

## 1 ASIA

Päätös Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n ympäristönsuojelulain 35 §:n mukaisista hakemuksista, jotka koskevat Kiimassuon jätekeskuksen toimintaa ja sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelyä Forssassa. Kyseessä on osittain olemassa oleva toiminta, osittain uusi toiminta.

Päätös hakemuksesta aloittaa toiminta mahdollisesta muutoksen hausta huolimatta.

## 2 LUVAN HAKIJA

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy  
Kiimassuontie 127  
30420 FORSSA

## 3 TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Kiimassuon Jätekeskus, Forssa  
Kiinteistörekisteritunnus: 1027700-3  
Kiinteistöt: 2:2000, 1:288 (määräala), 3:164, 3:166, 5:3 ja 2:189 (määräala)  
Omistusolot: Alueen omistaa Forssan kaupunki, jonka kanssa Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:llä on pitkäaikainen vuokrasopimus.  
Toimialatunnus: 90002  
Ympäristövahinkovakuutus: Vahinkovakuutusosakeyhtiö Pohjola, nro 48-01050-9

## 4 LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 2 momentin kohdan 4 ja ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 3 momentin mukaan jätteen laitos- tai ammattimainen hyödyntäminen ja käsittely vaatii ympäristöluvan.

## 5 LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ympäristönsuojeluasetuksen 6 §:n 1. momentin kohdat 12a (kaatopaikka), 12b (laitos, jossa poltetaan jätettä), 12c (laitos tai paikka, jossa hyödynnetään muualla kuin siinä syntyneitä ongelmajätteitä), 12d (kompostointilaitos ja jätteiden hyödyntämis- tai käsittelylaitos, jossa hyödynnetään tai käsitellään jätettä vähintään 5000 tonnia vuodessa).

**Suoritemaksu**

**24 800 euroa**

## 6 ASIAN VIREILLETULO

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n Kiimassuon jätekeskusta koskeva ympäristölupahakemus (dnro HAM-2002-Y-632-121) on toimitettu Hämeen ympäristökeskukseen 23.12.2002 ja sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelyä koskeva ympäristölupahakemus (dnro 0396Y0171-121) 27.12.2001.

## 7 TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA KAAVOITUSTILANNE

Kiimassuon jätekeskuksen toimintaa sääntelevät seuraavat luvat ja päätökset:

Hämeen lääninhallituksen päätös Forssan kaupungille Kiimassuon jätealueen perustamista koskevasta ympäristölupahakemuksesta (dnro 10956 370 92 127, 10.8.1994). Päätös sisältää terveydensuojelulain mukaisen sijoituspaikkaluvan ja eräistä naapuruussuhteista annetun lain 18 §:ssä tarkoitetun sijoitusratkaisun.

Hämeen ympäristökeskuksen päätös Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:lle Kiimassuon jätekeskuksen 1. rakennusvaiheen ympäristölupamenettelylain mukaisesta lupahakemuksesta (dnro 0396Y0171-121, 20.6.1996). Päätös sisältää jätelain 8 luvussa tarkoitetun jäteluvan myöntämistä koskevan ratkaisun.

Hämeen ympäristökeskuksen päätös Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:lle REF-Uusiopolttoainelaitoksen ympäristölupamenettelylain mukaisesta lupahakemuksesta (dnro 0398Y0098-111, 14.12.1998). Päätös sisältää terveydensuojelulain 9 §:n mukaisen sijoitusluvan, eräistä naapuruussuhteista annetun lain 18 §:ssä tarkoitetun sijoitusratkaisun ja jätelain 8 luvussa tarkoitetun jäteluvan myöntämistä koskevan ratkaisun.

Hämeen ympäristökeskuksen päätös Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:lle saastuneiden maiden loppusijoitusalueetta ja saastuneiden maa-ainesten kompostointia koskevasta ympäristölupamenettelylain mukaisesta lupahakemuksesta (dnro 0396Y0171-121, 17.4.2000, 18/YSO/00). Päätös sisältää terveydensuojelulain 9 §:n mukaisen sijoitusluvan, eräistä naapuruussuhteista annetun lain 18 §:ssä tarkoitetun sijoitusratkaisun ja jätelain 8 luvussa tarkoitetun jäteluvan myöntämistä koskevan ratkaisun.

Hämeen ympäristökeskuksen päätös pilaantuneen maan loppusijoittamisesta, käsittelystä ja varastoinnista ja mädätetyn lietteen käsittelystä sekä dioksiini- ja furaaniyhdisteillä pilaantuneen maa- ja kiviaineksen välivarastoinnista (dnro 0396Y0171-121, 4.12.2001, YLO/lup/79/01).

Hämeen ympäristökeskuksen päätös pilaantuneen maan termistä käsittelyä koskevasta koeluonteisesta toiminnasta (dnro 0396Y0171-121, 28.6.2002, YLO/lup/59/02).

Hämeen ympäristökeskuksen päätös koskien pilaantuneiden maiden varastointia ja kiinteytys/stabilointikäsitteilyä (dnro HAM-2002-Y-632-121, 10.7.2003, YLO/lup/49/03).

Hämeen ympäristökeskuksen päätös koskien CRT-Finland Oy:n koe-luonteista toimintaa (HAM-2003-Y-192-111, 6.10.2003, YLO/lup/67/03).

Hämeen ympäristökeskuksen hyväksymä vesien tarkkailuohjelma (dnro 0396Y0171-121, 28.11.1996 ja muutokset 12.3.1998, 17.4.2000, 24.5.2000 ja 4.12.2001). Vuonna 2002 tarkkailua täydennettiin edelleen (Matti Ettala Oy 141B; 26.5.2002).

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy on perustanut syksyllä 2003 Proventia Automation Oy:n (ent. EcoElectronics) kanssa yhteisyrityksen CRT-Finland Oy:n kuvaputkilaitteiden käsittelyä varten. Loimi-Hämeen Jätehuoltoyhtiö omistaa 11 % yhteisyrityksen osakkeista. Kylmälaitteiden loppukäsittelyä koskien Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy on tehnyt monivuotisen sopimuksen saksalaisen SEG:n kanssa.

Alue on kaavoitettu kaatopaikka-alueeksi. Alue kuuluu 23.2.1993 vahvistettuun Kuhalanaukea-Kaalikorpi osayleiskaava-alueeseen. Vireillä on alueen asemakaavoitus, jossa selvitetään mahdollisuudet alueen toimintojen laajentamiselle ja monipuolistamiselle. 1.10.1998 vahvistetussa Hämeen seutukaavassa, joka kattaa jätteenkäsittelyalueen ja suunnitellun laajennusalueen Forssan puolella, jätteenkäsittelyalue on varattu kokonaisuudessaan jätehuollon tarpeisiin.

## 8 LAITOKSEN SIJAINNIPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖ

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n jätekeskus sijaitsee Forssan kaupungissa osoitteessa Kiimassuontie 127. Kaatopaikka-alue sijaitsee noin neljän kilometrin etäisyydellä Forssan kaupungin keskustasta lounaaseen. Alueen länsi- ja eteläpuolella on metsätalousvaltaista aluetta. Laitosalueen etäisyys lähimpään asuinrakennukseen on noin 1,1 km.

Alue ei ole tärkeäksi luokitellulla pohjavesialueella eikä sillä ole merkitystä pienvedenhankinnalle. Lähimmät pohjavesialueet, Vieremän pohjavesialue (nro 04 061 01) jätekeskuksesta pohjoiseen ja Murrunkulman pohjavesialue (nro 04 169 52) etelään, sijaitsevat noin 4 km alueesta. Lähin käytössä oleva talousvesikaivo sijaitsee n. 1,0 km luoteeseen.

Samalla teollisuusalueella Kiimassuon jätekeskuksen itäpuolella sijaitsevat Etelä-Suomen Multaravinne Oy:n biojätteen kompostointilaitos ja Forssan Energia Oy:n omistama lämpövoimalaitos, jonka tontilla on Biowatti Oy:n puupolttoaineen varastointikasa. Lisäksi alueella sijaitsevat mm. Railapa Oy:n paperinkierrätyslaitos, Forssan Romu Oy:n lasin, romumetallin, rakennusjätteiden ja muovijätteiden kierrätyslaitos sekä jätteenkäsittelyä ja romun kierrätystä harjoittava J. Syrjänen Oy.

## 8.1 Ympäristön tila ja laatu

### 8.1.1 Hydrologia, geologia ja ympäristön luonnon tila

Kiimassuon jätteenkäsittelyalue sijoittuu itä-länsi –suuntaiselle, metsäiselle ja osittain soistuneelle selännealueelle. Kiimassuon alueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei ole erityisiä maisema-arvoja. Selänteen etelä- ja pohjoispuolella on laajahkot peltoaukeat, asutusta sekä metsäsaarekkeita.

Maasto on selännealueella melko tasaista, korkeus on noin 120–130 m mpy; jätteenkäsittelyalueella selänteen perustaso on noin 120–125 m mpy. Jätteenkäsittelyalueen lähiympäristössä korkeimmat laet ovat korkeustasolla noin 143–144 m mpy.

Laajennusalueen maaperätutkimuksissa (Tieliikelaitos, Konsultointi, 10.7.2002) havaittiin alueella olevan pieniä moreenimäkiä ja niiden välissä soistuneita painanteita; maaperä on hyvin samankaltaista kuin nykyisellä toiminta-alueella. Moreeni on lähinnä hiekkamoreenia ja heikosti vettä läpäisevää. Soistuneissa painanteissa maaperä on turvetta, jonka alla tavataan moreenia, savea ja silttiä. Kerrospaksuudet ovat moreenimäissä 2–5 metriä ja suolla 6–7 metriä. Porakonekairauksissa on tehty 2 metrin kalliovarmennus.

Ympäristön kasvillisuus on tyypillistä talousmetsien lajistoa, ympäröivät alueet ovat pääosin tuoreita ja kuivahkoja kankaita, joiden puusto on pääosin nuorta mäntyvaltaista puustoa. Sinipäänsuo ja Kiimassuo ovat pääosin ojitettuja. Jätekeskuksen laajennusalueilla tai niiden läheisyydessä ei ole suojelualueita tai tiedossa olevia luonnoltaan arvokkaita kohteita. Noin kolmen kilometrin etäisyydellä jätteenkäsittelyalueesta etelään sijaitsee Torrnsuon kansallispuisto.

Alueelta ei tunneta valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita, kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita eikä muinaisjäänöksiä.

### 8.1.2 Vesistön tila ja käyttökelpoisuus

Jätteenkäsittelyaluetta halkoo kallioinen moreeniselänne, joka jakaa alueen kahdelle eri valuma-alueelle. Pohjoispuoliselta valuma-alueelta pintavedet purkautuvat itäpuoliselle Kiimassuolle ja edelleen metsä- ja peltoalueiden kautta koilliseen. Purolassa sijaitsevasta lammesta vedet purkautuvat kahta eri reittiä Loimijokeen: Forssan keskustan ja Viksbergin alueen kautta. Kiimassuolta Loimijokeen purkureittien pituudet ovat 7,0 ja 7,5 km. Jätteenkäsittelyalueen pohjoisimmasta osasta pintavedet purkautuvat lisäksi luoteispuolisen suoalueen kautta länteen yhtyen eteläisen alueen purkuojaan noin 2 km etäisyydellä. Eteläpuoliselta alueelta pintavedet purkautuvat Sinipäänsuolle, länteen Haaranajaan ja edelleen Loimijoen sivujokeen Haapajokeen; purkureitin pituus on noin 8,5 km.

Loimijoki kuuluu yleisessä laatuluokituksessa laatuluokkaan välttävä. Ravinnepitoisuudet ovat alhaisimmillaankin 3–4 kertaisia puhtaisiin jokivesiin verrattuna. Vuonna 2000 typpipitoisuus oli alajuoksulla keskimäärin noin 2700 µg/l ja fosforipitoisuus noin 160 µg/l. Happitilanne on nykyisin pääosin hyvä. Loimijoen hygieeninen veden laatu on talvisin ja voimakkaiden ylivalumien aikana välttävä tai huono; parhaimmillaankin vesi on vain välttävää uimavettä.

Merkittävin kuormitustekijä on hajakuormitus. Vuonna 2001 jätevesien osuus Loimijoen typpivirtaamasta oli vuositasolla 4,6 % ja fosforivirtaamasta 1,7 %. Pienillä virtaamilla jätevesien osuudet kasvavat. Suurin yksittäinen kuormittaja on Forssan kaupungin jätevedet, jotka johdetaan joen yläjuoksulle, missä laimennusolot ovat heikommat.

### 8.1.3 Ilman laatu

Kiimassuolla jätteen läjitys on suhteellisen nuorta ja biologisesti hajoava jäte on eroteltu varsin tehokkaasti jätekeskuksen toiminnan alkamisesta asti, mistä johtuen alueella ei mitä ilmeisimmin muodostu tällä hetkellä merkittävästi kaatopaikkakaasuja. Jätekeskuksen toiminnoista jätteen loppusijoituksen lisäksi ilman laatuun vaikuttavat pilaantuneen maan terminen käsittely ja liikenne sekä pölyävät toiminnot kuten pilaantuneiden maiden seulonta ja kompostiaumojen kääntely.

Kiimassuon jätteenkäsittelyalueella hajua aiheuttavat kohteet ovat tällä hetkellä tavanomaisen jätteen loppusijoitusalue, REF-laitoksen alitteen kompostointikenttä sekä pilaantuneiden maiden käsittelyalueet. Alueella on myös muita hajua aiheuttavia toimintoja, joista yksi on Etelä-Suomen Multaravinne Oy:n kompostointilaitos. Lisäksi Forssan Energia Oy:n voimalaitoksen puu- ja turvepoltoaineen varastokasoista leviää ajoittain voimakaskin ominaishaju.

Hajupäästöjen leviämiselvityksen (Ratilainen, 2002) mukaan Envitech-alueen pääasiallinen hajuhaittojen aiheuttaja päiväaikaan klo 6.00–18.00 kevään ja kesän 2002 aikana oli Etelä-Suomen Multaravinne Oy:n kompostointilaitos ja yöaikaan klo 23.00–6.00 LHJOY:n tavanomaisen jätteen loppusijoitusalue. Yleisimpien lounaistuulten aikaan mahdollinen hajuhaitta on merkittävin Pispänmäen ja Pikku-Muolaan alueilla.

### 8.1.4 Pohjaveden tila

Jätekeskus ja sen laajennus sijaitsevat vedenjakajalla. Alueella muodostuu vähän pohjavettä, eikä se ole vedenhankinnan kannalta merkittävä. Pohjaveden virtaussuunta on nykyisellä toiminta-alueella itään kohti Kiimassuota ja etelään kohti Sinipäänsuota. Suunnitellulta laajennusalueelta pohjavesi virtaa lähteen ja etelään Sinipäänsuolle. Lähin vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue on alueen etelä-lounaispuolella, noin 3,7 km etäisyydellä, sijaitseva Murrunkulman pohjavesialue.

### 8.1.5 Alue ja kohteet, joihin toiminnalla on vaikutuksia

Lähin pysyvä asutus sijaitsee Pispänmäen ja Pikku-Muolaan asuntoalueilla, noin 1,2 km alueesta koilliseen. Tammelan kunnan puolella lähimmät asuinrakennukset ovat Sukulan kylässä, noin 1,5 km jätekeskuksesta etelään. Nykyisestä käsittelyalueesta 300 m koilliseen sijaitsee vapaa-ajankäytössä oleva kesämökki. Kiimassuon lähialueilla on normaalia sienestystyöskentelyä, marjastustöitä ja ulkoiluun liittyvää vapaa-ajan harrastustoimintaa.

### 8.1.6 Melu, liikenne ja muu kuormitus alueella

Nykyisin jätekeskuksen toimintaan liittyvä liikenteen määrä on noin 34 000 raskasta ajoneuvoa ja noin 14 000 henkilöautoa vuodessa. Yhdessä Etelä-Suomen Multaravinne Oy:n ja Forssan Energia Oy:n liikennevirtojen kanssa Kiimassuon raskaan liikenteen liikennöintimäärä on 44 000 ajoneuvoa vuodessa ja henkilöautoliikenteen 18 000 ajoneuvoa vuodessa.

## 9 LAITOKSEN TOIMINTA

### 9.1 Yleiskuvaus toiminnasta

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy on 21 Forssan, Loimaan, Someron, Toijalan ja Vammalan seudun kunnan omistama ja näiden alueella toimiva jätehuolto-yhtiö. Alueella asuu noin 117 000 asukasta ja vuotuinen yhdyskuntajättekertymä on noin 60 000 tonnia. Yhtiö huolehtii jätehuollon palveluista toiminta-alueensa kunnissa, jätteen käsittelytoiminnoista Kiimassuolla, sekä näihin liittyvästä suunnittelu- ja kehittämistyöstä. Jätehuollon palveluja ovat mm. hyötyjätteiden, lasin, metallin ja paperin keräily, ongelmajätteiden keräily, haja-asutusalueen yhdyskuntajätteen keräilypalvelu sekä kuuden alueella sijaitsevan miehitetyn jäteaseman palvelut.

Jätteen käsittelytoiminnot on keskitetty vuonna 1996 käyttöönotettuun Forssan Kiimassuon jätekeskukseen. Alueella toimii tällä hetkellä tavanomaisen jätteen kaatopaikka, pysyvän jätteen kaatopaikka, ongelmajätteen kaatopaikka, öljyisten liuosten ja materiaalien käsittelylaitos, ongelmajätteen välivarastointi- ja lajitteluhalli, REF-kierrätyspolttolaitos, SER-käsittelyalue ja -laitos, pilaantuneen maan stabilointialue ja -laitos, pilaantuneen materiaalin terminen käsittelylaitos, materiaalien varastointialueet ja pientuojien asiointiasema. Ympäristölupahakemuksessa haetaan lupaa seuraaville toiminnoille:

1. kaatopaikkatoiminnot
  - a. yhdyskuntajätteen loppusijoitus 100 000 t/a
  - b. pysyvän jätteen loppusijoitus 30 000 t/a
  - c. ongelmajätteen loppusijoitus 100 000 t/a
  - d. maa-aineksen loppusijoitus 50 000 t/a

2. yhdyskuntajätteen käsittely REF-laitoksessa 50 000 t/a
3. biologisesti hajoavien jätteiden käsittelytoiminta 40 000 t/a
4. pilaantuneen maan- ja materiaalin käsittelytoiminta 100 000 t/a
5. sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelytoiminta 20 000 t/a
6. rakennusjätteen sekä purku- ja rakennuskivien käsittely 50 000 t/a
7. kierrätyskelpoisten materiaalien vastaanotto-, varastointi- ja käsittelytoiminta
8. ongelmajätteiden vastaanotto-, käsittely- ja varastointitoiminta
9. öljyisten jätteiden käsittely
10. pientuojien asiointiasema.

Kiimassuon jätekeskukseen aiotaan ottaa jätettä vastaan pääosin omalta toimialueelta, mutta erikseen sovittaessa mahdollisesti myös alueen ulkopuolelta. Myös yhtiön toimialueen edelleen laajeneminen voi olla mahdollista. Oman toimialueen ulkopuolelta vastaanotettavia jätteitä ovat pääosin pilaantuneet maat, SE-romu, rakennus- ja purkujäte, energiajäte. Myös muut jätelajikkeet voivat tulla jatkossa kyseeseen. Tilanteen mukaan toiminta-alueena saattaa olla koko Suomi ja Ahvenanmaa. Tämän lisäksi ulkomailta saatetaan vastaanottaa tarvittaessa tulevaisuudessa sähkö- ja elektroniikkaromua.

## 9.2 Kaatopaikkatoiminnot

Uusien kaatopaikkatoimintojen järjestämisestä on tehty yleissuunnitelma: Loimi-Hämeen jätehuolto Oy, Kiimassuon jätekeskus, Uusien täyttöalueiden yleissuunnitelma – Suomen IP-Tekniikka Oy, Huttunen n:o 18133, 15.1.2003.

Laajennukset tehdään valtioneuvoston päätöksen kaatopaikoista (VNp 861/1997) mukaisin rakentein siten, että kulloinkin rakennettavan aluekokonaisuuden yhteydessä kuvataan hyväksyttäväksi alueen yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat, joissa esitetään rakenteiden yksityiskohtaiset ratkaisut ja materiaalit. Mineraalisen tiivistyskerroksen paksuutta voidaan muuttaa käytettävästä tiivistysmateriaalista riippuen, mutta vedenläpäisevyyden k-arvo tulee vastata 500 mm:n paksuista kerrosta, jonka  $k < 1 \times 10^{-8}$  m/s.

Rakenteissa esitetään käytettäväksi soveltuvilta ja hyväksyttäviltä osin kierrätysmateriaaleja. Hakija esittää, että lupapäätöksessä mahdollistetaan myös REF-laitoksen seulonnan alitteesta tehtävän kompostituotteen käyttö kaatopaikan rakennekerroksissa, jota käytettäisiin pääosin välipeittomateriaalina jatkossa käytettävillä kaatopaikka-alueilla, geomembraanin suojarakenteena yläpuoliselle salaojituskerrokselle, esipeittomateriaalina valmiilla kaatopaikka-alueella ja pintakerrosrakenteena kasvukerroksen alapuolella.

### 9.2.1 Tavanomaisen jätteen kaatopaikka

Jätekeskuksen nykyinen käytössä oleva tavanomaisen jätteen kaatopaikka on otettu käyttöön vuonna 1996, jolloin sen pinta-ala oli noin 3,3 ha. Ensimmäinen 1,5 ha:n laajennus tehtiin vuonna 2001 ja seuraavan kerran laajennetaan vuonna 2004 tai 2005, jolloin ympäristöluvan (0396Y0171/121, 20.6.1996) mukainen 6,5 ha:n kaatopaikka-alue tulee kokonaan käyttöön otetuksi; täyttötilavuus on noin 650 000 m<sup>3</sup>. Tämä kaatopaikka-alue riittää vuoteen 2010–2012, minkä jälkeen aluetta laajennetaan länteen, nk. läntisen vaihtoehdon, mukaan vaiheittain nykyiseltä täyttöalueen länsipuolelle.

Laajennusvaihtoehdon kokonaispinta-ala on noin 14 ha ja uusi alue riittää noin 25 vuodeksi vuosittaisen jätemäärän ollessa noin 80 000 m<sup>3</sup> eli noin 50 000 t. Laajennusalueen kokonaistäyttötilavuus on noin 2 milj m<sup>3</sup>. Kaatopaikan laajennusosat rakennetaan siten, että vanha ja uusi pohjarakenne muodostavat yhtenäisen rakenteen.

Pohjarakenne koostuu ylhäältä alaspäin lueteltuna seuraavista jätetäytön alapuolella olevista ohjeellisista kerroksista:

- suodatinkangas, kl 3
- kuivatuskerros, 0,5 m,  $k > 10^{-3}$  m/s
- HDPE-kalvon suojarakenne
- HDPE-kalvo, 2 mm
- tiivistyskerros, 0,5 m,  $k < 6,7 \times 10^{-10}$  m/s
- tasattu ja tiivistetty pohjamaa.

Tavanomaisen jätteen kaatopaikan pintarakenteen ohjeelliset kerrokset jätetäytön päällä ovat ylhäältä alaspäin lueteltuina:

- pintakerros, 1m
- suodatinkangas, kl 3
- kuivatuskerros, 0,5 m,  $k > 10^{-3}$
- tiivistyskerros, 0,5 m,  $k < 10^{-8}$  m/s
- kaasunkeräyskerros, 0,3 m.

Läntisen vaihtoehdon mukaisen uuden täyttöalueen toteutuessa täyttökorkeus tulee olemaan tasolla +155 m mpy. Luiskat on suunniteltu kaltevuuteen 1:4 ja 30 metrin pituisiksi. Uutta aluetta vasten tuleva väliaikainen luiska voi olla kaltevuudessa 1:2.

Täyttöalueilta tulevat suoto- ja valumavedet kerätään ja johdetaan tasauksen ja mittauksen jälkeen tarvittaessa esikäsiteltyinä Forssan kaupungin jätevedenpuhdistamolle tai vaihtoehtoisesti vedet käsitellään joskus mahdollisesti jätekeskuksen erillisessä puhdistamossa. Kaasunkeräily toteutetaan, kun talteen otettavan kaasun polttoaineteho on vähintään 0,5 MW; kaasunkeräyksen ja hyödyntämisen arvioidaan alkavan vuonna 2005.



### 9.2.2 Pysyvän jätteen kaatopaikka

Kiimassuon nykyiselle pinta-alaltaan noin 1,5 ha:n pysyvän jätteen kaatopaikalle on sijoitettu inerttiä lajiteltua purkujätettä sekä maa- ja kiviainesta. Alueella on lisäksi välivarastoituna lasivillajätettä, jota käytetään ajoittain hyötykäyttötarkoituksiin ja kuljetetaan varastosta pois. Nykyinen täyttötilavuudeltaan noin 80 000 m<sup>3</sup> pysyvän jätteen kaatopaikka on jäämässä alueella pieneksi, minkä vuoksi aluetta on suunniteltu laajennettavaksi nykyiseltä alueelta länteen kulkutien taakse. Laajennusala on 5,5 ha ja täyttötilavuus noin 370 000 m<sup>3</sup>, minkä arvioidaan riittävän seuraavat 10–20 vuotta. Laajennus toteutetaan vaiheittain ensimmäisen laajennuksen ajoittuessa vuosille 2005–2010.

Pysyvän jätteen kaatopaikan pohjarakenteeksi tehdään tiivistetyn ja tasa-  
tun pohjamaan päälle yhden metrin paksuinen tiivistyskerros, jonka vedenläpäisevyys  $k \leq 1 \times 10^{-7}$  m/s. Jätetäytön pintaan tehdään metrin vahvuinen pintakerros.

### 9.2.3 Ongelmajätteen kaatopaikka

Kiimassuon jätekeskuksessa on noin 500 m<sup>3</sup>:n erityisjäteallas, joita tul-  
taneen rakentamaan kaksi samankokoista lisää. Altaan pohjan tiivistys-  
rakenne on mineraalisen tiivistyskerroksen osalta 1,0 metrin paksuinen  
ja kerroksen k-arvo on  $< 4 \times 10^{-10}$  m/s. Kaatopaikka-allas on viemäroity  
ja vedet johdetaan tasausaltaan ja mittauksen kautta kaupungin jäteve-  
denpuhdistamolle. Altaaseen on otettu vastaan metalliteollisuuden sako-  
ja sekä raskasöljytuhkaa, mutta siihen voidaan sijoittaa kaikkia kaato-  
paikanomaiseen loppusijoitukseen soveltuvia ongelmajätteitä.

Nykyinen ongelmajätteen kaatopaikka on liian pieni, minkä vuoksi jäte-  
keskukseen on suunniteltu uusi ongelmajätteenkaatopaikka soveltuville  
materiaaleille ja massoille. Pinta-alaltaan noin 5,9 ha:n ongelmajätteen-  
kaatopaikka sijoittuu jätekeskusalueen itäosaan suoalueen eteläpuolelle,  
jossa on moreeni/kalliomäki. Täyttötilavuus noin 410 000 m<sup>3</sup> ja se riittää  
noin 20 vuodeksi mikäli vuosittain sijoitettavan jätteen määrä on 30 000  
t (20 000 m<sup>3</sup>). Alue toteutetaan vaiheittain; ensimmäisen alueen raken-  
taminen ajoittuu vuosille 2004–2005. Alue täytetään tarvittaessa ja tar-  
vittavilta osin säältä suojattuna.

Ongelmajätteen kaatopaikan ohjeellinen pohjarakenne koostuu seuraavista kerroksista ylhäältä alaspäin lueteltuina:

- suodatinkangas, kl 3
- kuivatuskerros, 0,5 m,  $k > 10^{-3}$  m/s
- HDPE-kalvon suojarakenne
- HDPE-kalvo, 2 mm
- tiivistyskerros, 1 m,  $k < 6,0 \times 10^{-10}$  m/s
- tasattu ja tiivistetty pohjamaa.

Ongelmajätteen kaatopaikan pintarakenteen ohjeelliset kerrokset jäte-  
täytön päällä ovat ylhäältä alaspäin lueteltuina:

- pintakerros, 1m
- suodatinkangas, kl 3
- kuivatuskerros, 0,5 m,  $k > 10^{-3}$
- keinotekoinen eriste
- tiivistyskerros, 0,5 m,  $k < 10^{-9}$  m/s.

Itäisen vaihtoehdon toteutuessa alueen täyttö tulee korkeimmillaan ulot-  
tumaan tasolle +142 m mpy ja täyttökorkeus lopullisessa rakenteessa on  
noin 20 metriä. Täytön luiskat ovat kaltevuudessa 1:4 ja luiskan pituus  
on enintään 30 metriä. Täyttö etenee osa-alueittain länsiosasta itään.

### **Maa-ainesten kaatopaikka ja maapankki**

Kiimassuon jätekeskuksessa ei ole tällä hetkellä erikseen varsinaista  
maa-ainesten kaatopaikkaa, mutta alueen eteläosaan on sijoitettu maa-  
aineksia aluetta rakennettaessa ja tavanomaisen ja pysyvän jätteen kaa-  
topaikoille on otettu vähäisessä määrin maamassoja. Kasvavaa tarvetta  
täyttämään alueelle on suunniteltu pinta-alaltaan noin 6–7 ha:n suuruista  
maankaatopaikkaa, jossa maamassat lajitellaan maapankkiin siten, että  
hyödyntämiskelpoista maa- ja kiviainesta voidaan käyttää Forssan alu-  
een maankäyttökohteissa ja jätekeskuksen rakenteissa. Alueen täyttötila-  
vuus on noin 670 000 m<sup>3</sup>.

Maankaatopaikan sijoituspaikka on pääosin suota. Maan kaatopaikka-  
alueelle tehdään kippausalueen vastareunalle reunapenger sekä ympä-  
rysoja, josta vedet johdetaan näytteenoton kautta ympäristöön. Maa-  
aines läjitetään alueelle sellaisenaan ilman pohjanrakennustoimenpiteitä.  
Maankaatopaikka rakennetaan vaiheittain sopivina aluekokonaisuuksina,  
joista ensimmäisen rakentaminen ajoittuu vuosille 2004–2005. Kaato-  
paikalle otetaan vastaan ainoastaan luonnonmukaisia maa-aineksia ja sen  
puhtaat pintavalumavedet ohjataan pinnan muotoilun ja täytön etenemi-  
sen mukana tehtävien ojitusten avulla ympäristön ojiin. Täyttö tehdään  
kaltevuuteen 1:3; täyttökorkeus on enimmillään +145 m.mpy. Pinta mai-  
semoidaan puu- ja pensasistutuksin täytön saavutettua lopullisen korkeu-  
tensa.

#### **9.2.4 Kaatopaikkojen käyttö ja hoito**

Tavanomaisen jätteen, pysyvän jätteen ja ongelmajätteen kaatopaikat ra-  
kennetaan ja suljetaan VNp:n kaatopaikoista mukaisin rakentein. Täytön  
pintavalumavedet kerätään ympärysojin ja johdetaan tasauksen ja mitta-  
uksen jälkeen käsiteltäviksi. Kaatopaikoille ei vastaanoteta tai sijoiteta  
jätettä, jonka sijoittaminen ko. kaatopaikalle on kielletty VNp:ssä tai jo-  
ka ei sovellu kaatopaikalle kaatopaikkakelpoisuustestin tai muun määri-  
tyksen perusteella.

Loppusijoitusalueiden hoitoon Kiimassuolla käytetään soveltuvaa konetta, jolla tiivistetään täyttöalueen pengertä päivittäin. Alueita täytetään noin 0,5–1 metrin tiivistettävänä kerroksina. Täyttöalueelle toimitetaan normaalia vähemmän biohajoavaa jätettä jäteyhtiön alueella toimivasta biojätteen erilliskeräyksestä ja REF-laitoksella toteutetusta biomassan seulontaerottelusta johtuen.

Täyttöalueen penger pyritään täyttämään luiskan lopullisella ulkoreunalla suoraan lopulliseen kaltevuuteen 1:4 ja jatkoaluetta vasten kaltevuuteen 1:2, mikä on todettu yleisesti riittävän loivaksi yhdyskuntajätepenkereen stabiliteetin varmistamiseksi. Täyttöalueiden reunaan kasvatetaan täytön edetessä reunapenger, joka turvaa reunan vakavuuden ja muodostaa samalla esipeiton penkereen korottuessa.

Loppuun täytetyt osa-alueet pyritään maisemoimaan mahdollisimman nopeasti niiden saavutettua lopullisen täyttökorkeuden siten, että jätepenkereen painuminen ei vaaranna pintarakenteen toimivuutta. Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueen ensimmäinen osa tultaneen maisemoimaan nykyisen täyttöalueen täytyttyä arviolta vuoden 2005 jälkeen. Sulkemisvaiheen pintarakenteet; sulkemisarakeista tehdään osaluueittain erillinen rakennussuunnitelma ennen rakennekerrosten tekemistä.

Ongelmajätteen kaatopaikalle pääsy estetään kauko-ohjattavalla puomilla, joka avataan vain loppusijoituksen hyväksymiskriteerit täyttävän jäteerän saapuessa. Ongelmajätteet otetaan vastaan suojattuna siten, että pölyämisestä, haihtumisesta tai vesien kulkeutumisesta aiheutuvat haitat ympäristöön estetään. Tarvittaessa ongelmajätteet otetaan vastaan hallissa, katettuna tai muutoin peitettynä. Vastaanotto järjestetään siten, että ongelmajätteen haitta-aineet eivät kulkeudu kaatopaikan ulkopuolelle myöskään työkoneiden tai kuljetuskaluston pyörissä ja kuormien purkualue pidetään puhtaana harjaamalla ja/tai pesemällä ja poistumistie varustetaan renkaat puhdistavalla sorastuksella. Tarvittaessa varaudutaan kaluston pesuun.

Ongelmajätteet loppusijoitetaan erilleen siten, että ne eivät voi sekoittua tai reagoida keskenään. Toisiaan vastaavat jäte-erät voidaan loppusijoittaa kuitenkin yhteen jos niiden yhteensopivuus on varmistettu ennakkotutkimusten ja asiantuntija-arvion perusteella. Heikosti kantavien jätejakeiden, kuten vesistöjen pohjasedimenttien, käsiteltävyyttä voidaan parantaa sekoittamalla niihin tukiainetta. Ongelmajätteenkaatopaikka täytetään vaiheittain noin 1 ha kokoisina soluina, joita voi olla samanaikaisesti käytössä useita erityyppisten jäte-erien ja mahdollisten suotovesien pitämiseksi erillään. Solun täytyttyä sen ulkoluiskat peitetään lopullisella pintatiivistyksellä painuminen huomioiden mahdollisimman pian, jotta suotovesimäärä saadaan minimoitua. Lisäksi kukin solu peitetään muiltakin osin väliaikaisesti vettä heikosti läpäisevällä materiaalilla ja pintakallistus toteutetaan siten, että puhtaat pintavaluntavedet voidaan ohjata suotovesien keruujärjestelmän ulkopuolelle.

### 9.3 Jätteen laitosmainen käsittelytoiminta (REF-laitos ja KTO-yksikkö)

Kiimassuon jätekeskukseen käsiteltäväksi tulevat yhdyskunta-, energia- ja rakennusjätteet punnitaan, kirjataan ja kontrolloidaan, minkä jälkeen ne ohjataan joko materiaalinkäsittely- eli REF-laitokseen tai kaatopaikalle riippuen mm. jätteen laadusta ja jätekeskuksen prosessien tilasta. Tähtöna on prosessoida REF-laitoksessa mahdollisimman suuri osa sisään tulevasta jätteestä.

REF-laitos otettiin käyttöön vuonna 1999, minkä jälkeen laitosta on edelleen kehitetty ja prosessia monipuolistettu. Laitoksen muodostaa noin 2000 m<sup>2</sup>:n hallirakennus piha-alueineen. Hallialasta noin puolet on kylmää vastaanottotilaa, jonka yksi seinä on avoin. Toinen puoli hallia on lämmintä prosessitilaa. Laitoksen ulkopuolella on 1000 m<sup>3</sup>:n varastosiilo ja hallin viereen on rakennettu vuonna 2003 noin 2500 m<sup>2</sup>:n varastohalli polttoaineen varastointiin.

REF-laitoksella käsitellään vuosittain noin 15 000 tonnia yhdyskunta- ja energiajätettä. Laitoksen maksimikapasiteetti on tällä hetkellä noin 25 000–30 000 tonnia sisään syötettyä yhdyskuntajätettä vuosittain, mutta kapasiteetti on nostettavissa 50 000 tonniin/vuosi prosessimuutoksin ja työaikajärjestelyin, jolloin laitos kattaisi kaiken Kiimassuolle nykyisin tuotavan yhdyskuntajätteen.

Laitoksen prosessi yhdyskuntajätettä ajettaessa on seuraava:

Vastaanottotila:

- kuormien vastaanotto, tarkastus ja syöttö prosessiin
- pussin-/säkinrepijä
- täryseulonta hiekan erottamiseksi
- manuaalinen tarkastus ja tarvittaessa käsin poiminta
- 1. magneetti
- esimurskain

Prosessitila:

- 2. magneetti
- rumpuseula (= biojakeen 1. erotus)
- ilmaerotin (= kovien kappaleiden sekä biojakeen 2. erotus)
- jälkimurskain
- 3. magneetti
- alumiinin erotin
- näytteenotto
- varastointi varastosiiloon tai ulko-varastoon

Yhdyskuntajätettä ajettaessa sisään syötettävä jäte jakaantuu yleensä seuraavasti seuraaviin jatkokäyttöihin:

- 40–50 % REF polttoainetta → voimalaitoksiin
- 40–50 % biojätettä seuloilta → kompostointiin → piha- ja pintarakenteisiin

- 5–10 % kovia kappaleita ja biojätettä → kompostointiin → pintarakenteisiin
- 2–3 % metalleja (Mg, Al) → metalliteollisuuteen
- 5–10 % hylkyjätettä → kaatopaikalle.

REF-laitoksen ajomallit ja käyttömuodot ovat monipuolisia ja laitosta käytetään yhdyskuntajätteen lisäksi mm. puu- ja energiajätteen prosessointiin polttoaineeksi, jolloin ajoprosessi on lyhyempi. Laitosta käytetään myös soveltuvilta osin mm. yhtiön hyötyjätepisteistä kertyvän pienmetallin käsittelyyn ja erotteluun sekä kylmlaitteiden ja muun elektroniikkaromun käsittelyyn.

Lupahakemuksessa haetaan lupaa sijoittaa REF-laitoksen välittömään yhteyteen sen pohjoispuolelle kuiduntalteenottoyksikkö (KTO-yksikkö), jonka avulla REF-polttoaine jalostetaan entistä paremmin hyötykäyttöön sopivaksi. REF-polttoaine pulpperoidaan paperin ja kartongin hajottamiseksi kuiduiksi, jotka puhdistetaan uusiomassaksi paperi- ja kartonkiteollisuuden käyttöön. Prosessissa kevytrejetti eli muovifraktio saadaan erottua materiaali- tai energiahyötykäyttöön puhtaampana. Nk. raskasrejetti sisältää mm. hiekkaa ja lasihiukkasia ja sen hyödyntämistä kaatopaikkarakentamisessa tutkitaan.

KTO-yksikkö vaatii noin 600 m<sup>2</sup>:n suuruisen hallitilan. Teknisesti KTO-yksikkö liitetään nykyisen prosessin jatkoksi lisäämällä se kuljetinjärjestelyin nykyisen tuotantoprosessin perään. KTO-yksikön kapasiteetti on 95 t/vrk, mikä vastaa REF-laitoksen vuorokautista kapasiteettia. KTO-yksikön myötä REF-laitos siirtyisi ajettavaksi kolmessa vuorossa 5–7 vuorokautena viikossa. Nykyisin laitosta käytetään talvikaudella pääosin kahdessa vuorossa ja kesäkaudella 1,5–2 vuorossa.

## 9.4 Biologisesti hajoavien jätteiden käsittelytoiminta

Jätekeskukseen haetaan lupaa biologisesti hajoavan jätteen aerobiselle kompostointilaitokselle tai anaerobiselle mädättämölle, joka toteutettaneen vuonna 2007. Biologiseen käsittelyyn tuleva jäte koostuu noin 20 000 t/a REF-laitoksesta tulevaa biojätettä, 5 000 t/a erilliskerättyä biojätettä ja 15 000 t/a jätevesilietettä. Joissakin tilanteissa osa edellä mainituista saattaa korvautua mm. 5000 t/a erilaisia teollisuuden biojätteitä ja lietettä.

### 9.4.1 Biojätteen ja lietteen käsittely kompostoimalla

Kompostointilaitos sijoittuu Kiimassuon alueen eteläosaan ja noin 2 ha:n suuruiset jälkikäsittelykentät rakennetaan välittömästi laitoksen läheisyyteen. Kompostointilaitoksen ja kenttien vedet johdetaan tasauksen, pumppaamon ja mittauksen kautta kaupungin jätevedenpuhdistamolle biologiseen puhdistukseen tai paikalliseen puhdistamoon. Kompostilaitos rakennetaan prosessiltaan suljetuksi sekä varustetaan poistoilmakaasujen käsittelyllä mahdollisten hajuhaittojen poistamiseksi.

Kompostointiprosessi koostuu yleensä seuraavista vaiheista:

- Biojätteen, lietteen ja tukiaineen vastaanotto ja välivarastointi vastaanottosiilossa muutamasta tunnista muutama vuorokauteen.
- Esikäsittely murskaamalla ja tarvittaessa epäpuhtauksien erottelu seulomalla ja/tai magneettierottelulla. 10–30 %:n kuiva-ainepitoisuuteen kuivattu liete ei vaadi esikäsittelyä.
- Jätejakeiden ja tukiaineen (yl. turve tai puuhake) sekoitus pyöräkuormaajalla, erityisellä sekoittimella tai ruuvikuljettimella.
- Kompostointi suljetussa reaktorissa kuten tunnelissa, rummussa tai kanaalissa. Kompostoinnin aikana massaan syötetään ilmaa, siitä poistetaan kompostikaasuja ja sitä sekoitetaan. Massan kosteutta säädellään lisäämällä vettä. Kompostoitumisprosessi kestää yhdestä kolmeen viikkoon.
- Jälkikypsytyt aumoissa asfalttipintaisella kentällä kestää noin 6–12 kk, jona aikana aumoja käännetään viikon-kuukauden välein.
- Jälkikäsittely esim. seulomalla sekä mineraaliaineksia ja ravinteita lisäämällä. Kompostin tukiaine voidaan kierrättää seulonnan jälkeen takaisin prosessiin.

#### 9.4.2 Biojätteen käsittely mädättämällä

Mädätysvaihtoehdossa laitos sijoittuu niin ikään Kiimassuon eteläosaan ja mahdollisesti tarvittavat noin 2 ha:n suuruiset jälkikäsittelykentät rakennetaan laitoksen välittömään läheisyyteen. Mädätyslaitos on kompostilaitosta suljetumpi anerobisissa oloissa tapahtuva prosessi, jossa syntyvät biokaasut johdetaan hyötykäyttöön Kiimassuon voimalaitokseen, omaan hyötykäyttöön tai poltetaan soih tupoltimessa.

Mädätyslaitoksen prosessi koostuu seuraavista vaiheista:

- Biojätteen ja lietteen vastaanotto vastaanottosiiloon, jossa materiaalia varastoidaan muutamasta tunnista pariin päivään.
- Esikäsittely murskaamalla palakoon ollessa pienempi kuin kompostoinnissa. Tarvittaessa epäpuhtauksien erottelu.
- Syötteen valmistus, jossa jätesekoksen kosteus ja lämpötila säädetään sopivaksi. Lämmittämisessä käytetään lietteen kuivatuksessa muodostuvan rejektiveden sisältämää lämpöenergiaa sekä prosessissa syntyvää metaania.
- Mädätys lämpöeristetyissä reaktoreissa, joissa keskimääräinen viipymäaika on 21 vuorokautta. Muodostuva metaani poistetaan reaktorin yläosasta ja johdetaan kaasuvarastoon.
- Mädätetty liete hygienisoidaan nostamalla lietteen lämpötila 70 °C:een patogeeni- ja rikkakasvien siementen tuhoamiseksi.
- Mädätetyn lietteen mekaaninen kuivatus noin 30 %:n kuiva-ainepitoisuuteen. Kuivaustuloksen parantamiseksi lietteeseen voidaan lisätä polymeeriliuosta.
- Kuivattu liete voidaan käyttää polttoaineeksi kuivemman polttoaineen osana tai sellaisenaan kuivaamalla se yli 50 %:n kuiva-

ainepitoisuuteen. Mädätettyä lietettä voidaan käyttää kaatopaikan pintakerrokseen tai viherrakentamiseen sekoittamalla siihen mineraalainesta tai kompostoimalla se maatuvaan tukiaineeseen kanssa. Mädätetty liete voidaan myös jälkikypsyttää kompostoimalla.

## 9.5 Pilaantuneen maan käsittelytoiminta

Pilaantuneiden maiden käsittelyyn haetaan lupaa enintään 100 000 t/a määrälle. Käsittelymenetelmiä ovat kompostointi, kiinteytys, stabilointi ja poltto. Lisäksi haetaan lupaa sijoittaa pilaantuneita maita enintään 100 000 t/a ongelmajätteenkaatopaikalle. Lisäksi lupaa haetaan suoraan loppusijoituskelpoisten massojen loppusijoittamiselle ja ongelmajätteen kaatopaikalle.

Käsittelytekniikka riippuu mm. haitta-aineista ja niiden pitoisuudesta, maa-aineksen rakeisuudesta, orgaanisen aineksen määrästä ja kosteudesta. Eri käsittelytekniikoita voidaan joutua yhdistelemään mikäli maat ovat pilaantuneet sekä orgaanisilla että epäorgaanisilla haitta-aineilla.

Pilaantuneiden maiden laitospäiset käsittelytoiminnot tullaan siirtämään jatkossa jätekeskuksen laajennusalueelle nykyisen alueen itäpuolelle. Kentän koko on 1,5 hehtaaria.

### 9.5.1 Sijoittaminen tavanomaisen jätteen kaatopaikalle

Tavanomaisiksi jätteeksi luokiteltuja pilaantuneita maa-aineksia esitetään käytettäväksi tavanomaisen kaatopaikan esipeitossa sekä kaatopaikkarakenteissa kuten pinnan tiivistyskerroksen alaosassa, sisäisissä teissä, kaatopaikkakaasun keräilyjärjestelmissä ja pohjan kuivatuskerroksissa. Maa-ainekset voivat olla suoraan PIMA-kohteista kaivettuja aineksia tai niitä on voitu käsitellä esim. seulomalla, kompostoimalla tai termisesti.

Lievästi pilaantuneita maa-aineksia esitetään sijoitettavaksi/käytettäväksi pinnan tiivistyskerroksen alapuolella siten, että ne eivät heikennä pintavaluntana tai kuivatuskerroksesta purkautuvan veden laatua. Haitta-aineiden liukenemisen pienentämiseksi lievästi pilaantuneita maita ei käytetä pohjan kuivatuskerroksessa 10 m lähempänä salaojalinjoja.

Tavanomaisen jätteen kaatopaikan pintakerroksessa esitetään käytettäväksi kuivatuskerros mukaan lukien luonnonmateriaalien ohella pilaantuneita maa-aineksia, jotka on todettu käsittelyn jälkeen puhtaiksi tai joiden on todettu soveltuvan liukoisuustestien perusteella viherrakentamiseen tai joiden aiheuttama kuormitus ei aiheuta tiivistyskerroksen yläpuolelta purkautuvien vesien käsittelyä.

### 9.5.2 Sijoittaminen ongelmajätteen kaatopaikalle

Ongelmajätteen kaatopaikalle on suunniteltu sijoitettavaksi ongelmajätteen luokiteltua jätettä tai pilaantunutta maa-ainesta tai käsiteltävyydel-

tään ongelmallista voimakkaasti pilaantunutta maa-ainesta, joka täyttää ongelmajätteen kaatopaikalle sijoittamiseen asetetut vaatimukset. Vastaanottamiseen ja sijoittamiseen haetaan lupaa enintään 100 000 tonnille vuodessa.

Ongelmajätteen kaatopaikalle ei vastaanoteta tai sijoiteta sellaista jätettä, jonka sijoittaminen ko. kaatopaikalle on kielletty VNp kaatopaikoista perusteella tai joka ei sovellu sijoitettavaksi kaatopaikkakelpoisuustestin perusteella tai muuten arvioituna. Tarvittaessa pilaantuneen maa-aineksen vastaanotto järjestetään peitettynä tai katetussa tilassa siten, että sadevedet huuhtelevat loppusijoitettua maa-ainesta mahdollisimman vähän.

### 9.5.3 Kompostointi

Rajoitetusti orgaanisilla haitta-aineilla pilaantuneiden maiden käsittelyyn esitetään käytettäväksi nykyistä aumakompostointia, jossa auman korkeus on noin 2,5–3 m ja luiskakaltevuus 1:1. Vähintään 1/3 auman kokonaisuudesta on tukiaineena käytettävää haketta, kuorta tai muuta soveltuvaa sideainetta, jota seulonnan jälkeen mahdollisuuksien mukaan kierätetään. Kompostointiin otetaan vastaan kompostoitavaksi soveltuvilla orgaanisilla haitta-aineilla (esim. PAH, PCP) pilaantuneita maa-aineksia sekä kompostoituvia pilaantuneita maa-aineksia, joille on tarvittaessa tehty biohajoavuustesti.

Massa siirretään kompostointikentälle ja siihen lisätään tarvittavat lisäaineet, tukiaineen lisäksi esim. jätevesilietettä ja ravinteita. Aumaa käännetään ja tarvittaessa sadetetaan ensimmäisen kerran noin kuukauden kuluttua auman rakentamisesta ja sen jälkeen noin 2–3 viikon välein kunnes kaikki massan osat ovat kompostoituneet ja massa on tasalaatuista ja riittävän puhdasta loppusijoitettavaksi analysoinnin jälkeen. Aumat muotoillaan siten, että sadevedet pääsevät mahdollisimman vähän kompostointimassaan. Kompostoidulle tuotteelle asetetaan jäännöspitoisuustavoite lopputuotteen käyttökohteen tai loppusijoituspaikan perusteella. Kompostointiaika on 0,5–2 vuotta.

Helposti haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (lähinnä C3–C12 hiilivedyt) sisältäviä pilaantuneita maamassoja käsiteltäessä kompostiauma peitetään ja varustetaan alipainejärjestelmällä. Aumasta poistettava ilma käsitellään biosuotimella, aktiivihiilellä tai polttamalla. Menetelmä soveltuu polttoaineilla, fenoleilla, kloorifenoleilla ja polyaromaattisilla hiilivedyillä pilaantuneiden maiden käsittelyyn. Maa-aineksia, jotka sisältävät dioksiineja tai furaaneja yli raja-arvon, ei käsitellä kompostoimalla.

### 9.5.4 Kiinteytys ja stabilointi

Pilaantuneiden maiden kiinteytyksessä ja stabiloinnissa maiden sisältämät pääasiassa epäorgaaniset haitta-aineet sidotaan orgaanisilla tai epäorgaanisilla sideaineilla, kuten sementillä, kiinteään matriisiin (kiintey-



tys) ja/tai kemiallisesti käyttämällä esim. ferrosulfaattia arseenin liukoisuuden pienentämiseksi (stabilointi).

Kiinteytettävistä/stabiloitavista maista hankitaan perustiedot kunnostettavaa kohdetta koskevasta luvasta ja maa-ainesten toimittajilta, kuten maalajista, vesipitoisuudesta, orgaanisen aineen määrästä ja pH:sta. Maa-aineet luokitellaan maa-aineksen perusominaisuuksien ja sen sisältämien haitta-aineiden perusteella luokkiin:

- I. hydrolysoituvia metalleja (esim. Pb, Cu, Zn, Ni, Cd) sisältävät massat
- II. anionisia yhdisteitä muodostavia alkuaineita (As, Cr, Se, Mo, V) ja/tai hydrolysoituvia metalleja sisältävät massat
- III. suolayhdisteitä tai huonosti pidättyviä ioneja (esim. Cl, SO<sub>4</sub>) sisältävät massat
- IV. orgaanisia haitta-aineita (esim. PAH, PCB, PCP) sisältävät massat.

Mikäli massoista, niiden haitallisista aineista tai haitallisten aineiden määristä ei ole riittävää tietoa sijoittamisen suunnitteluun, tehdään lisäanalyysyjä. Massojen sijoituskelpoisuus arvioidaan kiinteytys/stabilointireseptoinnin perusteella aina ennen sijoituspäätöksen tekemistä. Jos massojen toimittaja on teettänyt reseptoinnin, sijoituskelpoisuus voidaan arvioida sen perusteella, mutta jos reseptointia ei ole tehty, se on puutteellinen tai se ei täytä käytössä olevia kaatopaikkakelpoisuuskeriteerejä, tehdään uusi reseptointi.

Reseptointia varten massoista otetaan edustava näyte, valitaan sideaine/et ja tehdään kiinteytys/stabilointireseptointi 2–4 eri sideainepitoisuudella. Koekappaleet tehdään seoksen optimivesipitoisuudessa proctortiiveyteen 95 %. Koekappaleista määritetään lujuus, vedenläpäisevyys ja pakkasenkestävyys. Lisäksi koekappaleille tehdään hollantilainen 64 d:n diffuusioteesti (NEN 7345) haitta-aineiden liukoisuuden määrittämiseksi. Tulosten perusteella arvioidaan reseptoinnissa käytettävä sideaineen määrä, jolla saavutetaan Suomessa käytössä olevat ympäristökelpoisuuskriteerit sijoituspaikkaryhmän 1b-ohjeiden mukaisesti. Mikäli reseptoinnissa saadut tulokset eivät täytä kaatopaikkakelpoisuusominaisuuksia, reseptointia voidaan jatkaa uudella sideaineella/sideaineseoksella tai massat jätetään sijoittamatta.

Reseptointi tehdään massakohtaisesti ja niistä toimitetaan tiedot ympäristöviranomaisille. Pienet, kooltaan alle 500 tonnin massaerät voidaan käsitellä yhdessä muiden ominaisuuksiltaan vastaavien massojen kanssa. Myös yksittäisiä suurempia maa-ainesiä voidaan luotettavan selvityksen perusteella tutkia ja käsitellä yhdessä muiden ominaisuuksiltaan vastaavien maa-ainesten kanssa, mikäli se on tarpeen massojen käsitelyvyyden parantamiseksi esim. niiden hienoainespitoisuuden tai kosteuden vuoksi.

Pilaantuneet maamassat kiinteytetään/stabiloidaan käyttämällä massa-stabilointilaitetta, bitumistabilointilaitteistoa tai muuta vastaavaa hyvän sekoituksen varmistavaa menetelmää tai laitetta. Kiinteytetyn/stabiloidun kerroksen valmistuttua ja lujituttua alue varustetaan suojarakenteella tai väliaikaisella suojalla. Lopullinen suojarakenne koostuu 60 mm vesitiivisasfalttibetonista, jonka päällä on 50 mm:n asfalttibetoninen kulutuskerros.

Stabiloidun/kiinteytetyn rakenteen alapuolelle rakennetaan kevyessä rakenteessa (stabiloidun kerroksen paksuus alle 2 m) 0,5 m:n paksuinen kuivatuskerros. Massiivirakenteessa (stabiloidun kerroksen paksuus 3–5 m) kantavan pohjamaan päälle tehdään 0,5 m paksuinen kuivatuskerros, 40 + 40 mm kaksinkertainen asfaltti ja sen päälle 0,2 m kuivatuskerros.

Stabiloidut massat käytetään ensisijaisesti jätekeskuksen kenttä- ja piharakenteissa. Rakenteilla on Kiimassuontien itäpuolelle ns. itäkenttien alue, joka rakennetaan neljänä lohkona. Kenttien pinta-ala on yhteensä 3,5 hehtaaria ja stabiloitava massamäärä 105 000–175 000 m<sup>3</sup>. Lähivuosina stabiloituja massoja esitetään käytettäväksi myös biologisen käsitteilylaitoksen jälkikypsytyksentissä ja purkujätteen varasto- ja käsitteilykentissä.

Stabiloinnin käsitteilytoiminnot siirtyvät rakenteiden etenemisen mukana jätekeskuksen alueella siten, että käsitteily tapahtuu mahdollisimman lähellä massan käyttökohdetta.

### 9.5.5 Terminen käsittely

Termisessä desorptiossa pilaantuneen maamassan puhdistus perustuu lämpökäsittelyyn eli haitta-aineiden haihduttamiseen ja sitä seuraavaan hajottamiseen polttamalla. Maa-ainesten kuumennus ja haitta-aineiden haihtuminen tapahtuu pyörivässä rumpu-uunissa, jota kuumennetaan sylinterin ulkopintaa ympäröivien polttokammioiden välityksellä. Rumpu-uunin lämpötilaa voidaan nostaa 800 °C:een; lämpötila riippuu puhdistettavan maa-aineksen laadusta ja sen sisältämien haitta-aineiden haihtumisominaisuuksista. Käsiteltävän maa-aineksen viipymää rummussa voidaan muuttaa. Haihtuvat haitta-aineet saadaan käsitteilyssä pilaantunutta maamassaa kuumentamalla kaasuuntumaan, minkä jälkeen ne hajotetaan polttamalla kuumassa lämpötilassa.

Kaasuvirrasta poistetaan jäljelle jääneet haitta-aineet ja pölyhiukkaset tehokkaalla kaasunpuhdistuslaitteistolla ongelmajätteiden poltolle asetetun päästövaatimusten täyttämiseksi ennen kaasun poistamista savupiipun kautta. Käsitelty maamassa säilyttää kemiallisen ja fyysikaalisen rakenteensa ja se voidaan palauttaa takaisin kaivupaikalleen, siitä voidaan valmistaa maanrakennuksessa hyödynnettäviä tuotteita tai sitä voidaan hyödyntää muualla. Tarvittaessa termisesti käsitelty massa toimitetaan jatkokäsittelyyn, esim. stabiloitavaksi mikäli se sisältää korkeita pitoisuuksia epäorgaanisia haitta-aineita.

Menetelmällä voidaan puhdistaa kaikenlaisia maamassoja, jotka sisältävät erilaisia haihtuvia yhdisteitä kuten polttoaineiden komponentteja, hiilivetyliuottimia, PAH-yhdisteitä, kloorifenoleita, PCB-yhdisteitä tai dioksiineja ja furaaneja. Haihtuneet raskasmetallit, kuten esimerkiksi elohopea ja lyijy, poistetaan kaasujenkäsittelylaitteistolla. Syanidit tuhoutuvat lämmön vaikutuksesta rumpu-uunissa. Haihtumattomat yhdisteet kuten monet raskasmetallien yhdisteet, voidaan muuntaa vähemmän haitalliseen muotoon lämmön vaikutuksella tai lämmön ja lisättävän reagenssin avulla.

Siirrettävällä termodesorptiolaitoksella haetaan lupaa käsitellä pilaantuneita maita ja muita termisellä menetelmällä käsiteltäviä jätteitä kuten CFC-pitoista polyuretaania, betonimurskaa tai uretaanijätettä.

Termisen laitoksen polttoaineen varastointi tullaan toteuttamaan joko varoaltaallisessa tilassa tai vaatimusten mukaisella tankkiautojärjestelmällä. Polttoainetta käsitellään ja varastoidaan päällystetyillä alueilla, joilla on venttiilein suljettavissa oleva erillisviemäröinti.

#### **9.5.6 Välivarastointi**

Alueelle haetaan lupaa välivarastoida enintään 150 000 t maa- ja kiviainesta kerrallaan. Kiinteytettävät ja stabiloitavat maa- ja kiviainekset välivarastoidaan peitettynä olemassa olevilla ja uusilla varastokentillä. Dioksiini- ja furaaniyhdisteillä pilaantuneet maamassat välivarastoidaan peitettynä katetussa hallissa ja haihtuvia orgaanisia yhdisteitä sisältävät maa-ainekset peitettynä tiiviillä alustalla.

#### **9.5.7 Esikäsitely**

Pilaantuneet maa- ja kiviainekset esikäsitellään tarvittaessa murskaamalla, välppäämällä, seulomalla tai muulla tavoin lajittelemalla. Esikäsitelyssä poistetaan varsinaista käsittelyä häiritsevät kappaleet, jolloin käsitelyyn menevä aines on tasalaatuista.

#### **9.5.8 Käsiteltyjen maa-ainesten hyötykäyttö ja loppusijoitus**

Käsitellyt pilaantuneet maa-aineet käytetään ensisijaisesti hyödyksi jätekeskuksen alueella, luovutetaan hyödynnettäväksi kaatopaikka- ja maa-rakenteissa huomioiden käyttökohteen sille asettamat vaatimukset tai massat loppusijoitetaan kaatopaikoille.

#### **9.6 Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelytoiminta**

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy on harjoittanut sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) varastointi- ja käsittelytoimintaa koetoimintaluonteisesti vuonna 1999 ja varsinaisena toiminta vuodesta 2000 lähtien. Lupaa haetaan 20 000 tonnin vuotuiselle SER:n käsittelymäärälle. SER-käsittely

on tarkoitus jakaa kolmeen käsittelylinjaan: kylmälaite-, PC-monitori ja TV-vastaanotin- ja pienlaitelinjaan.

### 9.6.1 Kylmälaitelinja

Vastaanotossa kylmälaitteet punnitaan, kirjataan, tarkistetaan ja ohjataan omille valvotuille varastoalueilleen joko esikäsiteltyinä tai ilman esikäsitteilyä, mistä ne toimitetaan edelleen asianmukaiseen käsittelyyn joko Kiimassuolle tai muualle. Varastointi toteutetaan tarvittavilta osin asfaltoiduilla alueilla peitettyinä.

Esikäsitteily toteutetaan hallitiloissa, jossa laitteista poistetaan ja kerätään talteen jatkokäsittelyä varten putkistojen kylmäaineet, kompressori öljyineen, mahdolliset elohopeakytkimet sekä muut irtoavat osat kuten lasihyllyt, muovit ja alumiinit. Kylmäaine (R12, R22), öljyt ja elohopeakytkimet kerätään talteen omiin säiliöihinsä ja toimitetaan edelleen asianmukaisen luvan omaavaan ongelmajätteiden käsittelyyn. Esikäsitellyt rungot siirretään ulkovarastoon odottamaan jatkokäsittelyä. Esikäsitelyssä kaapit jaetaan aikanaan CFC-kaasuja sisältäviin ja ei CFC-kaasuja sisältäviin runkoihin, joille on erilainen jatkokäsittely.

Esikäsitellyt rungot tullaan lajittelemaan otsonikerrosta heikentäviä kaasuja sisältäviin sekä ympäristölle haitattomia kaasuja sisältäviin runkoihin. Ympäristölle haitattomia kaasuja sisältävät laitteet erotellaan niiden eristemateriaalin (lasivilla, styrox) tai laitteen valmistusvuoden ja laitteessa käytetyn kylmäaineen kertovan tyyppikilven perusteella.

Niiden kylmälaiterunkojen käsittely, jotka eivät sisällä otsonikerrosta heikentäviä kaasuja ja kaasujen ilmastoa lämmittävää vaikutusta kuvaava luku (GWP) on korkeintaan 15, toteutetaan nykyisin laitoksella käytössä olevalla menetelmällä. Menetelmässä kylmälaitteiden rungot murskataan materiaalinkäsittelylaitoksen esimurskaimella ja metallit, muovit ja polyuretaani erotetaan toisistaan laitoksen erotinlaitteilla. Erilistä kaasun keräystä murskaus- ym. vaiheissa vapautuvalle uretaanin kuplituskaasulle ei toteuteta, eikä erottuvalle uretaanirouheelle esitetä erillistä jatkokäsittelyä sen vielä sisältämän kaasun erottamiseksi, vaan uretaanirouheelle pyritään löytämään sellaisenaan hyötykäyttö. Menetelmällä käsiteltäviä kylmälaitteita ovat mm. styrox- ja lasivillaeristeiset laitteet sekä polyuretaanieristeiset laitteet, joissa kuplakaasuna on käytetty syklopentaania.

Otsonikerrosta heikentäviä kaasuja sisältävät kaapit käsitellään uudella käsittelylaitoksella, jossa eristeiden sisältämät kaasut otetaan talteen. Kiimassuolla tehtävä käsittely toteutetaan joko siirrettävällä tai kiinteällä käsittelylaitoksella. Esikäsitellyt rungot murskataan ja käsitellään kaasu- tiiviissä prosessissa, jossa vapautuva kaasu kerätään talteen jatkokäsittelyä varten. Prosessin päävaiheet ovat murskaus, magneettierottelu, alumiinierottelu, toinen murskausvaihe, polyuretaanin jauhaminen, jauheen kuumennuskäsittely ja prosessissa vapautuvien kaasujen talteenotto. Prosessissa saadaan seuraavat fraktiot: magneettiset metallit, alumiini,

muovien ja ei-magneettistenmetallien seos, uretaanijauho sekä nesteytetty CFC-kaasu. Kaasua lukuun ottamatta kaikki jakeet toimitetaan jatkojalostukseen ja hyötykäyttöön. Myös polyuretaani jatkojalostetaan uudelleen käytettäväksi tuotteeksi. CFC:n talteensaantiaste on yli 99 % ja kaasu käsitellään termisellä käsittelylaitteella tai toimitetaan ulkopuoliseen ongelmajätteiden käsittelylaitokseen.

### 9.6.2 Kuvaputkelliset laitteet

Kuvaputkallisia laitteita, kuten PC- ja TV-laitteistoja, käsiteltäessä merkittävintä on erotella kuvaputkien sisältämä lyijypitoinen lasi ja fluoresoiva aine muista materiaaleista. Käytännössä vastaanotettavat laitteet punnitaan, kirjataan ja välivarastoidaan. Välivarastosta laitteet siirretään käsittelylinjastolle, jossa ne puretaan pääosin käsityönä irrottamalla ja erottelemalla hyödynnettävät materiaalit kuten piirikortit, metallit, kaapelit sekä muovi- ja puuosat. Jäljellejääneet kuvaputket halkaistaan etu- ja takalasiin ja sisällä olevat hyötykäyttö- ja ongelmajättemateriaalit, kuten metallimaski ja fluoresenssiaine poistetaan. Lyijypitoinen takalasi toimitetaan ensisijaisesti kuvaputkien raaka-aineeksi ja etulasi hyödynnetään mikäli saadaan kehitettyä sopiva hyödyntämismenetelmä ja –muoto. Toissijainen sijoituskohte etu- ja takalaseille on ongelmajätteen kaatopaikka.

Kuvaputkien käsittelylaitoksen jatkoksi on suunnitteilla sijoittaa murskaus- ja erotteluyksikkö, joka koostuu kahdesta erityyppisestä murskaimesta ja erilaisista murskajakeiden erottimista. Prosessi on mekaaninen, eikä siinä käytetä nesteitä tai kemikaaleja. Murskaus- ja erotteluyksikössä jatkokäsiteltäisiin pääasiassa kuvaputkilaitteista purettuja piirikortteja sekä poikkeutuskeloja, mutta mahdollisesti myös esimurskattuja tai murskaamattomia pienlaitteita. Prosessissa erotellaan hyötykäyttökelpoiset jakeet ja hyötykäyttöön kelpaamattomat lasi- ja muovijakeet.

Kuvaputkellisten laitteiden käsittelyyn on suunnitteilla uusi prosessilinjasto, jonka toiminnot säilyvät periaatteiltaan entisellään, mutta käsittelykapasiteetti moninkertaistuu purkulinjaja lisättäessä ja menetelmää kehitettäessä.

### 9.6.3 SER-pienlaitteet

SER-pienlaitteet käsitellään kaksivaiheisessa prosessissa. Ensimmäisessä vaiheessa laitteet vastaanotetaan, kirjataan ja siirretään varastoon odottamaan käsittelyä. Esikäsitteilyvaiheessa laitteista puretaan purkupisteissä kierrätykseen soveltuvia materiaaleja kuten piirikortit, metalliosia, johtimia jne. sekä poistetaan ongelmajätteeksi luokiteltavat osat kuten paristot, akut, kytkimet ja näytöt. Hyödynnettävät materiaalit varastoidaan ja toimitetaan suurempina erinä jatkojalostukseen. Esikäsitteilystä jäljelle jääneet laitekokonaisuudet syötetään prosessin kakkosvaiheeseen REF-laitokseen, jossa laitteet murskataan ja eritellään teknisin erottelumenetelmin erilaisiin hyödynnettäviin jakeisiin. Erottelumenetelmiä ovat mm. magneetti-, alumiini-, ilma- ja täryerottimet. Osa pienlaitteista saa-

tetaan syöttää prosessilaitokseen ilman esikäsitteilyä. REF-laitosta kehitetään SER-käsittelyä varten mm. lisäämällä murskausvaiheita ja erotintekniikkaa. Myöhemmin saatetaan rakentaa SER-pienlaitteiden käsittelyyn kokonaan uusi prosessilinjasto tai käyttää osittain siirrettävää käsittelylaitteistoa.

### **9.7 Rakennusjätteen sekä purku- ja rakennuskiven käsittelytoiminta**

Laitoksella haetaan lupaa nykyistä laajamittaisempaan rakennusjätteen lajitteluun ja käsittelyyn sekä rakennusten kivipohjaisten materiaalien eli tiili- ja betoniaineksen käsittelyyn. Myös mahdolliseen teollisuustuotannosta tulevan hylkybetonin ja mahdollisen muun kivipohjaisen materiaalin varastointiin ja käsittelyyn varaudutaan. Toiminta on suunniteltu toteutettavaksi omalla pinta-alaltaan noin 2 hehtaarin suuruisella asfaltoidulla kentällä.

Toiminnassa materiaalit vastaanotetaan, tarkastetaan ja kirjataan ja sijoitetaan välivarastoon omiin lajikkeisiinsa tai toimitetaan lajitteluun. Sekalainen materiaali lajitellaan kentällä esim. lajikkeisiin betoni, tiili, puu, metalli, palava jäte ja hylky. Lajitellut materiaalit siirretään joko suoraan jatkokäsittelyyn tai välivarastoidaan alueella; käsittely toteutetaan suuremmalle erälle kerrallaan ja valmiit tuotteet joko varastoidaan tai toimitetaan hyötykäyttöön.

Käsiteltävistä aineksista puuainekset murskataan joko kentällä ja/tai REF-laitoksessa ja tuotteet käytetään joko kompostin tukiaineeksi tai energiahyötykäytössä. Metallit lajitellaan ja paalataan ja toimitetaan metalliteollisuuteen. Kiviainekset lajitellaan, varastoidaan korkeintaan kolmeksi vuodeksi kerrallaan ja murskataan riittävän suurina erinä siirrettävällä murskauslaitteistolla. Valmis kivimurske varastoidaan ja hyödynnetään Kiimassuon rakenteissa tai toimitetaan muualle kiviaineksen hyötykäyttöön. Sekalainen paperia, pahvia, muovia ja puuta sisältävä palava jäte toimitetaan REF-laitokseen ja sieltä edelleen energiahyötykäyttöön.

Käsittelykenttä rakennetaan nykyisen alueen itäpuoliselle laajennusalueelle. Ensisijaisesti hyödyntäen rakenteissa stabiloimalla pilaantuneita maamassoja. Kenttä pinnoitetaan kulutusasfaltilla ja sille tehdään riittävät kallistukset vesien talteen keräämiseksi.

Vuotuiset jätemäärät voivat vaihdella suuresti, mutta lupaa haetaan noin 50 000 tonnille vuodessa. Eräänä lajikkeena saattavat jossain vaiheessa tulla kyseeseen myös rakennusteollisuuden tuotantohylky (ontelolaatat) ja betoniset ratapölkkyt.

### **9.8 Kierrätyskelpoisten materiaalien vastaanotto-, varastointi- ja käsittelytoiminta**

Kierrätyskelpoisten erilliskeräilyn kautta tulevien tai laitoksella tehtävän jalostuksen seurauksena syntyvien materiaalien vastaanotto-, varastointi- ja käsittelytoiminnalle haetaan lupaa. Toiminnassa kierrätyskelpoinen

materiaali otetaan vastaan, tarkastetaan ja kirjataan ja sijoitetaan välivarastoon omiin lajikkeisiinsa. Sekalainen materiaali lajitellaan vastaanottoalueilla. Lajiteltu materiaali siirretään joko suoraan käsittelyyn tai välivarastoidaan ja käsitellään suurempina kertaerinä ja toimitetaan hyötykäyttöön.

Tällä hetkellä välivarastoitavia materiaaleja ovat mm. sekalainen metalliromu, metallipakkaukset, alumiinitölkit ja -pakkaukset, alumiinimetalli SER-laitteista ja pientuojien asemalta, kylmlaitteiden kompressorit, kuparimetallit, rautametalli kylmlaitteista, hellat ja pesukoneet, eri muovilaadut, solumuovi, kuvaputkien etu- ja takalasi, lasivilla, REF I ja REF II, puumurske, risut, pahvit, paperit ja lasi. Materiaalilajikkeiden määrää ja varastoitavia massamääriä on lähes mahdoton ennustaa. Käsittelylle ja varastoinnille varataan omat alueensa, joissa eri lajikkeet varastoidaan asianmukaisilla alueilla ja menetelmillä erillään toisistaan. Varastointivaatimukset määritetään kyseisen materiaalin ominaisuuksien perusteella. Tavoitteena on saavuttaa eri materiaaleille mahdollisimman suuri hyötykäyttöaste.

## 9.9 Ongelmajätteiden vastaanotto-, käsittely- ja varastointitoiminta

Ongelmajätteiden vastaanottoa ja varastointia on harjoitettu Kiimassuolla vuodesta 1996 lähtien. Toiminta käsittää ongelmajätteiden vastaanoton, tarkastuksen ja kirjaamisen, minkä jälkeen jätteet lajitellaan ja pakataan ja sijoitetaan välivarastoon omiin kuljetussäiliöihinsä. Välivarastosta ongelmajätteet siirretään asianmukaisen luvan omaavaan ongelmajätteiden käsittelyyn.

Ongelmajätteiden vastaanotto, pakkaaminen ja välivarastointi tapahtuu erikseen tarkoitusta varten rakennetuissa asianmukaisissa tiloissa; rakennus on lukittu ja viemäroity. Ongelmajätteitä on käsitelty tämän lisäksi myös pilaantuneen materiaalin käsittelyä ja öljyisten jätteiden käsittelyä kuvattaessa.

## 9.10 Öljyisten jätteiden käsittely

Öljyisiä liuoksia, maita ja materiaaleja on käsitelty Kiimassuolla niin ikään vuodesta 1996 lähtien. Öljyisiä liuoksia tulee käsittelyyn mm. teollisuudesta, maataloudesta, huoltamoilta sekä vahinkotilanteiden seurauksena. Käsittelyprosessi käynnistyy öljyisiä vesiä ja liuoksia vastaanotettaessa tapahtuvalla kirjaamisella ja tarkistamisella. Runsaasti öljyllä pilaantuneet maat ja liuokset vastaanotetaan kahteen valutusaltaaseen ja lievästi öljyiset maat asfaltoidulle ja öljynerottimella varustetulle kompostikentälle. Valutusaltaista massat siirretään valuttamisen jälkeen joko kompostointiin tai termiseen käsittelyyn, joita jatketaan kunnes öljypitoisuus on alle 0,1 %, minkä jälkeen massat sijoitetaan tavanomaisen jätteen kaatopaikalle. Erottunut öljyvesiseos johdetaan jatkuvatoimiseen, painovoimaiseen öljynerottimeen.

## 9.11 Pientuojien asiointiasema

Jätekeskuksessa asioivat yksityiset jätteentuoijat ohjataan ensin vaakarakennukselle, jossa kuormat tarkastetaan, minkä jälkeen asiakas opastetaan pientuojien asemalle. Asemalla tuoja purkaa kuorman lajitellen jätteet omille lavoilleen tai astioihinsa seuraavasti:

- energiajätelava → REF-laitokseen
- puulava → REF-laitokseen
- puutarhajätelava → kompostointiin
- SER-lava → SER-purkuun
- sekajätelava → kaatopaikalle
- metallijätelava → sekalainen
- pahvilava → hyötykäyttöön
- Al-metallisäiliö → hyötykäyttöön
- Cu-metallisäiliö → hyötykäyttöön
- tasolasisäiliö → hyötykäyttöön
- pakkauslasisäiliö → hyötykäyttöön
- kierrätyslasisäiliö → hyötykäyttöön.

Lavojen määrä ja koostumus vaihtelee hieman tilanteen ja vuodenajan mukaan. Pientuojien asiointiaseman yhteydessä on myös ongelmajätteidensä vastaanottoasema, jossa ongelmajätteet vastaanotetaan laitoksen henkilöstön toimesta.

## 9.12 Muut toiminnot

### 9.12.1 Liikennöinti

Liikennöinti jätekeskuksen alueelle tapahtuu nyt ja tulevaisuudessa nykyistä reittiään pitkin ns. Jokioisten tieltä. Liikenne jakautuu Jokioisten tieltä myöhemmin valtateille 2 ja 10, joten liikenteestä ei aiheudu haittaa Forssan tai lähikuntien keskusta-asutukselle. Liikennejärjestelyt ovat riittäviä myös suunniteltua toiminnan laajennustakin silmällä pitäen.

Jätekeskuksen alueella liikenne jakautuu ennen vaaka-asemaa toimistolle tulevaan liikenteeseen ja vaaka-aseman kautta sisään ja ulos ohjautuviin jätekuljetuksiin. Pääliikennöintiväylänä toimii alueen keskellä sijaitseva väylä, jolta liikenne jakautuu molemmille puolille eri toimintoihin. Pääväylä jakautuu alueen eteläosassa länteen biologiselle käsittelylaitokselle, pilaantuneiden maiden käsittelyalueelle ja ongelmajätteen loppusijoitusalueelle. Ylijäämämaiden läjityksen osalta liikenne ohjataan alueelle läjitysalueen pohjoispuolelta.

### 9.12.2 Raakaveden otto, käyttö ja jätevedenpuhdistus

Jätekeskukseen tulee vesijohto Forssan kaupungin vesilaitokselta, sillä toiminnassa tarvitaan puhdasta vettä toimistotiloissa, jätteenkäsittelylai-



toksissa ja tarvittaessa kasteluvetenä mahdollisen pölyämisen estämiseksi. Laitos on viemäroity Forssan kaupungin viemäriverkkoon ja alueelta menee viemäriverkkoon yksi jätevesiviemäri, johon johdetaan laitoksen saniteetti- ja suotovedet. Viemäroitävien suotovesien määrää pyritään jatkossa rajoittamaan tarvittaessa jätekeskukseen rakennettavalla suotovesien esikäsitteilyllä, omalla puhdistamolla tai veden kierrätyksellä jätepenkereessä. Mikäli alueelle rakennetaan joskus oma vesienkäsittelylaitos, sen yksityiskohtaiset suunnitelmat toimitetaan Hämeen ympäristökeskukselle erikseen käsiteltäväksi ennen mahdollisen rakentamisen aloittamista.

### 9.13 Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja energiatehokkuus

Kiimassuon jätekeskuksen jätteiden käsittely- hyötykäyttö- ja loppusijoitustoiminnot on hakijan mukaan laadittu kokonaisuudessaan noudattaen parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Yksittäisen laitteen tai prosessin arviointi ei ole tarkoituksenmukaista, sillä eri toimintojen muodostama kokonaisuus ratkaisee ympäristökuormituksen.

Nykyiset kaatopaikat suljetaan käyttäen valtioneuvoston kaatopaikoista antamassa päätöksessä kuvattuja rakenteita ja Suomen ympäristökeskuksen julkaisemien suositusten ja toiminnallisten vaatimusten mukaisesti. Uudet kaatopaikat rakennetaan VNp:n kaatopaikoista vaatimusten mukaisesti käyttäen yleisesti hyväksytyjä ja toimiviksi todettuja materiaaleja. Jätepenkereiden käytössä ja hoidossa käytetään parasta käyttökelpoista kalustoa ja menettelyä. Kaatopaikkakaasun mittaamiseksi luotettavasti tutkitaan kammiomittausten ohella myös mikrometeorologisten menetelmien soveltuvuutta. Mittausten perusteella kaasun keräily ja käyttö toteutetaan Suomen ympäristökeskuksen suositusten mukaisesti.

REF-laitoksen laitteet ja prosessointivaihtoehdot ovat valtakunnalliseen nähden edistyksellisiä. Jätteen biologista käsittelytekniikkaa valittaessa otetaan huomioon nykyisin käytössä ja rakenteilla olevien laitosten käytökokemukset. SER-käsittelymenetelmillä saavutetaan CFC-kaasujen talteenottoaste, joka on tyypilliseen kasvihuonekaasujen talteenotto- ja käsittelytekniikkaan nähden erittäin korkea.

Pilaantuneiden maiden käsittelyyn on monipuolinen käsittelytekniikka- valikoima, jotta eri haitta-aineilla ja niiden yhdistelmillä pilaantuneille maille on käytettävissä paras mahdollinen käsittelytapa. Kiinteytys ja stabilointi ovat vakiintunutta tekniikkaa, jota Kiimassuon alueella täydennetään massan eristyksellä maa-aineksen ja ulkopuolisen veden kosketukseen joutumisen minimoimiseksi. Tarvittaessa sovelletaan märkäerotustekniikkaa. Parasta käyttökelpoista tekniikkaa sovelletaan myös pilaantuneiden maiden välivarastoinnissa, kun maat välivarastoidaan tarvittaessa peitettynä hallissa.

Kompostointiaumoista poistettavan ilman käsittelyä tehostetaan nykyisestä siten, että se käsitellään tarvittaessa tehokkaasti esim. aktiivihii- lisuodatuksella. Termodesorptiolaitoksen energiatarve on pienempi kuin

suoraan polttoon perustuvan laitoksen ja laitoksessa puhdistetussa savukaasussa olevien haitta-aineiden pitoisuudet alittavat EU:n jätteenpolttodirektiivissä (2000/76/EY) säädetyt pitoisuusrajat. Termisessä käsittelyssä orgaaniset haitta-aineet tuhotaan.

## 10 YMPÄRISTÖKUORMITUS JA SEN RAJOITTAMINEN

### 10.1 Jätevedet ja päästöt vesiin ja viemäriin

Kaatopaikkavesien määrä on vaihdellut vuosina 1997–2002 vuosittain 21 641–35 210 m<sup>3</sup>. Määrä oli suurimmillaan vuonna 1998 ja pienimmillään vuonna 2002, eikä kaatopaikkavesimäärän jatkuva pieneneminen ole selitettävissä täyttöteknisillä tai valuma-alueen muutoksilla. Nykyinen kaatopaikkavesimäärä on tasausaltaan noin 9 ha valuma-alueeseen nähden pienehkö.

Vanhalta jätepenkereeltä tasausaltaaseen virtaavan veden (SV1) laatu vastasi 3.9.2003 tyypillistä kaatopaikkavettä esim. sähkönjohtavuuden ollessa 742 mS/m. Uuden kaatopaikan suotoveden (SV2) ja viemäriin johdettavan veden (K1) sähkönjohtavuus noin 160 mS/s ja ammoniumtyypipitoisuudet 17 mg/l olivat kaatopaikkavesille epätyypillisen alhaisia. Viemäriin johdettava vesi oli 15.5.2002 erittäin laimeaa: BOD 5 mg/l ja tyypipitoisuus 8,7 mg/l.

Kaatopaikkaveden osuus Forssan kaupungin jätevedenpuhdistamon hydraulisesta kuormituksesta on keskimäärin 1 %, mutta virtaamavaihtelut ovat suuria ja ensimmäisellä vuosineljänneksellä 2002 osuus kuormituksesta oli keskimäärin 1,3 %. Kaatopaikkavesien hetkellisistä virtaamista ei ole tietoa, mutta niiden osuus voi olla ajoittain korkea. Kaatopaikkavesistä ei ole todettu olevan haittaa jätevedenpuhdistamolle, mutta ylivirtaamakauden hydraulista kuormitusta, kaatopaikkavesien alhaisen lämpötilan vaikutusta nitrifikaatioasteeseen sekä kaatopaikkavesien toksisuutta on syytä tarkkailla.

Jätekeskuksen alueelta on kuormitusmahdollisuus Kuhalanojaan (P2A) sekä Haaranojaan pohjoispuoliselta altaalta S1 havaintopisteen P3 ja eteläpuolelta havaintopisteen P1 kautta. Eteläinen purkusuunta (P1) on selvästi kaatopaikkaveden kuormittama ja kaatopaikan suotovesien oikovirtaus reunapenkereen läpi on myös aistinvaraisesti maastossa todettavissa. Lisäksi selkeytysaltaan pohjavesikaivosta (SK) on pumpattu vesiä ojaan, minkä vaikutus pintavesikuormitukseen kaivon veden laadun ja pumppaustehon perusteella on ollut merkittävä. Myös Kiimassuontien rungon salaojavedet ja vaaka-alueen hulevedet (S1) ovat kuormittaneet eteläistä ojaa vuoteen 2003 asti. Virtaamavaihtelut ojassa ovat merkittävät. Pohjoisessa purkusuunnassa (P3) ei ole todettavissa kaatopaikan vaikutusta eikä koillisessakaan purkusuunnassa Etelä-Suomen Multaravinne Oy:n jätevesien vaikutuksesta erottuvaa kaatopaikan vaikutusta.

Maaperän ja pohjaveden pilaantuminen estetään määräysten mukaisilla asiallisilla tiiviillä rakenteilla ja tehokkaalla vesien keräämisellä ja käsit-

telyllä. Vesimääriä pyritään vähentämään toiminta-alueiden vaiheittaisella rakentamisella ja tulevaisuudessa mahdollisesti veden kierrätyksellä.

Forssan kaupungin jätevedenpuhdistamon ja sen kautta aiheutuvan vesistökuormituksen pienentämiseksi Kiimassuon jätekeskuksen alueelta viemäriin johdettavan veden määrää ja pumppausajankohtaa tulee hallita puhdistamon ylikuormitustilanteiden välttämiseksi tasausaltaan toimintaa tehostamalla. Lisäksi kaatopaikkaveden toksisuutta ja alhaisen lämpötilan vaikutusta puhdistamolla tapahtuvaan nitrifikaatioon on syytä tarkkailla edelleen. Jatkossa puhtaat vedet pyritään johtamaan vesienkäsittelyn ulkopuolelle erillisillä keräysjärjestelmillä puhdistamon kuormituksen vähentämiseksi ja puhdistustuloksen parantamiseksi.

Kiimassuon jätekeskuksen pintavesikuormituksen pienentämistoimet eivät ole tarpeen alueen pohjois- (P3) ja koillispuolella (P2A), mutta eteläisessä purkusuunnassa (P1) on vuonna 2003 alettu johtaa salaojavesiä (S2) viemäriin. Pohjavesikaivosta (SK) ei tule johtaa vettä Haaranajaan johtavaan ojaan, mutta mahdollisen suojapumppauksen tuottoa, vaikutuksia ja ajoitusta on syytä selvittää erikseen. Tasausaltaalla tehtävien toimenpiteiden yhteydessä on syytä tutkia myös reunapenkereen läpi purkautuvan suotoveden reittiä ja hallintamahdollisuutta.

Kaatopaikkatoiminta ei ole aiheuttanut veden laadun muutoksia ympäristön kaivoissa. Myöskään havaintoputkissa (Hp1–4) ei ole havaittu merkittäviä veden laadun muutoksia, mutta pohjavesikaivossa (SK) veden laatu on muuttunut ja kaatopaikkavesien vaikutus on selvästi nähtävissä. Esimerkiksi pohjaveden ammoniumpitoisuus (1,4 mg/l) on noussut vuonna 1996 tehtyyn perustilaselvitykseen nähden. Kaatopaikan pohjavesivaikutuksen tarkkailemiseksi vuonna 2002 asennettiin täydentäviä havaintoputkia Hp 7–14. Kaatopaikan itäpuolen havaintopaikoista Hp 8 ja 9 kohonneet ammoniumtyyppipitoisuudet viittaavat kaatopaikkavesien vaikutukseen. Pohjavesikaivosta (SK) tehtiin 25.–30.8.2003 koepumppaus pumppaamalla vedet jätepenkereelle. Kaivon tuotto oli suuri, 154 m<sup>3</sup>/d, mikä on esim. vuonna 2002 viemäriin pumpattuun 59 m<sup>3</sup>/d nähden kolminkertainen. Koepumppauksen ja sen jälkeisen tarkkailun perusteella pohjavesikuormituksen pienentäminen on tarpeen. Kaatopaikkavesien käsittelyn kannalta ei ole kuitenkaan tavoiteltavaa johtaa suurta määrää kylmiä pohjavesiä jätevedenpuhdistamolle. Suojapumppauksen tekninen toteutus ja ajoitus sekä sen yhdistäminen esimerkiksi tasausaltaan kunnostamiseen ja/tai jätekeskuksen luoteispuolisten pohjavesien virtausten vähentämiseen on syytä tutkia erikseen.

Ongelmajätteen kaatopaikalla muodostuvat vedet pumpataan jätekeskuksen suotovesien tasausaltaaseen, josta ne johdetaan Forssan kaupungin jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Ongelmajätekaatopaikan suotovedet esikäsitellään ennen tasausaltaaseen johtamista, mikäli niiden vaikutuksesta suotovedet eivät täyty viemäriin johdettaville vesille sopimuksessa asetettuja vaatimuksia.

## 10.2 Päästöt ilmaan

### Kaatopaikkakaasu

Kiimassuolla jätteen läjitys on varsin nuorta ja biologisesti hajoava jäte on eroteltu varsin tehokkaasti jätekeskuksen toiminnan alkamisesta asti, joten alueella ei mitä ilmeisimmin muodostu merkittävästi kaatopaikkakaasuja. Kaatopaikkakaasun kerääminen ja käsittely on suunniteltu aloitettavaksi sen jälkeen, kun kaasua muodostuu niin paljon, että sen kerääminen on järkevää. Kaasun muodostumista koskeva tutkimus on käynnistetty vuonna 2002 ja se kestää vuoteen 2004. Kerätty kaasu voidaan hyödyntää esimerkiksi Forsan Energia Oy:n Kiimassuon voimalaitoksen kattilassa tai mahdollisesti termodesorptiolaitoksessa polttoaineena. Kaasun keräyksen toteuttaminen vähentää oleellisesti jätekeskuksen alueelta muodostuvia hajukaasuja.

### Savukaasupäästöt

Pilaantuneiden maiden termisestä käsittelystä siirrettävällä laitteella aiheutuu savukaasupäästöjä sekä pilaantuneiden massojen kuumennuksesta että rumpu-uunin kuumennukseen käytettävän kevyen polttoöljyn palamisesta. Kummatkin savukaasujakeet poistetaan omista, 8 m korkuisista, piipuista. Pilaantuneiden massojen kuumennuksesta syntyvät prosessikaasut puhdistetaan ennen niiden johtamista savupiippuun poistamalla hiukkaset, tuhoamalla orgaaniset haitta-aineet polttamalla ja poistamalla poltossa syntyneet ja palamattomat haitta-aineet kaasuvirrasta. Pilaantuneiden maiden termisessä käsittelyssä on koetoiminnan aikana todettu savukaasupäästöissä joitakin lupaehtojen ylityksiä raskasmetallien, elohopean ja kloorivedyn osalta.

Kevyen polttoöljyn osalta enimmäispäästö 6000 vuotuisen käyttötunnin aikana on 11,7 t rikkidioksidia vuodessa, 6,2 t typen oksideja vuodessa ja 0,25 t hiukkasia vuodessa.

### Pölypäästöt

Jätteenkäsittelyalueen pölypäästöt aiheutuvat eri toiminnoista ja eri työvaiheissa. Merkittävimmät pölyä tuottavat toiminnot ja työvaiheet merkittävyydeltään suurimmasta vähäisimpään ovat mahdollinen purkukiven murskaus, kompostiaumojen ja tukiaineiden käsittely, rakennuspuujätteen käsittely, pilaantuneiden maiden seulonta ja käsittely, jätekuormien purkaminen inertin jätteen alueelle ja jätekuormien purkaminen kaatopaikan täyttöalueelle. Myös liikenne aiheuttaa jonkin verran pölyämistä. Sisäisten teiden pölyämistä estetään harjaamalla hiekka säännöllisesti pois päällystetyiltä ajoradoilta ja päällystämällä ne tie- ja piha-alueet, joita ei tarvitse jatkossa muuttaa.

Suurin pölyämistä aiheuttava toiminta on toteutuessaan purkukiven murskaus. Murskaus ja seulonta aiheuttavat pölyämistä myös puujätteen käsittelyalueella ja pilaantuneiden maiden käsittelyssä. Murskaus teh-

dään mobiilimurskaimella, jossa on pölyn keräys- ja suodatusjärjestelmä, eikä toiminta ole jatkuvaa.

Biojätteen käsittelyssä sekä mädätys että kompostointi ovat suljettuja prosesseja, joissa pölyämistä ei tapahdu. Massojen esikäsittelystä ja loppusijoituksesta ja kuljetuksesta pölyämistä voi aiheutua, mutta pölyäminen on vähäistä biojätteen kosteuden takia. Biojätteen jälkikypsytyksessä voi pitkien lämpimien jaksojen aikana aiheuttaa pölyämistä, jota voidaan kuitenkin estää kastelulla ja pitämällä kasat peitettyinä.

Pilaantuneen maan käsittelyssä syntyy jonkin verran pölyä. Kunnostuskohteessa tehdyssä tutkimuksessa (Kupiainen 2000, Saastuneen maan kunnostuksessa leviävän pölyn tutkiminen sammalpallomenetelmällä ja elektronimikroskoopilla) kunnostuksen yhteydessä syntynyt raskasmetalleja sisältävä pöly levisi pääosin 50 m etäisyydellä olevan alueen sisälle, yli 100 m etäisyydellä ei raskasmetallipitoista pölyä enää tavattu. Ongelmajätteiden kaatopaikalla täyttötoiminta tehdään tarvittaessa siirrettävän hallirakenteen sisällä tai muuten suojattuna, jolloin käsittelyssä syntyvä pöly ei pääse leviämään ympäristöön. Muussa pilaantuneen maan käsittelyssä pölyäminen estetään kastelemalla.

Dioksiineilla ja furaaneilla pilaantuneiden termisesti käsiteltävien maiden vastaanotto ja varastointi tapahtuu hallissa, missä varastokasat ovat peitettyinä. Termodesorptiolaitteessa on pölysuodatus, johon erottuva pöly joko ohjataan takaisin puhdistukseen tai yhdistetään puhdistettujen massojen kanssa riippuen pölyn haitta-ainepitoisuudesta.

Lisäksi pölypäästöjä aiheutuu REF-laitoksessa, jossa jätettä murskataan ja seulotaan katetussa hallissa. Halli on varustettu kohdesuodattimet ja letkusuodattimen sisältävällä pölynpoistolaitteistolla. Puhdistuslaitteiston jälkeen ilman pölypitoisuus on  $2 \text{ mg/m}^3$ ; vuotuinen pölypäästö REF-laitoksesta on noin 350 kg poistettavan ilmamäärän ollessa noin 20 000  $\text{m}^3/\text{h}$ .

Jätteenkäsittelyn päästömäärien ja -korkeuksien sekä muualla tehtyjen mittausten perusteella pölyn leviämisalueen arvioidaan olevan enimmillään parin sadan metrin etäisyydellä toiminta-alueesta. Vallitsevat tuulen suunnat ovat alueella etelästä ja lounaasta ja etäisyys lähimpään asutukseen alueen koillispuolella on noin kilometri. Laitoksesta ei arvioida aiheutuvan ilmanlaadun terveysperusteisten raja-arvojen ylittymistä lähimmillä asutusalueilla.

### **Hajupäästöt**

Biojätteen ja lietteen laitospäästöt kompostoimalla tai mädättämällä on suljettu prosessi, jossa hajupäästöt ovat hallittavissa. Kompostoinnissa syntyviä haisevia yhdisteitä ovat mm. metaani ja ammoniakki; koneellisessa kompostoinnissa ilmaan vapautuvan ammoniakkin määrä on keskimäärin 960 g/t biojätettä. Kompostoinnin hajupäästöistä suurin osa syntyy koneellisessa kompostoinnissa eli kompostoinnin alkuvaiheessa, esi-

käsittelyssä ja esikompostoinnissa. Hajupäästöjen suuruus on noin 115 000 hajuyksikköä/kg biojätettä. Hajukaasut kerätään hallitusti yhteen ja käsitellään pesurilla ja/tai biosuodattimella siten, että hajupäästö on alle 2 000 HY/m<sup>3</sup>.

Mädätyslaitoksessa prosessin sivutuotteena syntyvät hajukaasut poistuvat osana biokaasua, joka poltetaan esimerkiksi Forssan Energia Oy:n voimalaitoksessa. Mädätyslaitoksesta ulos johdettava ilma käsitellään biosuodattimella, pesurilla tai näiden yhdistelmällä siten, että hajupäästö ei ylitä 2 000 HY/m<sup>3</sup>.

Kompostointi- ja mädätyslaitoksen hajut laimenevat sekoituessaan ilman muihin hajuihin. Voimakkaimmillaan hajut ovat ns. inversiotilanteissa, joita esiintyy yleensä muutamia kertoja talvessa. Mädätyslaitoksesta ei kokemusperäisesti synny hajuhaittoja ja kompostointilaitoksen aiheuttamaa hajuhaittaa voidaan vähentää mm. käyttämällä tukiaineena turvetta.

Jälkikompostointi tehdään jälkikypsytyksentällä muutaman kuukauden ajan aumoissa. Mikäli kompostointiprosessissa esiintyy toimintaongelmia, päättyy massa jälkikypsytyksentälle liian raakana aiheuttaen hajuhaittoja. Hajuhaittoja voi jälkikompostoinnista aiheutua myös aumoja käännettäessä, sekoitettaessa tai liikuteltaessa, mikäli auma on mitoitettu siten, että sen sisälle on syntynyt hapettomia vyöhykkeitä. Hajun muodostumista voidaan vähentää ilmastamalla aumoja, kääntelemällä massaa esim. kauhakuormaajalla ja/tai toteuttamalla jälkikompostointi hallissa. Kiimassuolla merkittävimmät hajujen aiheuttajat lienevät mullan seulonta ja aumojen siirto.

Pilaantuneiden maiden käsittelyssä ongelmallisimpia hajuhaittojen kannalta ovat haihtuvilla yhdisteillä, kuten bensiinillä tai pesulaliottimilla likaantuneet massat. Haihtuvilla yhdisteillä pilaantuneet massat käsitellään termisesti. Koko käsittelyprosessi tapahtuu suljetussa tilassa: esikäsitteily ja varastointi hallissa ja käsittely termisellä desorptiolaitteella, mikä estää tehokkaasti hajun leviämistä. Pilaantuneen maan sijoittaminen ongelmajätteen kaatopaikalle toteutetaan siirrettävässä hallirakenteessa tai muulla tavoin suojattuna, joten hajuhaitta on hyvin vähäinen. Vähäisiä hajuhaittoja voi aiheuttaa öljyisten maiden käsittely kompostoinnilla; hajuhaitta on voimakkain kompostiaumaa rakennettaessa ja käännettäessä.

### 10.3 Melu, värinä ja liikenne

Jätekeskuksen toiminnasta aiheutuu melua pääasiassa eri prosesseissa käytettävistä laitteista kuten seuloista, murskaimista ja puhaltimista. Melua aiheuttavia toimintoja ovat mahdollinen betonin, tiilen ja kiven murskaus, maamassojen käsittely ja seulonta, kylmälaitteiden murskaus ja puun murskaus. Lisäksi melua aiheutuu laitokselle tuotavien jätteiden kuljetuksista, niiden purkamisesta ja siirroista käsittelylinjoille ja kasoihin sekä jätepenkereiden tiivistys- ja huoltotöistä. Kierrätyspolttoaineen

valmistuksen murskaus ja seulonta tehdään REF-laitoksen hallissa, jolloin seinät vaimentavat ulos kuuluvan melun tehokkaasti.

Murskausmelu on vaihtelevaa ja impulssimaista kolinaa. Pilaantuneiden maiden käsittelyalueelle sijoittuvien seulojen ja puhaltimien aiheuttama melu on samankaltaista, mutta selvästi vähäisempää. Murskaus ja seulonta ajoittuvat pääosin arkipäiville klo 7–22. Vaikka jätteenkäsittelyalueella toimisi useampi murskaus- ja seulayksikkö samanaikaisesti, ei melutaso asutusalueilla näistä johtuen nouse yli melutason ohjearvojen.

Jätteenkäsittelytoimintojen laajentaminen lisää jätekeskuksen liikennemääriä yhdessä jätteenkäsittelytoimintojen luonnollisen kasvun kanssa enimmillään noin 14 000 ajoneuvolla vuosittain. Forssan ohiajotien liikenteen kokonaispäästöistä jätteenkäsittelyalueen liikenteen osuus kasvaa nykyisestä 8 %:sta noin 11 %:iin, mikäli ohiajotien muu liikenne säilyy ennallaan.

Melun ja ilmanpäästöjen osalta Kiimassuon jätealueen toimintaan liittyvien kuljetusten suurimmat vaikutukset kohdistuvat tien nro 2804 risteykseen sekä valtateiden 2 ja 10 risteykseen. Forssan maantie- ja kaupunkiliikenteen kokonaispäästöistä Kiimassuon jätteenkäsittelytoiminnan liikenteen päästöt ovat enintään muutaman promillen luokkaa.

Erilaisten jätejakeiden kuljetusten optimoinnilla pyritään liikenteen aiheuttamien päästöjen vähentämiseen. Esimerkiksi kuljetettaessa muualta Kiimassuolle käsiteltäväksi tulevia kylmälaitteita, esikäsitellyt kylmälaitteet kuljetetaan puristettuina.

#### **10.4 Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen**

Jätekeskuksen toiminnassa ei synny juuri muuta jätettä kuin toimitiloissa syntyvä toimistojäte sekä ruokalassa syntyvä biojäte. Toimistojäte on lähinnä paperia ja se toimitetaan paperinkeräykseen. Sekalainen paperi-, pahvi- ja muovijäte toimitetaan REF-laitokselle ja biojäte toimitetaan kompostointiin Etelä-Suomen Multaravinne Oy:lle.

Muu jätevirta on lähinnä jätekeskuksen eri käsittelyprosessien, kuten REF- tai SER-laitosten hylkyä, joka sijoitetaan Kiimassuon kaatopaikalle.

#### **10.5 Sijoittumisen ja rakentamisen vaikutukset**

Jätteenkäsittelyalueen laajentuessa nykyistä toiminta-alueita rajaavia metsäisiä ja soisia alueita muutettaisiin käsittelyalueeksi, mutta laajenemisen vaikutukset alueen nykyisen toiminnan huomioon ottaen eivät ole merkittäviä. Laajennussuunnitelmissa on tutkittu mahdollisuuksia sijoittaa jätteiden loppusijoitusalueita, joiden lakialueet nousisivat korkeimmillaan tasolle noin 155 m mpy. Tällöin paikallista korkeuseroa syntyisi maksimissaan noin 30 m. Uudet, melko jyrkkäpiirteiset täyttömäet eivät liity maastonmuodoiltaan luontevasti ympäröiviin luonnonselänteisiin.

Jätteenkäsittelyalueen maisemavaikutukset ovat lähinnä paikallisia ja maastonmuodot ja puusto peittävät täyttöalueiden laet myös toiminnan laajentuessa, jolloin laajenemisella ei pitäisi olla vaikutuksia kaukomaisemaan. Ympäröivien metsäalueiden käsittelytoimilla voi kuitenkin olla vaikutuksia jätteenkäsittelyalueen näkymiseen kaukomaisemassa. Loppusijoitusalueiden laelle mahdollisesti käytön päätyttyä istutettava puusto voi muuttaa kasvaessaan selänteen hahmoa tietyistä suunnista katsottaessa.

Rakennusvaiheessa aiheutuu melua räjäytyksistä, maankaivusta, louhintaporauksesta, massojen kuormauksesta, kuljetuksesta ja mahdollisesti murskauksesta. Rakennustöiden aiheuttama melu kuuluu jonkin verran läheisillä asutusalueilla, mutta melu ei ole jatkuvaa ja ajoittuu useille vuosille.

## 10.6 Roskaantuminen

Roskaantumista estetään mm. tiivistämällä jätetäyttöalueet välittömästi jätteen tuonnin jälkeen ja esipeittämällä loppuun täytetyt lohkot niiden täytyttyä. Kevyet jätelajit sijoitetaan siten, että varastoalueet eivät ole alttiina tuulelle ja roskaavat kuormat peitetään tarvittaessa kuljetuksen aikana. REF-kierrätyspolttoaineen varastointi ja käsittely on siirretty pääosin sisälle hallitiloihin vuonna 2003.

## 11 LAITOKSEN TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU

### 11.1 Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailua suoritetaan sekä toiminnan ohjaamiseksi että tuotteiden laadun varmistamiseksi toimintajärjestelmän mukaisesti yrityksen sisäisenä toimintana ympäristöjärjestelmään sisältyvän toiminta- ja työohjeiden mukaisesti. Tarkkailun keskeisenä osana on poikkeamien kirjaaminen. Käyttöhenkilökunta hoitaa alueella yleistarkkailua päivittäin kirjan tarkastuksen tuloksen vaa'alla pidettävään päiväkirjaan.

#### Jätteiden tarkkailu

Jätekeskuksen alueelle vastaanotettavan jätteen määrä punnitaan vaa'alla ja jätteen välivarastointi-, käsittely- ja loppusijoituspaikasta pidetään eräkohtaista kirjaa. Myös jätekeskuksen sisäiset jätteen siirrot, kuten piilantuneiden maiden seulaylitteet, sekä jätekeskuksen alueelta poistettavat jäte-erät punnitaan ja kirjataan.

Kaikista kaatopaikalle vastaanotettavista teollisuusjätteistä määritetään perusominaisuudet kuten teollisuusjätteen synty paikka- ja -prosessi, jätteen laatu ja koostumus kuten orgaanisen aineksen määrä ja kuiva-aineen osuus sekä näiden suhde raja-arvoihin, liukoisuus mikäli sen selvittäminen on tarpeen, jätteen laadun ja ominaisuuksien vaihtelu normaali- ja poikkeustilanteissa sekä keskeiset muuttujat. Mikäli jätteen kaatopaik-



kakelpoisuus ei ole muuten luotettavasti osoitettavissa tai jätteelle ei ole käytettävissä testimenetelmää tai hyväksyttävyysskriteereitä, teollisuusjätteestä vaaditaan tehtäväksi kaatopaikkakelpoisuustesti. Jätteet luokitellaan yksilölliseksi jätteeksi, jota muodostuu jatkuvasti samassa prosessissa samassa laitoksessa, tasalaatuiseksi ja hyvin luonnehditaksi jätteeksi, joka on yleinen muissa vastaavissa laitoksissa ja satunnaisesti muodostuvaksi jätteeksi, jonka määrä on pieni.

Kaatopaikkakelpoisuustesti voidaan tehdä kaksivaiheisena vähintään joka viides vuosi tai polttoainekoostumuksen, jätettä tuottavan prosessin tai raaka-aineen muuttuessa merkittävästi. Mikäli jätteentuottaja ei esitä muulle menettelylle luotettavaa perustetta, testaus aloitetaan jätteen kokonaispitoisuuksien ja liukoisuuksien selvittämällä: kokonaispitoisuuksia verrataan SAMASE-raja-arvoihin (YM:n valtioneuvoston päätösluonnos 8.10.1998) ja liukoisuustestituloksia jätteen kokonaispitoisuuksiin ja kolonnitestille asetettuihin pitkäaikaisliukoisuudelle asetettuihin ohjearvoihin (EC, 31.3.2002). Mikäli em. raja- ja ohjearvot ylittyvät ja alkuaineet ovat pääosin liukoisessa muodossa, jättemateriaalin liukoisuudesta tehdään lisäselvityksiä määrittelemällä niiden pitkäaikaisliukoisuus kolonnitestillä (esim. NEN 7343).

Ongelmajätteitä vastaanottaessa jätteistä, joita ei synny säännöllisesti, kuten pilaantuneista maista, tehdään perusmäärittely Euroopan Unionin neuvoston päätöksen 2003/33/EY; 19.12.2002 liitteen kohdan 1.1 mukaisesti. Samassa prosessissa syntyvistä jätteistä, kuten teollisuuden puhdistamolietteistä, savukaasujen puhdistusjätteistä ja tuhkista, tehdään perusmäärittelyjen jälkeen vastaavuustestaus vuosittain.

Pilaantuneiden maiden soveltuvuus kiinteytykseen arvioidaan ennen niiden vastaanottoa maa-aineksen kaivu- tai varastointipaikassa tehtyjen ennakkokokeiden sekä pilaantuneiden maa-alueiden kunnostusta koskevien ympäristölupien tai ilmoitusten perusteella. Kaivun aikaiset kenttä- ja laboratorioanalyysien tulokset vaaditaan jätteen tuottajalta ennen maa-aineksen kiinteytystä.

Kompostoitavaksi suunniteltujen jätteiden, lietteiden ja pilaantuneiden maa-ainesten soveltuvuus kompostointiin arvioidaan ennen niiden vastaanottoa jätteen tuottajan toimittamien tietojen kuten hiili-tyyppi –suhteen (optimi 25–35), hiili-fosfori –suhteen (optimi 75–150), kosteuden (enintään 65–75 %) ja partikkelikoon perusteella. Pilaantuneiden maiden kompostoitavuuteen vaikuttaa lisäksi niiden sisältämät haitta-aineet. Kompostointiprosessia ohjataan mittaamalla vähintään kahden viikon välein auman lämpötila, kosteus, pH ja ravintesuhteet. Lisäksi pidetään kirjaa tukiaineen käyttömäärästä mukaan lukien seulaylitteen ja uudelleen käytetyn tukiaineen määrä sekä kompostin kastelusta ja aumojen kääntämisestä.

### **Jätepenkereen ominaisuudet**

Jätepenkereen ominaisuuksien mittaukset Kiimassuon kaatopaikan jätepenkereen sisäisen vesipinnan korkeus mitataan havaintoputkista Jp 1–4, jotka asennettiin kesällä 2002. Havainnot tehdään neljä kertaa vuodessa: tammi-helmikuussa, huhti-toukokuussa, elo-syyskuussa ja loka-marraskuussa. Jätepenkereen sisäisen veden laatu tutkitaan salaojaputkien SV1 ja SV2 päästä otettavin näyttein ja vuosina 2002–2003 myös havaintoputkista Jp 1–4. Huhti-toukokuun ja elo-syyskuun vesinäytteistä määritetään pH, alkaliniteetti, johtokyky, lämpötila, kiintoaine ja BOD<sub>7</sub> sekä suodatetuista näytteistä COD<sub>Cr</sub>, ammonium- ja kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, kloridi ja natrium. Lisäksi joka kolmas vuosi elokuun näytteistä määritetään laskeutetusta näytteestä AOX ja suodatetusta näytteestä TOC ja tehdään suodatetusta näytteestä monialkuuaineanalyysi ICP-MS –tekniikalla.

### **Kaatopaikkakaasu**

Kaatopaikkakaasun metaani-, hiilidioksidi- ja happipitoisuus sekä paine mitataan havaintoputkista Jp 1–4 kuukausittain vuosina 2002–2003 ja sen jälkeen neljä kertaa vuodessa: tammi-helmikuussa, huhti-toukokuussa, elo-syyskuussa ja loka-marraskuussa.

Jätepenkereen pintakerroksen suunnittelemiseksi ja toimivuuden tarkkailemiseksi jätepenkereelle asennettiin/asennetaan painumalevyjä roudattomaan syvyyteen. Painumalevyjen korkeustasot vaaitaan asennettaessa ja sen jälkeen kaksi kertaa vuodessa: huhti-toukokuussa ja elokuussa.

Jätepenkereen sisäisen prosessin kehityksen tavoitteena on rajoittaa metaaninkäymistä ennen kaasun talteenoton toteutusta sekä pienentää jätepenkereen sisäisen veden perusmaata vasten aiheuttamaa painetta. Johdopäätökset tehdään jätepenkereen ominaisuuksia ja päästöjä koskevien tarkkailutulosten ja vuosittaisen maastotarkastuksen perusteella.

### **REF-laitos**

REF-laitoksen osalta toiminnan tarkkailu edellyttää sekä syntypaikkalajittelun ja erilliskeräyksen että laitospäästön tarkkailua ja seuranta. Syntypaikkalajittelun ja erilliskeräyksen toimivuutta seurataan tarkkailemalla kerättävien jätemäärien kertymiä ja vertaamalla keräilymääriä aiempiin. Hyötyjätöpisteitä tyhjentävät kuljettavat tarkkailevat niin ikään syntypaikkalajittelun toimivuutta. Myös erilliskeräilypisteisten täyttymistä ja kerättävän materiaalin laatua seurataan. Lisäksi syntypaikkalajittelun ja erilliskeräilyn toimivuutta seurataan REF-laitokselle tulevan kuivajätteen laatua ja sen muutoksia seuraamalla.

REF-laitokselle tulevista materiaaleista vaaditaan vaaka-asemalla siirto-kirjat, joista ilmenee tiedot jätteen lajista, alkuperästä, jätteen tuottajayrityksen vastuuhenkilöstä sekä kuljettajatiedot. Kuormat tarkastetaan REF-laitoksella kahdessa vaiheessa: vastaanottohallissa ja lajittelulinjal-

la. Vastaanottohallissa syöttökoneella levitetään kuormat lattialle ja silmämääräisen tarkastuksen yhteydessä kuormista poimitaan polttoaineen laadulle tai tuotantoprosessille haitalliset aineet pois. Lajitteluhihnalla pussien repijälaitteen jälkeen kaksi operaattoria valvoo materiaalin laadua ja ottaa samalla haitallisia materiaaleja pois.

### **SER-laitos**

SER-laitoksen kylmälaitteiden käsittelylinjaston CFC-kaasujen talteen-saantia seurataan mittaamalla prosessin läpi virtaavan ilman koostumus-ta sekä vertaamalla talteensaatua kaasumäärää käsiteltyjen laitteiden määrään. Myös polyuretaanista analysoidaan ajoittain mahdollinen CFC-jäämä.

### **Varastokentät**

Kompostikenttien pintarakenteen ja pilaantuneesta maa-aineksesta teh-dyn rakenteen läpi suotautunut vesi kerätään salaojakaivosta S3, josta vesi pumpataan analysoinnin jälkeen öljynerotuksen kautta kaatopaikka-vesialtaaseen. Pumpattu vesimäärä määritetään astiamittauksella, minkä lisäksi myös pumppausaika kirjataan ylös. Salaojakaivon veden korkeus mitataan kaksi kertaa vuodessa: huhti-toukokuussa ja elokuussa. Otetuis-ta näytteistä analysoidaan pH, alkaliniteetti, johtokyky, lämpötila ja kiin-toaine, minkä lisäksi suodatetusta näytteestä tehdään monialkuaineana-lyysi ICP-MS –tekniikalla. Lisäksi joka kolmas vuosi elokuun näytteistä määritetään PCB.

Kompostikenttien toimivuuden ja niissä mahdollisesti olevien halkeami-en ja painumien tarkkailemiseksi kenttien pintaan maalattiin vuonna 2002 mittausmerkit (20 kpl), joiden korkeustasot vaaittiin merkinnän yh-teydessä. Korkeustasot vaaitaan vuosittain elokuussa.

Ympäristönsuojelujärjestelmien toimivuutta tarkkaillaan jätepenkereen ja kompostointi- ja varastokenttien ominaisuuksia, päästöjä ja ympäris-tövaikutuksia koskevia tuloksia arvioimalla sekä vuosittain elokuussa pidettävällä maastotarkastuksella.

## **11.2 Päästötarkkailu**

### **Pohjavesi**

Kiimassuon jätekeskuksen päästöä pohjaveteen arvioidaan jätepenkereen ja kompostikenttien vesitaseen sisäisen veden ja suotoveden sekä selkey-tysaltaan viereisen pohjavesikaivon (SK) veden laadun perusteella.

### **Pintavesikuormitus**

Pintavesikuormitus alueen vesistöihin määritetään jätekeskuksen poh-jois- ja eteläpuolisten selkeytysaltaiden purkukaivojen (S1 ja S2), itä-puolisen ojan yläosan (M0), pilaantuneiden maiden kompostikentän pur-

kukaivon (KK2) sekä kaatopaikkavesien pumppaamon (K1) veden laadun ja määrän perusteella. Purkukaivojen S1 ja S2 tarkkailu lopetetaan, kun niiden vesi johdetaan pumppaamon (K1) tasausaltaaseen. Forssan kaupungin jätevedenpuhdistamolle pumpattavan kaatopaikkaveden aiheuttaman vesistökuormituksen arvioinnissa otetaan huomioon myös jätevedenpuhdistamolla saavutettava puhdistustulos.

Jätevedenpuhdistamolle ja ympäristön ojiin johdettavan kaatopaikkaveden laatu määritetään neljä kertaa vuodessa: tammi-helmikuussa, huhtitoukokuussa, elo-syyskuussa sekä loka-marraskuussa. Näytteenotto tehdään sekä tyypillisissä yli- että alivirtaamatilanteissa. Kaatopaikkavedestä määritetään pH, alkaliniteetti, johtokyky, lämpötila ja kiintoaine BOD<sub>7</sub> sekä suodatetusta näytteestä COD<sub>Cr</sub>, ammonium- ja kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, kloridi ja natrium. Öljy analysoidaan mikäli se on aistinvaraisesti todettavissa. Lisäksi kompostikentän purkukaivosta KK2 tehtäviä määrittäviä täydennetään kentällä käsiteltävien jätteiden laadun perusteella esim. kloorifenolilla. Joka kolmas vuosi elo-syyskuun näytteistä määritetään lisäksi AOX laskeutetusta näytteestä, TOC suodatetusta näytteestä ja öljy sekä tehdään suodatetusta näytteestä monialkuaine-analyysi ICP-MS –tekniikalla ja toksisuustesti (esim. Daphnia Magna) pumppaamon havaintopisteestä K1.

### **Kaatopaikkakaasu**

Kaatopaikkakaasupäästöä ilmakehään mitataan FID-tekniikkaa käyttäen kuukausittain vuonna 2003, minkä jälkeen mittauksia tehdään neljä kertaa vuodessa. Mittauksissa pyritään havaitsemaan erityisesti päästökohdat pintakerroksen kunnostustarpeen määrittämiseksi. Päästömäärää arvioitaessa käytetään lisäksi kaatopaikkakaasun mittausten tuloksia, jätemäärätietoja ja tietoja jätepenkereen pintakerroksen ominaisuuksista.

### **Termisen polttolaitoksen päästötarkkailu**

Pilaantuneen maan termisen käsittelyn jälkipoltossa syntyvien savukaasujen haitta-ainepitoisuuksia seurataan jatkuvatoimisilla mittauksilla puhdistimen jälkeen. Jatkuvatoimisesti mitataan typenoksidit (NO<sub>x</sub>), hiilimonoksidi (CO), happipitoisuus (O<sub>2</sub>), hiukkasten kokonaismäärä, orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC), suolahappo (HCl), fluorivety (HF) ja rikkidioksidi (SO<sub>2</sub>). Myös prosessien toimintaa kuvaavia parametreja: lämpötilaa, happipitoisuutta, kaasuvirtausta, vesipitoisuutta ja painetta, tarkkaillaan jatkuvatoimisesti.

Puhdistetuista savukaasuista tehdään kaksi kertaa vuodessa kertaluontoisia mittauksia. Näytteiden valikoima määräytyy käsiteltävänä olevan massan sisältämien haitta-aineiden mukaan. Mittaukset tehdään metalleista (Hg, Cd, As, Pb, Cr, Cu, Ni, Ti, Sb, Mn, Sn, Zn, V ja Co; mg/m<sup>3</sup>n, kuiva kaasu), hiukkaspitoisuudesta (mg/m<sup>3</sup>n (kosteaa ja mg/MJ)), HCl ja HF –pitoisuuksista (mg/m<sup>3</sup>n, kuiva), joille analyysit tehdään erikseen hiukkasista ja kaasuista sekä orgaanisille yhdisteille (kloorifenolit ja –

bentseenit, PCDD/F-, PCB- ja PAH- yhdisteet; ng/m<sup>3</sup>n, kuiva kaasua, I-TEQ).

Termisellä laitoksella käsitellystä maasta ja käsittely- ja välivarastointialueelta tulevasta vedestä otetaan näytteet, jotka analysoidaan puhtausvaatimusten täyttymisen toteamiseksi ennen niiden johtamista jatkokäsittelyyn.

### 11.3 Vaikutusten tarkkailu

#### Pohjavesi

Kiimassuon jätekeskuksen vaikutuksia pohjaveden laatuun tarkkaillaan havaintoputkista Hp 1–4 ja Hp 5–14 kaksi kertaa vuodessa huhti-toukokuussa ja elo-syyskuussa. Lisäksi tarkkaillaan jätekeskuksen läheisyydessä sijaitsevista kaivoista L1–11 veden laatua elokuussa joka kolmas vuosi. Pohjavedestä havainnoidaan ja määritetään vesipinnan korkeus, lämpötila, happi, pH, johtokyky, kiintoaine, sameus ja väri sekä suodatetuista näytteistä COD<sub>Mn</sub>, nitraatti, nitriitti, ammonium, sulfaatti, kloridi, rauta ja sinkki. Lisäksi joka kolmas vuosi elokuun näytteille tehdään suodatetusta näytteestä monialkuaineanalyysi ICP-MS –tekniikalla sekä määritetään streptokokit ja lämpökestoiset koliformiset bakteerit.

#### Pintavesi

Jätekeskuksen ympäristöstä otetaan pintavesinäytteitä havaintopisteistä P1, P2A ja P3. Pintavedestä havainnoidaan ja määritetään kolme kertaa vuodessa, huhti-toukokuussa, elo-syyskuussa ja loka-marraskuussa, virtaama, lämpötila, happi, pH, johtokyky, kiintoaine, sameus ja väri. Samoina aikoina otetuista suodatetuista näytteistä määritetään COD<sub>Mn</sub>, kionaistyyppi, ammonium, fosfori, sulfaatti, kloridi, rauta ja sinkki. Joka kolmas vuosi tehdään lisäksi suodatetusta näytteestä monialkuaineanalyysi ICP-MS –tekniikalla sekä määritetään streptokokit ja lämpökestoiset koliformiset bakteerit.

#### Pöly

Kompostointialueen ja pilaantuneiden maiden kiinteytys- ja käsittelyalueen ympäristössä sekä jätepenkereen läheisyydessä tehdään pölymittauksia suurtehokeräimellä SFS 3863 –standardin mukaisesti. Mittauksia tehdään vuosittain vähintään kymmenen, joista pilaantuneiden maiden varastointi- ja käsittelytoimintaa, kompostointia ja kaatopaikkatoimintaa edustaa vähintään kaksi näytettä kutakin. Näytteet otetaan tutkittavaan toimintaan nähden tuulen alapuolelta touko-syyskuun aikana siten, että pääosa näytteistä edustaa altistumisen kannalta ongelmallisia kuivia ja tuulisia sääolosuhteita. Näytteistä määritetään kiintoaine ja hehkutushäviö ja niille tehdään monialkuaineanalyysi ICP-MS –tekniikalla, minkä lisäksi välivarastoitujen ja käsiteltyjen pilaantuneiden maiden ominaisuuksien perusteella lisäksi määritetään tarvittaessa PCB-, dioksiini- ja furaanipitoisuudet.

## Haju

Jätekeskuksen henkilökunta tarkkailee päivittäin jätteenkäsittelytoiminnan aiheuttamaa hajua ja hajun lähde ja voimakkuus kirjataan. Lisäksi kirjataan jätehuoltoyhtiölle mahdollisesti tehdyt ilmoitukset ja valitukset jätekeskuksen aiheuttamasta hajusta ympäristössä; valitusten oikeellisuus tarkistetaan mahdollisimman nopeasti. Tarkkailun perusteella tehdään päätelmät hajun sekä sääolosuhteiden ja jätteenkäsittelytoimien kuten kompostin käynnön välisestä riippuvuudesta.

Pöly- ja hajumittausten arviointia ja kaatopaikan vesitaseen laskentaa varten kootaan alueen hydrologiset tiedot Jokioisten havaintoasemalta.

## 11.4 Raportointi

Kaatopaikan raportointi toteutetaan VNp:n kaatopaikoista mukaisesti siten, että jätekeskuksen tarkkailun tuloksista laaditaan vuosittain raportti, joka toimitetaan tarkkailukautta seuraavan maaliskuun loppuun mennessä Hämeen ympäristökeskukselle ja Forssan kaupungin ympäristölautakunnalle.

## 11.5 Laadunvarmistus

Jätteen tuottajaa vaaditaan vuosittain varmistamaan laadunvalvontatestillä, että kaatopaikkakelpoisuustestillä saatu kuva vastaa teollisuusjätteen ominaisuuksia. Lisäksi jätehuoltoyhtiö tekee yllätystestejä keskeisille teollisuusjätteille vähintään joka kolmas vuosi tai vähintään viidestä jättejakeesta vuodessa määrittämällä esim. kokonaispitoisuuden ja liukoisuuden.

Pilaantuneiden maiden ennakkonäytteiden luotettavuutta valvotaan yllätysnäyttein, joita otetaan vuosittain kahdesta ennakkotutkimusten ja aistinvaraisten havaintojen perusteella valitusta erästä.

Kiinteytyksen/stabiloinnin laadunvarmistuskokeita varten tehdään kiinteytyvästä/stabiloituvasta massasta koekappaleita vähintään 2 000 tonnin välein. Koekappaleista määritetään 28 vuorokauden ikäisenä puristuslujuus ja vedenläpäisevyys. Jos 28 vuorokauden näytteet eivät täytä esitettyjä kriteerejä, koestetaan pidemmän aikaa lujittuneita koekappaleita. Liukoisuus määritetään vähintään 2 000 tonnin välein tehdyistä 28 vuorokauden ikäisistä koekappaleista. Jokaisesta kerralla kiinteytettävästä/stabiloitavasta erästä tehdään vähintään yksi liukoisuuskoe sekä kaksi puristuslujuuden ja vedenläpäisevyyden tutkimusta.

Työn aikana tarkastetaan ja valvotaan silmämääräisesti käsiteltävien maa-ainemassojen laatua ja kiinteytettyjen/stabiloitujen massojen valmistumista, laatua ja niiden tiivistämistä kentällä päivittäin. Laatuvaatimukset määritetään massakohtaisesti reseptoinnin yhteydessä.

Massat sijoitetaan erillisinä ja jokaisen kiinteytettävän/stabiloitavan massaerän sijoituspaikka merkitään tarkepiirustukseen, jolloin massaerät ovat paikannettavissa myöhemminkin. Eri massojen rajapintojen väliin ei tehdä suojarakenteita.

Stabiloidun rakenteen pitkäaikaisseuranta perustuu rakenteen toimivuuden tarkkailuun siten, että massan epähomogeenisuuden vaikutukset ovat myös todettavissa. Pitkäaikaisseuranta tehdään ja raportoidaan kenttäkohtaisesti, esim. nk. Itäkenttien alueelta kentiltä 1–4. Kentän sisältämien haitta-aineiden määrä lasketaan ennakkotutkimusten, laadunvarmistusmittausten ja käsitellyn massamäärän perusteella jäte-eräkohtaisesti. Reseptöinnin yhteydessä tehtävien diffuusiotestien ja näytteiden vedenläpäisevyysmittausten perusteella lasketaan reseptikohtaisesti kentästä aiheutuva eri haitta-aineiden päästö yhden, kolmen, viiden ja kahdeksan vuoden kuluttua massan stabiloinnista/kiinteytyksestä.

Päästölaskelma esitetään reseptissä yhdessä enimmäispitoisuusarvoilla lasketun päästölaskelman kanssa. Päästö mitataan massan ja pohjan tiivistysrakenteen välisestä salaojasta kenttäkohtaisesti suodatetusta vesinäytteestä, josta analysoidaan ne haitta-aineet joiden takia pilaantunut maa-aines on päätetty käsitellä. Vuosikuormitus lasketaan virtaamapainotettuna. Mitattua päästöä verrataan reseptissä esitettyihin päästölaskelmiin ja mikäli päästö on suurempi kuin reseptissä esitetty liukoisuustestin perusteella saatu päästöarvio, niin kentän eristerakenteiden kunto tarkistetaan tehostetusti ja mahdolliset puutteet korjataan. Mikäli päästö on suurempi kuin enimmäispitoisuuksien perusteella laskettu päästöarvio tai PCB- tai PAH-pitoisuudet ovat lupamääräyksessä esitettyjä korkeampia, ryhdytään toimenpiteisiin päästön pienentämiseksi joko vesimäärää tai haitta-ainepitoisuuksia pienentämällä.

## 12 POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

### 12.1 Riskinarviointi ja toimet onnettomuuksien estämiseksi

Kaatopaikkapalot ovat parantuneen jätteenkäsittelytekniikan ansiosta harvinaisia. Tulipaloriskiä vähentävät merkittävästi tehokas valvonta, asianmukainen täyttö, tiivistys ja peittämistekniikka loppusijoitusalueella sekä kaasunkeräyksen järjestäminen. Tulipalon mahdollisuus on myös ongelmajätteiden vastaanotossa, pientuojien vastaanottoalueella ja termisessä käsittelyssä. Myös REF-laitoksessa valmistettavan jättepolttoaineen varastointi lisää tulipalon riskiä, sillä jäte saattaa olla kuivalla kaudella hyvin kuivaa ja helposti syttyvää. Tulipaloriskiä voidaan vähentää REF-laitoksella paalaamalla jättepolttoaine, rajoittamalla tulen käsittelyä alueella ja pyrkimällä mahdollisimman lyhyeen varastointiaikaan.

Kompostointilaitoksen ohjauksen ja hallinnan ongelmat voivat aiheuttaa tilanteen, jossa poistokaasujen ja ilmanvaihtoilman rikkoutuvat ja laitoksesta pääsee vapautumaan hajukaasuja ympäristöön. Mädätyslaitoksessa mahdolliset häiriötilanteet voivat johtaa mädätyksessä muodostuvan kaasun räjähtämiseen ja/tai tulipaloon. Mikäli Kiimassuolla jätteen bio-

loginen käsittely toteutetaan mädätyslaitoksessa, laitokselle laaditaan yksityiskohtainen varautumissuunnitelma.

Rakenteiden vaurioitumisen seurauksena on olemassa riski maaperän ja /tai pohjaveden pilaantumiseen. Merkittävin riski on pilaantuneiden maiden käsittely- ja loppusijoitusalueilla, joista maaperään voi päästä myrkyllisiä aineita. Tämän vuoksi pohjarakenteiden kuntoa seurataan ajoittain tehtävillä tarkastuksilla esim. varastokenttien tyhjentämisen yhteydessä. Mahdollisten päästöjen havaitsemiseksi pohjaveden laatua seurataan.

Dioksiineilla ja furaaneilla pilaantuneiden maiden välivarastoinnissa voisi aiheutua terveydellisiä riskejä, mikäli näillä aineilla pilaantuneita massoja välivarastoitaisiin ulkona tuulelle alttiina, jolloin aineita voisi levitä haihtumisen ja tuulieroosion vaikutuksesta. Jätekeskuksessa nämä maat varastoidaan kuitenkin hallissa ja aumat suojataan peitteillä. Dioksiineilla ja furaaneilla pilaantuneita maita voidaan tehdyn riskinarvion (Esko Rossi Oy, 2001) perusteella turvallisesti välivarastoida ja loppusijoittaa alueelle, kun massojen pölyäminen ja aineiden haihtuminen estetään mm. peittämällä ja kastelemalla.

## 12.2 Toiminta poikkeustilanteissa

Loimi-Hämeen jätehuolto Oy:llä on 16.9.2002 päivätty turvallisuussuunnitelma, jota päivitetään säännöllisesti vuosittain sekä tarvittaessa toimintojen oleellisesti muuttuessa. Turvallisuussuunnitelmassa on kuvattu eri toiminnoissa mahdolliset vaaratilanteet ja se, kuinka kulloisessakin poikkeustilanteessa tulee toimia.

Onnettomuudet, vahingot, ympäristövahingot ja läheltä piti –tilanteet kirjataan poikkeustilanneraporttiin ja tarvittaessa tehdään ilmoitus viranomaisille.

## 13 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n jätekeskuksen laajennuksesta on tehty ympäristövaikutusten arviointimenettely. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy on toimittanut Hämeen ympäristökeskukseen 21.3.2002. Ympäristövaikutusten arviointiselostus saapui ympäristökeskukseen 26.11.2002 ja yhteysviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta on annettu 4.3.2003. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä oli tarkasteltavana loppusijoitusalueiden osalta läntinen ja itäinen vaihtoehto, pilaantuneiden maiden ja SER:n käsittelyn osalta nol-lavaihtoehtona tilanne, jossa alueella ei käsitellä pilaantuneita maita tai SER:a, A-vaihtoehtona SER:n käsittely ja B-vaihtoehtona sekä pilaantuneen maan että SER:n käsittely. Biojätteen ja lietteen käsittelyn tarkasteltavina vaihtoehtoina YVA:ssa olivat kompostointi ja mädätys.

Hämeen ympäristökeskuksen yhteysviranomaisena antaman lausunnon mukaan Kiimassuon jätteidenkäsittelyalueen laajennushankkeiden YVA-



selostus on riittävä ja YVA-menettely täyttää laissa sille asetetut vaatimukset. Lausunnossaan yhteysviranomaisen kiinnitti kuitenkin huomiota siihen, että hankkeen pohjavesivaikutusten arviointi ei ollut selkeää ja että alueen kaavoitustilannetta kuvattaessa oli viitattu oikeusvaikutuksettomaan osayleiskaavaan vahvistetun Kuhalanaukean-Kaalikorven yleiskaavan sijasta. Hajupäästöjen ja niiden leviämisen seurannassa on lausunnon mukaan jatkossa pyrittävä koko alueen toimijoiden yhdessä ylläpitämiin ja kustantamiin selvityksiin ja menettelyihin, kuten hajupaneelin järjestämiseen. Ehdotuksesta seurantaohjelmaksi yhteysviranomaisen lausuu, että hajujen leviämisen seurannan ohella on todennäköisesti tarpeen mitata kompostointi/mädätyslaitoksen puhdistustehokkuutta ja päästöjä säännöllisesti, esimerkiksi kerran vuodessa ja pilaantuneiden maiden termisen käsittelyn aiheuttamia savukaasupäästöjä on tarkkailtava säännösten mukaisesti.

## **14 LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY**

### **14.1 Lupahakemuksen täydennykset**

Hakemusta on täydennetty 14.3.2002 saapuneella REF-laitoksen KTO-yksikköä koskevalla täydennyksellä ja 30.9.2003 selvityksellä Kiimasuon jätekeskuksen vaikutuksista pinta- ja pohjavesiin. Lisäksi hakemusta on täydennetty täydennyspyynnön perusteella 7.11.2003 ajantasaisella kuvauksella SER-käsittelystä ja 18.11.2003 ongelmajätekaatopaikan käyttö- ja hoitosuunnitelmalla, selvityksellä termisen laitoksen polttoaineen varastoinnista, alueesta, jolta jätettä aiotaan ottaa vastaan ja REF-laitoksen alitekompostin käyttöä loppusijoitusalueiden rakenteissa kuvaavalla selvityksellä. Kuvaputkilinjastoon liittyvää murskaus- ja erotteluysikköä koskeva hakemuksen täydennys saapui 10.2.2004. Ehdotus asetettavasta vakuudesta ja perustelu toimintojen aloittamiselle muutoksen hausta huolimatta saapuivat 19.3.2004.

### **14.2 Lupahakemuksesta tiedottaminen**

Hämeen ympäristökeskus on kuuluttanut lupahakemuksesta ilmoitustaulullaan ja Forssan kaupungin ilmoitustaululla 30.5.–30.6.2003 sekä ilmoittanut kuulutuksesta 30.5.2003 Forssan lehti -nimisessä sanomalehdessä. Hakemuksesta on annettu erikseen tieto 23.5.2003 tiedossa olleille asianosaisille ja 20.11.2003 J. Syrjänen Oy:lle. Asiakirjat ovat olleet kuulutuksen ajan nähtävillä Forssan kaupunginkansliassa.

### **14.3 Tarkastukset ja neuvottelut**

Hakemuksesta on neuvoteltu hakijan kanssa 23.1. ja 10.4.2002 sekä 17.1., 17.9., 30.10.2003 sekä 2.3. ja 19.3.2004. Tarkastus- ja neuvottelumuistiot on liitetty asiakirjoihin.

#### 14.4 Lausunnot

Hakemuksesta on pyydetty lausunnot Forssan kaupunginhallitukselta, Forssan kaupungin ympäristölautakunnalta, Tammelan kunnan ympäristölautakunnalta, Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymältä, Forssan vesihuoltolaitokselta, Etelä-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveystoimialalta ja Hämeen tiepiiriltä.

**Forssan kaupungin ympäristölautakunta** toteaa 25.3.2003 päivätyssä lausunnossaan, että lupahakemuksen laajuus ja yleispiirteisyys vaikeuttavat lausunnon antamista ja että ympäristölautakunta on pyytänyt lisäselvityksiä mahdollisten kunnostus- tai muutostarpeiden arvioimiseksi jo nyt olemassa olevan toiminnan vaikutuksista pinta- ja pohjavesiin. Nykyisen toiminnan ympäristövaikutusten merkittävyyden ja todellisten torjuntamahdollisuuksien tulee olla uuden luvan määräysten pohjana, sillä pelkkä tarkkailu ei estä ympäristön pilaantumista.

Lautakunta toteaa, että vaikutuksiltaan suuren muutoksen alueen toimintaa saattaa aiheuttaa suunniteltu ongelmajätteenkaatopaikka, minkä vuoksi mm. sieltä kerättyjen kaatopaikkavesien laaduntarkkailun toimituksesta olisi hakemuksessa tullut olla selvitys. Tällä hetkellä on mahdoton arvioida miten kaatopaikkavedet vaikuttavat kaupungin jätevedenpuhdistamon toimintaan tai jätevesilietteen laatuun.

REF-jätteenkäsittelylaitokseen suunnitellun kuidun talteenottoyksikön (KTO-yksikkö) lajittelurejektin ja biolietteen eri käyttömahdollisuuksia vasta hakemuksen mukaan selvitetään, minkä vuoksi ympäristölautakunnan mielestä ympäristövaikutuksiin on vaikea ottaa kantaa. Hakemuksessa ei myöskään kovin selkeästi perustella onko kyse ympäristön kannalta parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta vai olisiko kokonaistaloudellisesti käytettävissä parempia vaihtoehtoja jätteiden hyödyntämisessä, kuten esim. syntypistelajittelun tehostaminen.

Lautakunta kiinnittää lausunnossaan lisäksi huomiota siihen, että biologisesti hajoavien jätteiden käsittelyyn on esitetty sekä laitosmaista kompostointia että mädätystä, joiden molempien vaihtoehtojen lopputuotteen käsittely saattaa tuottaa Forssan keskustaankin asti aiheutuvia hajuhaittoja. Hakemuksessa ei ole esitetty mitään sellaista uutta menetelmää, joka selvästi pienentäisi toiminnan hajuhaittariskiä.

Ympäristölautakunta toteaa, ettei se pysty antamaan pilaantuneiden maiden termistä käsittelyä koskien lausuntoa, sillä koeluontoisena toimintana alueella toteutetun toiminnan tuloksia ei ole ollut ympäristölautakunnan käytössä. Lautakunta arvioi, että hakemuksessa esitetyille toiminnalle voidaan myöntää ympäristölupa, mikäli suunniteltujen eri toimintojen ympäristövaikutukset pystytään riittävässä määrin torjumaan ja hallitsemaan.

**Forssan kaupunginhallitus** toteaa 2.7.2003 saapuneessa lausunnossaan, että Kiimassuon jätehuoltoalue on Hämeen lääninhallituksen

23.2.1993 vahvistamassa Kuhalanaukea-Kaalikorpi –osayleiskaavassa ja valtuuston 28.6.1993 hyväksymässä Forssan keskustaajaman yleiskaavassa osoitettu kaatopaikka-alueeksi (E1), jolle voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoituksen lisäksi moottoriturheilun- ja ampumarata-alue. Alueelle ollaan laatimassa asemakaavaa ja sinne pyritään sijoittamaan ympäristötekniikkaan, jätehuoltoon ja kierrätykseen keskittyvää toimintaa. Lupa-hakemuksen tarkoittama toiminta soveltuu alueen maan käyttöön. Lisäksi kaupunginhallitus toteaa, että yhtiön toiminta on elinkeinopoliittisesti merkittävää. Kaupunginhallitus puoltaa ympäristöluvan myöntämistä, mutta pitää ympäristölautakunnan tavoin tarpeellisena sitä, että luvassa annetaan tarpeelliset määräykset ympäristövaikutusten torjumiseksi ja hallitsemiseksi.

**Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymän** 27.8.2003 saapuneessa lausunnossa todetaan, että pilaantuneiden maiden termisen käsittelyn koetoiminnan kaikkien tulosten tulee olla tiedossa arvioitaessa pysyväksi aiotun toiminnan ympäristövaikutuksia ja vaikutuksia ihmisen terveyteen. Biologisesti hajoavien jätteiden käsittely on toteutettava parasta mahdollista tekniikkaa käyttäen, jotta jätevesi- ja hajupäästöt ovat mahdollisimman pienet. Syksyllä 2003 valmistuva selvitys Kiimassuon jätekeskuksen vaikutuksista alueen pinta- ja pohjavesiin tulee ottaa huomioon ympäristölupaa myönnettäessä ja tarvittaessa ympäristölupaan tulee asettaa määräykset pinta- ja pohjavesien pilaantumien estämiseksi. Jätekeskuksesta jätevedenpuhdistamolle johdettavien vesien laadusta tulee tehdä riittävät määräykset, jotta vesien laatu on tiedossa ja tarvittavat toimenpiteet voidaan toteuttaa. Lisäksi lausunnossa todetaan, että jätekeskuksessa tapahtuvien ja suunniteltujen toimintojen päästöjä ilmaan tulee tarkkailla ympäristössä säännöllisillä mittauksilla ja Kiimassuon jätekeskuksen kokonaisvaikutusta Forssan kaupungin ilman laatuun tulee seurata säännöllisesti.

**Forssan vesihuoltolaitos** toteaa lausuntonaan, että Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n ja Forssan vesihuoltolaitoksen välillä on jätevesien viemäriin johtamista koskeva sopimus, jossa määritetään pitoisuusrajat johdettaville vesille. Johdettu vesi täyttää vuoden 2001 raportin mukaan sopimuksen määräykset, mutta aikaisemmin, kuten nytkin yhden näytteen osalta, on ollut ongelmana runsas mineraaliöljypitoisuus. Vesihuoltolaitos näkee tärkeänä, että erityistä huomiota kiinnitetään stabilointikenttien alueelta tulevien jätevesien laatuun. Lisäksi lausunnossa todetaan, että mikäli biologisesti hajoavien jätteiden jälkikypsytyksentän jätevedet johdetaan likaisten vesien tasausaltaaseen, tulee altaan tilavuutta tarkistaa vastaamaan tulevaa tarvetta.

**Tammelan kunnan ympäristölautakunta** kiinnittää 18.6.2003 antamassaan lausunnossa huomiota siihen, että ympäristölupahakemuksessa esitetyt suunnitelmat eivät anna riittävää kuvaa toiminnasta tulevaisuudessa aiheutuvista ympäristövaikutuksista, minkä vuoksi toiminnan ympäristövaikutuksia tulisi arvioida toimintokohtaisesti suunnitelmien tarkentuessa. Ympäristölautakunta toivookin, että sille varataan mahdolli-

suus lausunnon antamiseen myöhemmin suunnitelmien ja sijoitusratkaisujen täsmentyessä.

Lisäksi lautakunta toteaa, että sen käsityksen mukaan Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy perustettiin huolehtimaan osakaskuntien jätteiden käsittelyä, eikä tällöin ollut suunnitelmissa koko maasta tai mahdollisesti ulkomailtakin tulevien ongelmajätteiden käsittelyn ja loppusijoituspaikan sijoittaminen Kiimassuon alueelle. Näin ollen lautakunta ei puolla kuin osakaskunnista tulevien ongelmajätteiden käsittelyä ja sijoittamista alueelle, eikä myöskään puolla pilaantuneiden maiden varastointia ja käsittelyä alueella suunnitellussa laajuudessa. Lautakunta ei näe esteitä sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelyn laajentamiseen alueella, mikäli käsittelystä kertyvät ongelmajätteet käsitellään asianmukaisesti.

Lausunnossa todetaan lisäksi että biohajoavan jätteen ja lietteiden käsittely Kiimassuon alueella aiheuttaa jo nyt hajuhaittaa ympäristössä, mikä vuoksi toiminnan laajentamista suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota hajuhaittoja vähentävän tekniikan käyttöön. Lisäksi jätteiden käsittelyalueelta aluetta ympäröiviin ojiin kulkeutuviin vesiin tulisi kiinnittää lautakunnan mielestä enemmän huomiota ja mikäli pohjavesissä havaitaan kaatopaikan vaikutus tulisi välittömästi ryhtyä toimenpiteisiin pohjavesien likaantumisen estämiseksi. Koska toiminta on nopeasti muuttuvaa ja käsittelytekniikat kehittyvät nopeasti, lautakunta esittää ympäristöluvan myöntämistä enintään kymmeneksi vuodeksi.

**Etelä-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveystoimisto** toteaa 30.9.2003 saapuneessa lausunnossaan, että alueen normaalista toiminnasta tuskin aiheutuu terveyshaittaa ympäristön asutukselle melun muodossa, mutta maamassojen termisen käsittelyn aiheuttamaan meluun tulee kiinnittää huomiota. Lisäksi lääninhallitus toteaa, että alue ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella, mutta on huolehdittava siitä, että lähimpien kiinteistöjen talousvesikaivojen veden laatu ei pilaannu jätteenkäsittelyn takia.

Hajusta lääninhallitus lausuu, että Kiimassuon alueella jo olevan toiminnan on todettu aiheuttavan hajuhaittoja laajalla alueella ja jätekeskuksen hajuhaittoista on valitettu kunnan terveydensuojeluviranomaiselle, sillä jätekeskuksen koko ja käsiteltävä suuri jätemäärä aiheuttavat hajuhaittoja kilometrien päähän. Edellytyksenä toiminnan laajentamiselle lääninhallitus näkee sen että, hajuhaittojen synty estetään tehokkaasti. Jätteen viipymä kompostointilaitoksessa on oltava niin pitkä, ettei haitallista hajua synny. Jätekeskuksen kaikkien toimintojen päästöjä ilmaan ja niiden vaikutusta Forssan kaupungin ilmaan tulee tarkkailla säännöllisin mitauksin. Biologisesti hajoavien jätteiden käsittely on toteutettava parasta mahdollista tekniikkaa käyttäen.

Lisäksi lausunnossa todetaan, että pilaantuneiden maiden termisen käsittelyn koetoiminnan tulosten tulee olla tiedossa ja niitä on huomioitava arvioitaessa toiminnan vaikutuksia ihmisen terveyteen. Lausunnossa

kiinnitetään huomiota myös jätteenkäsittelyalueella runsaina esiintyviin lintuihin, kuten lokkeihin, jotka aiheuttavat tautien tartuntavaaraa levittämällä jätteitä laajallakin alueella, minkä vuoksi lausunnossa todetaan, että lintujen ja myös rottien torjuntaa on tehostettava.

**Hämeen tiepiiri** toteaa 12.6.2003 antamassaan lausunnossa, että Kiimassuon jätekeskukseen johtavalla Kiimassuontiellä on liittymä Jokioinen–Forssa –maantielle 2804. Kyseisen liittymän liikenne tulee vuosien varrella lisääntymään alueen taloudellisesta kasvusta ja jätekeskuksen laajentamisesta ja uusista toiminnoista johtuen. Tämän vuoksi liittymän toimivuutta tulee seurata, jotta voidaan riittävän ajoissa ryhtyä tarvittaviin toimiin liittymän parantamiseksi. Lisäksi tiepiiri viittaa yleisistä teistä annetun lain (21.5.1954/243) 52 §:n 3 momenttiin ja toteaa, että mikäli ennestään olevasta yksityisen tien liittymästä yleisellä tiellä aiheutuu vaaraa liikenteelle, yksityisen tien pitäjä on velvollinen tiepiirin ohjeiden mukaan muuttamaan liittymän sellaiseksi, että siitä aiheutuva vaara poistuu tai vähenee. Jos Kiimassuontie on katu, viittaa tiepiiri edellä mainitun lain 16 §:ään, jossa katu verrataan yksityiseen tiehen.

#### 14.5 Muistutukset ja mielipiteet

Ympäristölupahakemuksen johdosta ei jätetty yhtään muistutusta tai annettu yhtään mielipidettä.

#### 14.6 Hakijan kuuleminen ja vastine

Hakijalle on varattu tilaisuus vastineen jättämiseen pilaantuneen maa-aineksen stabilointia koskevista lausunnoista 2.7.2003 päivätyllä kirjeellä ja kaikista kertyneistä lausunnoista 14.10.2003 päivätyllä kirjeellä. Vastine pilaantuneiden maiden stabilointiin liittyen on jätetty 3.7.2003 ja koko toimintaa koskien 18.11.2003.

Vastineenaan Forssan kaupungin ympäristölautakunnan ja Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymän lausuntoihin hakija toteaa antamassaan vastineessa, että hakemuksen mukaiset toiminnot on suunniteltu toteutettavan ensisijaisesti yhtiön oman toimialueen tarpeiden mukaisesti, mutta osa toiminnoista vaatii laajemmat volyymit ja palvelevat samalla laajempaa aluetta. Hakija huomauttaa, että kaikkia hakemuksen mukaisia toimintoja on Kiimassuolla jo aiemmin toteutettu jossakin mittakaavassa ja uudessa hakemuksessa haetaan lupaa jatkuvaan täyden mittakaavan toimintaan käyttäen kunkin aihealueen osalta parasta mahdollista teknologiaa suhteessa käsiteltäviin volyymeihin. Lisäksi hakija kiinnittää huomiota myös siihen, että jätekeskukseen haettujen toimintojen ympäristövaikutukset on selvitetty käyttäen parasta mahdollista tekniikkaa ja osaamista ja että aiemmin ilmenneisiin haittoihin on reagoitu välittömästi.

Ongelmajätteen kaatopaikan vesien laadun tarkkailua koskevaan huoleen hakija vastaa sen kuuluvan toteutettavaan ja hakijan tehtäviin kuuluvaan alueen vesien kokonaistarkkailuun, jota ostetaan ulkopuoliselta tarkkai-

lu- ja analysointilaitokselta. Jätevesien johtamisesta on hakijalla sopimus Forssan kaupungin vesilaitoksen kanssa ja puhdistamolle johdettavasta vedestä tehdään neljästi vuodessa sopimuksen mukainen analysointi. Vesien laatuun ei ole ollut huomautettavaa ja jatkossa veden laatuun ja määrään kiinnitetään edelleen erityistä huomiota.

Kuiduntalteenottoyksikköä (KTO-yksikkö) koskien hakija toteaa, että laitos on päästöiltään suljettu. Lajittelurejekti ja bioliete ovat REF-kierrätyspolttoaineesta erotettuja ainesosia, joita tullaan mahdollisuuksiensa mukaan hyödyntämään ja edelleen jatkojalostamaan. Lajittelurejekti puu- ja muovipitoisena materiaalina soveltuu energiahyötykäyttöön ja bioliete tullaan kompostoinnin tai mädätyksen jälkeen hyödyntämään kaatopaikkarakenteissa. KTO-teknologia on hakijan mukaan yhdyskuntajätteen jalostuksen ja jatkojalostuksen kannalta parasta ja uusinta teknologiaa, jolla sekalainen kotitalousjäte voidaan jalostaa jätelain mukaisesti materiaalikiertoon (kartongin valmistukseen). Lisäksi hakija toteaa, että ennen KTO-hankkeeseen ryhtymistä luvanhakija on jo rakennuttanut alueelleen yhden Suomen kattavimmista syntypistelajitteluverkostoista, jonka edelleen tehostamisella ei ole nähtävissä enää vastaavan lisähyödyn saavuttamista, etenkin sekalaisen yhdyskuntajätteen osalta, kuin laitosmaisella käsittelyllä.

Biojätteen käsittelyn osalta hakija toteaa varautuvansa kasvavien biojättemäärien käsittelyyn laitosmaisesti ja että haettavana on "raamilupa" toiminnan sijoittamiselle ja peruseriaatteille. Yksityiskohtaisemmat lupaehdot esitetään määritettäväksi vasta käsittelymenetelmän varmistuttua, jolloin voidaan huomioida tekniikoiden kehittyminen ja mm. eläinjäteasetuksen vaatimukset.

Pilaantuneen maan termisestä käsittelystä hakija ilmoittaa toimittavansa koetoimintatulokset lupaviranomaiselle sitä mukaa kuin ne valmistuvat, jotta kaikki tiedot ovat lupaa käsiteltäessä käytettävissä.

Vastineessaan Tammelan kunnan ympäristölautakunnan lausuntoon hakija toteaa, että kuntien raja ei liene hankkeita ohjaava tekijä, vaan hankkeiden tekniset, toiminnalliset ja ympäristölliset seikat ja toiminnat palvelevat myös Tammelan tarpeita. Lisäksi hakija korjaa lausuntotekstiä siltä osin, että jätevedenpuhdistamolle johdettava vesi ei ole voimakkaasti likaantunutta, vaan kaatopaikkavedeksi varsin lievästi likaantunutta. Biojätteen käsittelyä koskien hakija toteaa täydentävänsä lupahakemusta sitten, kun käsittelymenetelmä selviää ja olettaa, että ympäristölautakuntaa kuullaan tässä vaiheessa. Hakija toteaa myös, että osa toiminnoista kuten pilaantuneen maan käsittelytoiminnot, ongelmajätteen kaatopaikka sekä SER-toiminnot vaativat riittäviä volyymejä, jotta ne voidaan toteuttaa BAT-teknologialla.

Muiden lausuntojen hakija näkee ottavan kantaa pääosin samoin asioihin kuin Forssan kaupungin ja Tammelan kunnan ympäristölautakuntien ja Forssan seudun kansanterveystyön kuntayhtymän lausunto. Eniten huomiota ovat saaneet mahdolliset hajuhaitat ja vaikutukset vesiin, joi-

den osalta hakija toteaa tehneensä ja tekevänsä kaiken mahdollisen haittojen ehkäisemiseksi ja minimoimiseksi.

## 15 ALUEELLISEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RATKAISU

### 15.1 Ratkaisu

Hämeen ympäristökeskus myöntää Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:lle ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaisen ympäristöluvan jätteen ammatilliselle käsittelylle. Toimintaa on harjoitettava lupahakemuksen mukaisesti, ellei lupamääräyksissä muutoin määrätä.

### 15.2 Vastaus yksilöityihin vaatimuksiin

Lausunnonantajien vaatimukseen siitä, että biologisesti hajoavien jätteiden käsittely on toteutettava parasta käyttökelpoista tekniikkaa noudattaen on vastattu erityisesti lupamääräyksissä A.4, H.1 ja H.2. Tammelan kunnan ympäristölautakunnan toiveeseen lausunnonantomahdollisuudesta on vastattu erityisesti lupamääräyksessä H.2, mutta myös muiden myöhemmin tehtävien päätösten yhteydessä voidaan mm. ympäristölautakuntia kuulla tarvittaessa.

Vaatimukseen jätekeskuksen pinta- ja pohjavesivaikutusten selvittämisestä ja vähentämisestä sekä vesien viemäriin johtamisesta on vastattu lupamääräyksissä S.1–S.9. Tammelan ympäristölautakunta esitti ympäristöluvan myönnettäväksi enintään kymmeneksi vuodeksi. Tämä vaatimus on otettu huomioon lupamääräysten tarkistamista koskevassa kohdassa 17.2., jossa todetaan, että lupamääräysten tarkistamista koskeva hakemus on tehtävä seitsemän vuoden kuluttua.

### 15.3 YVA-selostuksen ja siitä annetun lausunnon huomioiminen

Yhteysviranomaisen esitti Kiimassuon jätekeskuksen yva-selostuksesta antamassaan lausunnossa, että hankkeen pohjavesivaikutuksia ei ole arvioitu selkeästi. Jätekeskuksen pinta- ja pohjavesivaikutuksia selvitetiin myöhemmin; raportti valmistui 19.9.2003. Alueen kaavoitustilannetta kuvattaessa viitataan nyt vahvistettuun Kuhalanaukean-Kaalikorven yleiskaavaan. Hajupäästöjen ja niiden leviämisen seurannassa on yhteysviranomaisen antaman lausunnon mukaan jatkossa pyrittävä koko alueen toimijoiden yhdessä ylläpitämiin ja kustantamiin selvityksiin ja menettelyihin, kuten hajupaneelin järjestämiseen, mikä tullaan huomioidaan lupamääräyksen Ä.1 mukaista tarkkailuohjelmaa hyväksyttäessä.

Yhteysviranomaisen totesi myös, että hajujen leviämisen seurannan ohella on todennäköisesti tarpeen mitata kompostointi/mädätyslaitoksen puhdistustehokkuutta ja päästöjä säännöllisesti; tämä on myös lupaviranomaisen näkökanta asiaan, mutta laitoksen tarkkailu hyväksytään lupamääräyksen H.1 mukaisesti erikseen toimitettavan suunnitelman perusteella biojätteen laitokäsittelyä koskevan päätöksen yhteydessä. Sa-

moin lausunnossa todettiin, että pilaantuneiden maiden termisen käsittelyn aiheuttamia savukaasupäästöjä on tarkkailtava säännösten mukaisesti. Savukaasupäästöjen tarkkailu sisällytetään hyväksyttävään tarkkailuohjelmaan.

#### 15.4 Toimintaa koskevat yleiset lupamääräykset (A)

- A.1 Kiimassuon jätekeskuksessa saa ottaa vastaan, välivarastoida, käsitellä ja hyödyntää jätteiden käsittelyalueella tämän ympäristölupapäätöksen määräyksissä määriteltyjä jätteitä. Jätteiden vastaanotossa tulee asettaa etusijalle Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n toiminta-alueelta tulevat jätteet. (YSL 45 §)
- A.2 Jätekeskuksen toiminnat on järjestettävä ja sen ympäristönsuojelutoimia on ylläpidettävä ja edistettävä siten, ettei keskuksen toiminnasta aiheutuvat päästöt ilmaan, maaperään tai vesiin tai muu syy aiheuta joko välittömästi tai välillisesti vaaraa tai haittaa terveydelle, ympäristölle tai muuta ympäristön vahingollista muuttumista, ympäristön roskaantumista, yleistä viihtyisyyden alenemista tai muuta näihin verrattavaa haittaa. Roskaantuneet alueet on siivottava välittömästi.

Toiminnanharjoittajan on tarvittaessa selvittettävä ympäristövaikutukset ja ryhdyttävä haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi tai poistamiseksi Hämeen ympäristökeskuksen edellyttämiin toimiin, joista päätetään erikseen. (YSL 7 §, 8 §, 42 §, 55 §, 84 §, JäteL 6 §, 19 § ja NaapL 17 §)

#### Vastaava hoitaja

- A.3 Toiminnanharjoittajan on esitettävä jätekeskuksen tai kunkin toiminnon hoidosta, käytöstä ja toiminnan tarkkailusta vastaavan hoitajan nimi ja yhteystiedot kirjallisesti Hämeen ympäristökeskukselle ja Forssan kaupungin ympäristöviranomaiselle viimeistään **31.5.2004**. Mikäli vastaavan hoitajan nimi ja/tai yhteystiedot muuttuvat, on muutos saatettava viipymättä em. viranomaisten tietoon.

Vastaava hoitaja on tehtäviensä mukaisesti vastuussa myös toiminnasta mahdollisesti aiheutuvien haittojen ennaltaehkäisystä ja torjunnasta sekä asianmukaisista toimenpiteistä poikkeustilanteissa. Vastaavan hoitajan asiantuntemuksen ylläpidosta on huolehdittava. (YSL 42 §, 45 § ja JäteA 10 §)

#### Paras käyttökelpoinen tekniikka ja energiatehokkuus

- A.4 Toiminnanharjoittajan on seurattava parhaan käyttökelpoisen, energiatehokkuuden huomioivan, tekniikan kehittymistä. Parasta käyttökelpoista tekniikkaa on hyödynnettävä kaikissa toiminnan vaiheissa: prosessien käynnistämisen, ohjauksen, pysäyttämisen, lopputuotteiden varastoinnissa ja hyödyntämisessä sekä päästöjen puhdistamisessa siten, että



toiminnan aiheuttamat päästöt ja jätekeskuksen ympäristövaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset. (YSL 5 §, 42 §, 43 §, 55 § ja YSA 37 §)

#### **Jätteiden vastaanotto**

- A.5 Jätekeskuksessa on sen aukioloaikana oltava valvoja, joka tarkastaa jätekuorman ja sitä koskevat asiakirjat sekä osoittaa kuormalle sijoituspaikan. (JäteL 15 §, VNp 861/1997 6 § ja 7 §)
- A.6 Mikäli jätekeskukseen tuodaan jätteitä, joiden vastaanotto tai loppusijoitus alueella on kielletty, on jäte viipymättä toimitettava käsittelylaitokseen tai paikkaan, jonka voimassa olevassa ympäristöluvassa on ko. jätteen vastaanotto hyväksytty tai jäte on palautettava jätteen haltijalle. (JäteL 9 § ja 15 §)
- A.7 Asiaton pääsy ja jätteen sijoittaminen kaatopaikalle on estettävä. Tarvittaessa jätteenkäsittelykeskuksen alue on aidattava. Aita on pidettävä kunnossa ja alueen portit on pidettävä lukittuina muina kuin jätteenkäsittelykeskuksen aukioloaikoina. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997 liite 1)

#### **Alueen hoito**

- A.8 Jätekeskuksen käsittely-, varasto- ja liikennealueita on hoidettava siten, että toiminnoista ei aiheudu pölyhaittoja. Pinnoitetut alueet on tarvittaessa pestävä ja pinnoittamattomat alueet kasteltava tai pölyäminen estettävä muulla asianmukaisella menetelmällä. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)
- A.9 Jätekeskuksessa on torjuttava jätteistä aiheutuvia haju- ja eläinhaittoja sekä muita haittoja tehokkaasti. (JäteL 6 §, JäteA 8 §, NaapL 17 § ja VNp 861/1997 liite 1)
- A.10 Varasto- ja käsittelykenttien sekä liikennealueiden rakenteiden kuntoa, kuten halkeilua ja painumista, on tarkkailtava säännöllisesti ja suunnitelmallisesti. Havaitut viat on korjattava viipymättä. (YSL 45 §, JäteL 4 § ja JäteA 8 §)
- A.11 Loimi-Hämeen jätehuolto Oy:n on huolehdittava henkilökunnan koulutuksen järjestämisestä sekä riittävän informaation antamisesta jätteen toimittajille, kuljettajille ja muille sidosryhmille. (YSL 43 §)

### **15.5 Toimintakohtaiset lupamääräykset**

#### **15.5.1 Kaatopaikkatoiminnat (B)**

##### **Pohja- ja pintarakenteet**

- B.1 Tavanomaisen jätteen, pysyvän jätteen ja ongelmajätteen kaatopaikkojen pohja- ja pintarakenteiden on täytettävä valtioneuvoston päätöksessä

kaatopaikoista (861/1997) kunkin kaatopaikan rakenteille asetetut vaatimukset. (YSL 7 §, 8 §, 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997 liite 1))

### **Kaatopaikka-alueiden käyttöönotto ja käytöstä poistaminen**

- B.2 Kaatopaikkojen laajennusalueita ei saa ottaa käyttöön ennen kuin Hämeen ympäristökeskus on todennut tekemänsä tarkastuksen pohjalta, että kaatopaikat vastaavat tässä ympäristöluvassa ja sen nojalla hyväksytyissä suunnitelmissa annettuja määräyksiä. (VNp 861/1997 5 §)
- B.3 Hakijan tulee esittää ennen tavanomaisen jätteen, pysyvän jätteen, ongelmajätteen ja maa- ja kiviainesjätteen loppusijoitusalueiden laajentamisen toteuttamisesta yksityiskohtaiset suunnitelmat Hämeen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kuusi kuukautta ennen rakentamisen aloittamista. Suunnitelmien on sisällettävä rakennussuunnitelma, rakentamisen työtapaselostus, rakentamisen laadunvalvontasuunnitelma sekä tarvittaessa tiiveystutkimus tiivistämiseen käytettävästä materiaalista. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- B.4 Kaatopaikkojen täyttöalueen tai sen osan täytyttyä tai jäätyä pois käytöstä on alue muotoiltava, tiivistettävä ja esipeitettävä viipymättä sellaisella esipeittokerroksella, että kaatopaikalta ilmaan purkautuvan kaatopaikka-kaasun ja kaatopaikalla muodostuvan suotoveden määrä on mahdollisimman alhainen. Esipeittokerros on saatava valmiiksi yhden vuoden kuluessa kaatopaikan täytön lopettamisesta.
- Lopulliset rakennekerrokset on toteutettava kaatopaikoilla heti, kun on varmistuttu, että jätetäyttö on painunut riittävästi, jotta rakenteet säilyvät ehjinä.
- Tavanomaisen jätteen kaatopaikan pintarakenteen tiivistyskerroksen on vastattava vähintään 0,5 m mineraalista tiivistyskerrosta, jonka vedenläpäisevyyden k-arvo  $\leq 1 \times 10^{-8}$  m/s. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja 9 §)
- B.5 Hakijan tulee esittää ennen kunkin alueen tai osa-alueen täyttymistä tai täytön lopettamista suunnitelma alueen viimeistelystä, maisemoinnista ja muista käytöstä poistamistoimenpiteistä aikatauluineen Hämeen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kuusi kuukautta ennen täytön lopettamista. Suunnitelmassa tulee olla mm. pintarakenteiden rakennussuunnitelma, rakentamisen työtapaselostus ja laadunvalvontaohjelma sekä suunnitelma jälkihoitovaiheen valvonnasta ja tarkkailusta. Suunnitelma-asiakirjojen on sisällettävä yksityiskohtaiset tiedot käytettävistä materiaaleista sekä niiden laadusta ja käyttökelpoisuudesta pintarakenteiksi. (JäteL 6 §, JäteA 8 §, 9 § ja VNp 861/1997)
- B.6 Kaatopaikan tai sen osien pohja- tai pintatöiden tekemiselle on nimettävä ulkopuolinen riippumaton laadunvalvoja, joka valvoo rakennustyön suunnitellun laatutason noudattamista ja laadunvalvontasuunnitelman mukaista laadunvalvonnan toteutumista. Ulkopuolisen laadunvalvojan

nimi- ja yhteystiedot on ilmoitettava kirjallisesti Hämeen ympäristökeskukselle ja Forssan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ennen kunkin rakennusvaiheen aloittamista. (YSL 7 §, 8 §, 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997))

- B.7 Mikäli kaatopaikkojen rakenteissa suunnitellaan käytettäväksi teollisuuden jätteitä tai muuta materiaalia, jonka ominaisuuksia ei tarkoin tunnetta, tulee ko. jätteiden ominaisuuksista esittää riittävä selvitys Hämeen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi lupamääräyksissä B.3 ja B.5 mainittujen suunnitelmien yhteydessä. (YSL 7 §, 8 §, 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)
- B.8 REF-laitoksessa syntyneestä alitteesta tehtyä kompostituotetta saa käyttää tavanomaisen jätteen, pysyvän jätteen ja ongelmajätteen kaatopaikoilla välipeitto- ja esipeittomateriaalina. Lisäksi ko. jätettä saa käyttää kaatopaikkojen pohjarakenteissa geomembraanin suojarakenteena. Jätteen muu käyttö ratkaistaan tapauskohtaisesti. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

#### 15.5.1.1 Tavanomaisen jätteen loppusijoitus (C)

- C.1 Käytössä oleva tavanomaisen jätteen loppusijoitusalue ja uusi täyttöalue luokitellaan tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi, jonne saa sijoittaa jätettä enintään 100 000 t/a. Kaatopaikalle saa sijoittaa vain tavanomaista tai pysyvää jätettä tai jätettä, joka luokitellaan ominaisuuksiltaan tai koostumukseltaan näihin verrattavaksi. Jätteen tulee olla pääsääntöisesti lajiteltua. (YSL 45 § ja VNp 861/1997 liite 1)
- C.2 Erityisjätteille tulee varata jätetäyttöalueelta erillinen loppusijoitusalue. Erityisjätteet on peitettävä haittojen ehkäisemiseksi riittävällä peittomateriaalikerroksella, mikäli jätteen ominaisuudet kuten haju, tartuntavaarallisuus tai pölyäminen niin edellyttävät, välittömästi sijoittamisen jälkeen tai vähintään päivittäin.
- Eläinten osia sisältävien jätteiden ja eläimien käsittelyssä syntyneiden jätteiden sijoittamisessa kaatopaikalle on noudatettava voimassa olevaa eläinperäisiä jätteitä koskevaa lainsäädäntöä ja siitä annettuja ohjeita ja määräyksiä. (JäteL 6 §, JäteA 8 §, NaapL 17 § ja VNp 861/1997 liite 1)
- C.3 Asbestia tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitettaessa on sieltä varattava asbestijätteen loppusijoitukseen erilliset alueet, joiden sijainti on merkittävä kaatopaikkakarttaan. Asbestijätteen loppusijoitusalueet luokitellaan ongelmajätteen kaatopaikaksi.

Asbestijäte ei saa kuormaa purettaessa tai jätettä sijoitettaessa pölytä. Asbestijäte on peitettävä ennen sen tiivistämistä; erillispakattu asbestijäte on peitettävä päivittäin ja erillispakkaamaton jäte välittömästi sijoittamisen jälkeen.

Asbestijätteen loppusijoitusalue on täyttötilavuuden loputtua peitettävä pysyvästi eikä alueella saa sulkemisen jälkeen tehdä jätekerrokseen ulot-

tuvia kaivu- tai muita töitä. (YSL 45 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997 liite 1)

C.4 Muiden kuin asumisesta syntyvien ja siihen rinnastettavien jätteiden kaatopaikkakelpoisuus on osoitettava. Mikäli kaatopaikalle tuodaan jatkuvasti kaatopaikkakelpoisuustestiä edellyttävää saman jätteen tuottajan samanlaatuista jätettä, on kyseisen jätteen aiemmin saatujen ominaisuuksien vastaavuus lisäksi varmistettava laadunvalvontatestein vähintään kolmen vuoden välein. (VNp 861/1997 liite 2)

C.5 Jätetäyttöön ei saa sijoittaa sellaista jätettä, joka on laimennettu tai sekoitettu muuhun jätteeseen tai aineeseen ainoastaan jätteen kaatopaikkakelpoisuuden täyttämiseksi eikä muuta sellaista jätettä, joka ei täytä kaatopaikkajätteelle asetettuja vaatimuksia.

Jätetäyttöön ei saa sijoittaa nestemäistä jätettä, eikä jätettä, joka on kaatopaikkaolosuhteissa räjähtävää, syövyttävää, hapettavaa tai helposti syttyvää, eikä sairaalassa tai eläinlääkäriasemalla syntynyttä tartuntavaarallista jätettä. Jätetäyttöön ei saa myöskään sijoittaa autojen, työkoneiden tai muiden ajoneuvojen renkaita tai niiden silppua. Tavanomaisen jätteenkaatopaikalle sijoitettavan pilaantuneen maa-aineksen mineraaliöljypitoisuus ei saa ylittää 1000 mg/kg. (VNp 861/1997 4 §)

C.6 Nykyisen tavanomaisen jätteen kaatopaikan ja sen laajennusosan jätetäytön lakikorkeus pintarakenteet mukaan lukien saa olla korkeintaan +155 m mpy. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)

C.7 Jätteet on murskattava ja tiivistettävä. Täyttökerrokset on peitettävä riittävällä maakerroksella tai muulla välipeitoksi soveltuvalla jättemateriaalilla siten, että kulloinkin avoinna oleva täyttöalue on mahdollisimman pieni. Jätteiden sijoittaminen kaatopaikalle on suunniteltava ja toteutettava siten, että estetään ja torjutaan haitat ja vaaratilanteet. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997 liite 1)

C.8 Hakijan tulee seurata kaatopaikkakaasun kertymistä ja purkautumista tavanomaisen jätteen kaatopaikalla esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Kun tarkkailutulosten perusteella kaasua syntyy niin paljon, että se on kerättävä ja käsiteltävä, tulee hakijan esittää suunnitelma kaatopaikkakaasun talteenotosta ja käsittelystä tai hyödyntämisestä Hämeen ympäristökeskukselle hyväksyttäväksi. Lisäksi hakijan on selvitettävä kuinka käytössä olevilla täyttöalueilla kaasun muodostuminen voidaan pitää mahdollisimman alhaisena täyttövaiheen aikana ja kuinka ilmaan pääsevän kaasun määrä voidaan minimoida. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA §)

#### 15.5.1.2 Pysyvän jätteen loppusijoitus (D)

D.1 Pysyvän jätteen loppusijoitusalue ja sen laajennusalue luokitellaan pysyvän jätteen kaatopaikaksi, jonne saa loppusijoittaa ainoastaan pysyvää jätettä tai jätettä, joka luokitellaan ominaisuuksiltaan tai koostumukseltaan vastaavanlaiseksi jätteeksi. Pysyvän jätteen kaatopaikalle saa sijoit-

taa jätettä enintään 30 000 t/a. (YSL 45 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)

- D.2 Pysyvän jätteen kaatopaikalle saa sijoittaa ilman testausta yhdestä lähteestä peräisin olevia pysyviä jätteitä kuten lasipakkauksia, betonia, tiiltä ja puhtaita maa- ja kiviaineksia. Mikäli ei ole varmuutta vastaako jäte pysyvän jätteen määritelmää tai onko se saastunutta, tulee jäte testata. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- D.3 Pysyvän jätteen nykyisen loppusijoitusalueen lopullinen täyttökorkeus saa olla enintään +131 m mpy ja laajennusalan +144 m mpy. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)

### 15.5.1.3 Ongelmajätteen loppusijoitus (E)

- E.1 Ongelmajätteen loppusijoitusalue luokitellaan ongelmajätteen kaatopaikaksi, jonne saa sijoittaa ainoastaan kaatopaikan luokituksen mukaisia jätteitä korkeintaan 100 000 t/a. Ongelmajätteen loppusijoitusalueen lopullinen täyttökorkeus saa olla enintään +142 m mpy. (YSL 45 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)
- E.2 Ongelmajätteiden vaaraominaisuudet ja lupa ottaa vastaan kyseistä jätettä on selvitettävä ennen niiden vastaanottoa. Ongelmajätteiden kaatopaikan käytössä ja hoidossa on noudatettava ongelmajätekaatopaikan käyttö- ja hoitosuunnitelmaa (Matti Ettala Oy, 13.11.2003), ellei luvassa määrätä toisin. Vastaanotossa tulee noudattaa lupamääräyksessä C.5 esitettyjä rajoituksia lukuun ottamatta pilaantuneen maan mineraaliöljyπιtoisuudelle asetettua rajoitusta, sekä sijoitettaessa ongelmajätteen kaatopaikalle asbestijätettä, lupamääräystä C.3. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)
- E.3 Ongelmajätteiden kaatopaikalle saa sijoittaa ainoastaan kiinteitä, pysyvässä tilassa olevia ongelmajätteitä, joiden määrää tai haitallisuutta ei saada termisellä, kemiallisella tai biologisella käsittelyllä oleellisesti pienennettyä. Jätteen liukoisuuden on oltava niin pieni, etteivät alueella syntyvät suotovedet aiheuta haitallisia vesistö päästöjä tai haittaa jätevedenpuhdistamon toiminnalle. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)
- E.4 Toisiinsa haitallisesti vaikuttavat jätteet sijoitetaan toisistaan erilleen siten, että niiden loppusijoitus ei lisää ympäristökuormitusta. Jätteet tulee peittää välittömästi ja tarvittaessa eristää ympäristöstään puhtaan maan aineksen lisäksi keinotekoisella eristeellä. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)
- E.5 Alueelle vastaanotetuista ongelmajätteistä on oltava valtioneuvoston päätöksen 659/1996 mukainen siirtoasiakirja. (VNp 659/1996)

#### 15.5.1.4 Maa-aineksen loppusijoitus (F)

- F.1 Maa-aineksen loppusijoitusalue luokitellaan pysyvän jätteen kaatopaikaksi, jonne saa sijoittaa pysyvästi vain vaaratonta maa- ja kiviainesjätettä enintään 50 000 t/a. Kaatopaikan ylin korkeus saa olla enimmillään +145 m mpy. (YSL 45 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)
- F.2 Alueelle ei saa sijoittaa rakennus-, tiili-, betoni-, asfaltti- tai biojätettä. Maa- ja kiviaineksesta tulee seulottaessa erottaa yli 10 cm kannot, puu ym. vastaava jäte, mikä tulee toimittaa soveltuvaan käsittelyyn. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- F.3 Maankaatopaikalle vastaanotetun maa- ja kiviainesjätteen kaatopaikkakelpoisuus on tarvittaessa erikseen selvitettävä ennen sen lopullista sijoittamista, mikäli jätteen puhtaudesta ei ole varmuutta. Kaatopaikalta on erotettava, varustettava ja merkittävä alue, jossa kaatopaikkakelpoisuuden selvittämistä vaativat maa- ja kiviaineserät voidaan lyhytaikaisesti varastoida selvityksen ajaksi. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- F.4 Kaatopaikan pitäjän on kaikin tavoin pyrittävä vähentämään kaatopaikalle pysyvästi sijoitettavan maa- ja kiviainesjätteen määrää. Hyödynnettävissä olevat maa- ja kiviainekset on pidettävä erillään loppusijoitettavista aineksista, lajiteltava ja hyödynnettävä. Maankaatopaikalta on tätä varten erotettava, varustettava ja merkittävä alueet, joilla hyötykäyttöön menevät maa- ja kiviaineserät välivarastoidaan. (JäteL 4 § ja 6 §)
- F.5 Maankaatopaikka-alueelta ojiin kohdistuvaa kuormitusta on vähennettävä suorittamalla loppusijoitettavien maiden täyttö korkeintaan viiden metrin kerroksina ja tiivistämällä täyttö huolellisesti. Liian kosteita täytönmaita on vältettävä. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 §, VL 10:6 §)
- F.6 Mikäli kiviä tai lohkareita tilapäisesti murskataan, tulee se suorittaa siten, ettei toiminnasta aiheudu terveys- tai ympäristöhaittaa tai ympäristön roskaantumista. Murskaustoiminnasta on tehtävä viimeistään kaksi viikkoa ennen sen aloittamista kirjallinen ilmoitus Forssan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Hämeen ympäristökeskukselle. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 § ja YSL 60 §)

#### 15.5.2 Yhdyskuntajätteen laitosmainen käsittely (G)

- G.1 Kiimassuon jätekeskuksen REF-Uusiopolttoainelaitoksessa saa käsitellä kauppaliikkeiden ja teollisuuden erilliskerättyä pakkausmateriaalia, joka ei sisällä vaarallisia aineita; syntypaikkalajiteltua kuivaa yhdyskuntajätettä sekä polttoon soveltuvaa rakennus- ja purkujätettä, lukuun ottamatta kyllästettyä puuta tai asbestia sisältävää jätettä yhteensä enintään 50 000 t/a. (YSL 45 §)
- G.2 Kierrätyspolttoaineen valmistuksessa on pyrittävä siihen, että mahdollisimman vähän laitokselle toimitetusta materiaalista joutuu hyödyntämiskelvottomana kaatopaikalle. REF-laitokselle vastaanotetusta jätteestä tu-

lee lajitella erilleen erityistä huolellisuutta noudattaen polttoon soveltumaton materiaali. Laitoksessa erottuvat hyödynnettävät jätteet, kuten metallit, tulee toimittaa hyötykäyttöön ja biojäte asian mukaiseen käsittelyyn. Laitoksella syntyvä materiaali on pyrittävä ensisijaisesti hyödyntämään aineena ja toissijaisesti energiana.

REF-laitoksella valmistettua jäteperäistä tuotetta saa toimittaa vain laitokseen tai paikkaan, jonka ympäristöluvassa on myönnetty lupa ko. materiaalin vastaanottoon ja hyödyntämiseen tai käsittelyyn. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- G.3 Kuiduntalteenottoyksikössä toteutettavaksi aiotusta tekniikasta, laitteistoista ja poistokaasujen puhdistusmenetelmistä tulee esittää yksityiskohtainen suunnitelma Hämeen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi ennen toteutettavan laitoksen lopullista valintaa. Valittujen menetelmien on edustettava parasta käyttökelpoista tekniikkaa, mistä em. suunnitelmassa on annettava selvitys.

Em. suunnitelmassa tulee olla myös laitosta koskeva käyttö- ja hoitosuunnitelma, lopputuotetta koskeva laadunvarmennussuunnitelma sekä selvitys laitoksen tai sen puhdistuslaitteiston mahdollisiin toimintahäiriöihin varautumisesta. (YSL 5 §, 42 §, 55 § ja YSA 37 §)

### 15.5.3 Biologisesti hajoavien jätteiden laitosmainen käsittelytoiminta (H)

- H.1 Biologisesti hajoavien jätteiden käsittelystä on esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma Hämeen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi ennen laitoksen lopullista valintaa. Suunnitelman tulee sisältää esitys toteutettavaksi aiotusta tekniikasta, laitteistoista ja poistokaasujen puhdistusmenetelmistä. Valittujen menetelmien on edustettava parasta käyttökelpoista tekniikkaa, mistä em. suunnitelmassa on annettava selvitys.

Em. suunnitelmassa tulee olla myös laitosta koskeva käyttö- ja hoitosuunnitelma, lopputuotetta koskeva laadunvarmennussuunnitelma sekä selvitys laitoksen tai sen puhdistuslaitteiston mahdollisiin toimintahäiriöihin varautumisesta. (YSL 5 §, 42 §, 55 § ja YSA 37 §)

- H.2 Suunnitelma käsitellään soveltuvin osin kuten ympäristölupahakemus. Ennen päätöksen tekoa Hämeen ympäristökeskus kuulee mm. Forssan kaupungin ja Tammelan kunnan ympäristöviranomaisia. Hämeen ympäristökeskus antaa ko. päätöksessä laitoksen käyttöä ja hoitoa koskevia tarkempia lupamääräyksiä. (YSL 42 § ja 55 §)

- H.3 Alueella saa vastaanottaa ja kompostoida jätevedenpuhdistamon mädätettyä lietettä enintään 5 000 t/a. (YSL 45 §)

### 15.5.4 Pilaantuneen maan- ja materiaalin käsittelytoiminta (I)

- I.1 Kiimassuon jätekeskuksessa voidaan vastaanottaa ja käsitellä pilaantuneita maamassoja kiinteyttämällä, stabiloimalla, kompostoimalla ja ter-

misesti sekä sijoittamalla tavanomaisen jätteen tai ongelmajätteen kaatopaikoille. Käsittelyihin saa ottaa massoja enintään 100 000 t/a ja ongelmajätteen kaatopaikalle saa sijoittaa pilaantuneita massoja enintään 100 000 t/a huomioiden ongelmajätteen kaatopaikalle lupamääräyksessä E.1 asetettu vuotuinen kapasiteettiraja. (YSL 45 §)

- I.2 Eri tyyppisillä haitta-aineilla pilaantuneiden maiden käsittelyyn on käytettävä parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Haitalliset aineet on ensisijaisesti hajotettava tai poistettava, toissijaisesti ne voidaan muuttaa niukasti liukenevaan muotoon stabiloimalla tai kiinteyttämällä, tai jäte voidaan tarvittaessa esikäsiteltynä sijoittaa kaatopaikalle. (YSL 4 §, 43 § ja JäteL 6 §)
- I.3 Pilaantuneet maa-massat on tutkittava kaikkien käsittelyn kannalta merkittävien aineiden ja yhdisteiden selvittämiseksi ennen niiden vastaanottoa käsittelyalueelle. (JäteL 51 §)
- I.4 Haihtuvia orgaanisia yhdisteitä sisältävät maa-ainekset on varastoitava ja käsiteltävä siten, että haihtuvia haitta-aineita ei pääse toiminnan seurauksena tarpeettomasti leviämään ympäristöön. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

#### 15.5.4.1 Pilaantuneen maan kompostointi (J)

- J.1 Kiimassuon jätekeskuksessa saa ottaa vastaan, välivarastoida ja kompostoida pilaantuneen maan kompostointikäsittelyyn erikseen varatulla alueella mineraaliöljyä sisältävää maa-ainesta samanaikaisesti enintään 16 000 tonnia kerrallaan. Vastaanotettava maa-aines ei saa sisältää mineraaliöljyjen lisäksi muita orgaanisia haitta-aineita yli aineiden yksittäiskomponenttien SAMASE-ohjearvotasojen eikä epäorgaanisia haitta-aineita yli SAMASE -raja-arvotasojen. Tarvittaessa kompostointikäsittelyyn voidaan erikseen hyväksyä pilaantuneita maa-aineksia biohajotuustestin perusteella. (YSL 45 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- J.2 Kompostointikenttä on varustettava katetulla seinällisellä hallilla tai kentälle on varattava tiiviitä peitteitä varastoitavien ja kompostoitavien maa-ainesten peittämiseksi. Rikkoontuneet peitteet on viivytyksettä korvattava ehjillä. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- J.3 Maa-ainekset on viipymättä maa-aineserän saavuttua sijoitettava halliin tai ne on peitettävä. Kompostoitavia maa-aineksia voidaan varastoida enintään kahden kuukauden ajan ennen kompostiauman rakentamista lukuun ottamatta talvikautta. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- J.4 Rakennettavien kompostiaumojen pohjalle on levitettävä hake-, kuorike- tai muu tarkoitukseen soveltuva tukiainekerros. Aumoissa on käytettävä riittävästi seosainetta, joka levitetään aumaan pilaantuneen maa-aineksen kanssa vuorotellen sopivina kerroksina tai sekoitetaan maa-aineksen joukkoon. Kompostiaumat on sijoitettava halliin tai ne on peitettävä ti-



viillä peitteillä heti auman valmistuttua. Peitteen saumat on limitettävä riittävästi. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- J.5 Kompostin toimivuutta ja puhdistumisen edistymistä on seurattava säännöllisillä mittauksilla (mm. lämpötila, kosteus, pH ja ravinneolosuhteet). (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

#### 15.5.4.2 Pilaantuneen maan stabilointi/kiinteytys (K)

- K.1 Kiinteytettävien/stabiloitavien pilaantuneiden maa-ainesten välivarastointi- ja käsittelyalueelle saa ottaa vastaan ensi sijassa Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n ja Hämeen ympäristökeskuksen toimialueen alueelta peräisin olevia pilaantuneita maa-aineksia ja koostumukseltaan niitä vastaavia muita massoja määräyksessä K.5 asetetuina rajoituksina. (YSL 45 §)
- K.2 Alueella saa välivarastoida ja esikäsitellä kiinteytettäviä/stabiloitavia pilaantuneita maa-aineksia samanaikaisesti enintään 80 000 t. Nk. Itäkenttien rakenteisiin saa loppusijoittaa kiinteytettyjä/stabiloituja massoja enintään 180 000 m<sup>3</sup>. Stabiloitujen/kiinteytettyjen pilaantuneiden maiden sijoittamisesta muihin jätekeskuksen alueella oleviin rakenteisiin tulee toimittaa Hämeen ympäristökeskukselle rakennussuunnitelmat laadunvarmistussuunnitelmineen vähintään kolme kuukautta ennen rakentamisen aloittamista. (YSL 45 §)
- K.3 Kiinteytettävien/stabiloitavien pilaantuneiden massojen loppusijoitusalueet luokitellaan tavanomaisen jätteen kaatopaikoiksi. (VNp 861/1997 2 §)
- K.4 Pilaantuneita maita stabiloitaessa/kiinteytettäessä massan tiiveyden on vastattava vähintään 1,0 metrin paksuista mineraalista tiivistyskerrosta, jonka vedenläpäisevyyskerroin  $K \leq 1 \times 10^{-8}$  m/s ja sen alle tulee rakentaa asianmukainen, vähintään 0,2 metrin paksuinen, salaojakerros suotovesien ohjaamiseksi suotovesialtaaseen. Stabiloitavan/kiinteytettävän jätteen tulee olla vähintään yhden metrin etäisyydellä ylimmästä pohjaveden pinnasta.

Stabiloidut/kiinteytetty kenttärakenteet on päällystettävä kahdella asfalttikerroksella (50 + 60 mm) tai vastaavilla kuormitusta kestäväillä pinnoitteilla siten, että alemman kerroksen vedenläpäisevyyskerroin  $K \leq 1 \times 10^{-10}$  m/s. Vesitiivis rakenne, vähintään 40 + 50 mm:n asfalttikerros, jonka alemman kerroksen vedenläpäisevyyskerroin  $K \leq 1 \times 10^{-11}$  tai vedenläpäisyominaisuuksiltaan vastaava kerros, on tehtävä myös salaojakerroksen alapuolelle. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- K.5 Minkään kenttärakenteisiin kiinteytettäväksi/stabiloitavaksi vastaanotetun massaerän keskimääräinen raskasmetallipitoisuus ei saa minkään raskasmetallin osalta ylittää sille asetettua ongelmajätearvoa. Minkään yksittäisen orgaanisen haitta-aineen pitoisuus ei saa olla suurempi kuin

10 x SAMASE-raja-arvo (Ympäristöministeriön muistio 5/1994 "Saastuneet maa-alueet ja niiden käsittely Suomessa).

Mikäli maa-aineksen haitta-ainepitoisuudet ylittävät ko. rajat, Hämeen ympäristökeskus ratkaisee niiden soveltuvuuden väliavarastointiin ja kiinteeytykseen/stabilointiin tapauskohtaisesti toiminnanharjoittajan esittämän selvityksen perusteella. (YSL 45 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- K.6 Kentän pohjarakenteen salaojakerroksessa käytettävän lievästi pilaantuneen maa-aineksen sisältämän mineraaliöljyn pitoisuus saa olla enintään 1 300 mg/kg, PAH-pitoisuus 110 mg/kg ja PCB-pitoisuus 0,25 mg/kg. Muiden haitallisten aineiden keskiarvopitoisuuksien on oltava alle SAMASE-raja-arvon. (YSL 45 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- K.7 Lajittelemattomat pilaantuneet maa-ainekset on esikäsiteltävä läpimitataan yli 50 mm kiinteystystä/stabilointia häiritsevien kappaleiden poistamiseksi ja massanvalmistukseen menevän maa-aineksen tasalaatuisuuden varmistamiseksi. (JäteL 6 §, 12 § ja JäteA 8 §)
- K.8 Kiinteytys/stabilointimenetelmästä ja käsiteltävistä haitta-aineista riippuen käytettävien side- ja lisäaineiden kuten sementin tai bitumin käytökelpoisuus tulee varmistaa tarkoitukseen soveltuvalla testimenetelmällä. Vedenläpäisevyys tulee mitata kiinteiden kappaleiden mittaukseen soveltuvalla menetelmällä ( $K \leq 1,0 \times 10^{-x}$  m/s). Puristuslujuus tulee määrittää betoninormien mukaisella testillä. (YSK 108 §)
- K.9 Kiinteytettävästä/stabiloitavasta massasta valmistetun koekappaleen puristuslujuuden on oltava  $\geq 1,0 \text{ MN/m}^2$ . Käytettäessä diffuusiotestiä NEN 7345 haitta-aineiden liukoisuus saa olla enintään seuraava:

Haitta-aine	Liukoisuus (mg/m <sup>2</sup> /64d)
Arseeni	140
Barium	2 000
Kadmium	3,8
Koboltti	95
Kromi	480
Kupari	170
Elohopea	1,4
Molybdeeni	48
Nikkeli	170
Lyijy	400
Antimoni	12
Seleeni	4,8
Tina	95
Vanadiini	760
Sinkki	670
Bromi	95
Kloridi	54 000
Fluoridi	4 400

CN-kompleksi	24
Cn-vapaa	4,8
Sulfaatti	80 000

- K.10 Diffuusiotestin NEN 7345 64 d:n uuttoliuoksen PCB-pitoisuuden on oltava alle 0,05 mg/l ja PAH-pitoisuuden alle 0,02 mg/l. (YSL 108 §)
- K.11 Mikäli kiinteytettävä/stabiloitava jäte sisältää sellaisia haitta-aineita, joille ei ole esitetty enimmäispitoisuusraja-arvoja (mg/m<sup>2</sup>/64 d), on määritettävä laadunvalvontatestillä vastaavako jätteen ominaisuudet kaatopaikkakelpoisuustestillä niistä saatua kuvaa ja onko jäte siten lupamääräysten mukainen. (YSL 108 §, JäteL 6 § ja 51 §)
- K.12 Stabiloidun/kiinteytetyn rakenteen tekemiselle on nimettävä ulkopuolinen riippumaton laadunvalvoja, joka valvoo työn suunnitellun laatutason noudattamista ja laadunvalvontasuunnitelman mukaista laadunvalvonnan toteutumista. Ulkopuolisen laadunvalvojan nimi- ja yhteystiedot on ilmoitettava kirjallisesti Hämeen ympäristökeskukselle ja Forssan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ennen kunkin osa-alueen rakentamisen aloittamista. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)

#### 15.5.4.3 Pilaantuneen maan terminen käsittely (L)

- L.1 Kiimassuon jätekeskuksessa saa vastaanottaa, esikäsitellä, välivarastoida ja käsitellä termisesti polttolaitoksella termiseen käsittelyyn soveltuvia öljyhiilivedyillä, alifaattisilla, aromaattisilla ja polyaromaattisilla hiilivedyillä, klooratuilla alifaattisilla hiilivedyillä, klooribentseeneillä, kloorifenoleilla, polyklooratuilla aromaattisilla hiilivedyillä sekä dioksiineilla ja furaaneilla pilaantuneita maa- ja kiviaineksia. Käsiteltävät maa-ainekset eivät saa sisältää elohopeaa.
- Mikäli laitoksella aiotaan käsitellä muilla kuin em. haitta-aineilla pilaantuneita maamassoja, tulee niiden polttamisesta esittää ympäristönsuojelulain 61 §:n mukainen koetoimintailmoitus. Koetoiminnasta saatujen kokemusten perusteella laitoksessa käsiteltäväksi soveltuvien aineiden luetteloa voidaan täydentää. (YSL 45 §)
- L.2 Polttolaitos on sijoitettava ja sitä on käytettävä ja hoidettava jätteenpoltoasetuksen (362/2003) mukaisesti siten, ettei siitä, eikä sen käytöstä aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Laitos tulee sijoittaa kantavalle ja tiiviillä kestopäällysteellä pinnoitetulle alueelle. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNA 362/2003)
- L.3 Vastaanottajan on huolehdittava käsittelyyn tulevan ongelmajätteen luokiteltavan maa- ja kiviaineksen vastaanoton järjestämisessä kaikista tarkoituksenmukaisista toimista vähentääkseen niiden käsittelystä aiheutuvia haittoja sekä huolehdittava käsittelyssä noudatettavista turvallisuustoimista. Termisen desorption toimivuuden ja täydellisen palamisen

varmistamiseksi ongelmajätteet on tarvittaessa esikäsiteltävä. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNA 362/2003)

- L.4 Termisen polttolaitoksen olosuhteista ja lämpötilasta on eräkohtaisesti huolehdittava siten, että ongelmajätteet ja muut haitta-aineet kaasuntuvat mahdollisimman tehokkaasti. Jälkipalotilassa tapahtuvan ongelmajätteiden palamisen on oltava mahdollisimman täydellistä. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNA 362/2003)
- L.5 Jälkipolton palamiskammion poltto-olosuhteista on huolehdittava siten, että palamiskammiossa polttolämpötila on vähintään 850 °C viipymän ollessa vähintään kaksi sekuntia. Jos käsiteltävän ongelmajätteen sisältämän halogenoidun orgaanisen aineen pitoisuus on suurempi kuin yksi prosentti kloorina ilmaistuna, lämpötila on nostettava kuitenkin vähintään 1100 °C:een vähintään kahdeksi sekunniksi. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNA 362/2003 8 §)
- L.6 Termisessä polttolaitoksessa käytettävä kevyt polttoöljy saa sisältää rikkiä enimmillään 0,1 painoprosenttia. (VNA 766/2000)

#### 15.5.5 Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelytoiminta (M)

- M.1 Kiimassuon jätekeskuksen SER-käsittelylaitoksella voi ottaa vastaan ja käsitellä vuosittain enintään 20 000 t sähkö- ja elektroniikkaromua. Suurin sähkö- ja elektroniikkaromun kertavarasto saa olla korkeintaan 100 tonnia. (YSL 42 §, 45 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- M.2 Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on käsiteltävä kullekin laitetypille soveltuvilla menetelmillä poistaen laitteista niiden sisältämät ongelmajätteet ja muut haitallisia aineita, valmisteita ja komponentteja sisältävät osat tavoitteena saada mahdollisimman suuri osa laitteiden osista kierrätykseen ja syntyvistä jätteistä hyötykäyttöön. (JäteL 4 § ja 6 §)
- M.3 Ne kylmälaitteet, jotka sisältävät otsonikerrosta heikentäviä kaasuja tai joiden GWP-luku on yli 15, on käsiteltävä ilmatiiviissä käsittelyproses- sissa. Kylmäaineet on otettava talteen ja toimitettava asianmukaiseen kä- sittelyyn.
- Kylmälaitteet, joiden eristeessä ei ole otsonikerrosta tuhoavia aineita, voidaan vaihtoehtoisesti käsitellä myös Kiimassuon jätekeskuksen REF- laitoksen murskaimilla ja erotinlaitteistoilla. (YSL 42 §, JäteL 6 §, Jä- teA 8 § ja EPNAs 2037/2000)
- M.4 Fluorihilivetyjä sisältävien laitteiden käsittelystä vastuussa olevan lu- pamääräyksen A.3 mukaisella vastaavalla hoitajalla tulee olla valtioneu- voston asetuksessa 1187/2001 erikseen mainittu pätevyys. Selvitys päte- vyyksivaatimusten täyttymisestä tulee toimittaa Hämeen ympäristökes- kukselle määräyksen A.3 mukaista ilmoitusta tehtäessä. (VNA 1187/2001 3 § ja liite 3, kohta 4)

- M.5 Toiminnanharjoittajan tulee tehdä ilmoitus turvatekniikan keskukselle ennen laajamittaisen kylmälaitteiden käsittelyn aloittamista. Ilmoitus tulee saattaa tiedoksi myös Hämeen ympäristökeskukselle. (VNA 1187/2001 8 §)
- M.6 Sähkö- ja elektroniikkaromun vastaanotto ja kuormaus on tehtävä alueella, joka on pinnoitettu tiiviillä kestopäällysteellä tai muulla tiiviillä materiaalilla. Pinnoitettujen alueiden kuntoa, kuten halkeilua, painumista ja lohkeilua on tarkkailtava säännöllisesti ja havaitut viat on korjattava välittömästi. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- M.7 Ongelmajätteiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja viemäriin on estettävä. Sellainen käsiteltäväksi vastaanotettu tai käsitelty sähkö- tai elektroniikkaromu, josta saattaa valua öljyä tai muita ongelmajätteitä, on käsiteltävä kaikissa toiminnan eri vaiheissa tilassa, joka on katettu ja pinnoitettu tiiviillä, nestettä läpäisemättömällä alustalla. Pihalla oleva varastoalue on lisäksi varustettava tarvittaessa reunakorokkein. (YSL 7 §, 8 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- M.8 Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelyssä syntyvien ongelmajätteiden kuten öljyjen, öljyisten jätteiden, kondensaattoreiden, elohopeakytkimien, akkujen, paristojen, piirikorttien, radioaktiivisten laitteiden sekä kuvaputkien pinnassa olevan loisteaineen varastointi on toteutettava kateissa, lukittavassa ja tiiviillä pinnoitteella pinnoitetussa tilassa. Ongelmajätteiden varastoinnissa on noudatettava lupaehdoissa X.9–X.12 esitettyjä määräyksiä. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- M.9 Toiminnanharjoittajan kylmäaineita sisältävien laitteiden käsittelyssä käyttämien laitteiden kunto tulee tarkastaa ja kalibroida säännöllisesti. (VNA 1187/2001 7 §)
- M.10 Kylmälaitteiden murskausprosessin kaikki teknisesti ja taloudellisesti hyödynnettävissä olevat jätteet on lajiteltava ja toimitettava hyötykäyttöön asianmukaisen käsittelyluvan omaavaan laitokseen ja ongelmajätteet on käsiteltävä laitoksella, jolla on ympäristöluvassa hyväksytty lupa käsitellä ongelmajätteitä. (YSL 45 §, JäteL 4 §, 6 §, 15 § ja VNp 659/1996)

#### 15.5.6 Rakennusjätteen sekä purku- ja rakennuskiven käsittely (N)

- N.1 Jätekeskukseen saa ottaa vastaan vuosittain enintään 50 000 t rakennusjätettä tai puujätettä. Rakennusjäte tulee lajitella eri jätelajeisiin ja varastoida niille suunnitelluilla alueilla, joille ei saa vastaanottaa ongelmajätteeksi luokiteltua rakennusjätettä. Asbestipitoinen rakennusjäte tulee ohjata suoraan kaatopaikalle lupamääräyksen C.3 mukaisesti. (YSL 45 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- N.2 Rakennusjäte tulee hyödyntää, käsitellä tai toimittaa edelleen hyötykäyttäväksi tai käsiteltäväksi riittävän usein. Rakennusjätevarastojen massojen tulee vaihtua ainakin kolmen vuoden välein. Murskattavasta

betoni- tai tiilijätteestä tulee erotella hyötykäyttökelpoiset jätteet sekä ympäristölle tai terveydelle haitalliset materiaalit kuten kipsipitoinen jäte tai haitallisia elementtisaumausaineita sisältävät jätteet. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- N.3 Rakennusjäte tulee ensisijaisesti hyödyntää aineena ja vasta toissijaisesti energiana. Murskattua rakennusjätettä voidaan toimittaa tai luovuttaa käytettäväksi vain sellaiseen kohteeseen, jonka ympäristöluvassa on ko. rakennusjätteen vastaanotto todettu luvalleiseksi tai kohteeseen, johon rakennusjäte voidaan muutoin lainsäädännön nojalla käyttää. Hakija voi käyttää betoni- tai tiilijätettä myös Kiimassuon jätekeskuksen alueen maanrakennuksessa. Käytettävästä rakennusjätteestä ja sen käyttökohteesta on tällöin esitettävä suunnitelma Hämeen ympäristökeskukselle. Puhdasta puuta tai hakettua/murskattua puhdasta puuta voidaan luovuttaa myös muille kuin ympäristöluvan omaaville toimijoille. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- N.4 Hyötykäyttöön ohjattavan murskatun rakennusjätteen (betoni- ja tiilijäte) alkuperä ja koostumus on riittävässä määrin tunnettava. Koostumuksesta tulee esittää selvitys murskeen vastaanottajalle ja tarvittaessa jätekeskuksen valvontaviranomaiselle. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

#### 15.5.7 Kierrätyskelpoisten materiaalien vastaanotto-, varastointi- ja käsittely (O)

- O.1 Kiimassuon jätekeskukseen saa ottaa vastaan, lajitella ja varastoida lähinnä kotitalouksien hyötyjätejakeita, kuten paperia, pahvia ja nestekartonkipakkauksia, lasia, metallia ja muovia. (YSL 45 §)
- O.2 Lajitellut hyötyjätejakeet tulee välivarastoida kukin omassa keräilyvälineessään tai omalla keräilyalueellaan. Hyötykäyttöön johdettavat jätteet tulee ohjata hyödynnettäväksi tai käsiteltäväksi laitokseen tai paikkaan, jonka voimassa olevassa ympäristöluvassa jätteen käsittely on sallittu. Kunkin jätejakeen tulee toimittaa hyödyntämiseen tai käsittelyyn riittävän usein varastotiloihin nähden.

#### 15.5.8 Ongelmajätteiden vastaanotto-, käsittely- ja varastointitoiminta (P)

- P.1 Jätekeskukseen saa vastaanottaa, lajitella ja välivarastoida kotitalouksien ja niihin rinnastettavien yritysten ja yhteisöjen ongelmajätteitä edelleen toimitettavaksi ongelmajätteenkäsittelyyn. Tällaisia ongelmajätteitä ovat mm. akut, hapot, loisteputket, maalit, liuottimet, lääkkeet, öljyt ja myrkyt. (YSL 45 §)
- P.2 Ongelmajätteitä saa käsitellä ja kuormata ainoastaan alueella, jolla on tiivis kestopäällysteinen tai muu tiiviistä materiaalista tehty alusta. Ongelmajätteiden varastoinnissa on lisäksi noudatettava lupamääräyksissä X.9–X.12 annettuja määräyksiä. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

### 15.5.9 Öljyisten jätteiden käsittely (Q)

- Q.1 Kiimassuon jätekeskuksessa voidaan vastaanottaa ja käsitellä öljypitoisia jätteitä. Tarvittaessa jäte on vastaanotettava erityiseen valutusaltaaseen, josta se voidaan valutettuna siirtää soveltuvaan jatkokäsittelyyn esim. jätekeskuksen kompostointikentällä kompostoitavaksi tai käsiteltäväksi termisellä jätteen polttolaitoksella. (YSL 45 §)
- Q.2 Öljyiset maa-ainekset ja muu öljyinen materiaali on käsiteltävä eri altaissa tai samassa altaassa asianmukaisesti toisistaan erillään. Öljyistä maa-ainesta saa varastoida altaissa enintään kolme kuukautta ennen maa-aineksen ohjaamista käsittelyyn tai loppusijoitukseen. Muu öljyinen materiaali on käsiteltävä altaissa viipymättä jätteen vastaanottamisen jälkeen. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- Q.3 Riittävä määrä allastilavuutta tulee pitää jatkuvasti tyhjänä mahdollisia onnettomuustilanteissa syntyviä massoja varten. (YSL 45 §)
- Q.4 Vastaanotettujen pilaantuneiden maiden haitta-ainepitoisuutta ei saa käsittelyn yhteydessä laimentaa sekoittamalla massoja keskenään paitsi, jos se on käsittelyn kannalta täysin välttämätöntä. Myöskään eri yhdisteillä pilaantuneita maita ei saa sekoittaa keskenään. Käsittelyaltaiden pohjalle valuva öljyinen vesi tulee johtaa puhdistusprosessiin. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

### 15.5.10 Pientuojien asiointiasema (R)

- R.1 Pienjäteasemalle voidaan ottaa vastaan ja varastoida edelleen kuljetettavaksi, hyödynnettäväksi ja käsiteltäväksi toimitettavia kotitalouksien jätteitä ja vastaavia muussa toiminnassa syntyviä jätteitä kuten puutarhajätettä ja metalleja. (YSL 45 §)
- R.2 Lajitellut jätejakeet tulee välivarastoida alueella kukin omassa asianmukaisessa keräilyvälineessään. Risuja voidaan välivarastoida myös kentällä ko. jätejakeelle varatulla alueella. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

## 15.6 Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

### 15.6.1 Päästöt vesiin ja viemäriin (S)

- S.1 Jätekeskuksen ulkopuoliset vedet on pidettävä erillään jätekeskuksen alueella muodostuvista haitta-aineita sisältävistä vesistä ojitusten ja muiden varmojen rakenteiden avulla. Vesienkäsittelyjärjestelmä on mitoitetava siten, että kaikki jätekeskuksen alueella muodostuvat vedet voidaan ylivirtaamakaudellakin käsitellä tehokkaasti.

Jätekeskuksen alueella syntyvät likaantuneet vedet on kerättävä salaojien ja pintavesikaivojen kautta yhteen ja johdettava viemäriverkkoon ja edelleen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Ennen viemäriverkos-

toon johtamista jätevedet on esikäsiteltävä riittävästi, jotta ne eivät haittaa jätevedenpuhdistamon toimintaa, aiheuta haittaa viemäriverkossa, vaikeuta lietteen hyväksikäyttöä tai aiheuta haittaa purkuvesistössä. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997 liite 1)

- S.2 Jätekeskuksen vesienkäsittelyn ympäristönsuojelutoimia on kehitettävä suunnitelmallisesti jätekeskuksen pinta- ja pohjavesivaikutusten vähentämiseksi. Suunnitelma suojelutoimenpiteistä kuten suojarahkkaus on esitettävä Hämeen ympäristökeskukselle hyväksyttäväksi viimeistään **31.5.2004** mennessä.

Jätekeskuksen tasausallas on kunnostettava viimeistään **31.9.2005** mennessä. Yksityiskohtaiset suunnitelmat kunnostustyön toteuttamisesta laadunvalvontasuunnitelmineen on esitettävä Hämeen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kolme kuukautta ennen kunnostamisen aloittamista. (YSL 7 §, 8 §, 42 §, 47 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- S.3 Alueen loppusijoitusalueiden rakenteiden, kenttärakenteiden, avo-ojien, salaojien ja salaoja-, pintavesi- ja öljynerotuskaivojen kunnosta ja puhdistuksesta/tyhjennyksestä tulee huolehtia säännöllisesti siten, ettei alueen suoto- tai muista pilaantuneista vesistä aiheudu pinta- tai pohjavesien pilaantumista, ojien liettymistä tai ympäristön vettymistä. Tarvittaessa on ryhdyttävä Hämeen ympäristökeskuksen edellyttämiin vesienpuhdistus- ja kunnostustoimenpiteisiin, joista ympäristökeskus päättää tarvittaessa erikseen. (YSL 7 §, 8 §, 55 §, 76 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997 liite 1)

- S.4 Ongelmajätteen kaatopaikan vedet on kerättävä yhteen erilliseen tasausaltaaseen tai umpikaivoon ennen niiden johtamista edelleen jätekeskuksen tasausaltaaseen tai kaupungin vesi- ja viemärlaitokselle. Ongelmajätteen kaatopaikan vesien keräily ja puhdistamisen järjestämisestä on esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma rakennussuunnitelmineen ja laadunvalvontaohjelmineen Hämeen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kolme kuukautta ennen kaatopaikan rakennustöiden aloittamista. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)

- S.5 Niiltä käsittely- tai varastointipaikoilta, joilla ei käsitellä vaarallisia aineita sisältäviä materiaaleja, muodostuvat sade- tai hulevedet tulee johtaa öljynerotimien kautta yleiseen viemäriin. Samoin sosiaalituloista muodostuvat vedet tulee johtaa Forssan kaupungin vesi- ja viemärlaitoksen kanssa tehdyn sopimuksen ehtoja noudattaen yleiseen viemäriin. (YSL 42 §, 47 §, YSA 36 §, JäteL 6 §, JäteA 8 §, VNp 861/1997 liite 1 ja VNp 365/1994)

- S.6 Pilaantuneen maan kompostointikenttä on tarvittaessa varustettava reunakorokkeilla tai muulla varmallalla rakenteella, jolla estetään alueen ulkopuolisten sade- ja valumavesien pääsy kentälle. Kompostointikentällä on oltava sellaiset kallistukset tai muu rakenteellinen ratkaisu, jolla kentän hulevedet ohjataan aumoista pois päin. Hulevedet on koottava hallitusti kentällä sijaitsevaan öljynerotimella varustettuun kaivoon. Kentän



vesienkeräysjärjestelmä on varustettava tarkoitukseen soveltuvalla kiintoaineen talteenottojärjestelmällä. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- S.7 Pilaantuneen maan termisen polttolaitoksen toiminta-aikana sen sijoitusalueella syntyvät vedet tulee johtaa erilliseen altaaseen. Vesiä ei saa johdtaa yleiseen viemäriin, ennen kuin vedestä on analysoitu kulloinkin käsitellyssä olevien haitta-aineiden pitoisuudet ja ennen kuin vesinäytteiden tutkimustulokset ovat selvillä. Vedet tulee toimittaa haitta-ainetasojen mukaiseen käsittelyyn. Jätevettä ei saa laimentaa päästöjen raja-arvojen noudattamiseksi. Umpikaivojen vesitilannetta on tarkkailtava säännöllisesti, jotta kaivot eivät pääse täyttymään ja vesi valumaan ympäristöön. (YSL 7 §, 8 §, 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNA 362/2003)
- S.8 Vaarallisia aineita tai osia sisältävien romujen, kuten se-romun, käsittelypaikoilta ei saa olla liittymää yleiseen viemäriin, sadevesiviemäriin eikä ojaan/maastoon johtavaan viemäriin. Kyseisille käsittelypaikoille kertyneet mahdolliset nestevuodot tulee johtaa hälyttimellä varustettuun umpikaivoon tai muulla tavoin kerätä talteen ja toimittaa asianmukaiseen käsittelyyn.
- Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelyalueen pihavesiviemärointi on toteutettava siten, että asfaltoidun piha-alueen sadevedet ohjataan erillisen öljynerotuskaivon valvotusti kaupungin viemäriverkkoon. (YSL 7 §, 8 §, 42 §, 47 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- S.9 Öljyisten maiden ja materiaalien valuttamiseen käytettyjen altaiden vesienkeräysjärjestelmä on oltava varustettu tarkoitukseen soveltuvalla kiintoaineen talteenottojärjestelmällä. Altaista käsittelyn yhteydessä erottuva öljyvesiseos on johdettava öljynerottimeen, josta öljy tulee kerätä pois ja toimittaa vastaanottajalle, jolla on lupa ko. jätteen käsittelyyn. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

## 15.6.2 Päästöt ilmaan (T)

### Jätteen kuljetus

- T.1 Jätteet tulee kuljettaa siten, että kuljetuksen aikana ei pääse leviämään jätteitä ympäristöön. Kuljetuskaluston puhtaudesta on huolehdittava, jotta toiminnasta ei aiheudu ympäristön roskaantumista. Mikäli jätteitä leviää ympäristöön, on roskaantuneet alueet puhdistettava välittömästi. (YSL 42 §, JäteL 6 §, 9 §, 19 §, 20 §, JäteA 7 §, 8 § ja NaapL 17 §)

### Käsittelytoiminnot

- T.2 Jätekeskuksen alueella tapahtuva materiaalien käsittely, kuten pilaantuneiden maiden seulonta ja homogenisointi ja rakennusjätteen murskaus, tulee hoitaa siten, että alueen toiminnoista ei aiheudu pölyhaittoja. Myös jätekeskuksen jätteiden vastaanotto-, käsittely-, varastointi- ja liikennöintialueita on hoidettava siten, että pölyäminen jää mahdollisimman

vähäiseksi. Tarvittaessa pölyämistä on estettävä kastelulla. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)

- T.3 Jätekeskuksen laitosten ilmapäästöihin liittyviä puhdistusyksiköitä on käytettävä, tarkkailtava ja huollettava siten, että saavutetaan mahdollisimman hyvä puhdistustulos sekä niiden toimintaan liittyvät häiriötilanteet ja niiden kesto saadaan minimoitua. Häiriötilanteissa ja puhdistuslaitteiden huoltojen aikana tulee toimia siten, ettei tilanteesta aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

#### **Pilaantuneen maan käsittely**

- T.4 Kiinteytyksessä/stabiloinnissa käytettävän massan sekoitusyksikön toiminnasta aiheutuva pölyäminen tulee ehkäistä käyttämällä pölyn leviämisen estämiseen soveltuvia rakenteita, kuten kiinteytys/stabilointiyksikön eristämistä seinärakenteilla ja käyttämällä mahdollisimman suljettuja syöttö- ja sekoituslaitteistoja. (JäteL 6 §, JäteA 8 §, NaapL 17 § ja VNp 861/1997)
- T.5 Voimakkaan tuulen tai rankkasateen aikana pilaantuneiden maiden käsittelyalueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, jonka seurauksena aiheutuu haitta-aineita sisältävän maa-aineksen voimakasta pölyämistä tai huuhtoutumista ja tätä kautta haitta-aineiden leviämistä ympäristöön. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)
- T.6 Haihtuvilla orgaanisilla yhdisteillä pilaantuneiden maa-ainesten kompostointikäsittelyä on harjoitettava siten, että ilmaan ei vapaudu haitallisessa määrin haisevia tai haihtuvia yhdisteitä. Tarvittaessa aumat on varustettava alipainejärjestelmällä ja puhdistettava kertyneet yhdisteet soveltuvalla puhdistusmenetelmällä. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)
- T.7 Termisestä polttolaitosta on käytettävä niin, että laitoksesta ulos johdettava savukaasun epäpuhtauksien pitoisuudet alittavat valtioneuvoston asetuksessa jätteen polttamisesta (362/2003) säädetyt pitoisuusrajat ilmaan johdettaville aineille ja yhdisteille. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNA 362/2003 12 §, 13 § ja liite 5)

#### **SER-käsittely**

- T.8 Laitoksen prosessit on järjestettävä soveltaen parasta käyttökelpoista tekniikkaa siten, että pölyä, freoneja tai muita haitallisia kaasuja ei vapaudu ulkoilmaan.

SER-laitoksen kohdepoistot on mitoitettava siten, että yksikköprosesseista muodostuvat poistokaasut saadaan kerättyä mahdollisimman tehokkaasti ja johdettua katoilla oleviin piippuihin. Poistoilma on puhdistettava ennen ulkoilmaan johtamista parasta käyttökelpoista puhdistustekniikkaa käyttäen. Hajapäästöt on pidettävä mahdollisimman pieninä. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17)

### Mekaanis-biologinen käsittely

- T.9 Kaikki biologisen jätteen käsittelylaitoksen prosessitiloista laitoksen ulkopuolelle poistettava ilma on käsiteltävä siten, että ulos johdettaessa poistoilman kokonaishajupäästö on enintään 2000 HY/m<sup>3</sup> ja hajunpoiston tehokkuus on vähintään 90 %. Hajunpoistolaitteistojen kunnossapito tulee suunnitella ja järjestää siten, että edellä mainittu hajupäästöjen raja-arvo alitetaan jatkuvasti. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)
- T.10 Puhdistetut poistokaasut tulee johtaa riittävän korkean poistokanavan kautta ulkoilmaan. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)

### 15.6.3 Melu ja värinä (U)

- U.1 Jätekeskuksen toiminnan aikana melutaso ei saa altistuvien kohteiden piha-alueilla ylittää melun A-painotettua ekvivalenttimelutasoa 55 dB päivällä (kello 7–22) eikä ekvivalenttimelutasoa 50 dB yöllä (kello 22–7)

Ympäristökeskus voi tarvittaessa määrätä toiminnanharjoittajan selvittämään toiminnan aiheuttamat lähtömelutasot sekä laskentamallin tai mittauksen avulla arvioimaan melutasot laitoksen ympäristössä. Mikäli melutaso ylittyy, tulee toiminnanharjoittajan ryhtyä yksin tai yhteistyössä alueen muiden melua aiheuttavien toimijoiden kanssa toimenpiteisiin meluhaitan vähentämiseksi. (YSL 42 §, 46 §, NaapL 17 §, JäteL 6 §, JäteA 7 §, 8 § ja VNp 993/1992)

### 15.6.4 Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen (V)

- V.1 Jätekeskuksen toiminnoissa syntyvät hyötykäyttökelpoiset jätteet tulee kerätä asianmukaisesti erilleen ja toimittaa edelleen käsiteltäviksi tai hyötykäytettäviksi jätelain mukaisesti. Jätteet on tarvittaessa esikäsiteltävä. Ainoastaan hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet voidaan toimittaa sijoitettavaksi asianmukaiselle kaatopaikalle.

Energiakäyttöön toimitettavien jätteiden laatua on valvottava standardin SFS 5875 mukaisesti. Ennen kuin polttolaitoksessa syntyvän jätteen hyödyntämis- tai käsittelytapa määritetään, jätteen ympäristökelpoisuus on tutkittava. (YSL 45 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- V.2 Jätteet on toimitettava laitokseen, jonka ympäristöluvassa on hyväksytty ko. jätteen vastaanottaminen. Ajantasainen luettelo kulloisistakin sopimuskumppaneista on ilmoitettava vuosiraportin yhteydessä Hämeen ympäristökeskukseen ja Forssan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- V.3 Pilaantuneen maan esikäsitelyssä erottuva, pilaantunutta maa-ainesta sisältävä käsittelyyn soveltumaton seulontaylite on toimitettava pitoisuuksiensa mukaiseen laitokseen, jonka ympäristöluvassa on hyväksytty ky-

seisen jätteen käsittely, tai jätekeskuksen kaatopaikalle. Pilaantuneesta maa-aineksesta puhdistettu kiviaines on ohjattava ensisijaisesti hyötykäyttöön. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- V.4 Pilaantuneiden maamassojen käsittelyssä syntyneiden jätteiden ja puhdistettujen maamassojen sijoituspaikan valinnassa voidaan käyttää apuna ympäristöministeriön selvityksessä esitettyjä ohje- ja raja-arvoja.

Mikäli pilaantuneiden maamassojen käsittelyjätteen tai puhdistettujen maamassojen kaikkien haitta-aineiden pitoisuudet alittavat em. muistion ohjearvopitoisuudet, maamassat voidaan palauttaa ottamispaikalleen tai sijoittaa muuten riskittömille alueille. Niitä ei saa kuitenkaan sijoittaa pohjavesialueille, asuin- ja liikerakennusten, koulujen ja päiväkotien pihalle alueille eikä puutarhakäytössä oleville alueille.

Mikäli yhdenkin haitta-aineen pitoisuus ylittää em. muistiossa mainitun ohjearvopitoisuuden, mutta alittaa raja-arvopitoisuuden, on puhdistettu maamassa tai käsittelyjäte toimitettava ensisijaisesti yleiselle kaatopaikalle hyödynnettäväksi kaatopaikan peitemaana tai muissa rakenteissa. Kaatopaikalle toimitettavien maamassojen sijoittamiselle on saatava kaatopaikan pitäjän hyväksyminen.

Mikäli yhden tai useamman haitta-aineen raja-arvopitoisuus ylittyy, on maamassasta tehtävä erillinen selvitys, josta ilmenee haitta-aineiden liukoisuus ja riskinarviointi. (YSL 7 §, 8 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)

### 15.6.5 Varastointi (X)

#### Pilaantuneiden maiden varastointi

- X.1 Jätekeskuksen alueella saa välivarastoida kerrallaan yhteensä enintään 150 000 t pilaantuneita maa-aineksia huomioiden lupamääräysten K.2 ja J.1 sisältämät varastointia koskevat määrälliset rajoitukset. (YSL 45 §)
- X.2 Kiinteeytykseen/stabilointiin kelpaavia pilaantuneita maa-aineksia voidaan välivarastoida yhtäjaksoisesti korkeintaan 24 kuukautta ennen niiden käsittelyä. Haihtuvia orgaanisia yhdisteitä sisältäviä maa-aineksia saa kuitenkin varastoida ennen käsittelyä korkeintaan 15 kuukautta. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- X.3 Stabilointiin/kiinteeytykseen menevät maa-ainekset on varastoitava alueella, jolle on rakennettu tiivis kenttärakenne ja asianmukainen valumavesien keräily. Välivarastoitavat pilaantuneet massat tulee välittömästi niiden vastaanoton jälkeen peittää ja eristää riittävästi ympäristöstä. Muiden (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- X.4 Dioksiini- ja furaanipitoiset maamassat on varastoitava katetussa varastohallissa peitettyinä. Myös öljyillä ja hiilivedyillä pilaantuneet massat tulee varastoida ensisijaisesti varastohallissa, mutta mikäli ne eivät mah-

du halliin, on ne pyrittävä varastoimaan aumoissa mahdollisimman lähellä niiden käsittelyaluetta. Aumat tulee peittää vesitiiviillä pressuilla, joiden eheydestä ja pysymisestä aumojen päällä on huolehdittava. Myös käsitellyt, haitta-aineita sisältävät maamassat on peitettävä mahdollisimman pian käsittelyn jälkeen.

Muiden kuin stabilointiin tai kompostointiin menevien maiden varastointi hallin ulkopuolella ratkaistaan tapauskohtaisesti. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNA 362/2003)

### SER-käsittelyt

- X.5 Jätekeskuksessa tapahtuva lajittelemattoman ja lajitellun sähkö- ja elektroniikkaromun varastoiminen on toteutettava järjestelmällisesti siten, että toiminnasta ei aiheudu lupamääräyksessä A.2 kiellettyä seuraamusta. (YSL 42 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja NaapL 17 §)
- X.6 Sellainen vastaanotettu tai käsitelty sähkö- ja elektroniikkaromu, josta saattaa valua tai sateen mukana irrota öljyä tai muita ongelmajätteitä, on kaikissa toiminnan vaiheissa käsiteltävä ja varastoitava katetussa tilassa ja tiiviillä, nesteitä läpäisemättömällä alustalla, joka on ympäröity reunakorokkein tai muotoiltu siten, että mahdolliset nestevuodot saadaan kerättyä talteen. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- X.7 Nykyinen kylmälaitteiden varasto on tyhjennettävä **31.9.2004** mennessä, minkä jälkeen suurin käsittelyä odottava varaston määrä saa olla korkeintaan lupamääräyksen M.1 mukainen 100 tonnia. SER-laitteita saa varastoida korkeintaan kaksi kuukautta ennen niiden käsittelyä. (YSL 45 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997)

### Kemikaalit ym. vaaralliset aineet

- X.8 Laitoksen prosesseissa tarvittavia kemikaaleja ja muita vaarallisia aineita kuten öljyjä tulee varastoida ja käsitellä siten, ettei niistä aiheudu maaperään, vesistöön tai ilmaan päästöjä, joista voi aiheutua ympäristö- tai terveyshaittaa. Kemikaalien varastoja, säiliöitä ja putkistoja tulee tarkkailla säännöllisesti ja tarvittaessa tulee ryhtyä viipymättä korjaustoimenpiteisiin. (YSL 7 §, 42 §, JäteL 6 §, 51 §, 52 § ja VNp 101/1997)
- X.9 Työkoneiden tilavuudeltaan vähintään 1,5 m<sup>3</sup>:n kokoisten polttonestesäiliöiden tulee olla standardin SFS 2722 mukaisia tai rakenteeltaan hyväksytyn tarkastuslaitoksen erikseen hyväksymiä. Säiliöiden kunto on tarkastutettava säännöllisesti hyväksytyllä asiantuntijalla. (YSL 7 §, JäteL 6 §, 19 § ja JäteA 8 §)

### Ongelmajätteet

- X.10 Ongelmajätteet on säilytettävä tiiviisti suljetuissa kullekin ongelmajätetyypille tarkoitetuissa astioissa, säiliöissä tai pakkauksissa ja varastoitava katetussa ja lukitussa tilassa. Nestemäiset ongelmajätteet on varastoitava

varoaltain varustetuissa astioissa tai tiiviillä reunuksellisella tai reunakorokkein varustetulla alustalla siten, että mahdollisissa vuototapauksissa ongelmajätteet saadaan kerättyä talteen. Suoja-altaan tilavuuden on oltava vähintään saman suuruinen kuin suurimman säiliön tilavuus. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)

- X.11 Ongelmajätteiden varastotilojen on oltava varustettu ongelmajätteiden ja palavien nesteiden varastoinnista annettujen ohjeiden mukaisesti. Ongelmajätteiden varastotilan ilmanvaihdon on oltava riittävä. (YSL 42 §, JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- X.12 Erilaatuisia ongelmajätteitä ei saa sekoittaa keskenään eikä muihin jätteisiin. Ongelmajätteiden pakkauksissa on oltava jätteiden laatua ja vaarallisuutta osoittavat merkinnät. (YSL 7 §, 42 §, JäteL 6 §, 15 §, JäteA 5 §, 6 § ja VNp 659/1996)

#### **Välivarastoitavat jätteet**

- X.13 Välivarastoitavat jätteet tulee toimittaa edelleen hyödynnettäväksi tai käsiteltäväksi sellaiseen laitokseen tai paikkaan, jonka ympäristöluvassa on hyväksytty ko. jätteen käsitteleminen tai hyödyntäminen. Jätteiden toimittaminen tulee tehdä varastotilojen kokoon nähden riittävän usein, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Ongelmajätteiden siirrosta on laadittava siirtoasiakirja. (JäteL 6 §, 15 § ja VNp 659/1996)

#### **15.6.6 Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet (Y)**

- Y.1 Jätekeskuksen toimintaan liittyvien riskien ja mahdollisten onnettomuus- ja poikkeustilanteiden hallintaa varten tehtyä suunnitelmaa on pidettävä jatkuvasti ajan tasalla. (JäteL 6 § ja JäteA 8 §)
- Y.2 Tavanomaisesta toiminnasta poikkeavista tapahtumista ja onnettomuuksista on ilmoitettava viipymättä Forssan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Hämeen ympäristökeskukselle. Toiminnanharjoittajan tulee laatia ja ylläpitää käyttöhenkilökunnalle ohjeisto ilmoitusmenettelystä. Ympäristövahingon tapahtuessa tai ympäristövahingon vaaran uhatessa on toiminnanharjoittaja velvollinen ryhtymään viipymättä toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi. (YSL 62 §, 76 § ja YSA 30 §)
- Y.3 Jätekeskuksen alueella harjoitettavien toimintojen ja käytettävien laitteistojen vika- ja häiriötilanteiden syyt on selvitettävä ja viat korjattava viipymättä. Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalta on jätekeskuksen alueella oltava saatavilla riittävästi imeytysmateriaalia sekä alkusammutukseen tarvittavaa kalustoa. Jätteiden, kemikaalien, polttonesteiden ja muiden materiaalien varastointi ja käsittely on suunniteltava ja toteutettava siten, että tulipalojen syntyminen pystytään ehkäisemään ennakolta. Tulipalon sammutusvesien ja rankkasateiden aiheuttamien tulvatilanteiden varalta alueella on oltava riittävästi vesien keräämiseen tarvittavaa allastilavuutta. (YSL 7 §, JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNp 861/1997 liite 1)

### Terminen polttolaitos

- Y.4 Termisen polttolaitoksen toiminnassa tapahtuvan häiriön sattuessa, toiminnan harjoittajan on ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin häiriön syyn selvittämiseksi ja tarvittaessa lopetettava jätteen syöttö. (JäteL 6 §, JäteA 8 §, VNA 362/2003 10 § ja 26 §)
- Y.5 Polttolaitoksessa ei saa missään olosuhteissa jatkaa jätteenpolttoa keskeytymättä yli neljää tuntia, jos toiminnan ilma- tai vesipäästöille asetetut raja-arvot ylittyvät. Raja-arvot ylittävien tilanteiden yhteenlaskettu kesto saa olla enintään 60 tuntia vuodessa. (JäteL 6 §, JäteA 8 § ja VNA 362/2003 26 §)

### 15.6.7 Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen (Z)

- Z.1 Toiminnanharjoittajan on viipymättä ilmoitettava toiminnan olennaisista muutoksista tai toiminnan keskeyttämisestä Hämeen ympäristökeskukselle. (YSL 90 § ja JäteA 9 §)
- Z.2 Kun jätekeskuksen toiminta lopetetaan tai jokin sen alueella harjoitettava toiminta päättyy, on toiminta-alue kunnostettava viipymättä. Käytöstä poistettu alue on saatettava sellaiseen kuntoon, että siitä ei aiheudu haittaa tai vaaraa jätteen käsittelyalueelle jääville toiminnoille, ympäristölle tai terveydelle. Luvan saajan on hyvissä ajoin, viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista, esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma ympäristönsuojelua koskevista, toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimituksista hyväksyttäväksi Hämeen ympäristökeskukselle. Suunnitelmassa tulee olla myös suunnitelma kaatopaikan jälkivalvonnasta ja tarkkailusta. (YSL 90 § ja JäteA 9 §)
- Z.3 Luvan saaja on vastuussa jätekeskuksen toiminnan vaikutuksista ja vaikutusten tarkkailusta myös alueen toiminnan loppumisen jälkeen. Kaatopaikan pitäjän on vastattava kaatopaikan jälkihoidosta, pintarakenteen kunnosta, kaatopaikkakaasun, suotovesien sekä pinta- ja pohjavesien tarkkailusta niin kauan kuin se on tarkkailutulosten perusteella perusteltua, kuitenkin vähintään 30 vuotta. (YSL 46 §, JäteA 8 §, 9 § ja VNp 861/1997 8 § ja liite 3)

### 15.6.8 Tarkkailu- ja raportointimääräykset (Å)

- Å.1 Jätekeskuksessa on tehtävä suunnitelmallista käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua. Tarkkailua on toteutettava hyväksytyjen tarkkailuohjelmien ja lupahakemuksessa esitetyn mukaisesti. Uusi tarkkailusuunnitelma sisältäen uudet toiminnot on toimitettava Hämeen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään **31.5.2004** mennessä. (YSL 46 §)
- Å.2 Jätekeskuksen toiminnasta ja kirjanpidosta sekä päästö- ja vaikutustarkkailutuloksista on laadittava vuosittain viranomaisen edellyttämällä tavalla raportti, joka on toimitettava seuraavan vuoden helmikuun loppuun

mennessä Hämeen ympäristökeskukselle sekä Forssan kaupungin ympäristölautakunnalle. Tietoja tehdystä kirjanpidosta on tarvittaessa annettava valvontaviranomaiselle yhteenvetoraportteina. Kirjanpito on säilytettävä vähintään neljä vuotta. (YSL 5 §, 46 §, 83 §, JäteL 51 § ja 52 §)

Ä.3

Vuosiraportissa on esitettävä ainakin:

- Tiedot aluejätekeskukseen vastaanotettujen jätteen laadusta, määrästä ja käsittelystä, varastoinnista tai hyödyntämisestä, sekä muualle käsiteltäväksi tai hyödynnettäväksi toimitetusta jätteestä jättejakeittain.
- Yhteenveto tehdyistä kaatopaikkakelpoisuus- ja laadunvarmistustesteistä.
- Tiedot läjitysalueiden täytön etenemisestä ja maisemoinnista.
- Selvitys jätekeskuksen aiheuttamien haittojen torjunnasta, poikkeuksellisista tapahtumista sekä poikkeamisesta hyväksytyistä suunnitelmista.
- Tiedot tehtyjen ympäristötarkkailuohjelmien ja selvitysten tuloksista sisältäen mm. päästötiedot. (YSL 46 §)

**Kaatopaikkatoiminnat**

Ä.4

Kaatopaikan laajentamiseen tai sulkemiseen liittyvistä kunnostusrakentamisista on pidettävä kirjaa. Kirjanpidosta tulee selvittää työn vaiheet, aikataulu, tehdyt toimenpiteet, mahdolliset poikkeamat suunnitelmista, käytetyt menetelmät, massamäärät, mahdollisesti poiskuljetetut massamäärät ja niiden laatu sekä työnaikaisen laadunvalvonnan tulokset.

Riippumattoman laadunvalvojan tulee koota laadunvalvontamittausten tulokset yhtenäiseen raporttiin ja laatia yhteenveto tuloksista, eri elementtien rakentamisesta ja toteutetusta rakenteesta sekä suunnitellun laadun toteutumisesta. Edellä mainitut tiedot on sisällytettävä kunkin rakennusvaiheen loppuraporttiin, joka toiminnanharjoittajan on toimitettava Hämeen ympäristökeskukselle hyväksyttäväksi kolmen kuukauden kuluessa rakennusvaiheen päättymisestä. (YSL 42 §, 46 § ja 83 §)

**15.7 Vakuus (Ä)**

Ä.1

Tavanomaisen jätteen, pysyvän jätteen ja maa-ainesjätteen kaatopaikoille on asetettava nykyisen 25 228,19 euron suuruinen vakuus. Tavanomaisen jätteen kaatopaikan osalta vakuutta on kartutettava vuosittain 1 eurolla sijoitettua jätetonnia kohti; järjestely voidaan toteuttaa myös nykyistä jälkihoitovarausta kartuttamalla.

Ongelmajätteen kaatopaikalle tulee asettaa ennen toiminnan aloittamista 100 000 euron vakuus. Vakuutta tulee lisätä 100 000 eurolla aina, kun jälkihoidettavan täyttöalueen laajuus on kasvanut yhdellä hehtaarilla.

Pilaantuneiden maiden käsittelyä varten on varastoitavien maamassojen asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi asetettava ennen toiminnan aloittamista 220 000 euron vakuus.



Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelytoiminnan vakuuden on oltava vähintään 30 000 euroa. Ympäristökeskus voi tarvittaessa tarkistaa vakuuksien määrää. (YSL 42 §)

## 16 RATKAISUN PERUSTELUT

### 16.1 Lupaharkinnan perusteet

Jätteen ammattimainen käsittely edellyttää YSL 28 §:n mukaista ympäristölupaa. Kun toimintaa harjoitetaan tässä päätöksessä esitetyllä tavalla ja noudatetaan annettuja määräyksiä, toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset.

### 16.2 Luvan myöntämisen edellytykset

Toimittaessa tämän päätöksen mukaisesti jätekeskuksen toiminnasta ei nykytietämyksen mukaan aiheudu terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityistä luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapuruussuhteista annettussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Määräyksiä annettaessa on otettu huomioon toiminnan aiheuttama pilaantumisen todennäköisyys ja onnettomuusriski sekä alueen kaavamääräykset.

### 16.3 Lupamääräysten yksilöidyt perustelut

#### Yleisten lupamääräysten perustelut

Jätekeskuksen ympäristönsuojelusta on huolehdittava ja sitä on kehitettävä parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti, jotta toiminnasta ei aiheudu ympäristönsuojelulain 42 §:n mukaista terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa tai eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Toiminta ei saa epäsuorastikaan aiheuttaa ympäristön pilaantumista. Lupamääräys kieltää myös sellaiset ympäristöä pilaavat päästöt, jotka eivät ole olleet ennakoitavissa lupapäätöstä laadittaessa. Mikäli ympäristönsuojelun tavoitteita ei saavuteta, Hämeen ympäristökeskuksella on oikeus määrätä toiminnanharjoittaja ryhtymään erityisiin toimenpiteisiin ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi tai poistamiseksi. Jätehuollossa on käytettävä parasta taloudellisesti käyttökelpoista tekniikkaa sekä parasta mahdollista tekniikkaa terveys- ja ympäristöhaittojen torjuntamenetelmää. Jätettä ei saa käsitellä hallitsemattomasti. (*Lupamääräykset A.2 ja A.4*)

Jätekeskuksen tehokkaan, asiantuntevan ja vastuullisen hoidon järjestämiseksi sen toiminnoilla tulee olla vastaava hoitaja. Eri toiminnoilla voi olla omat vastaavat hoitajat. Mahdollisten haittojen torjunta ja varautu-

minen poikkeustilanteisiin kuuluvat niin ikään laitoksen asianmukaiseen käyttöön ja hoitoon. Vastaavan hoitajan asiantuntemuksen ylläpidosta on huolehdittava, jotta toiminta on tehokasta ja ympäristönsuojeluvaatimuksia toteutetaan. (*Lupamääräys A.3*)

Valvojan on tarkastettava jätekuormaa koskevat asiakirjat, kuten jätteen kaatopaikkakelpoisuuslausunnot tai muut asiantuntijalausunnot, ongelmajätteen siirtoasiakirjat ja kuorma-asiakirjat sekä vastaanotettavia eläinperäisiä jätteitä koskevat kaupalliset asiakirjat. Jos alueelle tuodaan jätettä, jonka vastaanottoa ei ole hyväksytty ympäristöluvassa, tulee se toimittaa asianmukaiseen käsittelypaikkaan tai palauttaa. Jätekeskuksen henkilökunta valvoo alueelle tuotavien jätteiden laatua. (*Lupamääräykset A.5 ja A.6*)

Jäteasetuksen 8 §:n mukaan jätteiden käsittelypaikkaa on hoidettava siten, ettei siitä aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Asiaton pääsy jätekeskuksen alueelle, ilkivalta ja jätteen luvaton sijoittaminen kaatopaikalle on estettävä valvonnalla ja rakenteellisin keinoin. (*Lupamääräykset A.7–A.10*)

Tiedotus- ja neuvontavelvoite on annettu edistämään ympäristölupapäätöksen määräysten toteuttamista käytännössä. Yhtiöllä on velvoite huolehtia työntekijöidensä riittävästä ympäristöllisestä koulutuksesta. (*Lupamääräys A.11*)

### **Toimintakohtaisten lupamääräysten perustelut**

Ympäristönsuojeluasetuksen 20 §:n mukaan kaatopaikan ympäristölupapäätöksessä on oltava määräys kaatopaikan luokasta, rakentamisesta ja hoidosta, kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrästä ja lajista, kaatopaikan valvonnasta ja tarkkailusta, vahinkotilanteisiin varautumisesta ja niiden hoitamisesta sekä kaatopaikan käytöstä poistamisesta ja jälkihoitosta. Ympäristöluvassa on määritetty eri toimintoihin tuotavien jätteiden määrää tai laatua.

Valtioneuvoston päätöksen kaatopaikoista (861/1997) vaatimukset pohjarakenteista tulevat voimaan 1.11.2007 tuolloin käytössä olevilla kaatopaikoilla. Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n nykyisenkin tavanomaisen jätteen kaatopaikan pohjarakenteet täyttävät nämä vaatimukset, joten laajennusalueiden liittäminen nykyisen jätetäytön välittömään yhteyteen on mahdollista. Luvassa on määrätty eri kaatopaikan jätetäyttöjen korkeudet.

Kaatopaikkojen laajennusosien rakentamisesta ja suljettavien osien pintarakenteista ja niissä käytettävistä materiaaleista on esitettävä yksityiskohtaiset suunnitelmat ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi. Rakenteiden tulee täyttää valtioneuvoston päätöksen mukaiset vaatimukset. Rakentamisen valvonnassa tulee käyttää riippumatonta laadunvalvojaa. Ennen laajennusosien käyttöönottoa tulee pyytää ympäristökeskukselta

niiden tarkistusta. *(Lupamääräykset A.1, B.1–B.8, C.1, C.6, D.1, D.3, E.1, F.1, G.1, I.1, J.1, K.1, K.3, L.1, M.1, N.1, O.1, P.1, Q.1 ja R.1)*

Kaatopaikalle sijoitettaville jätteille on asetettu rajoituksia ja jätteiden kaatopaikkakelpoisuus on tarvittaessa osoitettava. Erityisjätteitä koskevat lupamääräykset on annettu että niiden käsittelystä ja sijoittamisesta kaatopaikalle aiheutuva hajuhaitta jää mahdollisimman vähäiseksi eikä niistä aiheudu muuta terveys- tai ympäristöhaittaa. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveyssäännöistä (EY 1774/2002) säätelee mm. eläinperäisten jätteiden käsittelyvaatimuksia, kuten esikäsitteilyä, kaatopaikkakäsittelyä, kompostointia ja polttoa.

Asbestijätteet voidaan sijoittaa joko ongelmajätteen kaatopaikalle tai tavanomaisen jätteen kaatopaikan, erilliseen ja riittävästi eristettyyn osaan. Sijoittaminen tavanomaisen jätteen kaatopaikalle on nykyistä käytäntöä. 16.7.2004 voimaan tuleva Euroopan neuvoston päätös (2003/33/EY) mahdollistaa asbestijätteen sijoittamisen tavanomaisen jätteen kaatopaikalle lupamääräyksen mukaisesti. Asbestipölyn leviämisen estämiseksi jäte on peitettävä huolellisesti ja merkittävä kaatopaikkakarttaan, jotta aluetta ei myöhemmin kaiveta. *(Lupamääräykset C.2–C.5, C.7, C.8, D.2, E.2–E.5, F.2–F.6 ja K.2)*

Toiminnanharjoittaja ei ole vielä valinnut biojätettä käsittelevää laitosta eikä poistokaasujen puhdistusmenetelmiä tai laitteistoja. Selvitys valittavista menetelmistä ja laitteistoista, sekä arvio siitä, kuinka ne edustavat parasta käyttökelpoista tekniikkaa on toimitettava ympäristökeskukseen, jotta lupaviranomainen voi ratkaista menetelmien ja laitteistojen soveltuvuuden ja riittävyden. Asia käsitellään soveltuvin osin kuten ympäristölupahakemus ja siitä kuullaan ennen päätöksentekoa myös Forssan kaupungin ja Tammelan kunnan ympäristöviranomaisia.

Vaikka lopullista laitospöytämenetelmää ei ole vielä valittu, on luvan myöntämisen edellytykset laitokselle olemassa. Toimittaessa annettujen lupamääräysten mukaisesti, siten, että hajupäästöille asetettu 2000 HY/m<sup>3</sup> :n raja alitetaan, ei toiminnasta aiheudu hajuhaittaa ympäristön asukkaille. Jätehuoltoyhtiön alueella on tarve rakentaa biojätteiden ja lietteiden käsittelyyn soveltuva laitos. Loimi-Hämeen Jätehuoltoyhtiöllä on riittävä ammattitaito ja kokemus jätteenkäsittelystä ja riittävät toimintaedellytykset mekaanis-biologisen jätteenkäsittelylaitoksen toiminnan harjoittamiseen. *(Lupamääräykset H.1, H.2, T.9 ja T.10)*

Myöskään kuiduntalteenottoyksikköä ei ole lopullisesti valittu. Kuiduntalteenottoyksikkö parantaa jätteen jätelain mukaista hyödyntämistä ensisijaisesti aineena energiahyödyntämisen sijaan. Laitoksesta ei ole odotettavissa ympäristöhaittoja, jos se toteutetaan ja sitä käytetään lupamääräyksen mukaisesti. *(Lupamääräys G.3)*

Pilaantuneen maan käsittelyn osalta kaikkia esitettyjä menetelmiä: kompostointia, stabilointia/kiinteytystä ja maan termistä käsittelyä sekä ölj-

jiyisten maiden käsittelyä, on Kiimassuon jätekeskuksen alueella harjoitettu jo aikaisempien lupien tai koetoiminnasta annettujen päätösten nojalla. Aikaisemmin harjoitetut toiminnot voivat jatkua pääsääntöisesti nykyisen kaltaisina. Pilaantuneiden maiden kompostointia on kehitettävä edelleen siten, että käsittely toteutetaan siten, että haihtuvia yhdisteitä tai pölyn pääseminen ilmaan estetään. *(Lupamääräykset I.1–I.4, J.1–J.5 ja Q.1–Q.4)*

Pilaantuneiden maiden käsittelyssä aiheutuvien ympäristöhaittojen ehkäisyssä on olennaista, että käsittelyalueesta rakennetaan riittävän tiivis. Myös rakenteissa hyödynnettävien pilaantuneiden maamassojen haitta-ainepitoisuuksille on nähty tarpeelliseksi asettaa raja-arvoja. Stabiloitavien massojen testaus ja työn aikainen laadunvalvonta ovat merkittäviä tekijöitä ympäristöhaittojen ehkäisemisessä ja siksi niille on asetettu luvassa vaatimuksia. *(Lupamääräykset K.4–K.12)*

Termisen käsittelyn koetoimintaraporteissa on kuvattu laitteiston käyttöä ja toiminnasta aiheutuneita päästöjä. Laite on koetoiminnan aikana kehittänyt merkittävästi ja soveltuu koetoiminnassa saatujen tulosten perusteella lupamääräyksessä mainituilla haitta-aineilla pilaantuneiden maamassojen puhdistamiseen. Käytön tulee täyttää jätteenpoltoasetuksen vaatimukset. *(Lupamääräykset L.1–L.6)*

Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelyä koskevilla lupamääräyksissä on ennakoitu voimaantulevaa valtioneuvoston asetusta sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelystä. Hakijalla on katsottu olevan riittävä asiantuntemus ja tekniikka sähkö- ja elektroniikkaromun käsittely- ja hyödyntämistoiminnan harjoittamiseen. Hakemuksessa esitetty toiminta lupamääräysten mukaisesti toteutettuna täyttää säädetyt vaatimukset. *(Lupamääräykset M.1–M.10)*

Hyötyjätteiden sekä rakennus- ym. vastaavan jätteen vastaanotto, varastointi, lajittelu ja edelleen toimittaminen edistävät olennaisesti jätteiden hyötykäyttöä. Toiminnoille asetetut vaatimukset ovat tarpeen jätteiden asianmukaisen käsittelyn varmistamiseksi. *(Lupamääräykset N.1–N.4, O.1, O.2, R.1 ja R.2)*

### **Pilaantumista ehkäisevien lupamääräysten perustelut**

Jätevesien aiheuttamien haittojen ehkäisemiseksi edellytetään riittävää ja huolellista jätevedenkäsittelyä kaikissa jätekeskuksen alueella tapahtuvissa toiminnoissa. Kaatopaikka-alueen puhtaat pintavedet ja ulkopuoliset valumavedet on pidettävä toisistaan erillään. Jätekeskuksen tasausallas on rakennettu vuonna 1996 annetun luvan mukaisesti ja siitä puuttuu muovinen kalvorakenne. Tasausallas edellytetään kunnostettavaksi.

Kenttien kunnosta on huolehdittava, jotta niistä tai niillä tapahtuvasta toiminnasta ei aiheudu maaperän tai pinta- ja pohjaveden pilaantumista tai riskiä siihen. Vastaavasti on huolehdittava muiden rakenteiden toimivuudesta. *(Lupamääräykset S.1–S.9)*

Jätekeskuksen toiminnot on järjestettävä siten, että toiminnasta ei aiheudu pöly- tai muita ilman kautta kulkeutuvia haittoja laitoksen ympäristössä. Pilaantuneen maan termisessä käsittelyssä syntyvien päästöjen tulee alittaa valtioneuvoston jätteenpoltoasetuksessa asetetut raja-arvot. Jätteet on kuljetettava umpikorisessa kuljetusvälineessä tai muutoin on varmistuttava siitä, että jätteestä ei aiheudu kuljetuksen aikana ympäristöhaittaa. Kuljetusreitit tulee valita siten, että ympäristölle aiheutuva häiriö minimoidaan. Jos alueet roskaantuvat, on ne siivottava. *(Lupamääräykset T.1–T.10)*

Melua koskeva lupamääräys on tarpeen meluhaittojen ehkäisemiseksi. Melulle asetetut raja-arvot vastaavat valtioneuvoston päätöksessä asetettuja melutason ohjearvoja (VNp 993/1992, Ympäristöministeriön ohje 1/1995, ympäristömelun mittaaminen). *(Lupamääräys U.1)*

Maaperän ja vesien pilaantumisvaaran ehkäisemiseksi toiminnanharjoittajan tulee huolehtia kemikaalien ja jätteiden käsittelyssä ja varastoinnissa rakenteellisista ja käyttöteknisistä suojaustoimenpiteistä. Toiminnasta, mukaan lukien varastointi, ei saa aiheutua ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa tai ympäristöhaittaa. Ympäristö- ja terveystahitojen ehkäisemiseksi vaarallisten aineiden varastointiin on niin ikään kiinnitettävä erityistä huomiota. Ongelmajätehuollolta edellytetään terveyden- ja ympäristönsuojelusyistä erityisiä toimia. *(Lupamääräykset X.1–X.12)*

Ongelmajätteet on säilytettävä siten, että mahdollisissa vuototapauksissa ei aiheudu maaperän tai pinta- tai pohjaveden pilaantumisvaaraa. Haitallisia aineita ei saa myöskään joutua viemäriin. Valtioneuvoston päätöksessä (659/1996) ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä annetaan määräykset jätteen tuojan velvollisuudesta laatia siirtoasiakirja. Päätöksessä kerrotaan myös siirtoasiakirjassa tarvittavat tiedot. Siirtoasiakirja tulee olla mukana, kun kuljetetaan ongelmajätteitä. *(Lupamääräykset E.5, M.6–M.8 ja X.9–X.12)*

Ympäristönsuojeluasetuksen 30 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on ilmoitettava tavanomaisesta toiminnasta poikkeavista tapahtumista ja onnettomuuksista valvontaviranomaiselle. Haitallisten terveys- ja ympäristövaikutusten estämiseksi onnettomuustilanteisiin tulee varautua etukäteen. Mikäli jätekeskuksen toiminnasta aiheutuu häiriötilanteiden aikana sen ympäristössä merkittävää haittaa, on häiriötä aiheuttava toiminta tarvittaessa keskeytettävä haitat minimoiden. *(Lupamääräykset Y.1–Y.5)*

Jäte on hyödynnettävä, jos se on teknisesti mahdollista ja jos siitä ei aiheudu kohtuuttomia lisäkustannuksia. Ensisijaisesti on pyrittävä hyödyntämään jätteen sisältämä aine ja toissijaisesti sen sisältämä energia. Jätekeskuksessa olevien jätteiden lajittelu ja varastointi jättejakeittain mahdollistavat jätteen sisältämän aineen hyötykäytön. *(Lupamääräykset F.4, G.2, M.2, M.10, N.1–N.4, O.2, R.1, R.2, V.1–V.4 ja X.13)*

Toiminnan seuraamiseksi ja valvomiseksi tulee toiminnassa tapahtuvista muutoksista ilmoittaa ympäristökeskukselle hyvissä ajoin. Samalla voidaan tarvittaessa arvioida muutoksen merkittävyys uuden lupakäsittelyn kannalta. Toiminnan lopettaminen vaatii erillisen suunnitelman. (*Lupamääräykset Z.1–Z.3*)

Määräykset tarkkailusta, kirjanpidosta ja raportoinnista on annettu ympäristövaikutusten selvittämiseksi sekä valvonnallisista syistä. Ympäristönsuojelun edistämiseksi ja toiminnan päästöjen aiheuttamien haittojen ehkäisemiseksi ja poistamiseksi toiminnanharjoittajan tulee olla selvillä toiminnan ympäristövaikutuksista. Paikallinen valvontaviranomainen tarvitsee puolestaan tietoja tämän luvan valvontaa varten.

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:llä on kaatopaikkatoimintojen ja pilaantuneen maan käsittelytoimintaa koskeva tarkkailuohjelma. REF-laitoksella on oma tarkkailuohjelmansa. Tarkkailuohjelmaa tulee päivittää siten, että siinä huomioidaan myös alueen uudet toiminnot. Tarkkailuohjelma hyväksytään erillisellä päätöksellä. (*Lupamääräykset Å.1–Å.4*)

Määräykset vakuudesta perustuvat ympäristönsuojelulain 42 §:ään, joka on säädetty, jotta kaikissa tilanteissa voidaan varmistaa jätteiden asianmukainen käsittely. Kaatopaikoille ja ongelmajätteen käsittelylle tulee asettaa vakuus. Vaatimus koskee myös kuntia tai kuntaliittymiä. (*Lupamääräys Å.1*)

## **17 LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN**

### **17.1 Päätöksen voimassaolo**

Päätös on voimassa toistaiseksi. Toiminnan olennainen muuttaminen edellyttää ympäristölupaa.

### **17.2 Lupamääräysten tarkistaminen**

Toiminnanharjoittajan tulee 31.3.2011 mennessä tehdä uusi hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi. Ympäristölupahakemukseen on liitettävä muun tarvittavan selvityksen ohella lupamääräysten tarkistamista varten selvitys parhaan käyttökelpoisen tekniikan toteutumisesta jätekeskuksen toiminnassa.

### **17.3 Korvattavat päätökset**

Tällä päätöksellä korvataan luvussa seitsemän esitetyt päätökset lukuun ottamatta siinä mainittua tarkkailuohjelmasta tehtyä päätöstä.

#### 17.4 Maininta lupaa ankaramman asetuksen noudattamisesta

Jos asetuksella annetaan ympäristönsuojelulain tai jätelain nojalla jo myönnetyn luvan määräystä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava.

### 18 PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Hakija on esittänyt päätöksen täytäntöönpanokelpoisuuden määrittämistä ennen sen lainvoimaiseksi tuloa. Hämeen ympäristökeskus määrää, että toiminta voidaan aloittaa tätä lupapäätöstä noudattaen muutoksenhausta huolimatta lupamääräyksissä Ä.1 asetettuja vakuuksia vastaan.

Lupapäätöksen täytäntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, sillä valtaosaa toiminnoista on jo harjoitettu jätekeskuksen alueella aikaisemman ympäristöluvan tai koetoiminnasta tehtyjen päätösten mukaisesti. Ongelmajätteen kaatopaikan rakentaminen muutoksenhausta huolimatta on perusteltua mm. jätekeskuksen toimintojen ja rakentamisen yhteensovittamiseksi, pilaantuneiden maiden käsittely- ja loppusijoitus-kapasiteetin turvaamiseksi ja toiminnanharjoittajien yhdenmukaisen kohtelun turvaamiseksi.

Jätekeskuksella on riittävät ympäristönsuojelujärjestelmät, joita uuden ympäristöluvan lupamääräysten mukaan kehitetään, eikä toiminnasta ole odotettavissa merkittäviä ympäristöllisiä haittoja.

Vakuusasiakirjat on toimitettava Hämeen ympäristökeskukselle ennen ko. toimintojen aloittamista. Tuomioistuimien voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon. (YSL 101 §)

### 19 SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 4.2.2000/86 (YSL) 4, 5, 7, 8, 42, 43, 45–47, 55, 60, 62, 76, 83, 84, 90, 96, 97, 101 ja 108 §  
Ympäristönsuojeluasetus 18.2.2000/169 (YSA) 30, 36 ja 37 §  
Jätelaki 3.12.1993/1072 (JäteL) 4, 6, 9, 12, 15, 19, 51 ja 52 §  
Jäteasetus 22.12.1993/1390 (JäteA) 8–10 §  
Laki eräistä naapuruussuhteista 13.2.1920/26 (NaapL) 17 §  
Vesilaki 19.5.1961/264 10:6 §  
Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (VNp 993/1992)  
Valtioneuvoston päätös yleisistä viemäreistä ja eräiltä teollisuuden aloilta vesiin johdettavien jätevesien sekä teollisuudesta yleiseen viemäriin johdettavien jätevesien käsittelystä (VNp 365/1994)  
Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä (VNp 659/1996)  
Valtioneuvoston päätös öljyjätehuollosta (VNp 101/1997)  
Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (VNp 861/1997)

Valtioneuvoston asetus raskaan polttoöljyn ja kevyen polttoöljyn rikkipitoisuudesta (VNA 766/2000)  
Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus otsonikerrosta heikentävistä aineista (EPNAs 2037/2000)  
Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta (YMA 1129/2001)  
Ympäristöministeriön asetus alueellisen ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista (YMA 1415/2001)  
Valtioneuvoston asetus otsonikerrosta heikentäviä aineita ja eräitä fluorihiilivetyjä sisältävien laitteiden huollosta sekä huoltotoimintaa ja jätehuoltoa suorittavien pätevyysvaatimuksista (VNA 1187/2001)  
Valtioneuvoston asetus jätteen polttamisesta (VNA 362/2003)

## 20 KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Tämän ympäristöluvan käsittelystä perittävä maksu on 24 800 euroa.

Maksun suuruus perustuu maksuperustelakiin (150/1992) ja alueellisen ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista annettuun ympäristöministeriön päätökseen (1415/2001) ja sen liitteenä olevaan maksutaulukkoon. Ympäristönsuojeluasetuksen 2 §:n mukaista toimintakokonaisuutta koskevan lupa-asian käsittelystä peritään yhdistetty maksu siten, että korkeimpaan maksuluokkaan kuuluvan toiminnan käsittelymaksuun lisätään muiden toimintojen osuutena 50 prosenttia näiden toimintojen maksusta.

Ongelmajätteen kaatopaikan maksu on 8 400 euroa. Jätekeskuksen muiden toimintojen lupamaksut peritään 50 prosenttia maksutaulukon mukaisia maksuja alhaisempina. Tavanomaisen jätteen kaatopaikan alennettu maksu on 3 350 euroa ja maankaatopaikan 1 700 euroa. Kaatopaikka-toimintojen suoritemaksu on siten yhteensä 13 450 euroa.

Jätteiden hyödyntämis- tai käsittelylaitoksen, jossa käsitellään tai hyödynnetään jätettä vähintään 5 000 tonnia vuodessa, suoritemaksu on 2 500 euroa, 50 %:lla alennettuna 1 250 euroa. Ympäristöluvassa ko. toimintoja ovat REF-laitos (mukaan lukien KTO-yksikkö), biologisesti hajoavan jätteen käsittelylaitos, hyötyjätekentän ja pientuojien asiointiaseman toiminnot, rakennusjätteen vastaanotto- ja murskaustoiminnot sekä pilaantuneiden maiden kiinteytys/stabilointi. Yhteensä näiden toimintojen lupamaksu muodostuu 6 250 euroksi.

Ongelmajätteitä käsittelevän laitoksen tai paikan suoritemaksu on 3 400 euroa eli alennettuna 1 700 euroa. Tämä suoritemaksu peritään alueen SER-laitoksesta, öljyisten maiden käsittelystä mukaan lukien sen kompostointi sekä pilaantuneiden maiden termisestä käsittelystä. Näiden toimintojen maksu on yhteensä 5 100 euroa.



## 21 LUPAPÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

### 21.1 Päätös saantitodistuksella

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy  
Kiimassuontie 127  
30420 FORSSA

### 21.2 Jäljennös päätöksestä

Forssan kaupunginhallitus  
Forssan kaupungin ympäristölautakunta  
Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymä  
Forssan vesihuoltolaitos  
Tammelan kunnanhallitus  
Tammelan kunnan ympäristölautakunta  
Etelä-Suomen lääninhallitus, sosiaali- ja terveysosasto  
Hämeen tiepiiri  
Suomen ympäristökeskus

### 21.3 Ilmoitus päätöksestä

Asianosaiset

### 21.4 Ilmoittaminen kunnan ilmoitustaululla

Hämeen ympäristökeskus tiedottaa tästä päätöksestä Forssan kaupungin ilmoitustaululla. Lisäksi ilmoitus kuulutuksesta julkaistaan Forssan Lehti -nimisessä lehdessä.

### 21.5 Lisätiedot päätöksestä

Lisätietoja päätöksestä antaa ylitarkastaja Jaana Nuutinen, puh. 03-2420 320 tai 050 345 0923.

## 22 MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen haetaan muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta. Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Hämeen ympäristökeskukselle.

Valitusoikeus tähän päätökseen on:

- sillä, jonka oikeutta tai etua asia saattaa koskea
- rekisteröidyllä yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden-, tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön

- viihtyvyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät;
- toiminnan sijaintikunnalla ja muulla kunnalla, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät;
  - toiminnan sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella;
  - muulla asiassa yleistä etua valvovalla viranomaisella.
- (YSL 96 § ja 97 §)

Osastopäällikkö,  
yli-insinööri

Pirjo Mäkinen

Ylitarkastaja

Jaana Nuutinen

**Liite**

Valitusosoitus

Sisällysluettelo

1	ASIA .....	1
2	LUVAN HAKIJA .....	1
3	TOIMINTA JA SEN SIJAINTI .....	1
4	LUVAN HAKEMISEN PERUSTE .....	1
5	LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA .....	1
6	ASIAN VIREILLETULO .....	2
7	TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA KAAVOITUSTILANNE .....	2
8	LAITOKSEN SIJAINNIPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖ .....	3
8.1	Ympäristön tila ja laatu .....	4
8.1.1	Hydrologia, geologia ja ympäristön luonnon tila .....	4
8.1.2	Vesistön tila ja käyttökelpoisuus .....	4
8.1.3	Ilman laatu .....	5
8.1.4	Pohjaveden tila .....	5
8.1.5	Alue ja kohteet, joihin toiminnalla on vaikutuksia .....	6
8.1.6	Melu, liikenne ja muu kuormitus alueella .....	6
9	LAITOKSEN TOIMINTA .....	6
9.1	Yleiskuvaus toiminnasta .....	6
9.2	Kaatopaikkatoiminnot .....	7
9.2.1	Tavanomaisen jätteen kaatopaikka .....	8
9.2.2	Pysyvän jätteen kaatopaikka .....	9
9.2.3	Ongelmajätteen kaatopaikka .....	9
9.2.4	Kaatopaikkojen käyttö ja hoito .....	10
9.3	Jätteen laitospainainen käsittelytoiminta (REF-laitos ja KTO-yksikkö) .....	12
9.4	Biologisesti hajoavien jätteiden käsittelytoiminta .....	13
9.4.1	Biojätteen ja lietteen käsittely kompostoinnalla .....	13
9.4.2	Biojätteen käsittely mädättämällä .....	14
9.5	Pilaantuneen maan käsittelytoiminta .....	15
9.5.1	Sijoittaminen tavanomaisen jätteen kaatopaikalle .....	15
9.5.2	Sijoittaminen ongelmajätteen kaatopaikalle .....	15
9.5.3	Kompostointi .....	16
9.5.4	Kiinteytys ja stabilointi .....	16
9.5.5	Terminen käsittely .....	18
9.5.6	Välivarastointi .....	19
9.5.7	Esikäsittely .....	19
9.5.8	Käsitteltyjen maa-ainesten hyötykäyttö ja loppusijoitus .....	19
9.6	Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelytoiminta .....	19
9.6.1	Kylmälaitelija .....	20
9.6.2	Kuvaputkelliset laitteet .....	21
9.6.3	SER-pienlaitteet .....	21
9.7	Rakennusjätteen sekä purku- ja rakennuskiven käsittelytoiminta .....	22
9.8	Kierrätyskelpoisten materiaalien vastaanotto-, varastointi- ja käsittelytoiminta .....	22
9.9	Ongelmajätteiden vastaanotto-, käsittely- ja varastointitoiminta .....	23
9.10	Öljyisten jätteiden käsittely .....	23
9.11	Pientuojien asiointiasema .....	24
9.12	Muut toiminnot .....	24
9.12.1	Liikennöinti .....	24
9.12.2	Raakaveden otto, käyttö ja jätevedenpuhdistus .....	24
9.13	Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja energiatehokkuus .....	25

10	YMPÄRISTÖKUORMITUS JA SEN RAJOITTAMINEN.....	26
10.1	Jätevedet ja päästöt vesiin ja viemäriin.....	26
10.2	Päästöt ilmaan .....	28
10.3	Melu, värinä ja liikenne .....	30
10.4	Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen .....	31
10.5	Sijoittumisen ja rakentamisen vaikutukset.....	31
10.6	Roskaantuminen.....	32
11	LAITOKSEN TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU.....	32
11.1	Käyttötarkkailu.....	32
11.2	Päästötarkkailu.....	35
11.3	Vaikutusten tarkkailu .....	37
11.4	Raportointi .....	38
11.5	Laadunvarmistus .....	38
12	POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN.....	39
12.1	Riskinarviointi ja toimet onnettomuuksien estämiseksi.....	39
12.2	Toiminta poikkeustilanteissa.....	40
13	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY .....	40
14	LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY .....	41
14.1	Lupahakemuksen täydennykset .....	41
14.2	Lupahakemuksesta tiedottaminen .....	41
14.3	Tarkastukset ja neuvottelut .....	41
14.4	Lausunnot.....	42
14.5	Muistutukset ja mielipiteet.....	45
14.6	Hakijan kuuleminen ja vastine.....	45
15	ALUEELLISEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RATKAISU.....	47
15.1	Ratkaisu.....	47
15.2	Vastaus yksilöityihin vaatimuksiin .....	47
15.3	YVA-selostuksen ja siitä annetun lausunnon huomioiminen .....	47
15.4	Toimintaa koskevat yleiset lupamääräykset (A).....	48
15.5	Toimintakohtaiset lupamääräykset .....	49
15.5.1	Kaatopaikkatoiminnat (B).....	49
15.5.1.1	Tavanomaisen jätteen loppusijoitus (C).....	51
15.5.1.2	Pysyvän jätteen loppusijoitus (D) .....	52
15.5.1.3	Ongelmajätteen loppusijoitus (E).....	53
15.5.1.4	Maa-aineksen loppusijoitus (F).....	54
15.5.2	Yhdyskuntajätteen laitospäinen käsittely (G) .....	54
15.5.3	Biologisesti hajoavien jätteiden laitospäinen käsittelytoiminta (H) .....	55
15.5.4	Pilaantuneen maan- ja materiaalin käsittelytoiminta (I) .....	55
15.5.4.1	Pilaantuneen maan kompostointi (J).....	56
15.5.4.2	Pilaantuneen maan stabilointi/kiinteytys (K).....	57
15.5.4.3	Pilaantuneen maan terminen käsittely (L) .....	59
15.5.5	Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittelytoiminta (M).....	60
15.5.6	Rakennusjätteen sekä purku- ja rakennuskiven käsittely (N).....	61
15.5.7	Kierrätyskelpoisten materiaalien vastaanotto-, varastointi- ja käsittely (O).....	62
15.5.8	Ongelmajätteiden vastaanotto-, käsittely- ja varastointitoiminta (P).....	62
15.5.9	Öljyisten jätteiden käsittely (Q) .....	63
15.5.10	Pientuojien asiointiasema (R) .....	63
15.6	Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi.....	63
15.6.1	Päästöt vesiin ja viemäriin (S) .....	63
15.6.2	Päästöt ilmaan (T) .....	65

15.6.3	Melu ja ääni (U).....	67
15.6.4	Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen (V).....	67
15.6.5	Varastointi (X) .....	68
15.6.6	Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet (Y).....	70
15.6.7	Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen (Z).....	71
15.6.8	Tarkkailu- ja raportointimääräykset (Å).....	71
15.7	Vakuus (Ä).....	72
16	RATKAISUN PERUSTELUT .....	73
16.1	Lupaharkinnan perusteet.....	73
16.2	Luvan myöntämisen edellytykset.....	73
16.3	Lupamääräysten yksilöidyt perustelut .....	73
17	LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN .....	78
17.1	Päätöksen voimassaolo .....	78
17.2	Lupamääräysten tarkistaminen .....	78
17.3	Korvattavat päätökset.....	78
17.4	Maininta lupaa ankaramman asetuksen noudattamisesta.....	79
18	PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO .....	79
19	SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET .....	79
20	KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN .....	80
21	LUPAPÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN .....	81
21.1	Päätös saantitodistuksella.....	81
21.2	Jäljennös päätöksestä .....	81
21.3	Ilmoitus päätöksestä.....	81
21.4	Ilmoittaminen kunnan ilmoitustaululla .....	81
21.5	Lisätiedot päätöksestä .....	81
22	MUUTOKSENHAKU .....	81