hajujen seuranta toteutetaan omavalvontaohjeen mukaisesti viikoittaisilla valvontakierroksilla, joihin kuuluu viisi jätehuoltokeskuksen ulkopuolista ja kuusi jätehuoltokeskuksen sisäistä tarkkailupistettä, joissa hajuhavainnot tehdään.

Ympäristön siisteydestä huolehtii ulkopuolinen urakoitsija.

7 TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT

7.1 PERUSTELUT TARKASTELTAVILLE VAIHTOEHDOILLE

YVA-lain mukaisesti hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee toteuttamisvaihtoehtojen lisäksi tarkastella hankkeen toteuttamatta jättämistä, eli ns. nollavaihtoehtoa. Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan nollavaihtoehtoon lisäksi yhtä hankevaihtoehtoa.

YVA:ssa tarkasteltavat vaihtoehdot:

- **Nollavaihtoehto (VE 0):** Hankkeen toteuttamatta jättäminen. Lakeuden Etapin jätehuoltokeskuksen toiminta jatkuu nykyisen kaltaisena. Nykyisen luvan sallimat kehitystoimenpiteet toteutetaan tarpeen mukaan.
- **Hankevaihtoehto (VE 1):** Lakeuden Etapin jätehuoltokeskuksen toimintaa kehitetään aloittamalla kokonaan uusia toimintoja ja laajentamalla vanhoja toimintoja.

Vaihtoehtojen mukaiset toiminnot on esitetty taulukossa 7-1.

Taulukko 7-1. Vaihtoehtoihin sisältyvät toiminnot.

Toiminto	Nollavaihto- ehto	Hankevaihtoehto	
	Ei muutosta	Muutos	Uusi toi- minto
Jätteen pienerien vastaanotto	✓	ei muutosta	
Ongelmajätteiden vastaanotto ja alueterminaali	✓	ei muutosta	
Biojätteen ja lietteiden vastaanotto ja käsittely biokaasulaitoksessa	✓	kapasiteetin nosto	
Biojätteen säkkikompostointi ja lietteiden kompostointi biokaasulaitoksen varajärjestelmänä	-		✓
Mädätetyn lietteen jatkojalostus	-		✓
Hyödynnettävien jätejakeiden vastaanotto- ja käsittelytoiminnot sekä jatkojalostus	✓	toimintojen kehittäminen ja laajentaminen	
Siirtokuormausasema	-		✓
Mekaaninen käsittelylaitos	✓*	ei muutosta	
Jätteenpolton kuonien ja muiden tuhkien** vastaanotto, käsittely ja loppusijoitus	-		✓
Ongelmajätteiden loppusijoitus	✓***	uusi loppusijoitusalue otetaan käyttöön nykyisen alueen täyttyä	
Tavanomaisen jätteen loppusijoitus	✓	ennen energiahötykäytön alkamista loppusijoitettavan jätteen määrä kasvaa. Energiahyötykäytön alkamisen jälkeen vastaanotetaan myös jätteenpolton kuonia. Kuonat ovat mahdollisesti ongelmajätettä.	
Pilaantuneiden maiden vastaanotto, varastointi ja käsittely	✓	ei muutosta	
Ylijäämämaiden vastaanotto, hyödyntäminen ja loppusijoitus	✓	ei muutosta	
Biokaasulaitoksen ylijäämäkaasun ja kaatopaikkakaasun käsittely ja jatkojalostus	-****		✓
Vesienkäsittely	✓	oma paikallispuhdistamo	

- toimintoa ei ole

* Olemassa oleva lupa 50 000 t/a käsittelevälle laitokselle, mutta laitosta ei ole vielä toteutettu.

** Pienissä kunnallisissa ja teollisuuden polttolaitoksissa mm. turpeen, öljyn ja kivihiilen poltossa muodostuvia tuhkia

*** Ongelmajätteen luvanvaraisilla alueilla tilaa vielä noin 200 000 m³rtr.

**** Myös nollavaihtoehdossa kaatopaikkakaasut kerätään tarvittaessa luvan mukaisesti käsiteltäviksi.

7.2

NOLLAVAIHTOEHTO

Nollavaihtoehdossa Lakeuden Etapin jätehuoltokeskuksen toiminta jatkuu nykyisellään. Alueen toiminta ja alueella vastaanotettavat jätemäärät on kuvattu kappaleessa 6. Myös

nollavaihtoehtoon toteutuessa tullaan kaatopaikalle ympäristöluvan mukaisesti asentamaan tarvittaessa kaasunkeräysputket, joiden avulla kaatopaikkakaasu johdetaan pump-pausasemalle ja edelleen poltettavaksi tai muuhun hyötykäyttöön, sekä mahdollisesti toteuttamaan muut nykyisen ympäristöluvan sallimat toiminnot.

Nollavaihtoehtoon toteutuessa jätteenpoltossa muodostuva kuona ja pienten kunnallisten polttolaitosten mm. turpeen, öljyn ja kivihiilen poltossa muodostuvat tuhkat loppusijoitetaan nykyisen ympäristöluvan sallimissa rajoissa tai toimitetaan muualle kuin Etapin jätehuoltokeskukseen loppusijoitettavaksi. Myös lisääntyville biojäte- ja lietemäärille on löydettävä muu loppusijoitus- ja käsittelypaikka, kuin Etapin jätehuoltokeskus. Nollavaihtoehtodossa jätteiden siirtokuormausasemaa ei rakenneta eikä jätteiden siirtokuormausa polttolaitokselle aloiteta. Ongelmajätteiden loppusijoitus alueella päättyy nykyisen ongelmajätteiden loppusijoitusalueen ja sen laajennuksen täyttyessä. Hyödynnettävien jätejakeiden vastaanotto- ja käsittelytoiminnot säilyvät nykyisellään.

7.3 HANKEVAIHTOEHTO

Hankevaihtoehtodossa jätehuoltokeskuksen toimintaa kehitetään siten, että jatkossa alueella voidaan:

- Käsitellä nykyistä suurempia määriä biojätteitä ja lietteitä sekä mahdollisesti tuottaa biokaasulaitoksessa esim. liikennepolttoainetta (biokaasulaitoksen kapasiteetin lisäys).
- Varmistaa käsittelyn jatkuvuus myös poikkeustilanteissa laitoksen varajärjestelmien avulla (esim. biojätteen säkkikompostointi, lietteen kompostointi ja mädätetyn lietteen kaatopaikkasijoitus biokaasulaitoksen termisen kuivauksen varajärjestelminä).
- Jatkojalostaa biokaasulaitoksen mädätettyä lietettä.
- Käsitellä ja jatkojalostaa materiaalina hyödynnettäviä jätejakeita entistä tehokkaammin ja vastaanottaa mm. teollisuuden sivutuotteita ja – jätteitä omalla alueellaan.
- Siirtokuormata syntypaikkalajiteltua yhdyskuntajätettä ja kaupan ja teollisuuden polttokelpoisesta jätteestä valmistettua jätepolttainetta polttolaitokselle.
- Valmistaa kaupan ja teollisuuden polttokelpoisesta jätteestä tai syntypaikkalajitellusta yhdyskuntajätteestä jätepolttainetta mekaanisessa käsittelylaitoksessa.
- Vastaanottaa ja loppusijoittaa jätteenpolton kuonia ja turpeen, öljyn ja kivihiilen poltossa muodostuvia tuhkia.
- Varautua loppusijoitettavien jätemäärien kasvuun.
- Turvata ongelmajätteiden asianmukainen loppusijoitus pitkälläkin aikavälillä.
- Käsitellä ja jatkojalostaa biokaasulaitoksen ylijäämäkaasua ja kaatopaikkakaasua.

Vesienkäsittelyn osalta varaudutaan rakentamaan tarvittaessa oma paikallispuhdistamo jätehuoltokeskuksen vesille, jolloin on mahdollista, että jätevesialtaiden takainen maa-alue tarvitaan jätehuoltoalueen suoja-alueeksi tai vesienkäsittelyn laajennusta varten. Kuvassa 7/1 on esitetty hankevaihtoehdon mukaiset toiminnot jaoteltuna hyötykäyttöä edistäviin toimintoihin, energian tuotantoon, loppusijoitukseen ja vesien käsittelyyn.



Kuva 7/1. Hankevaihtoehdon mukaiset toiminnot.

Suunniteltujen toimintojen toteutuminen ja toteutustavat ratkeavat jätehuoltokeskuksen kehittämissuunnittelun edetessä. Kaikki ylläesitetyt toiminnot eivät välttämättä toteudu. Taulukossa 7-2 on esitetty hankevaihtoehdon mukaiset jätemäärät.

Taulukko 7-2. Hankevaihtoehtoon mukaiset jätemäärät

Jätejake	t/a	Käsittely
Biojäte	20 600	Käsittely biokaasulaitoksessa
Jätevesilietteet	55 550	
Teollisuuslietteet	16 400	
Teollisuuden muut biojätteet	4 400	
Kasvatettu biomateriaali	70 000	
Hyödynnettävät jätejakeet:		Käsittely, hyödyntäminen tai hyödynnettäväksi toimittaminen
- lasi	4 500	
- metalli	2 000	
- pahvi ja kartonki	4 000	
- paperi	6 000	
- puhdas puujäte	5 000	
- puupohjainen jäte	5 000	
- auton renkaat	2 000	
- erilliskerätty energiajake	15 000	
- betoni- ja tiilijäte	5 000	
- muu	60 000	
- SER	1 000	
Syntypaikkalajiteltu yhdyskuntajäte ja kaupan ja teollisuuden jäte	70 000	Ennen polttolaitoksen valmistumista loppusijoitus. Polttolaitoksen valmistuttua siirtokuormaus polttolaitokselle. Tarvittaessa käsittely mekaanisessa käsittelylaitoksessa.
Jätteenpolton kuonat ja muut kivihiilen yms. polton tuhkat	40 000	Hyödyntäminen, loppusijoitus

Hankevaihtoehtossa tarkastellaan jätteiden käsittelykapasiteetin muutosten (biokaasulaitos, hyötyjätteiden käsittely) ja uusien toimintojen (siirtokuormausasema, kuonien vastaanotto ja loppusijoitus, biojätteen ja lietteen kompostointi, mädätetyn lietteen kaatopaikkasijoitus, mädätetyn lietteen jatkojalostus) sekä toimintojen uusille alueille siirtymisen (ongelmajätteen loppusijoitusalueet) ympäristövaikutuksia. Lisäksi huomioidaan kaasujen ja vesien käsittelyyn suunnitellut muutokset.

Jätteiden pienerien vastaanottotoiminnot sekä pilaantuneiden ja ylijäämämaiden käsittelytoiminnot säilyvät nykyisen kaltaisina.

7.3.1 Biokaasulaitoksen kapasiteetin nosto

Biokaasulaitoksen vuotuista käsittelykapasiteettia nostetaan nykyisestä noin 51 950 tonnista mahdollisesti jopa 166 950 tonniin. Käsittelykapasiteetin nousu 166 950 tonniin vuodessa voi toteutua, mikäli biokaasulaitoksessa aletaan tuottaa esim. liikennepolttoainetta. Tällöin laitoksen raaka-aineena käytettäisiin biojätteen ja lietteiden ohella viljeltyä biomateriaalia. Mikäli laitoksessa käsitellään vain biojätteitä ja lietteitä, nousee käsiteltävä määrä noin 97 000 tonniin vuodessa.

Käsittelykapasiteetin lisäyksen menetelmävaihtoehtoina tarkastellaan:

- prosessin muuttamista mesofiilisesta termofiiliseksi ja

- b) lisäreaktorin sekä muiden kapasiteetin lisäämiseen vaadittavien rakenteiden rakentamista (tällä hetkellä 2 mädätysreaktoria)

Mikäli prosessi muutetaan termofiiliseksi, nostetaan mädätyslämpötila 37 °C:sta 55 °C:een, jolloin viipymä mädättämässä lyhenee ja reaktoreiden käsittelykapasiteetti lisääntyy. Biokaasulaitoksen prosessin mitoituksessa, laitteiden valinnassa ja reaktorin eristyksessä on varauduttu mahdollisuuteen, että biokaasulaitosta voidaan käyttää myös termofiilisellä toiminta-alueella.

Mikäli biokaasulaitoksella aletaan käsitellä viljeltyä biomateriaalia (esim. ruokohelpi ja levä), edellyttää tämä uuden mädätysreaktorin rakentamista.

Käsiteltävien jätemäärien muutokset nykytilanteeseen verrattuna on esitetty taulukossa 7-3.

Taulukko 7-3. Biokaasulaitoksen suunnitellut jätemäärien muutokset.

	Nykyinen kapasiteetti (t/a)	Lisäys (t/a)	Uusi kapasiteetti (t/a)
Biojäte	5 600	15 000	20 600
Puhdistamolietteet	35 550	20 000	55 550
Teollisuuslietteet	6 400	10 000	16 400
Teollisuuden muut biojätteet	4 400		4 400
Kasvatettu biomateriaali		70 000	70 000
Yhteensä	51 950	115 000	166 950

7.3.2 Biokaasulaitoksen varajärjestelmät

Biokaasulaitoksen mahdollisen toimintahäiriön (esim. laiterikko tai tulipalo, jolloin jokin prosessin osa on tilapäisesti poissa käytöstä) aiheuttamaan toimintakatkoon varaudutaan biojätteiden ja lietteiden sekä mädätetyn lietteen käsittelyjen varajärjestelmillä.

Biojätteen varakäsittelyjärjestelmä

Biojätteen käsittelyn mahdollisena varajärjestelmänä tarkastellaan biojätteen säkkikompostointia. Varajärjestelmä otettaisiin käyttöön biokaasulaitoksen mahdollisten pitempikäisen (yli 3 vrk) toimintahäiriöiden aikana (esim. iso laiterikko tai tulipalo).

Säkkikompostointimenetelmä on suljettu kompostireaktori, jossa murskattu ja tukiaineeseen sekoitettu biologisesti hajoava jäte syötetään noin 1,5 m leveään ja 70 m pitkään muovisäkkiin. Muovisäkissä olevien ilmastusputkien ja venttiilien avulla voidaan säädellä ilman syötön sykliä ja kompostoitumisprosessia. Jätteen viipymä muovisäkissä on noin 12 viikkoa, jona aikana tapahtuu pääosa jätteen mineralisoitumisesta. Tämän jälkeen säkki puretaan ja kompostoitunut massa siirretään vielä 1-2 kuukaudeksi aumoihin jälkikypsytykseen. Kypsynyt tuote käytetään hyödyksi kaatopaikan maisemointiin.

Säkkikompostoinnilla (tai muulla vastaavan kaltaisella menetelmällä) varaudutaan käsittelemään biojätettä enimmillään 5 000 t/a, mikä on neljännes vuoden käsittelytarpeesta. Kompostointi tehdään tarvittaessa jätehuoltokeskuksessa loppusijoitusalueella valmiin välipeittokerroksen päällä ja käsittelyalueen vedet johdetaan tasausaltaaseen nro 2.

Lietteiden varakäsittelyjärjestelmä

Lietteiden varajärjestelmänä varaudutaan lietteiden kompostointiin. Käsiteltävä liete voi olla puhdistamolietettä, biokaasulaitoksen mädätettyä/lingottua lietettä tai termisesti kuivattua lietettä. Lietteiden osalta varaudutaan kompostoimaan enimmillään 30 000 t/a, mikä on noin kolmannes vuoden käsittelytarpeesta.

Lietteiden kompostointi toteutetaan joko hyötyjätteiden käsittelykentän läheisyydessä olevalla asfalttikentällä tai uudella biokaasulaitoksen läheisyyteen rakennettavalla asfalttikentällä. Kompostointikenttä rakennetaan kantavaksi ja vesitiiviiksi (tiiviskerros 50 mm ABK 25 ja kantava kerros ajoneuvolle ABT25 50 mm). Kentillä syntyvät vedet johdetaan altaaseen nro 2. Kompostointi voidaan tehdä joko omana työnä tai ulkopuolisen urakoitsijan toimesta.

Mädätetyn lietteen sijoittaminen kaatopaikalle

Biokaasulaitoksen termisen kuivauksen tai pelletoinnin ollessa poissa käytöstä muutama päivän ajan esim. toimintahäiriön johdosta sijoitetaan mädätetty liete tavanomaisen jätteen kaatopaikalle. Mädätettyä lietettä sijoitetaan kaatopaikalle korkeintaan 100 tonnia vuodessa. Loppusijoitus kaatopaikalle voi tulla kysymykseen myös silloin, jos biokaasulaitoksen lopputuotteen käytölle lannoitevalmisteena asetetut vaatimukset kiristyvät eikä tuote täytä näitä vaatimuksia. Kaatopaikalle sijoitettava mädätetty liete on vähintään linkokuivattua (TS 30 %) tai kuivattua ja/tai pelletoitua (TS 90 %).

Lietteiden varastoallas

Biokaasulaitoksen läheisyyteen voidaan tarvittaessa rakentaa asfalttipohjainen varastoallas puhdistamolietteen ja teollisuuden puhtaan (roskattoman) lietteen tilapäiseen varastointiin lietteen vastaanoton häiriötilanteessa. Allas mitoitetaan noin 4 000 tonnille (4 000m³).

Varastoallasta voidaan tarvittaessa käyttää myös biojätteiden lyhytaikaiseen varastointiin esim. laiterikon sattuessa tai muussa vastaavassa tilanteessa. Allasta ei käytetä samanaikaisesti lietteiden ja biojätteiden vastaanottoon. Altaan vedet johdetaan biokaasulaitoksen puhdistamoon.

7.3.3 Mädätetyn lietteen jatkojalostus

Tällä hetkellä biokaasulaitoksessa muodostuva energia on hyödynnetty mädätetyn lietteen jatkojalostuksessa termisessä kuivauksessa ja pelletoinnissa. Mikäli biokaasu hyödynnetään jatkossa esim. ajoneuvopolttoaineena, tullaan mädätetty liete linkokuivamaan ja toimittamaan joko ulkopuoliselle toimijalle jälkikäsittelyyn tai käsittelemään kompostoimalla laitosalueelle tätä tarkoitusta varten rakennettavalla jälkikäsittelykentäl-

lä. Vaihtoehtoisesti mekaanisesti kuivattu liete voidaan edelleen kuivata termisesti ja rakeistaa.

7.3.4 Hyödynnettävien jätejakeiden käsittelytoiminnot

Materiaalina hyödynnettävien jätejakeiden käsittelyä ja jatkojalostusta ollaan kehittämässä ja alueella varaudutaan mm. teollisuussivutuotteiden ja – jätteiden vastaanottoon ja käsittelyyn omalla alueellaan. Kehitettäväksi suunniteltuja toimintoja ovat mm. puun, kartongin, pahvin, paperin, metallien ja lasin varastointi, lajittelu ja käsittely mm. murskaamalla, seulomalla ja paalaamalla sekä tuotteiden eteenpäin toimitus. Jätejakeiden määrät ja suunniteltu käsittely on esitetty tarkemmin taulukossa 7-4.

Taulukko 7-4. Hyödynnettävien jätejakeiden määrät ja käsittely.

Jätejake	Käsittely	Määrä (t/a)
Lasi	vastaanotto, varastointi, lajittelu, murskaus ja seulonta	4 500
Metalli	vastaanotto, varastointi, lajittelu manuaalisesti ja koneellisesti, murskaus ja seulonta	2 000
Pahvi ja kartonki	vastaanotto, varastointi, lajittelu, paalaus	4 000
Paperi	vastaanotto, varastointi, lajittelu, paalaus	6 000
Puhdas puujäte	vastaanotto, varastointi, lajittelu, murskaus	5 000
Puupohjainen jäte	vastaanotto, varastointi, lajittelu, murskaus	5 000
Auton renkaat	vastaanotto, varastointi	2 000
Energiajake	murskaus, seulonta ja paalaus	15 000
Betoni, tiili yms.	murskaus, seulonta, varastointi, hyödynnys	5 000
SER	vastaanotto, lajittelu, varastointi, purkaminen, lajittelu, toimittaminen eteenpäin. Käytökelpoista SERiä voidaan myös kunnostaa Etapin kiinteistöllä.	1 000
muu	käsittely, hyödyntäminen tai hyödynnettäväksi toimittaminen	60 000

Jätejakeiden vastaanotto ja käsittely tehdään nykyisellä hyötyjätteen käsittelykentällä. Jätteet varastoidaan hyötyjätekentällä aumoissa, kasoissa, betonilooseissa, kevytrakenteisissa halleissa tai puristinkonteissa. Jätekuormien tyhjennys, varastointi ja uudelleen kuormausta tapahtuu hallitusti ja tehokkaasti siten, että jätteet eivät leviä ympäristön tuulen mukana.

Osa materiaaleista murskataan ja mahdollisesti myös paalataan ennen pois kuljetusta. Murskattavia jätemateriaaleja ovat mm. puut ja risut sekä betoni ja tiili, jotka murskaamattomina vievät paljon tilaa kuljetuskalustossa. Paperi, pahvi ja energiajäte saatetaan myös paalata. Murskaus tapahtuu ulkona kentällä 1-4 kertaa vuodessa. Paalausta tehdään tarpeen mukaan. Kiviainesperäinen jäte seulotaan ennen murskausta, jolloin hienoaines saadaan erotettua heti hyötykäyttöön.

Hyötyjätekenttä on rakennettu asfalttipäällysteisenä ja kenttä on viemäroity. Kentän hu-
levedet johdetaan tasausaltaaseen nro 1.

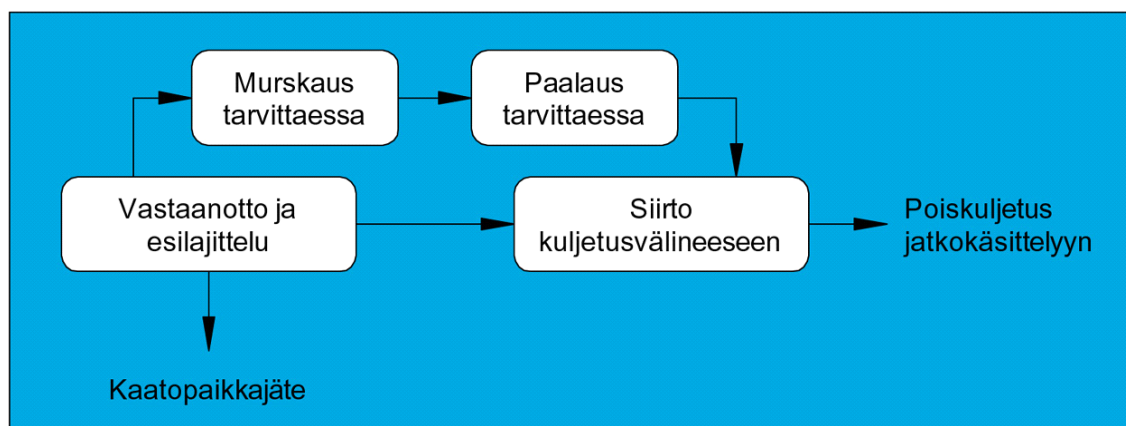
7.3.5 Siirtokuormausasema

Jätehuoltokeskuksen hyötyjätekentän yhteyteen rakennetaan siirtokuormausasema. Asema mitoituksena käytetään 50 000 tonnin vuotuista jätemäärää. Siirtokuormausasemalle tuodaan Etapin alueella muodostunut syntypaikkalajiteltu yhdyskuntajäte, joka siirtokuormataan edelleen polttolaitokselle, jossa se hyödynnetään voimalaitoksen polttoaineena. Myös mekaanisessa laitoksessa valmistettu jätepolttoaine toimitetaan siirtokuormausaseman kautta polttolaitokselle.

Prosessikuvaus

Siirtokuormaus tarkoittaa siirtokuormattavien jätelajien kokoamista välivarastoon, jätteen tiivistämistä ja kuljettamista suurempina erinä muualle hyödynnettäväksi. Tavoitteena on tiivistää ja lastata jäte sellaiseen kuljetuskalustoon, jolla kuljetus voidaan tehdä tehokkaasti. Esikäsittelytoimintoja ovat jätteen lajittelu ja tarvittaessa murskaus.

Asemalle tuotavat jätekuormat tyhjennetään joko suoraan siirtokuormaukseen käytettäviiin lavoihin/kontteihin tai vastaanottohalliin, jossa ne tarkistetaan, lajitellaan tarvittaessa kahmarikauhalla, tarvittaessa murskataan ja siirretään tämän jälkeen lavoihin/kontteihin, välivarastoon tai suoraan kuljetusajoneuvoon. Suoraan siirtolavoille tyhjennetään pääosin pakkaavilla jäteautoilla tuotavat asumisjätteet. Murskaus tapahtuu siirrettävällä tai kiinteästi sijoitettavalla murskausasemalla. Kaavio siirtokuormausaseman toiminnasta on esitetty kuvassa 7/2.



Kuva 7/2 Siirtokuormausaseman toimintakaavio.

Siirtokontteina käytetään joko puristavia kontteja tai suursiirtolavoja siten, että kerrallaan poiskuljettavat kuormat ovat mahdollisimman suuria. Paalatut erät voidaan kuljettaa kappaletavarakuljetuksena.

Tarvittaessa aseman yhteyteen sijoitetaan siirtolavat tms. mahdollisen esikäsittelyn yhteydessä yhdyskuntajätteen joukosta poistetuille jätelajille kuten metallille, SERille, puhtaalle paperille ja pahville ja mahdollisesti myös muille hyödynnettäville jätelajille sekä hyötykäyttöön kelpaamattomalle, loppusijoitukseen ohjattavalle jätteelle.

Kontteihin, siirtolavoille tai suoraan ajoneuvoon pakattu jätepolttoaine kuljetetaan polttolaitokselle energiahyötykäyttöön. Voimalaitoksen huoltoseisokin ajan (noin 20 vrk/v) jäte välivarastoidaan tai sijoitetaan tarvittaessa Etapin loppusijoitusalueelle. Lajitellut

muut hyötyjätteet (metalli, puu, paperi, pahvi, SER jne.) toimitetaan ympäristöluvan saaneelle hyödyntäjälle.

Rakenteet ja vesien keräily

Esikäsittely- ja siirtokuormaustoiminnot sijoitetaan osittain sisätiloihin. Rakennusala on noin 2000 m². Hallin varustuksiin kuuluvat mm. vastaanottotila, esikäsittelytila ja lähtevän tavaratila. Konttimallissa varustukseen kuuluu myös puristinlaitteisto ja/tai paa-lain. Rakennus liitetään Etapin laimeiden vesien viemäriverkostoon.

Mahdolliset sosiaalitilat liitetään väkevien vesien viemäriverkostoon.

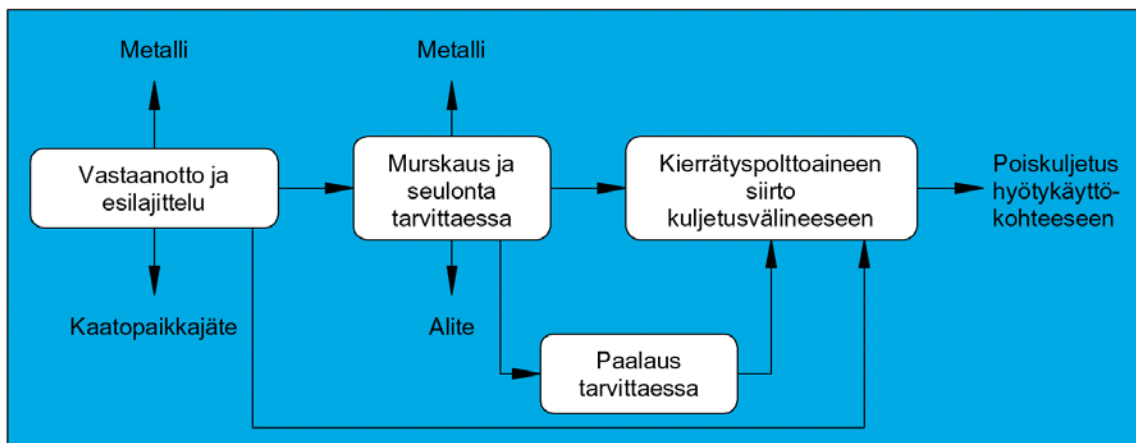
Siirtokuormausasema ja mekaaninen käsittelylaitos voidaan mahdollisesti myös yhdis-tää yhdeksi kokonaisuudeksi.

7.3.6 Mekaaninen käsittelylaitos

Jätehuoltokeskuksen hyötyjätekentällä on tilavaraus kierrätyspolttoaineen valmistuslai-tokselle, jota ei ole vielä rakennettu. Laitoksella on voimassa olevan ympäristöluvan mukaan lupa 50 000 tonnin jätemäärän käsittelyyn vuodessa yhdessä työvuoressa. Lai-toksella käsitellään kaupan ja teollisuuden erilliskerättyä pakkausmateriaalia ja synty-paikkalajiteltua yhdyskuntajätettä yms. hyötykäyttöön soveltuvaa materiaalia sekä mate-riaalikierrätykseen ja polttoon soveltuvaa rakennus- ja purkujätettä. Käsiteltävä jäte on laadultaan tavanomaista.

Prosessikuvaus

Mekaanisen käsittelylaitoksen prosessikaavio on esitetty kuvassa 7/3.



Kuva 7/3 Mekaanisen käsittelylaitoksen prosessikaavio.

Prosessi koostuu seuraavista yksiköistä:

- vastaanotto ja esilajittelu
- murskaus ja seulonta tarvittaessa
- paalaus tarvittaessa
- siirto kontteihin tai ajoneuvoon poiskuljetusta varten.

Jätteen vastaanotto tapahtuu vastaanottohallissa, jonka lattialle kuormat tyhjennetään. Vastaanottohallissa tarkistetaan kuorman sisältö ja tarvittaessa siitä poistetaan epäpuhtaudet ja suurikokoiset metallikappaleet, jotka kokonsa tai koostumuksensa vuoksi vaikeuttavat jatkoprosessointia tai heikentävät tuotettavan polttoaineen laatua. Jos jäte on riittävän hyvälaatuista ja jätteen palakoko on kuljetukseen sopiva, siirretään jäte esilajittelun jälkeen suoraan jatkokuljetusvälineeseen. Muussa tapauksessa jäte ohjataan murskaukseen ja seulontaan. Murskeen joukosta erotetaan omiksi materiaalivirroiksi hyötykäytön kannalta erilaiset jättemateriaalit, esimerkiksi metallit, polttokelpoinen jäte ja alite. Erottelu tapahtuu käyttäen erilaisia seuloja ja erottimia, kuten esimerkiksi rum-puseulaa, ballistista seulaa ja pneumaattista seulaa sekä magneetti- ja pyörrevirtaerottimia. Metallit siirretään hyötyjätekentälle ja alite omalle käsittelyalueelleen. Polttokelpoinen jäte siirretään kuljetusajoneuvojen kontteihin tai se paalataan ja varastoidaan. Prosessissa muodostuva alite koostuu mineraaliaineksesta kuten kiviaineksesta, posliinista ja lasimurskeesta sekä biohajoavasta osasta. Alite käytetään mahdollisuuksien mukaan hyödyksi jätteen loppusijoitusalueella esipeittomateriaalina. Vaikeasti hyödynnettävä jäte ohjataan loppusijoitukseen.

Materiaalivirran on arvioitu muodostuvan käytettävästä tekniikasta riippuen taulukon 7-5 mukaiseksi.

Taulukko 7-5. Arvio mekaanisen käsittelylaitoksen materiaalivirrasta.

	Materiaalivirtaisuus [%]
Metalleja	3...5
Alitetta	25...35
Kierrätyspolttoainetta	30...50
Kaatopaikkajätettä	10...40

Rakenteet ja vesien keräily

Toiminnot sijoitetaan sisätiloihin alueelle rakennettavaan halliin. Rakennusala on noin 5 000 m². Hallin varustuksiin kuuluvat mm. vastaanotto/esilajittelutila, murskaus- ja lajittelulaitteisto, kontti/lavatila sekä mahdollisesti puoliautomaattinen täysien konttien/lavojen vaihtokoneisto. Konttimallissa varustukseen kuuluu myös puristinlaitteisto. Käsittelyhallin lattia on vastaava kuin hyötyjätekentällä (asfalttipäällyste). Rakennus liitetään jätehuoltokeskuksen laimeiden vesien viemäriverkostoon.

Siirtokuormausasema ja mekaaninen käsittelylaitos voidaan mahdollisesti myös yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi.

7.3.7 Jätteenpolton kuonat ja muut tuhkat

Jätteen energiahyötykäytön myötä Etapissa varaudutaan ottamaan vastaan jätteenpolto-
sa muodostuvaa pohjakuonaa sekä pienissä kunnallisissa ja teollisuuden polttolaitoksissa turpeen, öljyn ja kivihiilen poltossa muodostuvia tuhkia yhteensä keskimäärin 40 000

t/a. Alueelle ei tuoda jätteenpoltossa muodostuvia lentotuhkia tai muita savukaasujen puhdistusjätteitä.

Kuonien ja tuhkien sijoitus

Kuonat ja tuhkat loppusijoitetaan nykyisen jätetäyttöalueen suunnitelluille laajennusalueille V-VI, jotka sijaitsevat Etapin nykyisen jätetäyttöalueen länsi- ja lounaispuolella. Laajennusalueiden pinta-ala on yhteensä noin 4,6 ha. Tuhkaa ja kuonaa pyritään mahdollisuuksien mukaan hyötykäyttämään kaatopaikan rakenteissa sekä muissa kohteissa.

Jätteenpolton kuonia käsitellään tarvittaessa vanhentamalla, jolloin kuonan alkaalisuus vähenee ja siinä oleva alumiini ehtii reagoida stabiilimpaan muotoon. Vanhentamisen aikana kuona karbonisoituu, kun sen sisältämät alkaliset oksidit reagoivat kostutettuna ilman hiilidioksidien kanssa karbonaateiksi. Kuonan vanhentaminen kastelemalla ja sekoittamalla kestää 6-20 viikkoa.

Alueen yleissuunnitelmassa (hakemus ympäristölupamääräysten tarkistamiseksi) on esitetty, että osa tavanomaisten jätteiden kaatopaikasta tullaan muuttamaan ongelmajätteiden kaatopaikaksi, mikäli jätteenpolton kuonat luokitellaan ongelmajätteeksi. Pohjarakenteissa noudatetaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen (861/1997) mukaisia periaatteita.

Kuonan laatu

Jätteenpoltossa muodostuva pohjakuona on karkearakeista ja lasimaista ainetta, joka koostuu pääosin piin, alumiinin, raudan ja kalsiumin oksideista sekä alkaalisista maa- ja maa-alkalimetalleista (Na, K, Ca). Lisäksi kuona sisältää muita metalliyhdisteitä. Koska pohjatuhka koostuu pääosin lasimaisista partikkeleista ja koska tuhkan vesiliuos on alkaalinen, on pohjatuhkan sisältämien metallien liukoisuus vähäistä.

Jätteen poltossa muodostuvien tuhkien laatuun vaikuttaa mm. käytettävän jätteen laatu ja polttotekniikka. Jätteenpoltossa muodostuvan kuonan luokittelu tavanomaiseksi tai ongelmajätteeksi tehdään jätelain, kaatopaikkamääräysten ja EU:n jätedirektiivin luokitusperusteiden mukaan (EU:n jätedirektiivi 2003/337 EY). Ongelmajätteeksi luokiteltavat kuonat sijoitetaan ongelmajätteiden loppusijoitusalueelle.

7.3.8 Jättemäärien kasvu

Ennen jätteen energiahyötykäytön alkamista tavanomaisen jätteen kaatopaikalle loppusijoitetaan jätettä 70 000 tonnia vuodessa. Jättemäärien kasvuun vaikuttavat mm. Etapin alueen asukasmäärien kasvu ja energiahyötykäyttöhankkeiden viivästyminen. Jätteen energiahyötykäytön alkamisen jälkeen tavanomaisen jätteen kaatopaikalle loppusijoitetaan jätteenpolton kuonan ja muiden tuhkien lisäksi enintään 40 000 tonnia jätettä vuodessa.

7.3.9 Ongelmajätteiden loppusijoitusalueet

Nykyisen ongelmajätteiden kaatopaikka-alueen ja sille suunnitellun luvanvaraisen laajennusalueen täytyttyä on Etapin alueelle perustettava uusi ongelmajätteiden loppusijoitusalue, jos ongelmajätteiden loppusijoitustoimintaa aiotaan alueella jatkaa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kolmea ongelmajätteiden loppusijoitusaluevaihtoehtoa nykyisen alueen täytyttyä.

Vaihtoehdot ovat:

- a) Ongelmajätteiden loppusijoitusalueen laajentaminen käytössä olevan alueen ja suunnitellun laajennusalueen jatkona itään päin.
- b) Ongelmajätteiden loppusijoittaminen tavanomaisen jätteen kaatopaikan laajennusalueen vaiheiden V-VI alueelle. Tavanomaisen jätteen kaatopaikan laajennusalueiden vaiheiden V-VII käyttämisestä jätteenpolton tuhkien ja muiden ominaisuuksiltaan vastaavantyyppisten jätteiden loppusijoittamiseen ja alueiden muuttaminen mahdollisesti ongelmajätteen loppusijoitusalueeksi on tehty yleissuunnitelma (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy 2007).
- c) Ongelmajätteiden loppusijoittaminen kokonaan uudelle, jätehuoltokeskuksen alueelle perustettavalle ongelmajätteiden loppusijoitusalueelle.

Kaikki vaihtoehdot edellyttävät todennäköisesti kaavamuutosta. Nykyisessä asemakaavassa jätehuoltokeskuksen alueesta valtaosa on varattu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-2), jolle ei ole osoitettu ongelmajätteiden sijoitusta. Ainoastaan alueen koillisreunassa sijaitseva alue (nykyinen ongelmajätealue ja sen laajennusalue) on ongelmajätteiden sijoitusalueeksi varattua aluetta (EJ-1). Tästä itään sijaitsevat alueet on tämänhetkisessä kaavassa varattu suojaviheralueeksi.

Kaikissa vaihtoehdoissa ongelmajätteen loppusijoitusalueen pohjarakenteissa noudatetaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen (861/1997) mukaisia periaatteita.

7.3.10 Kaatopaikkakaasun ja biokaasulaitoksen ylijäämäkaasun käsittely ja jatkojalostus

Etappi varautuu biokaasulaitoksessa muodostuvan ylijäämäenergian ja kaatopaikkakaasun hyötykäyttöön omassa tai ulkopuolisessa toiminnassa. Nykyisin biokaasu hyödynnetään polttoaineena höyry- ja lämmivesikattiloissa. Mahdollisia hyödyntämistapoja tulevaisuudessa ovat käyttö mikroturbiinissa tai ottomoottorityyppisissä generaattoreissa sähköön tuottamiseen tai ajoneuvopolttoaineena.

Nykyisen biokaasulaitoksen kaasuntuotanto maksimikapasiteetilla on noin 3 600 000 nm³, joka vastaa energiasisältönä 23,4 GWh. Tulevaisuudessa varaudutaan käsittelemään 6.000.000 nm³ (36GWh).

Tulevaisuuden hyödyntämistavoista ei ole laadittu esisuunnittelua. Hyödyntämistapoja ei tässä YVAssa arvioida, vaan ne tuodaan mahdollisina hyödyntämiskeinoina lähinnä esiin.

³ nm³ = normikuutio

7.3.11 Vesienkäsittely

Tällä hetkellä jätehuoltokeskusalueen jätevedet johdetaan joko Ilmajoen kunnan jätevedenpuhdistamolle (väkevät vedet, laimeat vedet laadusta riippuen ja muut vedet) tai Meraojan kautta maastoon (laimet vedet tasausaltaasta 1 laadusta riippuen). Mikäli vedet eivät täytä viemärointisopimuksen laatukriteereitä, joudutaan ne käsittelemään ennen puhdistamolle johtamista (raskasmetallien saostus).

Alueelle varaudutaan rakentamaan oma paikallispuhdistamo, joka voi olla esim. käänteisosmoosiin perustuva puhdistus, biologinen puhdistus tai muu vastaava menetelmä. Käänteisosmoosi on paineen avulla toimivaan ristivirtaukseen perustuva suodatusmenetelmä. Käsiteltävä suotovesi virtaa puoliläpäisevien kalvojen pintaa pitkin suurella nopeudella, jolloin suotovedestä muodostuva puhdas vesivirta pääsee kalvon läpi erottuen tiivistyneestä likaisemmasta konsentraatista. Konsentraatti pumpataan takaisin tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueelle. Konsentraatti voidaan tarvittaessa myös käsitellä uudelleen tai toimittaa jatkokäsittelyyn. Puhdistettu suotovesi johdetaan ykkösaltaaseen ja siitä edelleen Meraojan kautta maastoon.

Biologinen puhdistus perustuu mikro-organismien hajotustoimintaan. Raskasmetalleja voidaan tarvittaessa saostaa kemikaalien avulla. Biologiseksi puhdistukseksi on suunniteltu joko aktiivilieteprosessia tai täytekappaleprosessia (MBBR-reaktori). Aktiivilieteprosessi koostuu ilmastus- ja jälkiselkeytysaltaasta. Ilmastusaltaassa kasvavat aerobiset mikro-organismit, jotka hajottavat jäteveden orgaanista ainesta. Ilmastusaltaan jälkeen liete johdetaan selkeytysaltaaseen, jossa liete erotetaan ja osa erotetusta lietteestä kierrätetään takaisin ilmastusaltaaseen ja osa johdetaan edelleen mädättämöön tai kuivaukseen. Vesifaasi johdetaan jätevesiviemäriin ja sen kautta Ilmajoen jätevedenpuhdistamolle. Täytekappaleprosessissa ei ole erillistä selkeytysallasta vaan käsitelty vesi joko suodatetaan (esim. säkkisuodatus) tai selkeytetään esimerkiksi lamelliselkeyttimellä. Täytekappaleprosessia voidaan kuormittaa perinteistä aktiivilieteprosessia huomattavasti enemmän, jolloin myös prosessin tilantarve on vähäisempi.

Toteutuessaan paikallispuhdistamo sijoitetaan lähelle nykyisiä jätevesialtaita. Tämä saattaa edellyttää nykyisin metsätalouskäytössä olevan jätevesialtaiden takana sijaitsevan maa-alueen ottamista käyttöön joko suoja-alueeksi tai vesienkäsittelyn laajennukselle. Tämä edellyttää sekä omistuksellisia että kaavallisia muutoksia alueella. Alueella ei ole asemakaavaa.

7.3.12 Päästöt ja rejektit

Päästöt ilmaan

Hankevaihtoehdossa päästöt ilmaan muodostuvat pääasiassa jätteiden käsittelytoiminnan ja liikenteen aiheuttamasta pölyämisestä ja biohajoavan jätteen aiheuttamasta hajusta.

Jätteen murskauksen ja muun mekaanisen käsittelyn yhteydessä syntyy **pölyä**. Murskaustoiminnot tapahtuvat osin sisätiloissa, jolloin pöly ei pääse leviämään ympäristöön, mutta hyötyjätteiden murskausta tehdään myös ulkona. Jätekuormia purettaessa ja käsiteltäessä sekä muun liikenteen yhteydessä voi myös esiintyä pölyämistä, joka estetään tarvittaessa massojen kostutuksella ja huolehtimalla asfaltoitujen alueiden puhdistamisesta. Riippuen tuhkien laadusta, voi tuhkantäyttöalueella esiintyä jonkin verran pölyä-

mistä. Jätteen poltossa muodostuva pohjakuona on yleensä karkearakeista ja lasimaista ainetta, eikä siitä aiheudu merkittäviä pölypäästöjä. Tarvittaessa tuhkien pölyämistä voidaan ehkäistä kastelemalla.

Murskaustoiminta aiheuttaa myös jonkin verran **melua**. Myös liikenne aiheuttaa pölyn lisäksi **melu- ja ilmanpäästöjä** (hiilidioksidi, hiukkaset, typen yhdisteet...). Täyttötöiminnasta, jätteiden käsittelystä ja biokaasulaitoksen ylijäämäkaasun käsittelystä soihutpolttimessa aiheutuu myös jonkin verran melua.

Siirtokuormattavasta yhdyskuntajätteestä ja biojätteen ja lietteiden käsittelystä (biokaasulaitos, säkkikompostointi, lietteiden kompostointi, mädätetyn lietteen kaatopaikkasijoitus, mädätetyn lietteen jatkojalostus) voi aiheutua myös **hajua**.

Jätehuoltokeskuksen toiminnasta aiheutuvien hajujen omavalvonnasta on valmistunut omavalvontaohje, jonka mukaan hajuseuranta toteutetaan, ja toiminnasta aiheutuvaa melua tarkkaillaan joka toinen vuosi tehtävin mittauksin, jotka suoritetaan normaalitoiminnan aikana.

Päästöt vesiin

Normaaliolosuhteissa hallitsemattomat **vesistöpäästöt** ovat epätodennäköisiä, sillä jätteiden loppusijoitusalueet rakennetaan kaatopaikkamääräysten mukaisesti ja alueen suoto- ja valumavedet kerätään joko erikseen käsiteltäväksi paikallispuhdistamossa tai johdettavaksi Ilmajoen jätevedenpuhdistamoon. Vesienkäsittely on kuvattu tarkemmin kappaleessa 7.3.10. Tuhkien mahdolliset ympäristölle ja terveydelle vaaralliset ominaisuudet ovat niiden sisältämien liukoisten aineiden kulkeutuminen pinta- ja pohjaveden mukana ympäristöön. Jätteenpoltontuhkan liukoiset komponentit ovat veteen helppo-liukoiset suolat ja erät raskasmetallit.

Alueen kaatopaikkavesiä (tasausaltaat) sekä pinta- ja pohjavesiä tarkkaillaan säännöllisesti, niin että mahdolliset poikkeamat havaitaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, ja voidaan ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin välittömästi.

Rejektit

Mekaanisella käsittelylaitoksella muodostuu jätepolttoaineen valmistuksen rejektinä metalleja, alitetta ja kaatopaikkajätettä. Metallit siirretään hyötyjätekentälle ja alite omalle käsittelyalueelleen. Prosessissa muodostuva alite koostuu mineraaliaineksesta kuten kiviaineksesta, posliinista ja lasimurskeesta sekä biohajoavasta osasta. Alite käytetään mahdollisuuksien mukaan hyödyksi jätteen loppusijoitusalueella esipeittomateriaalina. Vaikeasti hyödynnettävä jäte ohjataan loppusijoitukseen.

Mikäli alueen suoto- ja valumavedet käsitellään käänteisosmoosiin perustuvassa paikallispuhdistamossa, muodostuu käsittelyn rejektinä väkevää konsentraattia, joka pumpataan jätetäyttöön, missä sitä kierrätetään. Biologisessa puhdistuksessa muodostuu rejektinä lietettä, josta osa kierrätetään takaisin prosessiin ja osa johdetaan edelleen mädättämöön tai kuivaukseen.

Jos vedet johdetaan kunnan jätevedenpuhdistamolle, muodostuu rejektinä tasausaltaisiin lietettä, joka loppusijoitetaan. Lietteen kaatopaikkakelpoisuus selvitetään ja liete sijoitetaan sen mukaan tavanomaisen- tai ongelmajätteen loppusijoitusalueelle.

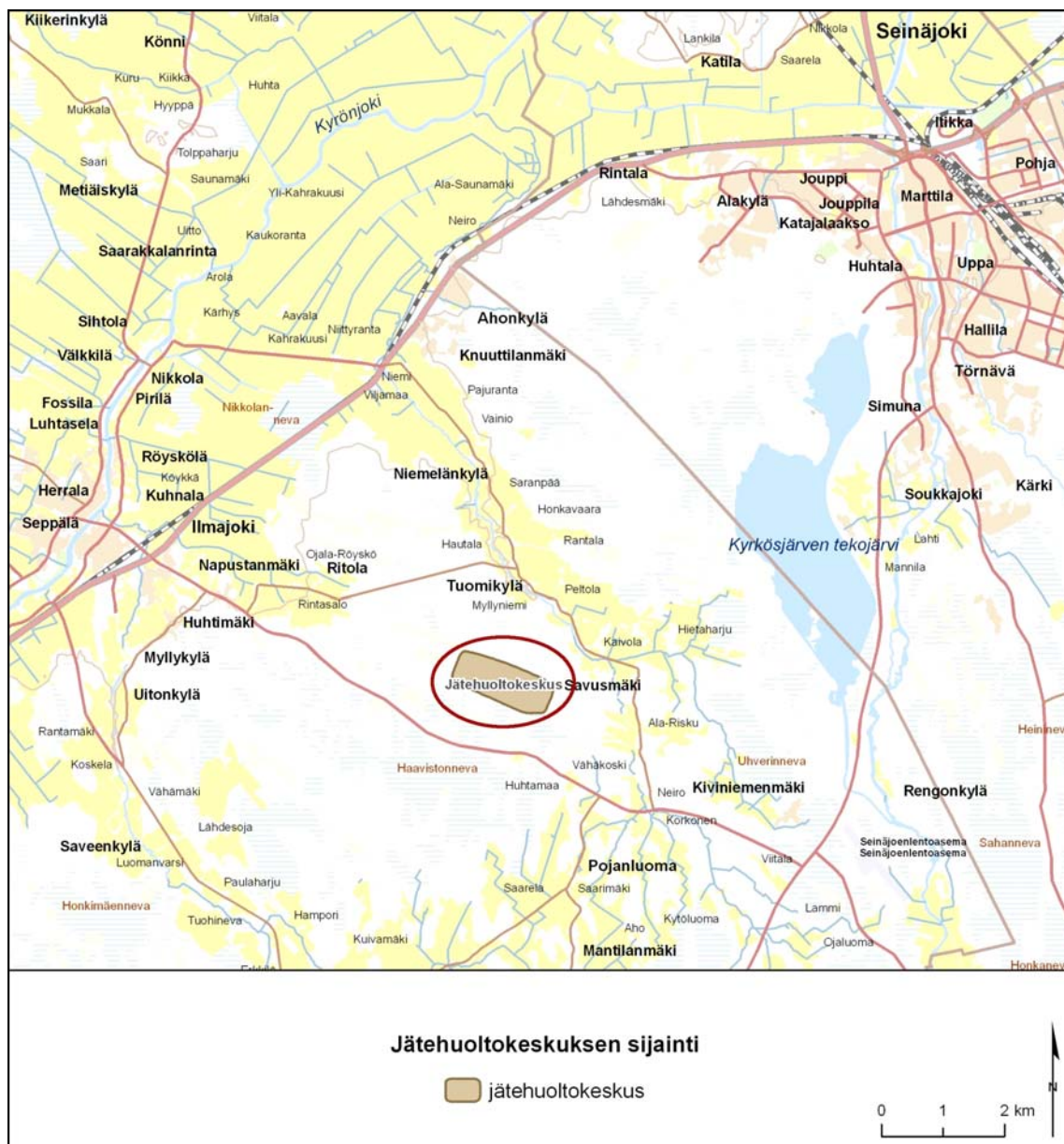
Muut vaikutukset

Jätteiden kuljetuksesta ja muusta jätteiden käsittelystä voi aiheutua roskaantumista, jos roskia tippuu jäteautojen kyydistä tai roskia pääsee karkuun käsittelyn yhteydessä. Jätehuoltokeskuksen ympäristön siisteydestä huolehtii ulkopuolinen urakoitsija.

8 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

8.1 SIJAINTI JA MAANOMISTUS

Lakeuden Etapin jätehuoltokeskus sijaitsee Ilmajoen kunnan Röyskölän kylässä tilalla Laskunmäki RN:o 2:453 noin 5 km etäisyydellä Ilmajoen keskustasta itään. Jätehuoltokeskuksen sijainti on esitetty kuvassa 8/1. Nykyinen jätehuoltokeskuksen alue on Lakeuden Etappi Oy:n omistuksessa.



Kuva 8/1. Jätehuoltokeskuksen sijainti.

8.2 ALUEIDEN KÄYTTÖ

Voimassa ja vireillä olevat kaavat

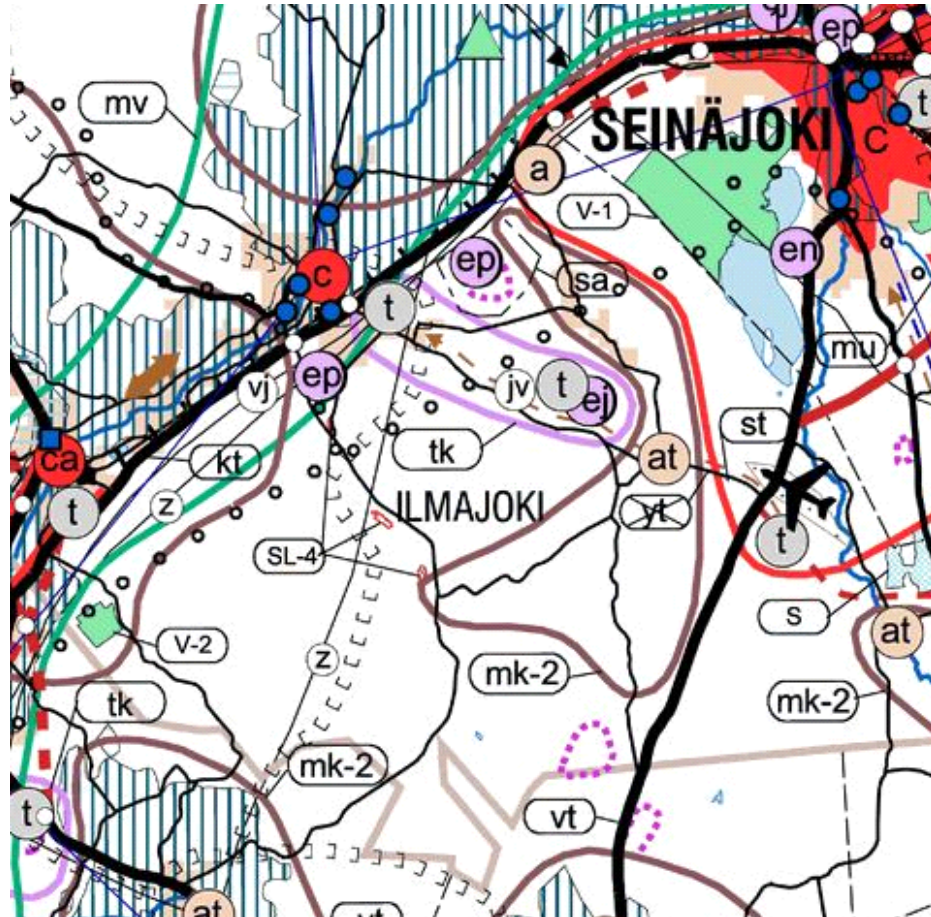
Hanke on pääosin aluetta koskevien, voimassa olevien kaavojen mukainen. Eräisiin suunnitelmavaihtoehtoihin liittyy asemakaavan laadinta ja/tai muutostarvetta.

Etelä-Pohjanmaan liiton oikeusvaikutteinen **maakuntakaava** on vahvistettu 23.5.2005. Maakuntakaavassa on Laskunmäen alue varattu jätehuoltokeskuksen käyttöön merkinnällä "ej" (= jätteenkäsittelyalue / jätehuoltokeskus). Maakuntakaavassa on tarkastelualueen lisäksi osoitettu jätehuoltokeskusalueet Teuvalla (Botniasosk Oy) ja Alajärvellä (Järvisuodun Jätehuolto Oy). Jätehuoltokeskuksen yhteyteen on maakuntakaavassa merkitty varaus teollisuus- ja varastotoiminnoille merkinnällä "t".

Alaanentien varsi Ilmajoen keskustasta itään Pojanluoman kylän rajalle saakka, mukaan lukien jätehuoltokeskuksen ympäristö, on maakuntakaavassa varattu teollisuuden kehittämisen kohdealueeksi, jossa on suunnittelumääräyksellä osoitettu tavoite laajentaa olemassa olevia toimintoja nykyisillä paikoillaan. Tuomikylän-Pojanluoman kyläalueet on varattu maaseudun kehittämisen kohdealueeksi, jossa suunnittelumääräyksen mukaan tuetaan olemassa olevien peltoaukeiden säilyttämistä ja kulttuurimaiseman kehittämisedellytyksiä ja asuminen ohjataan tukemaan olemassa olevia kyliä ja taajamia. Tuomikyläntien varteen on osoitettu taajamatoimintojen alue ja Neiron kohdalle Alaanentien-Tuomikyläntien risteykseen kyläalue kohdemerkinnällä "at". Näillä alueilla on suunnittelumääräyksen mukaan edistettävä yhdyskuntarakenteen eheyttämistä.

Maakuntakaavassa on osoitettu jätehuoltokeskusalueen länsipuolelle ohjeellinen linjaus ulkoilureitille, jonka tarkempi linjaus on jätetty alemman tason suunnitteluun.

Ote maakuntakaavasta Seinäjoen-Ilmajoen alueelta sekä valikoituja suunnittelumääräyksiä hankkeen kannalta keskeisille aluevarauksille on esitetty kuvassa 8/2.



Teollisuus- ja varastoalue



Jätteenkäsittelyalue / jätekeskus

Suunnittelumääräys: Alue on varattu maakunnallista/seudullista jätekeskusta varten. Alueen suunnittelussa tulee huolehtia siitä, ettei jätekeskuksen toiminnalla aiheuteta vaaraa pohjavesien likaantumisesta tai ympäristön pilaantumisesta eikä toiminta vaaranna lentoliikennettä. Alue on suunniteltava siten, että siellä jätteiden monipuolinen hyödyntäminen ja turvallinen loppusijoittaminen on mahdollista.



Maaseudun kehittämisen kohdealue

Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa tuetaan hyvien peltoaukeiden säilyttämistä viljelykäytössä ja kulttuurimaiseman kehittämisellätyksiä sekä maatilataloutta ja sen liitännäiselinkeinoja. Alueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota laajenevan asutuksen ja tilaa vaativien elinkeinojen, kuten teollisuuden ja suurimuotoisten eläintuotannon, välisten maankäyttotarpeiden yhteensovittamiseen. Asutuksen sijoittamista tulee ohjata olemassa olevia kyliä ja taajamia tukevaksi. Uudet tielinjaukset on sovittava alueen kulttuuriympäristön ja maiseman erityispiirteisiin.



Teollisuuden kehittämisen kohdealue

Suunnittelumääräys: Aluevarauksia tehtäessä ja asema- ja yleiskaavoja laadittaessa toimitaan kestävän kehityksen periaatteen mukaisesti olemassa olevia alueita laajentaen. Toimintojen sijoittelu on tehtävä siten, että alue- ja yhdyskuntarakenteen kannalta tärkeiden pääteiden liikenneturvallisuus ja toiminnalliset vaatimukset turvataan.



Ohjeellinen ulkoilureitti

Suunnittelumääräys: Reitin yksityiskohtainen sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomistahojen kanssa.

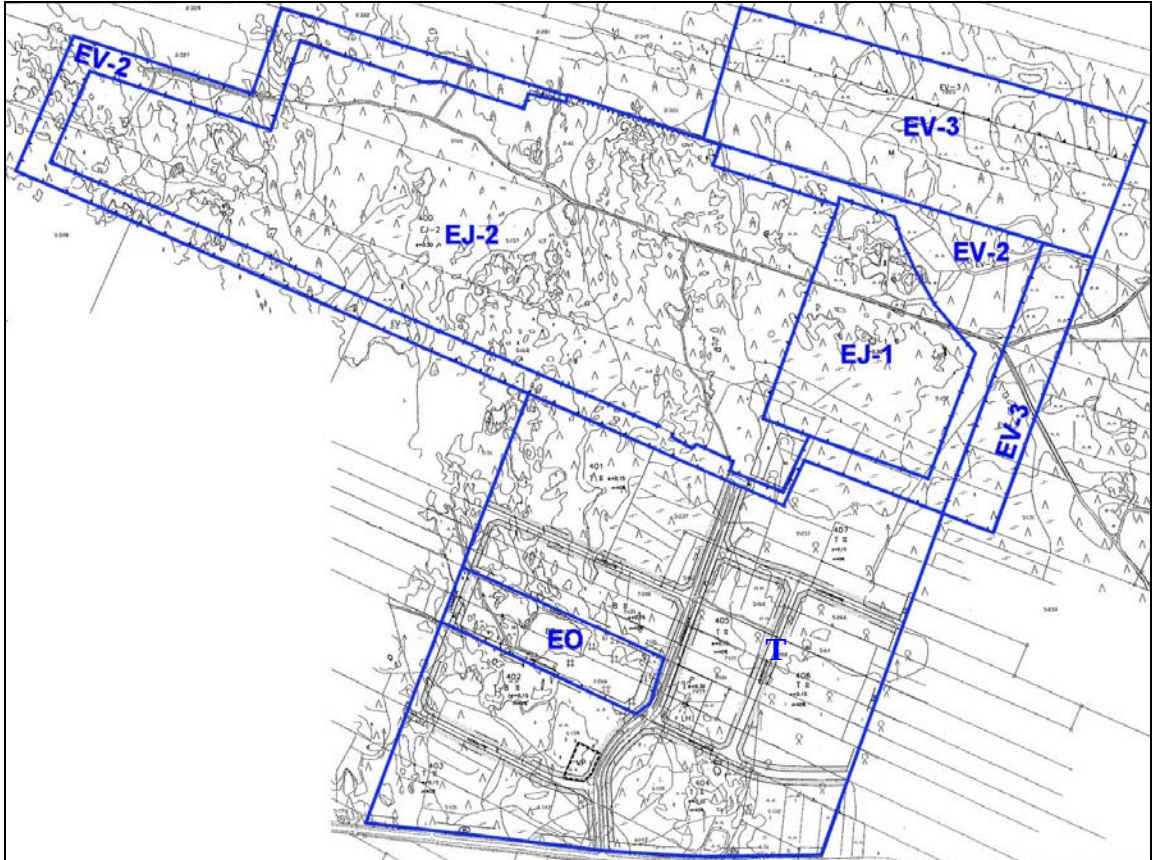
Kuva 8/2: Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, ote. Kohdealue kartan keskellä merkinnällä "ej". Kartta-aineistot © Maanmittauslaitos © Etelä-Pohjanmaan liitto.

Alueella ei ole voimassa olevaa **yleiskaavaa**. Alue on tarkoitettu sisällyttää Ilmajoen keskustan yleiskaavaan. Yleiskaavatyön tavoitteita on selvitetty rakennemallityöryhmässä v. 2007, mutta kaavoitus ei ole virallisesti vireillä.

Alueelle on laadittu jätehuoltokeskuksen sijoittamista varten **asemakaava**, joka on saanut lainvoiman 20.12.2000. Nykyinen toiminta on voimassaolevan asemakaavan mukaista. Asemakaavassa pääosa jätehuoltokeskuksen alueesta on varattu jätteenkäsittelyalueeksi kaavamerkinnällä EJ-2. Alueen itäreunassa on ongelmajätteenkäsittelyalue merkinnällä EJ-1. Jätteenkäsittelyalueiden osalta kaavassa on määrätty pohjan tiivistämisestä sekä maisemointivelvoitteesta haitallisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Jätteenkäsittelyalueille saa rakentaa jätetoimintojen kannalta tarpeellisia tiloja.

Jätteenkäsittelyalueita ympäröivät suojaviheralueet (EV-2), joiden leveys on noin 50 metriä. Suojaviheralueella puusto on pidettävä tavanomaista talousmetsää tiheämpänä, aluspuusto ja pensasto on säilytettävä ja tarvittavat hakkuut suoritetaan poimintahakkuuna. Lähimmän asutuksen suuntaan kaavassa on varaus maisemalliseksi suojavyöhykkeeksi (EV-3). Kyseiselle alueelle saa tehdä korkeintaan 40 m leveän aukkohakkuun jätehuoltoalueen suuntaisesti. Hakkuiden väli on vähintään 30 vuotta.

Jätehuoltokeskuksen ja louhosalueen väliin, jätehuoltokeskuksen eteläpuolelle, on asemakaavassa osoitettu maa-alueita teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T). Välittömässä lähiympäristössä on osoitettu alueita myös maa-ainesten ottoon (EO) sekä maa- ja metsätalousalueeksi (M).



Kuva 8/3: Ote asemakaavakartasta. Aluevarausten rajat ja merkinnät on korostettu kuvan selkeyttämiseksi.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltava ongelmajätteiden loppusijoitusalueen mahdollinen laajennus nykyisen ongelmajätteiden loppusijoitusalueen ja sen laajennusalueen itäpuolelle sijoittuisi suojaviheralueeksi merkitylle alueelle. Ongelmajätteen loppusijoitusalueen laajennus suojaviheralueelle edellyttää kaavamuutosta. Myös ongelmajätteiden loppusijoitus tavanomaisen jätteen loppusijoitukseen varatulle alueelle tai jätekeskuksen alueelle perustettavalle uudelle ongelmajätteiden loppusijoitusalueelle voi vaatia kaavamuutosta (puhelinkeskustelu kaavoitusarkkitehti Kaisa Sippola 19.3.2008).

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan vesienkäsittelyalueen laajentamista mahdollisesti nykyisten vesialtaiden pohjoispuolelle. Mahdollisella laajennusalueella ei tällä hetkellä ole voimassa olevaa kaavaa, sillä nykyinen asemakaava rajautuu välittömästi nykyisten vesialtaiden pohjoispuolella. Mikäli vesienkäsittelyaluetta laajennetaan pohjoiseen tai vesienkäsittelyalueelle on tarpeen perustaa kaavalla osoitettu suojavyöhyke, edellyttää tämä asemakaavan laatimista ko. alueelle.

Vireillä ei ole aluetta koskevia kaavamuutoksia.

Sekä Ilmajoen kunnassa että Seinäjoen kaupunkiseudulla on tehty viime vuosina rakennemallityöskentelyä maankäytön pitkän tähtäimen suunnittelun taustatyöksi. Ympäristövaikutusten arviointivaiheessa tarkastellaan hankkeen suhdetta laadittuihin rakennemalleihin, ja siltä osin kuin rakennemallityö on vielä keskeneräistä, saatavilla oleviin tietoihin niiden todennäköisestä tulevasta sisällöstä.

Hankealuetta ympäröivä maankäyttö

Noin 300 metrin etäisyydellä Etapin pääportin eteläpuolella sijaitsee Lemminkäinen Oyj:n operoima kallioulouhos. Jätehuoltokeskuksen välitön ympäristö on tavanomaista metsätalousmaata. Lähimmät yksittäiset pellot sijaitsevat noin 350 metrin etäisyydellä kohdealueen eteläpuolella. Lähimmät yhtenäiset peltoalueet sijaitsevat Tuomikylän suunnassa, lähimmillään noin 500 metrin päässä hankealueelta koilliseen. Lähin huomattava vesistö on Tuomiluoma-joki, lähimmillään noin 500 metrin etäisyydellä koillisen suunnalla.

Lähimmät asuintalot sijaitsevat noin 600 metrin etäisyydellä jätehuoltokeskuksen koillispuolella. Lähimmät asutusalueet ovat Tuomikylä jätehuoltokeskuksen pohjois-, koillis- ja itäpuolella sekä Pojanluoman kylä jätehuoltokeskukselta kaakkoon. Noin 1,5 km etäisyydellä jätehuoltokeskuksesta sijaitsee yhteensä noin 45 asuinkiinteistöä. Tuomikylä on muodostunut kyläksi noin 10 km matkalle Tuomiluoman varrelle. Varsinaista kylätaajamaa ei ole syntynyt vaan asutus on perinteisen nauhamainen. Tuomikylässä asuu vajaat 400 henkilöä. Pojanluoman kylä sijaitsee laajan peltoalueen pohjoisosassa. Aukkaita kylässä on runsaat 400. Ilmajoen kunnan kaavoituskatsauksen mukaan Tuomikylän-Rengonkylän alueelle on viime vuosina rakennettu runsaasti uusia omakotitaloja.

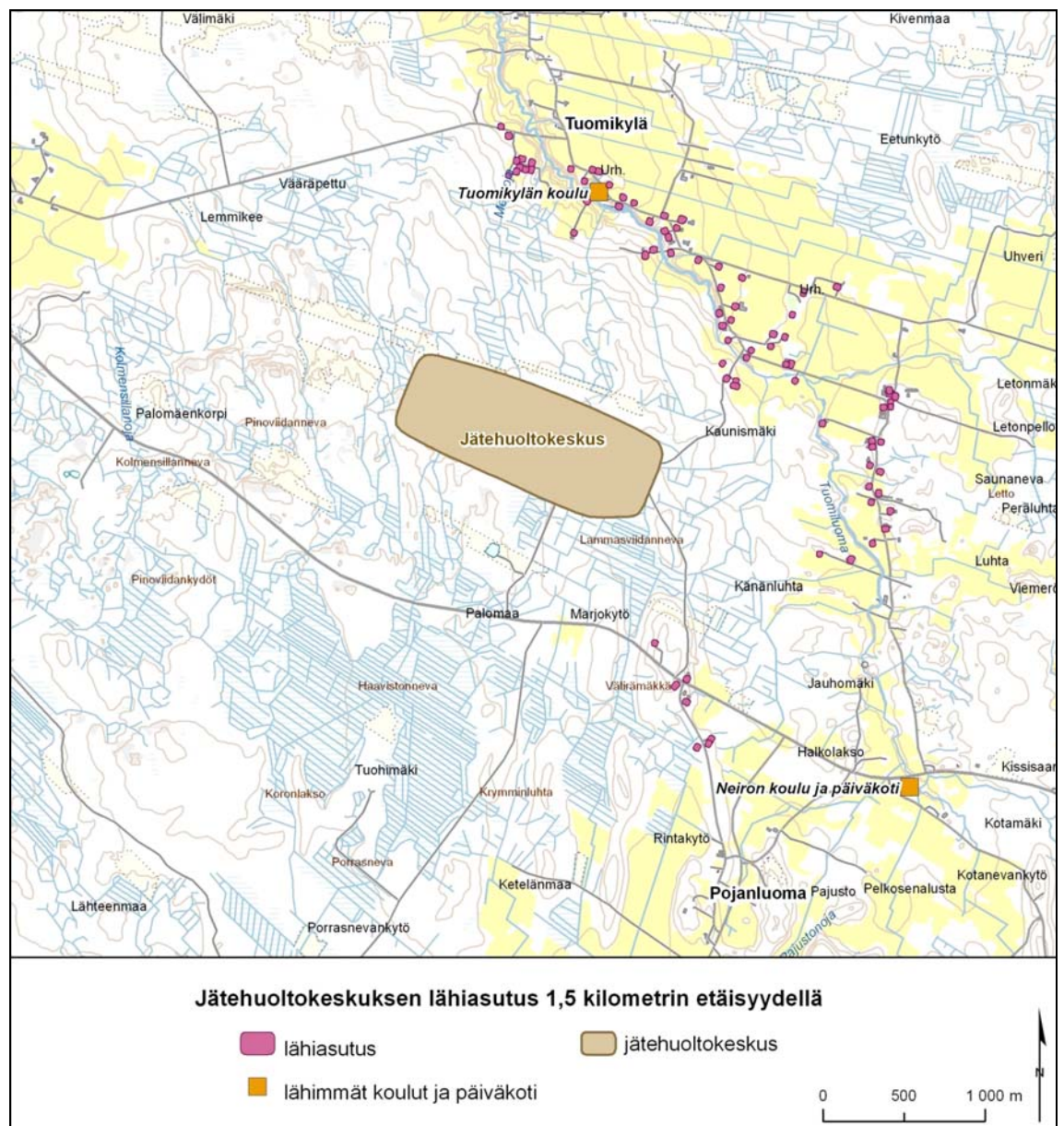
Hankealuetta lähimmät koulut ovat Tuomikylän koulu noin 1,3 km jätehuoltokeskuksen pohjoispuolella sekä Neiron koulu Pojanluoman kylässä noin 3 km etäisyydellä jätehuoltokeskukselta kaakkoon. Neiron koulu sijaitsee Alaanentien (seututie 701) vieressä siten, että suuri osa kouluun saapuvista oppilaista joutuu kulkemaan noin 250 metrin matkan saman valtatie vartta, jossa kulkee mm. jätehuoltokeskuksen liikenne. Koulun

lähiympäristössä on Alaanentien varrella Mäkisentien ja Kiviniementien välillä kevyen liikenteen väylä, jota oppilaat voivat käyttää.

Lähimmät päiväkodit sijaitsevat yli 5 kilometrin etäisyydellä kohdealueesta Ahonkylässä. Neiron koulun vieressä noin 3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Neiron ryhmäperhepäiväkoti, lisäksi Rengonkylässä on ryhmäperhepäiväkoti noin 4,5 km päässä kohdealueesta. Tuomikylän alueella toimii perhepäivähoitajia. Lähimmät häiriintyvät kohteet on esitetty kuvassa 8/4. Huomioon ottaen hankealueen etäisyyden päiväkodeista ja ryhmäperhepäiväkodeista, voidaan arvioida, ettei laajennushankkeella ole olennaisia vaikutuksia näihin kohteisiin.

Ilmajoen kunnalta saatujen tietojen mukaan (liikuntasihteeri Matti Antila) alueella kulkee ulkoilureitti. Reitti on aiemmin kulkenut nykyisen jätehuoltokeskusalueen poikki, ja nykyisin reitin linjaus kulkee jätehuoltokeskusalueen länsipuolisen aidan viertä. Reitti on pohjustamaton patikointipolku, jota kunta ylläpitää vuosittaisin raivaustöin. Hyvinä lumitalvina kunta on ajanut reitille ladun, mutta koska polku on pohjustamattomana epätasainen, ei latua ole voitu viime vuosien aikana tehdä. Liikuntatoimiston arvion mukaan reitin keskiosaa jätehuoltokeskuksen läheisyydessä käytetään nykyisellään hyvin vähän. Noin 1 km päässä lännessä sijaitsee Avuttomanmäen laavu ja keskustasta laavulle ulottuvalla reittiosuudella käyttäjiä on enemmän samoin kuin polun Tuomikylän puoleisessa päässä.

Noin 5,5 km etäisyydellä kohdealueesta kaakkoon sijaitsee koko Seinäjoen aluetta palveleva Seinäjoen lentoasema.



Kuva 8/4. Lähimmät asuinrakennukset, häiriintyvät tai muuten merkittävät kohteet.

Elinympäristö ja viihtyvyys

Nykyinen jätehuoltotoiminta aiheuttaa ajoittain välittömään lähiympäristöönsä viihtyvyyshaittaa, jota aiheuttaa melu, pöly- ja hajupäästöt sekä roskaantuminen ja haittaeläimet. Jyrsijöitä ei ole tavattu Etapin alueella, haittaeläiminä alueella on havaittu lähinnä lokkeja. Hankealueen välittömän lähiympäristön piiriin kuuluvalla alueella ei sijaitse asuinrakennuksia. Alueella olevat työpaikat liittyvät jätekeskuksen omaan toimintaan.

Kun jätehuoltokeskus päätettiin sijoittaa Ilmajoelle, oli asukkaiden vastustus laajaa; Jätehuoltokeskuksen pelättiin aiheuttavan monenlaisia haittoja ja laajana huolena oli, että jätehuoltokeskus johtaa asuntojen ja tonttien voimakkaaseen hinnanlaskuun alueella. Viime vuosina on Tuomikylän – Rengonkylän alueelle kuitenkin rakennettu lukuisia

uusia omakotitaloja. Kunta pyrkii osoittamaan lisääkin omakotitontteja uuden viemäri-
linjauksen varteen Tuomikyläntien seudulle ja tonteilla uskotaan olevan kysyntää.

Varsinaisen hankealueen lisäksi elinympäristövaikutuksia (liikenteen melu sekä liikenne-
turvallisuusasiat) aiheutuu hankealueelle kohdistuvan liikenteen reittien varrella. Jäte-
huoltokeskuksen liikenne tulee pääosin idästä päin Seinäjoen suunnasta Alaanentietä
(seututie 701). Lähialueen asuinkiinteistöt ovat keskittyneet kyläteiden varsille, eikä jäte-
huoltokeskuksen pääliikennesuunta kulje asuinalueiden halki.

8.3 POHJAVEDET SEKÄ MAA- JA KALLIOPERÄ

Etapin alue ympäristöineen on melko tasaista, loivasti pohjoisluoteeseen viettävää kalli-
oista moreenimaastoa. Maaperäkerros on ohut ja kalliopaljastumia on runsaasti. Etapin
alueella korkeus merenpinnan yläpuolella on noin 75 metriä. Laitosalueen keskivaiheilla
on 2–5 metriä ympäristöään korkeammalle kohoava kaakkois-luode -suuntainen har-
janne, jonka korkeimmat kohdat on louhittu pois. Alueella on useita moreenipeitteisiä
kalliokumpareita, joiden väliset painanteet ovat soistuneet.

Alueen kallioperä kuuluu svekofennisten liuskeiden ja gneissien alueeseen. Aikaisempi-
en alueella tehtyjen maastohavaintojen perusteella kallioperä on pääosin kiinteää ja vä-
härakoista, eikä merkittäviä ruhjevyöhykkeitä esiinny. Kivilaji on läheiseltä louhokselta
otetun näytteen perusteella kiilleliusketta, joka on muodostunut metamorfoitumalla sa-
vi-silttiperaisestä sedimenttikivistä. Kivinäytteen perusteella kallioperän päämineraalit
ovat biotiitti ja kvartsi, joiden lisäksi on serpentiiniä ja granaattia. Biotiitin rapautumi-
sen johdosta kivinäytteiden pinnassa oli runsaasti rautaa. Svekofennisien kivilajien yh-
teydessä esiintyy massiivisia, tosin kooltaan pieniä lyijy-, kupari- ja sinkkimalmeja ja -
mineraalisaatiota sekä nikkelimalmeja sisältäviä mafisia syväkivilajeja.

Vallitseva irtomaalaji alueella on moreeni, jonka raekoko vaihtelee hiekkaisesta siltti-
moreenista soraiseen hiekkamoreeniin. Hienojakoisin moreeniaines esiintyy alavimmi-
sa paikoissa turvekerrosten alla, karkeampi aines puolestaan pintamaalajina mäkien har-
janteilla sekä avokallion ja moreenin vaihettumisvyöhykkeillä. Moreenipeite on pak-
suimmillaan noin kaksi metriä Etapin itäosassa. Soistuneissa painanteissa turvekerros on
paksuimmillaan noin metrin. Turvekerroksen alla on pääosin moreenia, mutta paikoin
turpeen ja moreenin välissä esiintyy ohuelti silttiä.

Tiiviin ja heikosti vettä läpäisevän maaperän vedenläpäisevyydeksi on moreeninäytteis-
tä määritetty $k = 6,9 \cdot 10^{-7} \dots 6,0 \cdot 10^{-9}$ m/s. Maaperän pieni kerrospaksuus ja tiiveys rajoit-
tavat pohjaveden muodostumista alueella. Mikäli alueelle kertyvä vesi ei poistu ojia pit-
kin, se imeytyy hitaasti pohjavedeksi maaperään ja edelleen kallioperän rakoihin. Rako-
jen määrä, suunta ja avonaisuus määräävät muodostuvan kalliopohjaveden määrän.

Maaston pintatopografian perusteella pohjaveden on arvioitu virtaavan jätehuoltoalueel-
ta pääasiassa pohjoiseen ja luoteeseen. Pohjaveden pinta on tyypillisesti matalimmillaan
maaliskuun tietämällä ja elokuussa; korkeimmillaan puolestaan lumen sulamisen jälkeen
huhti-toukokuussa sekä syksyllä marras-joulukuussa. Paikallinen vaihtelu voi kuitenkin
olla voimakasta. Pohjavesi on hyvin hapanta pH:n vaihdella 4 molemmin puolin, mi-
kä johtuu mm. alueen lievästi soistuneesta maaperästä.

Lähin pohjavesialue on Luhtalanmäen kalliopohjavesialue, joka sijaitsee noin 4 km alu-
eesta luoteeseen. Pistemäinen pohjavesialue sijaitsee noin 3 km hankealueesta luotee-

seen. Talousvesikaivoja ei alueen välittömässä lähiympäristössä ole. Lähimmät talousvesikaivot ovat noin 0,9 km:n päässä Tuomikylässä. Alueella sijaitsee niin ikään useita lähdepurkautumia.

Vuosina 2000–2001, ennen jätehuoltokeskuksen toiminnan aloittamista tehdyn pinta- ja pohjavesien perustilaselvityksen tuloksia voidaan vertailla myöhemmin tehtyihin vesistötarkkailun tuloksiin ja siten arvioida jätehuoltoalueen mahdollisesti aiheuttamia ympäristömuutoksia. Perustilaselvityksessä otettiin pohjavesinäytteitä havaintoputkista, kaivoista sekä lähteistä. Pohjavesinäytteistä todettiin mm. korkeita värilukuja, alhaisia pH-arvoja ja pieniä happipitoisuuksia. Värilukua nostivat humus ja liukoinen rauta. Myös hieman kohonneita alumiinipitoisuuksia havaittiin. Lähteistä ja joistain kaivoista havaittiin suolistoperäisiä bakteereja. Yksityistalousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset eivät täyttyneet kaikkien osatekijöiden kohdalta kaivoissa.

Toiminnan aloittamisen jälkeen tehty pohjavesitarkkailun pohjavesinäytteenotto ajoittui syys- ja lokakuille 2004 ja 2005 sekä toukokuulle 2005. Pohjavesiputkien veden sähkönjohtokyvyssä ei esiintynyt tavanomaista korkeampia arvoja. Kloridi- ja sulfaattipitoisuudet olivat myös alhaisia. Nämä tekijät yhdessä viittaavat siihen, ettei jätehuoltokeskuksella ole pohjavesiä kuormittavaa vaikutusta. Metallien pitoisuusnousuja havaittiin muun muassa alumiinin, nikkelin ja sinkin osalta. Pitoisuusnousuja havaittiin myös taustapisteissä ja niitä on havaittu jo ennen jätteiden tuonnin aloittamista, joten ne eivät liittyneet jätehuoltokeskukseen. Kaivoissa veden laatu oli pääosin pohjavesien perustasoa. Liukoisten metallien pitoisuusnousuja esiintyi osassa kaivoja, minkä on arvioitu liittyvän maaperän ominaisuuksiin. Osassa kaivoja sekä yhdessä lähteessä suolistoperäisten indikaattoribakteerien määrä oli ajoittain hieman koholla viitaten pintavesien vaikutukseen. Myös öljyhavaintoja tehtiin, eikä niille löytynyt selitystä. Kaivovesien vedenlaatu ei täyttänyt yksityistalousvedelle asetettuja laatuvaatimuksia ja -suosituksia kaikkien osatekijöiden kohdalla johtuen luultavasti maaperän vaikutuksesta.

8.4 PINTAVEDET

Lakeuden Etapin jätehuoltokeskus sijaitsee vedenjakajalla ja sen läpi kulkee kolme luonnollista valtauomaa (kuva 8/5). Jätehuoltoalueen länsiosasta pintavedet kulkeutuvat kohti luodetta ja alueen keski- ja itäosista puolestaan kohti pohjoista ja koillista. Luonnollisten uomien valuma-alueita on Etapin rakentamishankkeiden yhteydessä rajattu rakentamalla jätehuoltoalueen etelärajalle, yläjuoksulle, niskaoja, joka kerää yläpuolisen alueen vedet johtaen ne jätehuoltokeskuksen ohitse itä- ja länsikautta. Itäisen reitin puhtaasti vedet virtaavat metsäojia pitkin 1,4–2 km:n matkan Tuomiluomaan. Tästä noin 10 km päässä Tuomiluoma liittyy Kyrönjoen pääuomaan. Läntisen reitin vedet kulkevat Kaaronojaan, joka laskee Kyrönjokeen Ilmajoen keskustan pohjoispuolella 7 km:n päässä Etapista.

Uoma, joka kulkee Etapin läpi, kerää nykyisin vettä lähinnä ympärystien sisäpuoliselta, noin 24 ha laajuiselta alueelta. Uomaan voi tämän lisäksi suotautua pohjavettä jätehuoltokeskuksen vastaanottokentän ja hyötyjätekentän ympäristöstä sekä mahdollisesti osalta pilaantuneiden maiden kenttää, jotka ovat kuuluneet uoman valuma-alueeseen. Nykyisin nämä alueet on rakennettu pääosin vettä pidättävin ja ohjaavin rakentein sekä liitetty jätehuoltokeskuksen viemäriverkostoon, joten pohjavettä ei käytännössä enää

muodostu muualta kuin kenttiä reunustavilta viher- ja suojavyöhykkeiltä. Ojien avulla ympäristien sisältä kerättävät pintavedet ohjataan yhden rummun kautta Meraojaan.

Meraojan liittymäkohdalla Tuomiluoman valuma-alueen pinta-ala on noin 50 km², kun koko Tuomiluoman valuma-alueen pinta-ala on noin 90 km². Kyrönjoen valuma-alue on Tuomiluoman liittymäkohdassa Nikkolan kohdalla noin 2790 km². Tuomiluoman virtaama-arviot vaihtelevat Pinta- ja pohjavesien perustilaselvityksen (2001) mukaan 0,001–9,8 m³/s keskivirtaaman ollessa 0,53 m³/s. Etapin ympäristön erittäin pienistä korkeuseroista johtuen vesi virtaa uomissa ja alueen muissa ojissa hitaasti.

Kyrönjoen vesi on ruskeaa ja humuspitoista johtuen soiden yleisyydestä erityisesti valuma-alueen yläjuoksulla. Valuma-alueelta kulkeutuva kiintoaine aiheuttaa veteen harmahtavaa sameutta. Kyrönjoen vesi on melko hapanta erityisesti kevättulvan aikaan johtuen pääasiassa Kyrönjoen vesistöalueella esiintyvistä happamista sulfaattimaista (alunamaat). Ravinnepitoisuudet Kyrönjoen pääuomassa ovat olleet korkeahkoja.

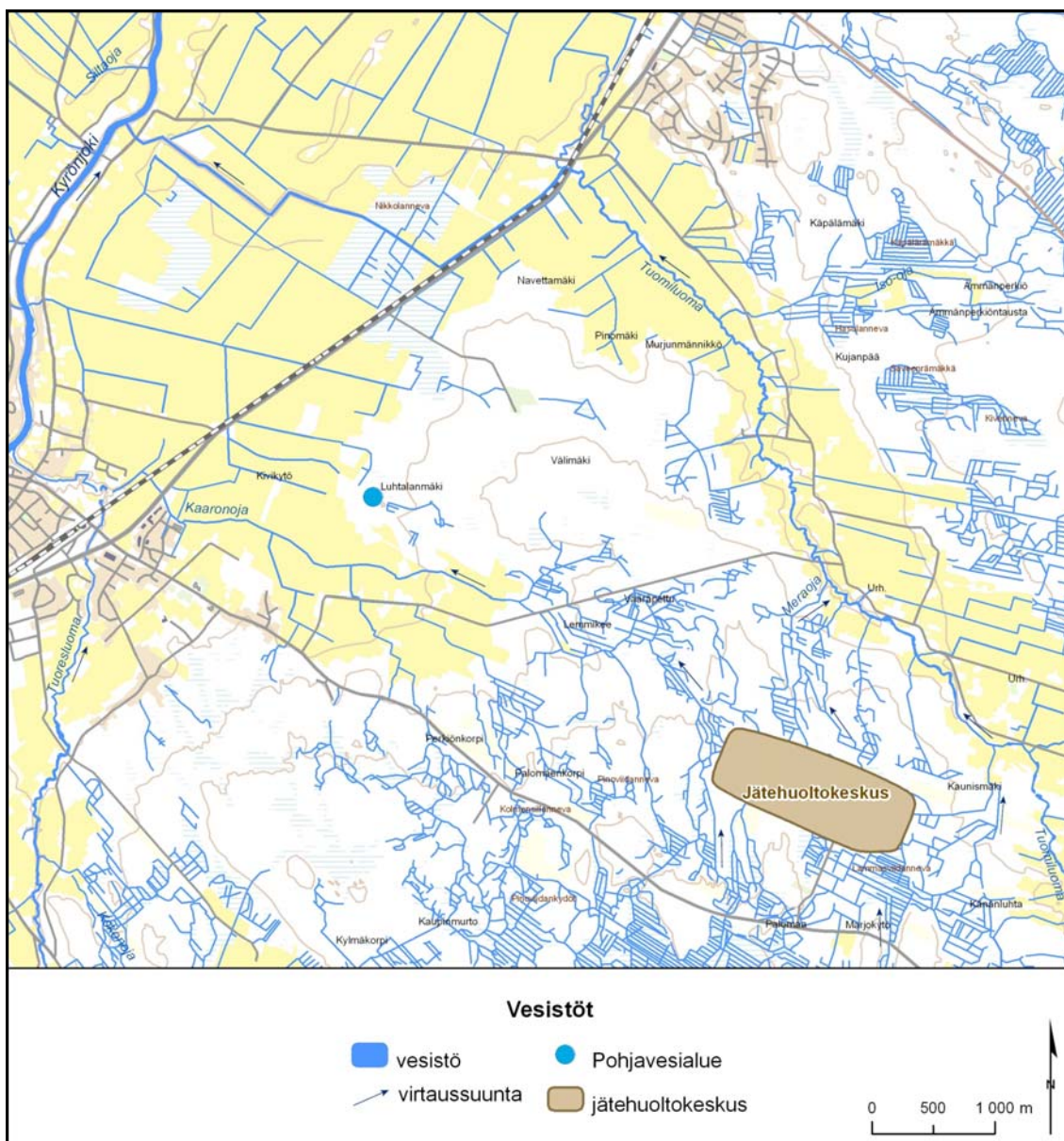
Perustilaselvityksessä (2001) otettiin pintavesinäytteitä kaatopaikan läheisyydessä sijaitsevista ojapisteistä sekä Tuomiluomasta. Lisäksi Tuomiluomasta otettiin pohjasedimenttinäyte. Ojapisteiden vedenlaatu oli tyypillinen humuspitoisille ja melko happamille suovesille. Ojista havaittiin kohonneita metallipitoisuuksia, muun muassa nikkeliä. Kaikista ojapisteistä havaittiin suolistoperäisiä bakteereja, mikä johtunee eläinten vaikutuksesta. Tuomiluoman näytepisteessä vesi oli kirkasta ja ruskeaa ja ajoittain varsin hapanta. Mm. alhaisesta pH:sta johtuen alumiinipitoisuus oli yhdellä näytteenotokerralla hyvin korkea. Tuomiluoman fosfori- ja typpipitoisuudet olivat rehevän jokivesistön tasolla. Perustilaselvityksen mukaan peltoviljely on Tuomiluoman suurin fosfori- ja typpikuormittaja. Näiden jälkeen merkittävin on luonnonhuuhtouma ja sen jälkeen mm. karjatalous. Suolistoperäisten bakteerien pitoisuudet olivat kohtalaisia tai korkeahkoja viitaten asutuksen ja karjatalouden aiheuttamaan hajakuormitukseen. Liuottimia tai kloorifenoleita ei havaittu Tuomiluomasta tai ojapisteistä. Tuomiluoman pohjasedimenttinäytteestä ei havaittu dioksiineja tai furaaneja.

Etapin jätehuoltokeskuksen pintavesitarkkailun (2006) mukaan keväällä 2005 altaan nro 1 vedet pumpattiin viemäriin, koska vedenlaatu ei täyttänyt Meraojaan johtamisen lupaehtoja. Kesällä 2005 altaiden nro 2 ja nro 3 vesi puhdistettiin ja pumpattiin viemäriin. Salaojavesipumppaamon vesi oli vuonna 2005 hyvin hapanta (pH 3,8–4,6), ja sähkönjohtokyky, ammoniumtyppi- ja sulfaattipitoisuudet olivat koholla. Vedessä ei havaittu öljyä. Salaojavesipumppaamon vedessä havaittiin pitoisuusnousuja useiden metallien kohdalla. Ilmeisesti maaperä vaikutti osaltaan pH:n alhaisuuteen ja metallien pitoisuusnousuihin.

Pintavesitarkkailun (2006) mukaan Meraojan sähkönjohtokyky, sulfaattipitoisuus ja ammoniumtyppipitoisuus olivat pintavesien yleiseen tasoon verrattuna ajoittain koholla, mikä viittaa mahdolliseen jätehuoltokeskuksen kuormittavaan vaikutukseen. Kaatopaikkakuormitukseen viittaava kloridipitoisuus ei kuitenkaan ollut koholla ja suolistoperäisten indikaattoribakteerien määrä oli koholla vain yksittäisellä näytekerralla. Metallien pitoisuusnousuja havaittiin Meraojassa useiden metallien osalta. Metallien pitoisuusnousuja on tosin havaittu jo ennen jätteiden tuonnin aloittamista, joten metalleja kulkeutui Meraojaan myös muualta kuin jätehuoltolaitokselta, mihin voivat olla syynä maaperän ominaisuudet. Yksittäisellä näytekerralla Meraojasta havaittiin vähäisiä määriä liuottimia. Muiden tutkittujen ojapisteiden vedenlaatu ei merkittävästi eronnut taustapisteiden arvoista.

Vesistötarkkailun yhteenvedon 2007 mukaan Meraojan vedenlaatu oli hieman edellisvuotta parempi. Metallien pitoisuudet olivat ajoittain koholla ja sulfaatin osalta havaittiin hetkellinen pitoisuusnousu. Muiden ojapisteiden vedenlaatu oli jokivesille tyypillinen, eikä jätehuoltokeskuksen alapuolisten pisteiden vedenlaatu merkittävästi poikennut taustapisteiden vedenlaadusta.

Vedenlaatutulokset viittaavat siihen, ettei Meraojalla ole kuormittavaa vaikutusta Tuomiluomaan. Tuomiluomasta havaittiin kohonneita suolistoperäisten bakteerien pitoisuuksia, mutta niitä esiintyi säännöllisesti myös Tuomiluoman taustapisteellä, mikä viittaa asutuksen ja karjatalouden aiheuttamaan kuormitukseen.



Kuva 8/5. Jätehuoltokeskuksen lähialueen vesistöt.

Kalasto ja kalastus sekä Tuomiluoman virkistyskäyttö

Pinta- ja pohjavesien perustilaselvityksen (2001) mukaan Tuomiluoman kalalajisto koostuu tavanomaisista lajeista, kuten ahven, hauki ja made. Kalastus on Tuomiluomassa vähäistä ajoittuen lähinnä kevättulvakauteen, jolloin voidaan pyytää pääasiassa haukea ja harjoittaa katiskapyyntiä. Tuomiluoma on kalataloudelliselta arvoltaan pieni, sillä vesi on vähissä kuivempien kausien aikana. Joki ei kuulu kalataloudellisiin alueellisiin käyttö- ja hoitosuunnitelmiin. Tuomiluomassa oli vielä 1970-luvulla useita uimalampia, mutta sen jälkeen veden laatu huonontui niin, ettei uimapaikkoja enää ollut. Keväisin runsaan veden aikana on kokeiltu melontaa. Tuomiluoman rannoilla pesii runsaasti sorsia ja muita lintuja. Kyläläiset kokevat Tuomiluoman arvon merkittäväksi. 2000-luvulla Tuomikylässä onkin toteutettu Tuomiluoman kunnostushanke, jonka tavoitteena on ollut mm. kunnostaa uimapaikkoja ja tehdä luontopolkuja.

Tuomiluoman vedenlaatu oli toukokuussa 2005 kalavesiluokituksen perusteella hyvä ja virkistyskäyttöluokituksen perusteella tyydyttävä-huono.

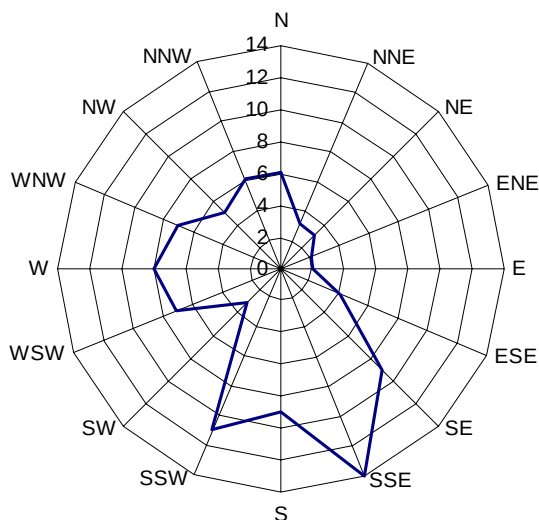
8.5 ILMANLAATU

Seinäjoen seudulla on toteutettu ilmanlaadun seurantaa yli 20 vuoden ajan. Jatkuvatoimiset ilmanlaadun mittaukset tehdään Seinäjoen Vapaudentien mittausyksikössä ja lisäksi laskeumaa määritetään eri mittauspisteissä Nurmossa, Ilmajoella, Ylistarossa ja Seinäjoella. Ilmasta mitattavia epäpuhtauksia ovat typen oksidit (NO_x) ja leijuva pöly (leikattu leijuma, PM₁₀), joiden avulla määritetään myös ilmanlaatuindeksi. Laskeumamittauksissa on analysoitu kuukausikohtainen kokonaislaskeuma ja nitraattitypen, ammoniumtypen, kokonaistypen ja sulfaattirikin laskeumat sekä laskeuman pH.

Ilmanlaatuindeksin mukaan Seinäjoen ilmanlaatu on vuosina 2004–2006 ollut yleisesti ottaen hyvä tai tyydyttävä. Kokonaislaskeumapitoisuuden keskiarvo Seinäjoen seudulla on noussut vuodesta 2004, kun trendi vuosina 1998–2002 oli laskeva. Sulfaattirikin laskeumapitoisuudet ovat olleet laskusuunnassa tarkasteluvälillä 1996 – 2006.

Seinäjoella suurin päästöjen aiheuttaja on liikenne. Muita merkittäviä päästölähteitä ovat teollisuus (hiukkaspäästöt) ja energiantuotanto (typenoksidit). Tieliikenteen alhaisesta päästökorkeudesta johtuen sen päästöillä on erityisen suuri vaikutus ulkoilman laatuun. Ilman pölypitoisuudet vaihtelevat suuresti vuoden aikana ja korkeimmat pitoisuudet mitataan yleensä keväisin. Korkeisiin pitoisuuksiin vaikuttaa ensisijaisesti hiekoituspölyn nouseminen liikenteen vaikutuksesta ilmaan. Toisinaan korkeita pölypitoisuuksia mitataan myös syksyisin ensimmäisten hiekoitusten aikaan.

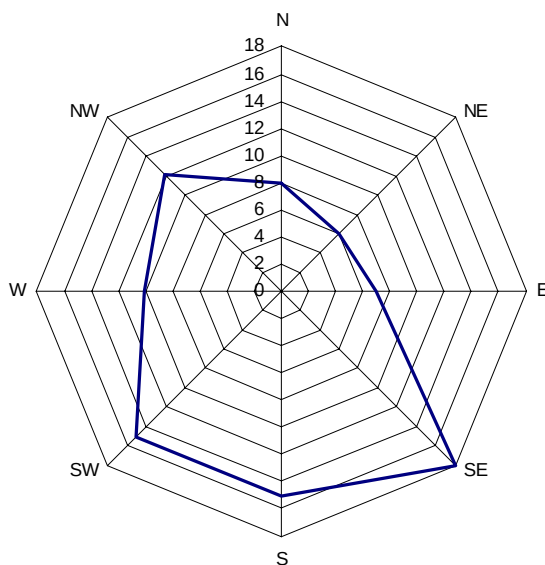
Seinäjoen Vapaudentien mittauspisteessä olevalla säähavaintoasemalla seurataan myös tuulen suuntaa ja nopeutta sekä ilman lämpötilaa ja kosteutta. Kuvassa 8/6 on esitetty tuulensuunnat Vapaudentien mittausasemalla joulukuussa 2006. Joulukuussa 2006 vallitseva tuulen suunta on ollut etelä-kaakko ja etelä-lounas (yhteensä noin 30 %). Seuraavaksi eniten tuuli lännestä (noin 8 %). Koillisesta, idästä ja lounaasta tuuli vain hyvin harvoin (yhteensä noin 10 %). Joulukuun 2006 jakauma toistaa edellisten vuosien tuloksia (Ilmanlaatu Seinäjoen seudulla 2006, Seinäjoen seudun ilmanlaadun seuranta-työryhmä).



Kuva 8/6. Tuulensuunnat Seinäjoen Vapaudentien mittausasemalla 1.1.–31.12. 2006.

Etapin jätekeskuksessa on seurattu alueen sademääriä toiminnan alkamisesta asti. Vuonna 2005 alueen sademäärä oli noin 405 mm, vuonna 2006 se oli 409 mm ja vuonna 2007 satoi 477 mm.

Ilmatieteenlaitoksen Ylistaron sääasema sijaitsee noin 35 km Etapin jätekeskuksesta luoteeseen. Keskimääräinen sadanta Ylistaron sääasemalla tehtyjen mittausten mukaan on vuosina 1971 - 2000 ollut 527 mm/a. Asemalla on seurattu myös tuulen suuntaa. Vallitseva tuulensuunta on ollut kaakosta (18 %) ja seuraavaksi eniten on tuullut etelästä (15 %) ja lounaasta (15 %). Tuulten jakautuminen Ylistaron sääasemalla vuosina 1996–2007 on esitetty kuvassa 8/7.



Kuva 8/7. Tuulten jakautuminen vuosina 1996–2007 Ylistaron sääasemalla.

8.6 LIIKENNE

Liikenne jätehuoltokeskukseen kulkee Alaanentietä (seututie 701) pitkin, jolta se kääntyy Laskunmäentielle. Alaanentieltä laitosalueelle on matkaa noin 700 metriä Laskunmäentietä pitkin. Tie päättyy jätekeskuksen eteläosaan.

Alaanentien keskimääräinen vuorokausiliikenne oli vuonna 2006 Laskunmäentien Ilmajoen päässä 1671 ja Jalasjärventien päässä 1366. Alaanentien puolivälissä vuorokausiliikenne oli 1511 ja raskaan liikenteen osuus 106. Vuonna 2007 Laskunmäentien Jalasjärventien päässä vuorokausiliikenne oli 1860 ja raskasta liikennettä 108.

8.7 KASVILLISUUS JA ELÄIMISTÖ

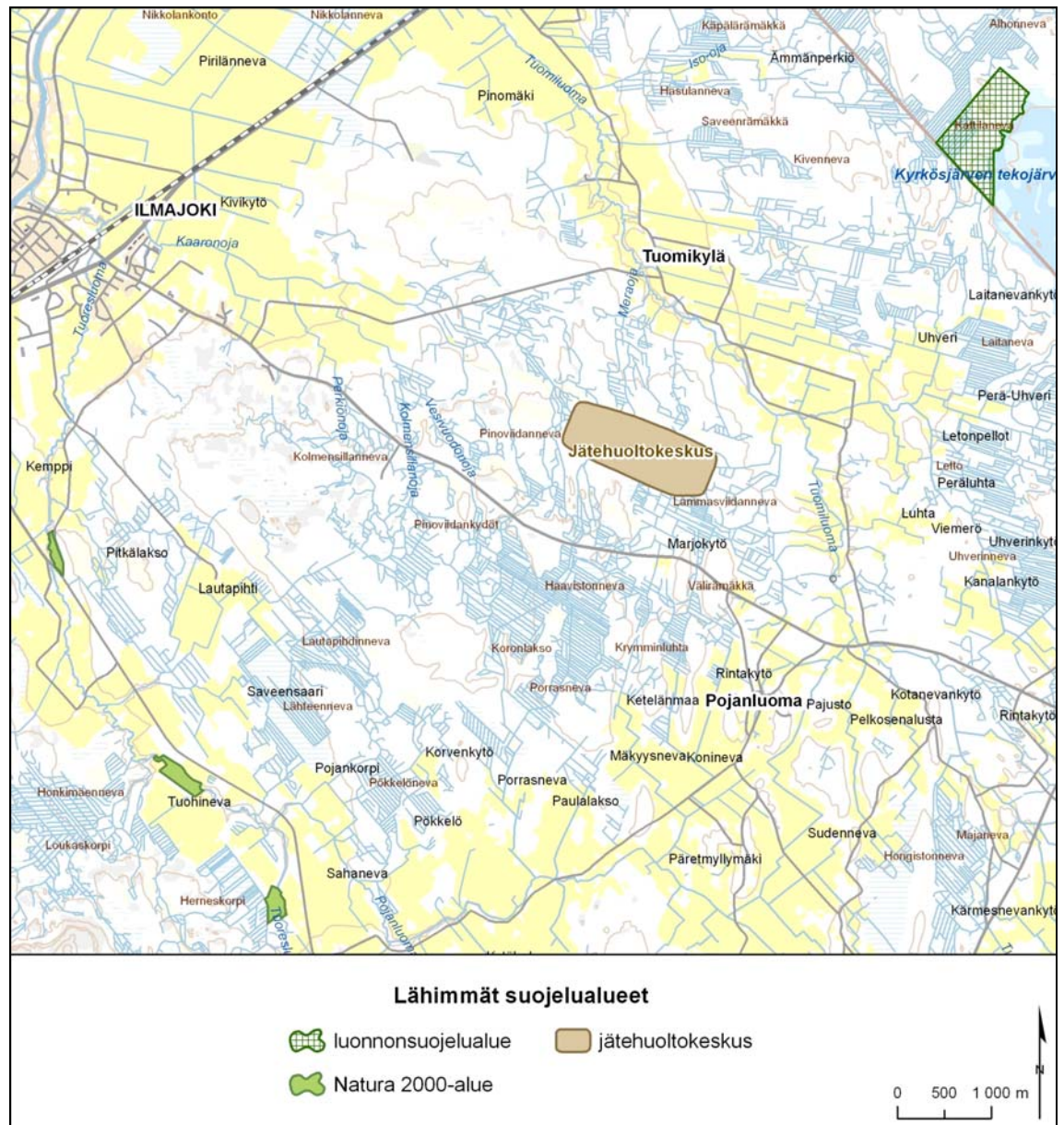
Alueella suoritettiin kasvillisuusinventointi ja lintulaskenta vuonna 1999 (Lakeuden jätehuoltokeskus Oy:n jätehuoltoalueen YVA-arviointiselostus 1999). Valtaosin alue on karua mäntyvaltaista kuivaa ja kuivahkoa kangasmetsää. Laskunmäen luoteisosassa sijaitsee tuoreen kankaan kuusikko, joka on kooltaan muutaman hehtaarin. Alueen metsät ovat pääosin varttuvia. Kalliopaljastumilla on kalliomännikköä, jota leimaavat poronjälät, variksenmarja ja kanerva.

Karut suot ovat pääasiassa ohutturpeisia erityyppisiä rämeitä ja valtaosin ojitettuja. Muutamin paikoin esiintyy pienialaisesti rämeosien keskellä suursaranevakasvillisuutta ja laitaosilla korpikasvillisuutta. Alueen kasvillisuus ja eläimistö ovat tavanomaisia Ilmajoen seudulle.

Vuoden 1999 lintulaskennan mukaan alueen yleisimmät lintulajit ovat pajulintu, peippo, metsäkirvinen ja vihervarpunen. Kaikkiaan alueella pesii lähes 25 lintulajia. Alueen itäpuolella metsikössä on kanahaukan reviiri. Petolintujen pesiä ei ole tiedossa. Alueella pesii metsäkanalinnuista teeri ja metsolla on ollut soidinpaikka, joka on jätehuoltoalueen toteuttamisen myötä hävinnyt.

Alueelta ei ole löydetty uhanalaisia lajeja tai luonnonsuojelullisesti merkittäviä kohteita, jotka olisivat luontotyyppin, eläin- tai kasvilajiston vuoksi suojeltavia. Lähin luonnonsuojelualue sijaitsee noin 4,5 km:n päässä Etapista koilliseen (Kattilavuori YSA107206). Lähimmät Natura2000-alueet, Tuoresluoman lehdot (FI0800158), sijaitsevat yli kuuden kilometrin etäisyydellä jätehuoltokeskuksesta lounaaseen. Natura 2000 – alueen suojeluperusteena on luontodirektiivi (SCI). Lähimmät suojelualueet on esitetty kuvassa 8/8.

Jätehuoltoalueella voi esiintyä haittaeläiminä mm. jyrsijöitä ja lintuja. Niiden elinolosuhteiden ennustetaan heikkenevän jätteen energiakäytön ja biojätteen erilliskeräyksen lisääntymisen myötä. Jyrsijöitä Etapin alueella ei ole havaittu. Kaatopaikkalintuja on tavattu jonkin verran, mutta niiden aiheuttama haitta on lähinnä esteettinen. Jyrsijät voivat aiheuttaa myös terveydellistä haittaa, jos ne leviävät ympäristön kiinteistöihin. Mahdollisia haittaeläimiä torjutaan alueen hyvällä hoidolla sekä jyrsijöiden säännöllisen myrkyttämisen avulla. Tarvittaessa lintujen torjuntaa tehostetaan mm. kaasupanoksien ampumalla.



Kuva 8/8. Lähimmät suojelualueet.

8.8 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖT

Hankealueen maasto on melko tasaista moreenikangasta, joka viettää loivasti pohjois-luoteeseen. Alueen ja sen ympäristön luonnonmaisemaa leimaavat karut männikkökan-kaat ja niiden väliin jäävät rämesuot. Jätehuoltokeskuksen alueen keskivaiheilla on ma-tala, enimmillään noin 5 metriä ympäristöään korkeammalle kohoava kaakkois-luode –suuntainen kallioselänne, jossa kallioperä on paikoin paljastuneena. Harjanteen kor-keimmat kohdat on nykyisellään jo louhittu pois. Hankealueella ja sen ympäristössä on useita pienempiä moreeni-kalliokumpareita, joiden väliin jäävät painanteet ovat osin soistuneet. Alueella ei ole maisemallisia erityisarvoja.

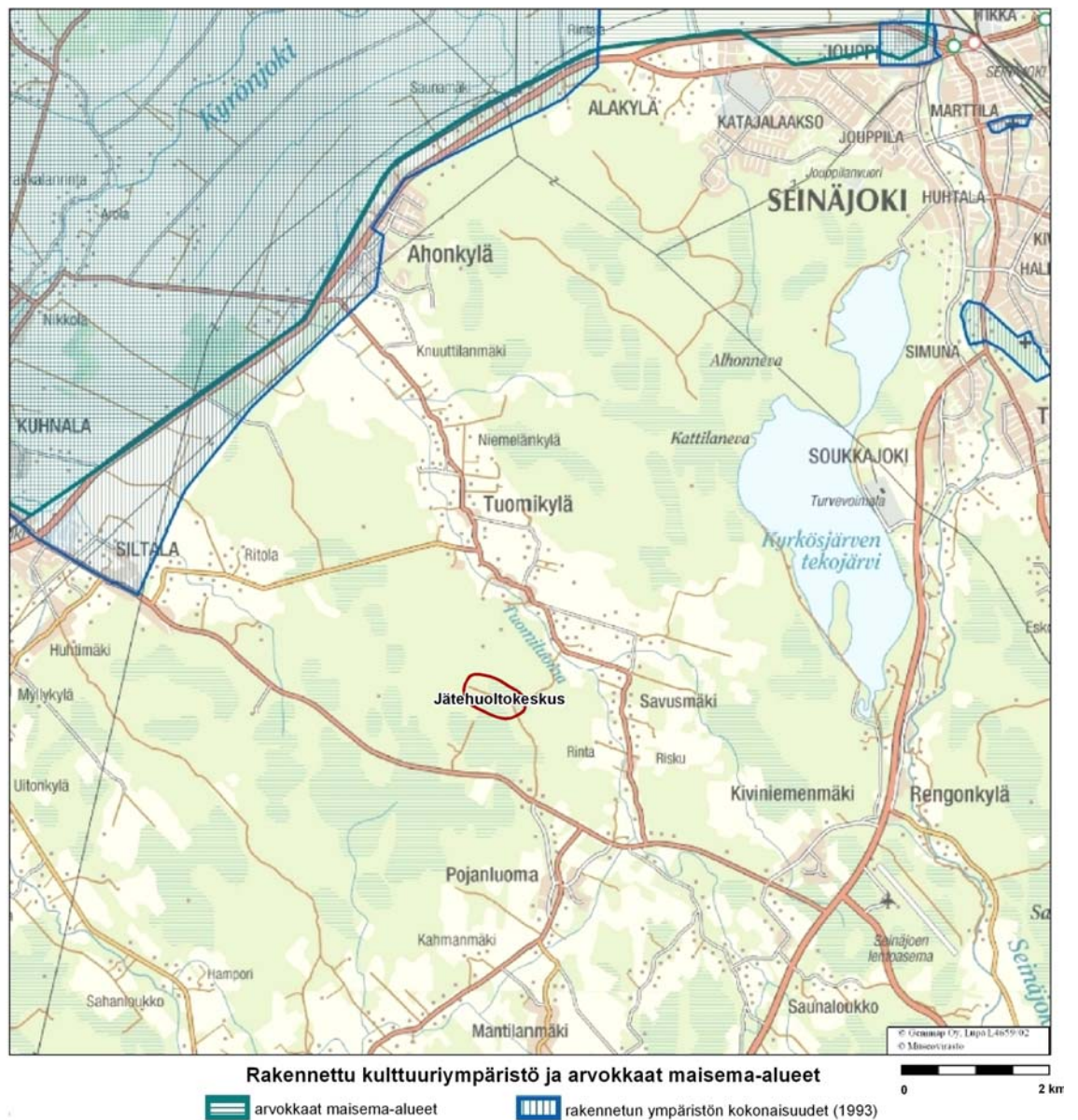
Nykytilassaan hankealueen maisemaa leimaa erittäin voimakkaasti jätehuoltokeskuksen olemassa olevat toiminta jätekenttineen, toimintaan liittyvine rakennuksineen ja kulku-

väylineen jne. Jätetäyttöalueista käytössä ovat tällä hetkellä ensimmäiset vaiheet. Jatkossa nykyisen toiminnan myötä jätetäyttö tulee kohomaan arviolta korkeuteen + 100 metriä meren pinnasta.

Vuonna 1999 suoritettujen ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtiin maiseman leikkaustarkastelu, jossa todettiin että hankealue ei maaston muotojen sekä metsän suojavaikutuksen vuoksi näy asutuksiin eikä yleisille teille.

Hankealueen lähiympäristössä ei ole erityisiä historiallisia tai kulttuuriarvoja sisältäviä kohteita. Lähimmät rakennetut ympäristöt (kylämaisema) sekä kulttuuriympäristöt (peltoaukeat) sijaitsevat Tuomiluoman kylässä alueen kaakkoispuolella, lähimmillään n 500 m mutta pääosin vähintään 1 km etäisyydellä hankealueesta (Hertta, Museovirasto 2008).

Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt on esitetty kuvassa 8/9. Maisema-alue "Ilmajoen Alajoki (MAO100102)" sijaitsee lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydellä jätehuoltokeskuksesta ja rakennettu kulttuuriympäristö "Kyrönjoen kulttuurimaisema" lähimmillään noin 4,5 kilometrin päässä Etapin alueesta länsiluoteeseen.



Kuva 8/9. Lähimmät arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt

9 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

9.1 SELVITETTÄVÄT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Ympäristövaikutusten arviointi tehdään asiantuntijatyönä käyttäen hyväksi olemassa olevaa selvitysaineistoa, jota täydennetään jäljempänä kuvatuilla lisäselvityksillä, ja aikaisempia kokemuksia jätteenkäsittelyalueiden ympäristövaikutusten arvioinnista sekä tietoja, joita on saatu muista vastaavista toteutetuista hankkeista.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa laadittaessa on tehty alustava arvio hankkeen todennäköisesti merkittävimmistä ympäristövaikutuksista. Vaikutusarvioinnissa tullaan painottamaan merkittäviksi arvioituja vaikutuksia vähäisemmiksi arvioituja vaikutuksia kuitenkin unohtamatta. Taulukossa 9-1 on esitetty alustava arvio merkittävimpien ympäristövaikutusten kohdentumisesta.

Taulukko 9-1

Arvio vaikutusten kohdistumisesta eri osa-alueille (X = Vaikutuksia arvioidaan esiintyvän ja ne saattavat olla merkittäviä. Tyhjä ruutu = Vaikutuksia saattaa esiintyä, mutta ne eivät todennäköisesti ole merkittäviä).

	Vaikutukset ihmiseen				Vaikutukset luonnonympäristöön				Vaikutukset rakennettuun ympäristöön			
	Terveys	Viihtyisyys ja virkistys	Elinkeinoelämä ja työeläisyys	Luonnonvarojen hyödyntäminen	Maa- ja kallioperä	Pinta- ja pohjavedet	Ilman laatu ja ilmasto	Kasvit, eläimet ja monimuotoisuus	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Rakennukset ja rakenteet	Maisema	Kulttuuriperintö
Rakennusvaihe		X	X						X			
Toimintavaihe		X		X			X		X		(X)	
Poikkeustilanteet	X	X				X	X					

Alustavan arvion mukaan jäteaseman kehittämishankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset aiheutuvat raskaasta liikenteestä (pöly, melu, liikenneturvallisuus, mahdolliset kuljetuskaluston onnettomuudet), biojätteen ja lietteen käsittelystä (mahdolliset hajuhaitat), poikkeustilanteissa pohja- ja pintarakenteiden mahdollisista vaurioista sekä toiminnan muutosten mahdollisesti aiheuttamasta aiheellisesta tai aiheettomasta huolestusta lähiympäristössä asuvien ihmisten keskuudessa.

Työssä arvioidaan YVA-lain mukaisesti hankkeen vaikutukset:

- ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen
- maaperään
- pinta- ja pohjavesiin

- ilman laatuun ja ilmastoon
- kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen ja suunniteltuun maankäyttöön
- maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- sekä edellä kuvattujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Vaikutukset arvioidaan sekä rakentamisen että käytön osalta. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisia poikkeustilanteita kuten onnettomuus- ja häiriötilanteita ja niiden ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointi sisältää myös kuvauksen selvitykseen liittyvistä mahdollisista epävarmuustekijöistä.

Seuraavissa kappaleissa kuvataan, millä tavalla hankkeen eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia tullaan selvittämään ja mitä menetelmiä työssä tullaan käyttämään.

9.2 TARKASTELUALUEEN RAJAUS

Ympäristövaikutusten arvioinnin rajaamisen pohjaksi kartoitettiin hankealueen ympäristön herkäät ja häiriintyvät kohteet, kuten asutus, koulut, päiväkodit, pohjavesialueet, luonnonsuojelualueet sekä maisema-alueet. Hankkeen suorien vaikutusten, kuten hajuvaikutusten oletetaan rajautuvan hankkeen välittömään lähiympäristöön noin 1 km säteelle hankealueesta. Suorien vaikutusten tarkastelualueena, ns. lähivaikutusalueena, tarkastellaan kuitenkin 2 km säteistä aluetta (kuva 9/1). Tälle alueelle arvioidaan rajoittuvan mm. haju-, melu- ja pölyvaikutukset sekä kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvat vaikutukset.

Mahdolliset vesistöihin ja liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset ulottuvat liikenne- ja uomaverkostoa pitkin laajemmalle alueelle. Luonnonvesiin kohdistuvien vaikutusten vaikutusalueita rajattaessa on otettu huomioon pinta- ja pohjavesisuhteet sekä valuntareitit ja nykyisen toiminnan todetut vaikutukset. Vesistövaikutuksia tarkastellaan hankkeen lähivaluma-alueella ulottuen Tuomiluomaan asti. Liikennevaikutusten osalta tarkastellaan Alaanentietä välillä Seinäjoentie (tienro 67) ja Jalasjärventie (tienro 19).

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan jätehuoltoalueen läheisyydessä asuvien asukkaiden sekä aluetta virkistykseen käyttävien ihmisten kannalta.

Yleisellä tasolla tarkastellaan mm. hankkeen vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin, energian käyttöön ja työllisyyteen. Näitä tarkastellaan ilman maantieteellisiä rajoituksia.



Kuva 9/1. Jätehuoltokeskuksen lähivaikutusalue

9.3

RAKENTAMISEN AIKAISTEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Rakentamisen aikaiset ympäristövaikutukset liittyvät lähinnä lisääntyneeseen kuljetusliikenteeseen, pölyämiseen ja meluun. Vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja kohdistuvat pääasiassa alueella työskenteleviin ja mahdollisesti lähimpiin asutusalueisiin.

Vaikutusten arvioinnissa esitetään alueella tehtävät rakennustyöt, arvioidut liikennemäärät ja reitit sekä arvio rakentamisesta aiheutuvasta melusta sillä tarkkuudella kuin käytettävissä olevat suunnitelmätiedot sallivat. Ympäristövaikutusten arvioinnin lähtötietoina käytetään arvioituja liikennemääriä, työkoneiden melutasoa laitetoimittajien anta-

mien arvojen pohjalta, rakennuspölyn leviämisestä tehtyjä selvityksiä (lähinnä maanrakennuksen osalta) sekä hankkeen suunniteltua rakennusaikataulua.

Vaikutusarvio tehdään asiantuntija-arviona, johon osallistuvat ympäristötieteen ja -tekniikan FM ja ympäristötekniikan DI.

9.4

VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN, TERVEYTEEN JA VIIHTYVYYTEEN

Suunnitellut toiminnan muutokset ja laajennushankkeet aiheuttavat todennäköisesti nykyisen toiminnan kaltaisia viihtyvyshaittoja vastaavalla lähialueella. Haittoja voi aiheutua mm. liikenteen melusta, ajoittaisesta hajusta sekä lokeista. Vaikutukset ovat pääasiassa toiminnan aikaisia.

Suunnitellut toiminnan muutokset ja laajennushankkeet eivät aiheuttane olennaisesti erityyppisiä vaikutuksia kuin nykyinen toiminta. Niiden aiheuttamat viihtyvyshaitat rajoittuvat todennäköisesti nykyisen toiminnan aiheuttamia viihtyvyshaittoja vastaavalla tavalla hankealueen välittömään lähiympäristöön. Nykyiseen toimintaan liittyvät lähialueen viihtyvyysvaikutukset sekä mahdolliset ilma- ja vesistö päästöt selvitetään sekä arvioidaan suunniteltujen laajennushankkeiden vaikutuksia suunnittelutietojen ja vastaavan tyyppisistä hankkeista muualta saatujen tietojen perusteella.

Arvioinnissa keskitytään erityisesti niihin suunniteltuihin toiminnan muutoksiin ja laajennushankkeisiin, jotka mahdollisesti aiheuttavat merkittäviä viihtyvyysvaikutuksia, kuten haju- tai meluhaittoja. Arvioinnissa hyödynnetään Ilmajoen kunnan ympäristö- ja terveyssektorin viranomaisten asiantuntemusta ja näkemyksiä ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista. YVA -selostuksessa arvioidaan myös hankkeen yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia.

Suomessa aiemmin voimassa olleiden suunnitteluohjeiden mukaan kaatopaikka-alueen riittävänä suojaetäisyytenä asutukseen on käytetty 500 metriä, joka tarkasteltavassa hankkeessa ylittyy. Nykyisissä ohjeissa ei metrimäärää aseteta. On myös huomioitava, että nykyaikaiset käsittely- ja toimintatavat kuten biojätteen erilliskeräys, laitospäästön käsittely sekä jätetäytön jatkuvatoiminen peittäminen vähentävät paikallisia viihtyvyshaittoja verrattuna vanhanaikaisten kaatopaikkojen lähiympäristöön. Suunnitellut laajennushankkeet eivät vaikuttane olennaisesti hankealueen välittömän lähiympäristön virkistyskäyttöön, joka nykyiselläänkin on vähäistä. Mahdollisten aluelaajennusten vaikutus jätehuoltotoimintojen ja asuinrakennusten väliin jäävien suoja-alueiden riittävyyteen arvioidaan erityisen huolellisesti. Vaikutukset Tuomiluomaan arvioidaan pääosin vesistövaikutusten yhteydessä. Mikäli merkittäviä vaikutuksia veden laatuun on syytä epäillä, tarkastellaan vaikutusta myös joen kunnostuksen ja virkistyskäytön kannalta.

Arviointivaiheessa selvitetään jätehuoltokeskuksen nykyiseen toimintaan liittyvät ongelmat ja toiminnanharjoittajalle toimitetut valitukset sekä käydään huolellisesti läpi aiempiin ympäristölupahakemuksiin sekä YVA-menettelyyn liittyvät lausunnot, huomautukset ja valitukset. Arviointiohjelmasta sekä myöhemmin arviointiselostuksesta järjestetään yleisötilaisuus alueen asukkailla, joissa asukkailla on mahdollisuus saattaa mielipiteensä, huolensa ja toivomuksensa toiminnanharjoittajan, suunnittelijoiden sekä päätävien viranomaisten tietoon.

Arviointivaiheessa selvitetään laajennushankkeiden aiheuttama liikenteen lisääntyminen sekä pääasialliset liikennesuunnat. Liikennemuutosten perusteella arvioidaan todennäköisiä vaikutuksia elinympäristöön, viihtyvyyteen ja terveyteen myös hankealueelle suuntautuvan liikenteen reittien varrella.

Arvioinnin laatii aluemaantieteen FM, joka on perehtynyt sosiaalisten vaikutusten arviointiin. Arvioinnissa otetaan huomioon soveltuvin osin sosiaali- ja terveysministeriön opas Ympäristövaikutusten terveydellisten ja sosiaalisten vaikutusten arvioinnista sekä käsikirja Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi (STM, Oppaita 1999 ja STAKES Aiheita 8/2003).

9.5

VAIKUTUKSET POHJAVESIIN, MAA- JA KALLIOPERÄÄN

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Pohjavesiin sekä maaperään voi aiheutuva vaikutuksia poikkeustilanteissa, kuten rakenteiden rikkoutumisesta.

Alueen luonnonolosuhteet, kuten soiden ominaisuudet, aiheuttavat esimerkiksi happamuutta sekä humus- ja rautapitoisuuksien nousua ja vaikuttavat sen myötä myös pohjavesien laatuun. Aiempien selvitysten ja seurantatietojen perusteella jätehuoltoalueen perustamisen ei ole arvioitu oleellisesti vaikuttaneen pohjavesien laatuun. Mahdollisia vaikutuksia maaperään ei pidetä YVA-selostuksessa keskeisinä poikkeustilanteita luukuun ottamatta.

Vaikutuksia pohjavesiin sekä kallio- ja maaperään arvioidaan Lakeuden Etapin eri toimintoista syntyvien päästöjen ja niiden leviämisen sekä maan muokkauksen kannalta. Arvioinnissa otetaan huomioon pohjavesien muodostuminen, virtaus ja nykytila, maaperän ominaisuudet, jätteiden liukoisuusominaisuudet sekä kaatopaikan rakenteiden toimivuus. YVA-selostuksessa kuvataan jätteen käsittelystä ja loppusijoituksesta aiheutuva ravinne- ja haitta-ainekuorma pohjavesiin.

Vaikutuksia pohjavesiin ja maankamaraan arvioidaan asiantuntija-arviona ja arvioinnista vastaa hydrologiaan ja maankäyttöön perehtynyt FM. Lähtötietoina käytetään jo olemassa olevia tutkimuksia, selvityksiä ja tarkkailutuloksia sekä erilaisia kartta-aineistoja. Käytettävissä ovat seuraavat lähtötiedot:

- Lakeuden Etappi Oy:n jätehuoltokeskuksen vesistötarkkailun yhteenvedot vuosilta 1.9.2004–31.12.2005, 2006 ja 2007 (Suunnittelukeskus Oy 2006)
- Lakeuden Etappi Oy:n Ympäristölupamääräysten tarkistamishakemus 28.3.2007. (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy 2007)
- Lakeuden jätehuoltokeskus Oy:n jätehuoltoalueen YVA-arviointiselostus. (Suunnittelukeskus Oy 1999)
- Lakeuden jätehuoltokeskus Oy:n Laskunmäen jätehuoltoalueen pinta- ja pohjavesien perustilaselvitys. (Suunnittelukeskus Oy 2001)

9.6**VAIKUTUKSET PINTAVESIIN**

Nykyisen toiminnan ei ole todettu heikentäneen vesistöjen laatua. Suunniteltujen toiminnan muutosten ja laajennushankkeiden vaikutukset ovat todennäköisesti nykyisen toiminnan aiheuttamien kaltaisia kohdistuen lähinnä Meraojaan.

Alueen luonnonolosuhteet, kuten maaperän ja sen kautta pinta- ja pohjavesien luontainen happamuus vaikuttavat Kyrönjoen vesistöalueen veden laatuun, kuten pH:hon ja metallipitoisuuksiin. Peltoviljely on Tuomiluoman ravinnekuormituksen suurin aiheuttaja. Jätehuoltokeskus on mahdollisesti vaikuttanut Meraojan veden laatuun, mutta vaikutusta Tuomiluomassa asti ei ole todettu. Tämän perusteella jätehuoltokeskuksen toiminnan kehittämisen mahdollisia vesistövaikutuksia tarkastellaan YVA-selostuksessa jätehuoltoalueesta Tuomiluomaan asti.

Vaikutuksia vesistöihin ja niiden virkistyskäyttöön arvioidaan Lakeuden Etapin eri toiminnoista syntyvien vesistöpäästöjen ja niiden leviämisen kannalta. Arvioinnissa otetaan huomioon muodostuvat vesimäärät, vesien esikäsittely ja arvioidut virtaamat sekä vesien ja niihin vaikuttavan maaperän nykyinen laatu. YVA-selostuksessa arvioidaan jätteen käsittelystä ja loppusijoituksesta aiheutuva pintavesiin kohdistuva ravinne- ja haitta-ainekuormitus. Myös Ilmajoen jätevedenpuhdistamolle johdettavien vesien laatua kuvataan. Lisäksi arvioidaan suunnitteilla olevan kaatopaikan suotovesien käsittelylaitoksen vesistöpäästöjä perustuen laitetoimittajilta saataviin tietoihin.

Vesistövaikutusarvio tehdään asiantuntija-arviona ja arvioinnista vastaa hydrologiaan ja maankäyttöön perehtynyt FM. Lähtötietoina käytetään jo olemassa olevia tutkimuksia, selvityksiä ja tarkkailutuloksia sekä kartta-aineistoja. Käytettävissä ovat seuraavat materiaalit:

- Lakeuden Etappi Oy:n jätehuoltokeskuksen vesistötarkkailun yhteenvedot 1.9.2004–31.12.2005, 2006 ja 2007 (Suunnittelukeskus Oy 2006).
- Lakeuden Etappi Oy:n Ympäristölupamääräysten tarkistamishakemus 28.3.2007. (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy 2007)
- Lakeuden jätehuoltokeskus Oy:n jätehuoltoalueen YVA-arviointiselostus. (Suunnittelukeskus Oy 1999)
- Lakeuden jätehuoltokeskus Oy:n Laskunmäen jätehuoltoalueen pinta- ja pohjavesien perustilaselvitys. (Suunnittelukeskus Oy 2001)

9.7**VAIKUTUKSET ILMAN LAATUUN JA ILMASTOON**

Suunnitellut toiminnan muutokset ja laajennushankkeet saattavat aiheuttaa mm. hajuhaittoja poikkeustilanteissa. Jätejakeiden jatkokäsittely ja kierrättäminen vähentää kaatopaikan aiheuttamia kasvihuonepäästöjä. Liikennemäärien kasvu lisää liikenteen ilmapäästöjä.

Ilman laatuun ja ilmastoon kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan eri toiminnoissa vapautuvien päästöjen ja niiden leviämisen sekä liikenteestä aiheutuvien päästöjen kannalta. YVA-selostuksessa kuvataan jätteen käsittelystä (mm. kompostointi, siirtokuormaus,

murskaus, kuljetus) ja loppusijoituksesta (tuhkat, mädätetty liete) aiheutuvat pöly-, hajuja ja haitta-ainepäästöt ilmaan.

Päästöjen suuruus arvioidaan laitetoimittajien antamien tietojen sekä vastaavista toiminnoista käytettävissä olevien tutkimusaineistojen perusteella. Päästöjen leviämisen arvioinnissa käytetään tietoja alueen tuuliolosuhteista ja käytettävissä olevia muualla tehtyjä haitta-aineiden leviämistutkimuksia.

Toiminnoista syntyvien hajujen osalta laaditaan hajumallinnus, joka perustuu kevään 2008 aikana tehtäviin hajumittauksiin.

Liikenteen päästöt arvioidaan VTT:n kehittämän LIISA-2006 laskentajärjestelmän avulla. Päästömäärät lasketaan liikennesuoritteen pohjalta typenoksideille, hiilimonoksidille, hiukkasille ja hiilidioksidille.

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös hankkeen positiivisia vaikutuksia ilman laatuun ja ilmastoon. Kierrätysmateriaalien käyttö vähentää energian kulutusta verrattuna neitseellisten raaka-aineiden käyttöön ja biohajoavan jätteen kerääminen erilleen pois kaatopaikkajätteen joukosta vähentää kaatopaikan aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä.

Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona hyödyntäen olemassa olevia tutkimuksia, selvityksiä ilman laadusta hankealueella sekä tietoja alueen tuuliolosuhteista. Arvioinnista vastaa ilmanlaatukysymyksiin perehtynyt FM.

Ilmanlaatuun ja ilmastoon kohdistuvien vaikutusten arviointiin käytettävissä oleva aineisto:

- Ilmanlaadun bioindikaattoriseurannat ja tutkimukset Seinäjoen seudulla vuosina 1994, 2000 ja 2006–07
- Ilmanlaadun selvitykset Ilmajoen kunnassa (1993) ja Seinäjoen seudulla (2004 ja 2006)
- Lakeuden jätehuoltokeskuksen sääseurantatiedot (2004–2008)
- Ilmatieteenlaitoksen Ylistaron sääaseman seurantatiedot vuosilta 1971–2000

9.8

VAIKUTUKSET LIIKENNEMÄÄRIIN JA LIIKENNETURVALLISUUTEEN

Liikennemäärien mahdollinen lisääntyminen kohdistuu pääasiassa Alaneentielle. Liikennemäärien kasvulla voi olla vaikutuksia mm. liikenneturvallisuuteen.

YVA-selostuksessa esitetään suunniteltujen toimintojen ja toimintojen muutosten aiheuttamat liikennemäärät eri vuorokauden aikoina sekä arkena että viikonloppuisin. Liikennemäärät lasketaan arvioitujen jätemäärien ja mahdollisten prosesseissa tarvittavien lisäainemäärien ja niiden kuljettamiseen tarvittavan kalustomäärän perusteella. Alueelle suuntautuvan liikenteen määrä suhteutetaan nykyisiin liikennemääriin tiehallinnolta saatavien liikennemäärätietojen pohjalta.

Jättemäärätietojen ja – ennusteiden perusteella arvioidaan muutokset liikenteen määrässä, todetaan havaitut riskitilanteet ja arvioidaan liikenneturvallisuuden muutokset ja mahdolliset tarpeet erityisille liikennejärjestelyille. Arvioinnista vastaa ympäristötieteen ja -teknologian FM sekä liikennetekniikan DI.

9.9 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

Suunnitellut toiminnan muutokset ja laajennushankkeet eivät merkittävästi muuta yhdyskuntarakennetta toimintojen sijoituksessa nykyiselle alueelle.

YVA-selostuksessa kuvataan sijoitusalueen ja lähialueiden maankäyttö ja maankäyttöön liittyvät suunnitelmat. Selostuksessa arvioidaan hankkeen suhdetta olemassa oleviin kaavoihin sekä kaavojen mahdollisia muutostarpeita. Selvitys tehdään kunnallisten, seudullisten ym. maankäyttösuunnitelmien ja kaava-aineiston pohjalta.

Yhdyskuntarakenteeseen liittyviä vaikutuksia arvioidaan suhteessa nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön. Hankkeen vaikutus palveluihin, asumiseen ja elinkeinoihin selvitetään arvioimalla hankkeen merkitystä mm. yritystoiminnalle sekä asukkaille. Arvioinnissa otetaan myös huomioon alueiden mahdolliset muut käyttötarpeet. Arvioinnista vastaa maankäyttöön perehtynyt ympäristötekniikan DI.

9.10 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA ELÄIMISTÖÖN

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita.

Vuonna 1999 tehdyn YVA-selostuksen mukaan jätehuoltokeskuksen perustamisen vaikutuksia kasvillisuuteen ja eläimistöön ei pidetty merkittävänä. Tähän perustuen mahdollisia kasvillisuus- ja eläimistövaikutuksia ei pidetä jätehuoltokeskuksen toiminnan kehittämisen keskeisimpinä ympäristövaikutuksina. YVA-selostuksessa vaikutusarviota kuitenkin tarkennetaan.

Vaikutusarviointi tehdään asiantuntija-arviona ja arvioinnin laatii FM biologi. Vaikutuksia arvioidaan olemassa olevien luontotietojen sekä kesällä tehtävän maastokäynnin perusteella.

Kasvillisuus- ja eläimistövaikutusten arviointiin on käytettävissä seuraavat lähtöaineistot:

- Lakeuden Etappi Oy:n Ympäristölupamääräysten tarkistamishakemus. (Insinööri-toimisto Paavo Ristola Oy 2007)
- Lakeuden jätehuoltokeskus Oy:n jätehuoltoalueen YVA-arviointiselostus. (Suunnittelukeskus Oy 1999)
- Ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmä

9.11 VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIPERINTÖÖN

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisia maisema-alueita tai kulttuuriperintökohteita.

Hankealueen maisema on nykytilassa muokattua jätehuoltoaluetta. Tarkasteltava hanke ei muuta alueen maisemallista luonnetta olennaisesti. Hankkeessa ei ole suunnitteilla nykyisen jätetäytön ja sen laajennusalueiden suunnitellun maksimitäytökorkeuden

(noin + 100 metriä meren pinnasta pintarakenteiden kanssa) ylittäviä rakennelmia. Hankealueen läheisyydessä ei ole kulttuurihistoriallisesti arvokkaiksi todettuja alueita tai valtakunnallisia maisema-alueita. Näin ollen voidaan arvioida, että laajennushankkeen vaikutukset alueen lähi- ja kaukomaisemaan jäänevät vähäisiksi.

Maisemavaikutukset arvioidaan karttoihin, valokuviin ym. aineistoihin perustuvana maisema-arkkitehdin laatimana asiantuntija-arviona.

9.12 VAIKUTUKSET LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMISEEN JA JÄTEHUOLLON TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMISEEN

Hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan asiantuntija-arviona. Arvioinnissa keskitytään jäteasemalla tuotettavan kierrätys- ja hyödyntämiskelpoisen aineksen määrään ja käyttömahdollisuuksiin (hyödynnettävät materiaalit, jätepolttoaine, pohjakuona jne.). Arvioinnissa kuvataan käyttökelpoisen materiaalin määrä ja esitetään arvio sen merkityksestä neitseellisten materiaalien korvaajana.

Hankkeen vaikutusta jätehuollon tavoitteiden toteutumiseen verrataan valtakunnallisissa ja alueellisissa jätehuollon strategioissa esitettyihin tavoitteisiin. Arvion laati jätehuoltoon perehtynyt ympäristötieteen ja – tekniikan FM.

9.13 POIKKEUSTILANTEET

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tarkastellaan myös mahdollisten poikkeustilanteiden aiheuttamia ympäristövaikutuksia. Tarkasteltavia poikkeustilanteita ovat ainakin rakenteiden rikkoontuminen, kuljetuskaluston onnettomuudet, tulipalot jätehuoltokeskuksessa ja biojätteiden ja lietteiden käsittelyn mahdollisten poikkeustilanteiden vaikutukset.

9.14 VIREILLÄ OLEVIENT HANKKEIDEN YHTEISVAIKUTUKSET

YVA-selostuksessa esitetään yhteenveto työn aikana mahdollisesti esille tulevista hankkeista, joilla on yhteisvaikutuksia meneillään olevan hankkeen kanssa, ja esitetään eri asiantuntijoiden yhteisenä tarkasteluna arvio hankkeiden kumuloituvista vaikutuksista.

9.15 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Hankevaihtoehtojen ja siinä esitettyjen alavaihtoehtojen sekä nollavaihtoehtojen vertailu esitetään YVA-selostuksessa esim. taulukon 9-2 mukaisella vertailumatriisilla. Siinä vaihtoehtoja vertaillaan sanallisesti, ja lukuarvoilla niiltä osin, kuin niitä on käytettävissä. Lisäksi tarkastellaan eri vertailtavien tekijöiden merkittävyyttä. Arvio vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta tehdään eri vertailujen yhteenvedona. Arvioinnin keskeisistä tuloksista ja johtopäätöksistä laaditaan myös sanallinen yhteenveto.

Taulukko 9-2
Vaihtoehtojen vertailutaulukko

Vertailtava tekijä	VE 0	VE 1	Merkittävyyteen vaikuttavia tekijöitä
Rakentamisen aikaiset vaikutukset			
Luonnonvarojen hyödyntäminen			
Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys			
Pinta- ja pohjavedet			
Maa- ja kallioperä			
Ilman laatu ja ilmasto			
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö			
Liikenteen vaikutukset			
Kasvillisuus ja eläimistö			
Maisema ja kulttuuriperintö			
Toteuttamiskelpoisuus			
Luonnonympäristön roskaantuminen			

10 HAITTOJEN TORJUNTA JA LIEVENTÄMINEN

Arviointityön aikana selvitetään mahdollisuudet ehkäistä tai rajoittaa hankkeen haitta-vaikutuksia suunnittelun tai toteutuksen keinoin. Selvitys ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteistä esitetään arviointiselostuksessa.

11 EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Samoin käytettävissä olevat tekniset tiedot ovat vielä alustavia. Tiedon puutteet voivat aiheuttaa epävarmuutta ja epätarkkuutta selvitystyössä.

Arviointityön aikana tunnistetaan mahdolliset epävarmuustekijät mahdollisimman kattavasti sekä arvioidaan niiden merkitys vaikutusarvioiden luotettavuudelle. Nämä asiat kuvataan arviointiselostuksessa.

12 HANKKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTA

Vaikutusten selvittämisen yhteydessä laaditaan ehdotus ympäristövaikutusten seuranta-ohjelman sisällöksi.

Seurannan tavoitteena on:

- tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista erityisesti kohdistuen arvioinnissa esiin nousseisiin epävarmuutta sisältäviin vaikutuksiin,
- selvittää, mitkä muutokset ovat seurauksia hankkeen toteuttamisesta,
- selvittää, miten vaikutusten arvioinnin tulokset vastaavat todellisuutta,
- selvittää, miten haittojen ehkäisemis- ja lieventämistoimet ovat onnistuneet,
- käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.

YVA-selostukseen laaditaan esitys seurannan toteuttamisesta. Alustavan arvion mukaan seurantaesitys perustuu pääosin nykyisiin seurantavelvoitteisiin.

LÄHDELUETTELO

- Drebs, A. et al., 2002: Tilastoja Suomen ilmastosta 1971–2000. Ilmastotietoja Suomesta 2002:1, Ilmatieteen laitos, 99 s.
- Etelä-Pohjalaiset Kylät ry, 2008: Tuomikylä -Tuomiluoman kunnostushanke. 14.2.2008. <http://www.pointit.fi/invest/hanketieto.phtml?id=54>
- Etelä-Pohjanmaan maakuntaliitto: Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan kaavaselostus, 2005 (www.epliiitto.fi)
- Ilmajoen kunnan kaavoituskatsaus 2007
- Ilmajoen kunnan www-sivut 1.3.2008 (www.ilmajoki.fi)
- Ilmajoen kunta: VT 19, Seinäjoen itäisen ohikulkutien ympäristön osayleiskaava. Lähtötiedot. Kaavoitustoimi 2007.
- Ilmatieteenlaitoksen Ylistaron sääaseman seurantatiedot vuosilta 1971–2000
- Insinööritoimisto Oy Avecon Ab: Ilmanlaadun selvitys Ilmajoen kunnassa (1993)
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2007: Lakeuden Etappi Oy:n Ympäristölupamääräysten tarkistamishakemus ja yleissuunnitelma
- Lakeuden Etappi Oy: Lakeuden jätehuoltokeskuksen sääseuranta, vuodet 2004–2008.
- Länsi-Suomen ympäristökeskus, 2.4.2001: ympäristölupapäätös Dnro 0800Y0307-111.
- Länsi-Suomen ympäristökeskus, 22.3.2004: ympäristölupapäätös Dnro LSU-2003-Y-489.
- Länsi-Suomen ympäristökeskus, 10.11.2006: ympäristölupapäätös Dnro LSU-2004-Y-561(111).
- Länsi-Suomen ympäristökeskus, 4.12.2007: ympäristölupapäätös Dnro LSU2006Y870(111).
- Maankäyttö- ja rakennuslaki, Opas 5: Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista
- Museovirasto 2008
- Peltonen Anna-Liisa, 1999: Ilmanlaadun bioindikaatioselvitys Seinäjoen seudulla vuonna 1994. Oulun yliopiston biologian laitos, tutkielma.
- Pro Agria Etelä-Pohjanmaa: Sulfaattimaat 2008. https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/proagria_etelapohjanmaa/Palvelut/ProAgria_Kasvi/Ymparistoasiat/Pellon%20peruskunto/Sulfaattimaat. 11.2.2008.

Puhelinhaastattelu: Etelä-Pohjanmaan maakuntamuseo, maakunta-amanuenssi Risto Käsälän haastattelu, 14.2.2008

Puhelinhaastattelu: Kaavoitusarkkitehti Kaisa Sippola, 15.2.2008 ja 19.3.2008

Puhelinhaastattelu: Liikuntasihteeri Matti Antila, 12.2.2008

Puhelinhaastattelu: Päivähoidon johtaja Vivi-Ann Koskimäki, 14.2.2008

Rautio, Liisa Maria 2008. Kyrönjoen vesikalvot. Länsi-Suomen ympäristökeskus. 11.2.2008. <<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=61860&lan=FI>>

Seinäjoen seudun ilmanlaadun seurantatyöryhmä: Ilmanlaatu Seinäjoen seudulla 2004

Seinäjoen seudun ilmanlaadun seurantatyöryhmä: Ilmanlaatu Seinäjoen seudulla 2006

Suunnittelukeskus Oy, 1999: Lakeuden jätehuoltokeskus Oy, Jätehuoltoalueen ympäristövaikutusten arviointiselostus

Suunnittelukeskus Oy, 2001: Lakeuden jätehuoltokeskus Oy:n Laskunmäen jätehuoltoalueen pinta- ja pohjavesien perustilaselvitys.

Suunnittelukeskus Oy, 3.4.2006: Lakeuden Etappi Oy:n jätehuoltokeskuksen vesistö-tarkkailun yhteenveto 1.9.2004–31.12.2005

Suunnittelukeskus Oy, 7.3.2008: Jätehuoltokeskuksen vesistötarkkailun yhteenveto vuodelta 2007

Tilastokeskus: SuomiCD2004

Vaasan tiepiirin tienumerokartta, 1.1.2008

Ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmä 2008.