



HSY HELSINGIN SEUDUN YMPÄRISTÖPALVELUT -
KUNTAYHTYMÄ

**JÄTTEEN MURSKAUS, PAALAUUS JA VÄLIVARAS-
TOINTI ÄMMÄSSUON JÄTTEENKÄSITTELYKES-
KUKSESSA**

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

JOULUKUU 2010

JOULUKUU 2010

Esipuhe

Tämä ympäristövaikutusten arviointiselostus on osa lain mukaista YVA-menetettelyä. Selostuksessa esitetään hankkeen ympäristövaikutukset, jotka on arvioitu YVA-ohjelman mukaisesti, huomioiden yhteysviranomaisen esittämät täydennykset ja tarkennukset.

Arvioinnin on laatinut FCG Finnish Consulting Group Oy HSY Jätehuollon toimeksiannosta. Arviointiin ovat osallistuneet:

Suunnittelupäällikkö, FM Mattias Järvinen,
Johtava asiantuntija, DI Hannu Karhu
Ympäristösuunnittelija, LuK, FM Suvi Rinne
Projektsihtööri, FM Asta Nupponen.
Erikoissuunnittelija, DI Sakari Mustalahti
Erikoissuunnittelija, DI Matti Manninen
Maisema-arkkitehti, MARK Riikka Ger
Suunnittelija, DI Veera Sevander
Kemisti, DI Hannu Sippola
Geologi, FM Maija Aittola
GIS-suunnittelija, FM Jan Tvrdý

Arviointimenettelyä on ohjannut työryhmä, johon on konsultin lisäksi osallistunut:

Ympäristöpäällikkö Juha Uuksulainen, HSY Jätehuolto
Projektipäällikkö Jukka Salmela, HSY Jätehuolto
Rakennuttamispäällikkö Mauri Uusihakala, HSY Jätehuolto
Käyttöpäällikkö Veli-Pekka Keisu, HSY Jätehuolto
Ympäristötarkastaja Harri Anttila, Espoon kaupungin ympäristökeskus
Ympäristöpäällikkö Erkki Selin, Kirkkonummen Ympäristönsuojeluyksikkö

Yhteysviranomaisena hankkeessa toimii Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, josta työhön on osallistunut:

Osastopäällikkö Pirkko Kekoni, Uudenmaan ELY-keskus, ympäristö- ja luonnonvarat –vastuualue
Leena Eerola, Uudenmaan ELY-keskus, ympäristö- ja luonnonvarat –vastuualue

Hanke:

Jätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa

JOULUKUU 2010

Sijainti: Espoon kaupunki ja Kirkkonummen kunta, Ämmässuon alue, HSY
Jätehuollon jätteenkäsittelykeskus

Hankkeesta vastaava: HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä, jätehuolto
PL 100, 00066 HSY
puh. (09) 156 11
fax. (09) 1561 2011
Yhteyshenkilö: Ympäristöpäällikkö Juha Uuksulainen



Konsultti: FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34 / PL 950
00601 HELSINKI
puh. 010 409 5000
fax. 010 409 5001
Yhteyshenkilö: Suunnittelupäällikkö Mattias Järvinen



Yhteysviranomainen: Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö- ja
luonnonvarat –vastuualue
Asemapäällikönkatu 14 / PL 36
00521 HELSINKI
puh. 020 63 60070
fax. (09) 615 00829
Yhteyshenkilö: Osastopäällikkö Pirkko Kekoni



Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiselostuksesta voi osoittaa yhteysviranomaiselle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus on nähtävillä arviointiselostusta koskevassa kuulutuksessa ilmoitettavana aikana ja ilmoitettavissa paikoissa.

JOULUKUU 2010

TIIVISTELMÄ

HANKKEEN TAUSTA

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen suunniteltua seka- ja rakennusjätteen käsittelyä sekä paalatun jätteen välivarastointia.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa tehtävä sekajätteen paalaus ja välivarastointi aloitetaan vuonna 2012 ja sitä jatketaan vuoteen 2014 asti, kunnes jätevoimala valmistuu. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen sekajätettä paalataan ja välivarastoidaan ajoittain, lähinnä voimalan huoltoseisokkien aikana. Toiminta sijoittuisi jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueelle.

Rakennusjätteen käsittelyllä on tarkoitus turvata Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen kaatopaikan peitemateriaalin saantia. Peitemateriaalista on pulaa. Rakennusjäte käsiteltäisiin joko yhdessä sekajätteen kanssa laajennusalueella tai vaihtoehtoisesti laajennusalueen pohjoisosassa sijaitsevalla järjestelykentällä.

HANKEALUE

Sekajäte käsitellään laajennusalueen keskiosassa (uusi kaatopaikka) ja rakennusjäte mahdollisesti joko myös laajennusalueen keskiosassa tai alueen pohjoisosassa sijaitsevalla järjestelykentällä. Laajennusalue sijaitsee Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen lounaisosassa. Alue sijoittuu osittain Espoon kaupungin ja osittain Kirkkonummen kunnan alueelle. Laajennusalueen pinta-ala on noin 60 ha ja se rajautuu suojaviheralueeseen.

ARVIOIDUT VAIHTOEHDOT

Sekajätteen ja rakennusjätteen käsittelylle on muodostettu vaihtoehtoja toiminnan sijoituspaikan perusteella. Vaihtoehdossa VE1 käsitellään vain sekajätettä ja toiminto sijoittuu laajennusalueelle. Vaihtoehdossa VE2 sekajätteen lisäksi käsitellään myös rakennusjätettä. Alavaihtoehtoina ovat sekajätteen ja rakennusjätteen käsittely laajennusalueella (VE2A) ja rakennusjätteen käsittelyn siirtäminen pohjoisosassa sijaitsevalle järjestelykentälle (VE2B).

Toteutusvaihtoehtojen lisäksi hankkeessa on tarkasteltu ns. nollavaihtoehtoa VE0 eli tilannetta, jossa hanketta ei toteuteta.

Ympäristövaikutusten arvioinnin vaihtoehdot ovat:

Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta. Sekajäte toimitetaan Vantaan Långmossebergenin jätevoimalaan ilman paalausta ja välivarastointia. Jätevoimalan seisokkien aikana jäte toimitetaan kaatopaikalle tai muuhun jätteenkäsittelyyn. Myöskään rakennusjätettä ei käsitellä jätteenkäsittelyalueella. Kaatopaikan päivittäispeittoon käytetään muita materiaaleja.

JOULUKUU 2010

Vaihtoehto VE1: Syntypaikkalajiteltu sekajäte murskataan, paalataan ja välivarastoidaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueella.

Vaihtoehto VE1 käsittää:

- sekajätteen murskaus ja paalaus; kapasiteetti 75 000 t/a
- paalien välivarastointi; kapasiteetti 150 000 t

Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi tehdään Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueella samoin kuin vaihtoehdossa 1. Tämän lisäksi samalla alueella käsitellään myös rakennusjätettä.

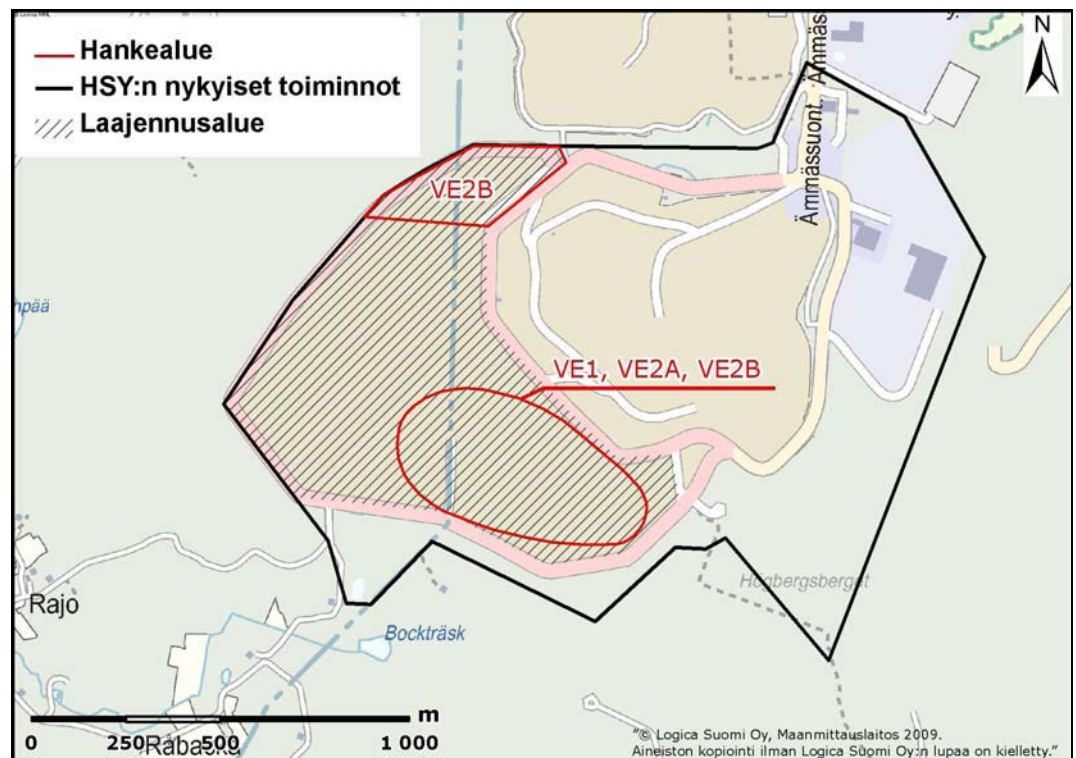
Vaihtoehto VE2A käsittää:

- sekajätteen murskaus ja paalaus; kapasiteetti 75 000 t/a
- paalien välivarastointi; kapasiteetti 150 000 t
- rakennusjätteen käsittely laajennusalueella, kapasiteetti 50 000 t/a.

Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueella. Rakennusjäte käsitellään laajennusalueen pohjoisosassa olevalla järjestelykentällä.

Vaihtoehto VE2B käsittää:

- sekajätteen murskaus ja paalaus; kapasiteetti 75 000 t/a
- paalien välivarastointi; kapasiteetti 150 000 t
- rakennusjätteen käsittely järjestelykentällä, kapasiteetti 50 000 t/a.



Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavien hankkeen vaihtoehtojen toteutuspaikat. Vaihtoehdossa VE1 käsitellään sekajätettä Ämmässuon laajennusalueella (karttaan merkityn ympyrän alueella). Vaihtoehdossa VE2A sekä sekajäte että rakennusjäte käsitellään samalla alueella samassa linjastossa. Vaihtoehdossa VE2B sekajäte käsitellään laajennusalueella ja rakennusjätteen pohjoispuolella olevalla järjestelykentällä.

HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Hankkeesta ei normaalitilanteessa aiheudu lähiympäristölle merkittäviä vaikutuksia mm. siksi, että toiminta sijoitetaan jo rakennetulle jätteenkäsittelykeskuksen alueelle. Jätteenkäsittelykeskuksen toimintaa ohjaavat nykyisin lainsäädäntö, ympäristölupien määräykset ja toimintaan liittyvät standardit.

Hankkeen ympäristövaikutukset ovat merkittävimmillään ennen jätevoimalan valmistumista. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen vaikutukset vähenevät toiminnan supistuessa.

Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat jätteen käsittelyn johdosta lisääntyvän melun ja pölyn muodossa. Sekajätteen kuljetukset jatkuvat hankkeen aikana kuten aiemmin, jolloin liikenteen määrä ei hankkeen takia tule muuttua. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen pääkaupunkiseudun sekajäte tullaan viemään Ämmässuon sijasta suoraan jätevoimalalle, jolloin vaikutukset Ämmässuon alueella vähenevät. Paalien ja rakennusjätteen kuljetuksista aiheutuu hyvin pieniä liikennemääriä.

Vaikutukset liikenteeseen

Liikenne pysyy vaihtoehdossa VE1 nykyisen kaltaisena ennen jätevoimalan valmistumista. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen sekajätteen kuljetukset Ämmässuolle pääosin loppuvat, jolloin alueen kokonaisliikenteen määrä vähenee. Paalien kuljetusten määrä jätevoimalalle on hyvin pieni kokonaisliikenteen vähenemään verrattuna. Jätevoimalan toimiessa sekajätettä viedään Ämmässuolle ainoastaan laitoksen huoltoseisokkien aikana, jolloin liikenne alueella lisääntyy.

Rakennusjätteen (VE2) kuljetus lisää Ämmässuolle tulevaa liikennettä, mutta muutos on nykytilanteeseen verrattuna hyvin vähäinen.

Vaihtoehto VE0 ei merkittävästi eroa toteutusvaihtoehtoihin nähden. Liikenne pysyy nykyisen kaltaisena ennen jätevoimalan valmistumista ja sen jälkeen kokonaisliikenne vähenee.

Meluvaikutukset

Sekajätteen käsittelystä ei aiheudu merkittävää melua nykyisiin melutasoihin nähden. Merkittävintä melua aiheutuu rakennusjätteen käsittelystä laajennusalueen järjestelykentällä (VE2B). Tällöin melua voidaan tietyissä olosuhteissa mahdollisesti havaita alueen lähimmissä asutuksissa. Melun ohjearvot eivät kuitenkaan ylity.

Vaihtoehdossa VE0 alueen melu vastaa nykyistä täyttötoimintaa siihen asti kunnes jätevoimala valmistuu. Kun jätevoimala valmistuu, melu vaimenee jonkin verran, kun sekajäte viedään Ämmässuon sijasta suoraan Vantaan Långmossebergenin jätevoimalalle.

Pölyvaikutukset

Pölyäminen on hyvin vähäistä tilanteissa, jossa käsitellään sekajätettä (VE1). Jos hankkeessa päädytään käsittelemään sekajätteen lisäksi myös rakennusjätettä (VE2A ja VE2B), tulee pölyäminen olemaan merkittävämpää. Rakennusjätteen käsittelyn siirtäminen järjestelykentälle (VE2B) aiheuttaa jonkin verran pölyämistä alueen ympäristössä, jolloin pölyämistä voidaan epäsuotuisilla tuuliolosuhteilla havaita lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. On huomioi-

JOULUKUU 2010

tava, että pölyämiselle annetut ohjearvot eivät missään vaihtoehdossa tule ylittymään.

Vaihtoehdossa VE0 tilanne jatkuu nykyisen kaltaisena Ämmässuon alueella. Ämmässuolla suoritettujen pölymittausten mukaan pölypitoisuudet eivät ole nykytilanteessa ylittäneet ohje- ja raja-arvoja.

Vaikutukset ilmastoon

Sekajäte sisältää huomattavia määriä orgaanista materiaalia, minkä takia jätteen mikrobiologinen hajoaminen vaikuttaa selvästi merkittävämmiin ilmastoon kuin rakennusjäte. Sekajätteen käsittelystä aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöt ovat pääosin metaania ja hiilidioksidia. Sekajätteen käsittely ja varastointi suljetuissa paaleissa vähentää vastaavan sekajättemäärän loppusijoitukseen (VE0) verrattuna kasvihuonekaasupäästöjä yhteensä 76 400 CO₂ ekv. tonnia. Sekajätteen metaanituotanto on paalauksen jälkeen hyvin pieni.

Hajuvaikutukset

Hankkeessa sekajäte tiivistetään suljettuun muovipaaliin; muussa tapauksessa (VE0) sekajäte viettäisiin loppusijoitettavaksi kaatopaikalle. Tällöin Ämmässuon alueen kokonaishaju vähenee jonkin verran. Hajua voi tosin poikkeustilanteissa ilmetä enemmänkin, jos esimerkiksi käsittelemätöntä jätettä pidetään liian kauan avoimella kentällä tai jos paalien rikkoontuminen jostain syystä lisääntyy. Toiminnan huolellinen harjoittaminen asianmukaisella tavalla on sen takia tärkeää.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön, suojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuteen

Hankealue sijaitsee Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella, jolloin suoria merkittäviä vaikutuksia kasvillisuuteen tai eläimistöön ei aiheudu. Haitta-eläinten ravinnonsaantimahdollisuudet vähenevät hankkeen myötä, mikäli toimintaa harjoitetaan asianmukaisesti. Olennaista on se, että käsittelemättömän jätteen välivarastoa pidetään mahdollisimman pienenä, ja että paalien rikkoontumista estetään selostuksessa esitetyillä keinoilla. Vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja.

Vaikutukset maisemaan

Uudet toiminnot sulautuvat kaikissa vaihtoehdoissa kaatopaikan nykyisiin, laajalle alueelle sijoittuviin, monelta osin mittaviinkin toimintoihin eikä niistä aiheudu merkittävää maisemakuvallista haittaa. Toimintojen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutusta eikä suoraa näköyhteyttä alueelle juuri ole suojavihervyöhykkeen takia. Lähimmät kiinteistöt sijaitsevat 450–700 metrin päässä.

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Suunnitellusta toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu haitallisia muutoksia maaperän eikä pinta- ja pohjaveden laadulle. Vaikutukset lähialueen maaperään sekä pinta- ja pohjaveteen jäävät vähäisiksi. Pidemmällä aikavälillä vaikutukset ovat myönteisiä, koska hankkeen toteutuessa sekajätteen määrän sijoittamistarve vähenee ja vastaavasti riski maaperään sekä pinta- ja pohjaveden kohdistuvista vaikutuksista vähenee.

JOULUKUU 2010

Vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen

Vaikutukset ihmisen elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen voivat johtua lähinnä liikenteen, työkoneiden, eri toimintojen ja välivarastoinnin aiheuttamasta hajusta, melusta ja pölystä, päästöistä ilmaan, roskaantumisesta, haittaeläimistä, vaikutuksista virkistysmahdollisuuksiin ja muutoksista alueiden arvostuksessa. Vaikutusten merkittävyys on arvioitu erityisesti lähimpien asuinalueiden sekä virkistysalueiden kannalta.

Hankkeen toiminnot eivät aiheuta merkittävää lisääntyvää päästöä tai liikennehaittaa ja vaikutukset ovat paikallisia. On kuitenkin huomioitava, että ohjearvoja alempiin mm. melu- tai hajuhaitta voi olla häiritsevää lähimmissä asutuskohteissa epäsuotuisissa tuuli- ja sääolosuhteissa ja mahdollisissa häiriötilanteissa. Liikenteen sekä melu- ja pölypäästöjen osalta vaihtoehto VE1 on hieman parempi kuin VE2 ja vaihtoehto VE2A on parempi kuin VE2B. Vaikutukset tulisivat normaalitilanteessa olemaan vähäisiä. Toiminnan osalta on kuitenkin keskeistä, että käsittelemättömän sekajätteen varasto pidetään mahdollisimman pienenä ja että paalien kestävydestä huolehditaan.

Mikäli hanketta ei vaihtoehtoon VE0 mukaisesti toteuteta, pysyy sekajätteen sijoittamistarve Ämmässuon alueelle nykyisellään. Jätevoimalan toimiessa liikenne Ämmässuontielle ja Nupurintiellä Ämmässuontien ja Histan liittymien välillä vähenee nykyisestä, mikä vähentää samalla liikenteen aiheuttamia ympäristöhäiriöitä ja lisää liikenneturvallisuutta lähiteillä.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Hanke toteutetaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueella, joka on kaikilla kaavatasoilla merkitty jätteenkäsittelytoiminnan alueeksi. Suunniteltu toiminta vastaa tällöin niitä tavoitteita, jotka alueen käytölle on kaavoituksessa asetettu.

Vaihtoehtoon VE0 vaikutukset perustuvat siihen, että laajennusaluetta ja järjestelykenttää ei hyödynnetä hankkeessa, vaan alueita voidaan käyttää kaavojen mukaisesti muissa jätteiden käsittelyyn liittyvissä toiminnoissa.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuollolle asetettujen tavoitteiden toteutumiseen

Sekajätteen murskausta, paalausta ja välivarastointia tarvitaan tasaamaan Vantaalle Långmossebergeniin rakennettavan jätevoimalan polttoainekuormaa. Jätteen polttamisen lisääminen on valtakunnallisen ja EU:n jätehuoltotavoitteiden mukaista.

Rakennusjätteiden käsittelyllä tehostetaan rakennusjätteiden hyötykäyttöä materiaalina sekä energiantuotannossa. Lisäksi rakennusjätteiden käsittelyllä turvataan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen kaatopaikan päivittäispeitemateriaalin saatavuutta, joka on oleellista kaatopaikan ympäristövaikutusten hallinnassa.

Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei vastaa luonnonvarojen hyödyntämiselle ja jätehuollolle asetettuja tavoitteita.

Yhteisvaikutukset

Ämmässuolle ohjautuvan jätteen määrä tulee lähivuosina lähes puolittumaan Vantaalle Långmossebergeniin rakennettavan jätevoimalan käynnistyttyä. Jät-

JOULUKUU 2010

teenkäsittelykeskuksen vaikutukset ympäristöön ovat vähentyneet ja vähentyvät edelleen jo toteutuneiden ja toteuttamisvaiheessa olevien hankkeiden ja toimenpiteiden vaikutuksesta. Jätteenpolttoon siirtyminen lopettaa laajamittaisen kaatopaikkatoiminnan Ämmässuolla. Muita toimintoja ovat mm. vanhan kaatopaikan sulkeminen ja vireillä oleva biojätteiden käsittelyn kehittäminen. Myös kaatopaikkakaasun talteenoton kehittäminen ja siirtyminen kaasun hyödyntämiseen omassa sähköntuotannossa vaikuttavat myönteisesti Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vaikutuksiin ympäristöön.

Tämän ympäristövaikutuksen arvioinnin kohteena olevat, kehittyneitä jätteenkäsittelytekniikkaa edustavat toiminnot eivät juurikaan lisää Ämmässuon-Kulmakorven alueen toimintojen yhteisvaikutuksia. Ämmässuon merkitys Ämmässuon-Kulmakorven alueen toimintojen yhteisvaikutukset ympäristöön on vähentynyt ja tulee edelleen vähenemään. Sekajätteiden paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteiden käsittely tähtäävät jätteiden hyötykäytön edistämiseen ja ovat laajuudeltaan niin pieniä, ettei niillä ole kovinkaan suurta lisävaikutusta Ämmässuon jätteenkäsittelyalueen vaikutuksiin.

RISKITILANTEET JA NIIDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Hankkeen olennaisimmat riskit liittyvät paloturvallisuuteen. Kokemusten mukaan paalivarastojen tulipalot ovat itsesyttymisen osalta harvinaisia. Kokemuksien perusteella paalattu jäte on palamisen osalta turvallisempaa kuin avoimella kentällä säilytettävä käsittelemätön jäte.

Käsitelty polttokelpoinen rakennusjäte on kuivaa ja siten paloherkkää. Rakennusjätteen käsittelyssä ja välivarastoinnissa tulee ottaa huomioon paloriskit ja varautua palontorjuntaan. Polttokelpoisen rakennusjätteen paalaus vähentää paloriskiä samalla tavalla kuin sekajätteen paalaus (jätteen tiivistyminen, hapen puute).

Paalien pitkä välivarastointiaika (enintään kolme vuotta) asettaa käärintään käytetyille muovikalvolle kestävyysvaatimuksia, eikä täyttä varmuutta kalvon pitkäaikaiskestävyydestä erilaisissa sää- ym. olosuhteissa ole olemassa. Paalien kestävyyttä voidaan olennaisesti parantaa käärimällä paali useammalla kalvokerroksella. Kalvon kestävyys ja käytettyjen kalvokerrosten määrä tulee ottaa erityisesti huomioon toiminnassa ennen jätevoimalan käynnistymistä. Kokemusten perusteella paalien rikkoutuminen on yleensä vähäistä (ruotsalaisten kokemusten mukaan enintään 5 %). Jätevoimalan valmistumisen jälkeen paalivaraston kiertoaika nopeutuu, jolloin riski paalien rikkoontumiselle vähenee.

Hankkeen muut riskit liittyvät muun muassa liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen. Hanke aiheuttaa jonkin verran sisäistä liikennettä toimintojen alueella ja vähäisiä muutoksia Ämmässuon lähialueen liikenteeseen. Koska muutos nykytilanteeseen ja jätevoimalan on vähäinen ja toimintaa harjoitetaan käytössä olevien jätteenkäsittelyyn liittyvien ohjeiden mukaisesti, voidaan arvioida, että riskit ovat vähäisiä.

AIKATAULU

YVA -menettely alkoi, kun hankkeesta vastaava toimitti YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle 27.1.2010. YVA-ohjelma on ollut nähtävillä 1.2.–1.4.2010 ja siitä on saatu yhteysviranomaisen lausunto 27.4.2010.

Arviointiselostus valmistuu marraskuussa 2010, jonka jälkeen yhteysviranomainen asettaa sen nähtäville. Nähtävilläoloaika on kaksi kuukautta, jolloin

JOULUKUU 2010

kansalaisilla ja sidosryhmillä on mahdollisuus antaa muistutuksensa ja mielipiteensä arviointiselostuksesta. Nähtävilläoloaikana järjestetään toinen yleisötilaisuus, jossa esitellään arvioinnin tuloksia. Yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa arviointiselostuksesta kahden kuukauden kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä, jolloin YVA-menettely päättyy. Tämän jälkeen hankkeesta vastaava tekee päätöksen jatkosuunnittelusta.

VUOSI	2010												2011		
KUUKAUSI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
OHJELMAVAIHE															
Arviointiohjelman laatiminen															
Arviointiohjelma nähtävillä															
Lausunto															
SELOSTUSVAIHE															
Ympäristövaikutusten arviointi															
Arviointiselostuksen laadinta															
Arviointiselostus nähtävillä															
Lausunto															
VUOROVAIKUTUS															
Yleisötilaisuudet															
Työryhmäkokoukset															

YVA -menettelyn aikataulu.

JOULUKUU 2010

SAMMANDRAG

PROJEKTETS BAKGRUND

I denna miljökonsekvensbedömning granskas den av kommunförbundet Helsingforsregionens miljötjänster (HRM Avfallshantering) planerade hanteringen av bland- och byggavfall samt mellanlagring av balat blandavfall på Käringmossens avfallshanteringscentral.

Syftet med balningen och mellanlagringen av blandavfall på Käringmossens avfallshanteringscentral är att trygga en jämn bränsletillförsel till avfallskraftverket som planeras på Långmossebergen i Vanda. Verksamheten inleds år 2012 och fortsätter fram till år 2014, ända tills avfallskraftverket blir färdigt. Efter att avfallskraftverket blivit färdigt balas och lagras blandavfall tidvis, närmast vid kraftverkets underhållsstopp. Avsikten är att verksamheten ska placeras på avfallshanteringscentralens utvidgningsområde (den nya soptippen).

Syftet med hanteringen av byggavfall är att trygga tillgången på täckmaterial för soptippen på Käringmossens avfallshanteringscentral. Det råder brist på sådant täckmaterial då tillgången på lämpligt stenbaserat avfallsmaterial är begränsad. Avsikten är att byggavfallet ska behandlas antingen tillsammans med blandavfallet på utvidgningsområdet eller alternativt på uppställningsområdet som är beläget i den norra delen av utvidgningsområdet.

PROJEKTOMRÅDET

Blandavfallet hanteras i mittdelen av utvidgningsområdet och byggavfallet eventuellt på uppställningsområdet i den norra delen av utvidgningsområdet. Utvidgningsområdet ligger i den sydvästra delen av Käringmossens avfallshanteringscentral. Området ligger delvis på Esbo stads och Kyrkslächts kommuns områden. Utvidgningsområdets areal är ca 60 ha och det gränsar till ett skogsområde.

ALTERNATIV SOM HAR BEDÖMTS

Alternativen för behandlingen av blandavfall och byggavfall har utformats utgående från placeringen av verksamheten. I alternativet ALT1 behandlas endast blandavfall och funktionen placeras på utvidgningsområdet. I alternativ ALT2 granskas en situation där man utöver blandavfall också behandlar byggavfall. Enligt ett underalternativ behandlas blandavfall på utvidgningsområdet och behandlingen av byggavfall flyttas till uppställningsområdet i den norra delen.

Utöver alternativen för genomförande har också granskats ett nollalternativ, eller den situation som uppkommer om projektet inte realiserar.

Alternativen är:

Alternativ ALT0: Projektet realiserar inte. I denna situation transporteras blandavfallet till avfallskraftverket på Långmossebergen i Vanda utan balning och mellanlagring. Under kraftverkets driftsstopp förs avfallet till soptippen eller till annan avfallshantering. Byggavfall behandlas inte heller på avfallshanteringsområdet. För den dagliga täckningen av soptippen används andra material.

Alternativ ALT1: Källsorterat blandavfall krossas, balas och mellanlagras på Käringmossens avfallshanteringscentrals utvidgningsområde.

Alternativ ALT1 omfattar:

- krossning och balning av blandavfall, kapacitet 75 000 t/a
- mellanlagring av balar, kapacitet 150 000 t.

Alternativ ALT2A: Krossning, balning och mellanlagring av blandavfall sker på Käringmossens avfallshanteringscentrals utvidgningsområde som i alternativ 1. Därutöver behandlas också byggavfall på samma område.

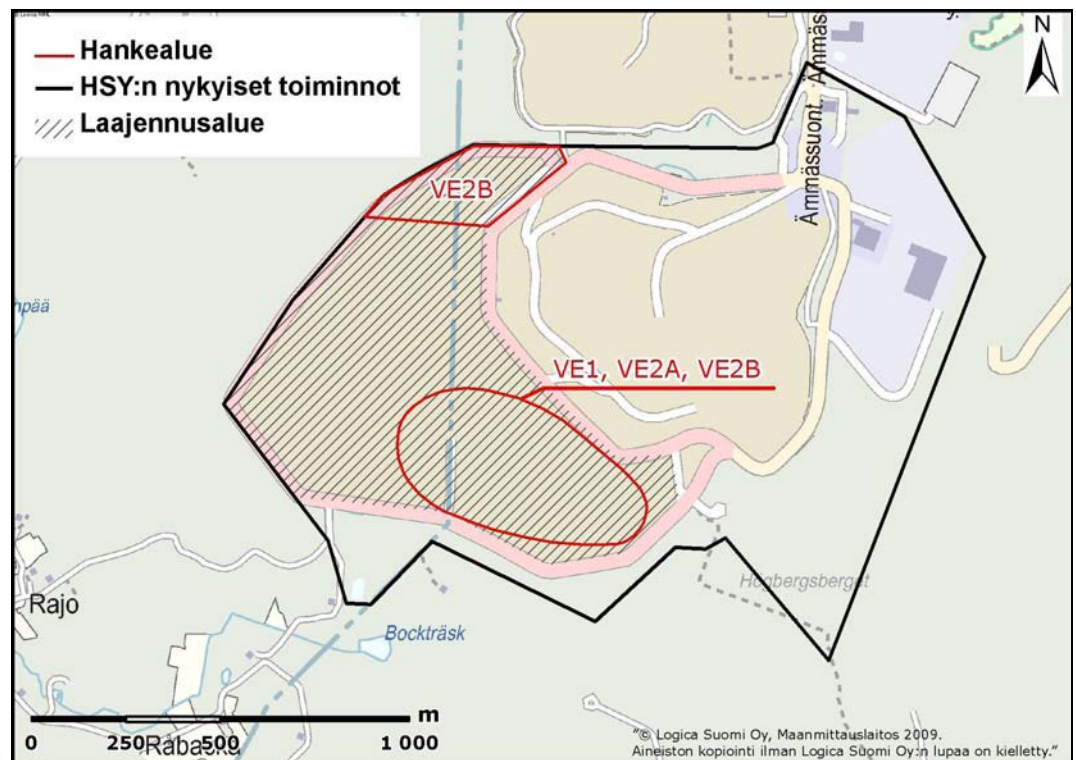
Alternativ ALT2A omfattar:

- krossning och balning av blandavfall, kapacitet 75 000 t/a
- mellanlagring av balar, kapacitet 150 000 t.
- behandling av byggavfall på utvidgningsområdet, kapacitet 50 000 t/a

Alternativ ALT2B: Krossning, balning och mellanlagring av blandavfall på Käringmossens avfallshanteringscentrals utvidgningsområde. Krossning av byggavfall sker inte på samma område, utan på uppställningsområdet som finns i den norra delen av den nya soptippen.

Alternativ ALT2B omfattar:

- krossning och balning av blandavfall, kapacitet 75 000 t/a
- mellanlagring av balar, kapacitet 150 000 t.
- behandling av byggavfall på uppställningsområdet, kapacitet 50 000 t/a



Lokaliseringen av de olika alternativen som granskats i miljökonsekvensbedömningen för projektet. I alternativ 1 behandlas blandavfallet på Käringmossens utvidgningsområde. I alternativ ALT2A hanteras byggavfallet på samma område som blandavfallet. Alternativ ALT2B är likadant som alternativ ALT2A förutom att hanteringen av byggavfall överförs till uppställningsområdet i den norra delen av utvidgningsområdet.

PROJEKTETS MILJÖKONSEKVENSER

Projektet medför i normala situationer inga betydande konsekvenser för närmiljön bl.a. eftersom verksamheten placeras på den redan anlagda avfallshanteringscentralens område, vars verksamhet i detta nu styrs av exempelvis lagstiftningen, miljötillståndsbestämmelserna och standarder i anslutning till verksamheten.

Projektets miljökonsekvenser är till omfattningen som störst innan avfallskraftverket blir färdigt. Konsekvenserna av projektet minskar efter att avfallskraftverket blir färdigt eftersom verksamhetens intensitet avtar betydligt.

De mest betydande konsekvenserna utgörs av ökat buller och damm som uppstår vid hanteringen. Transporterna av huvudstadsregionens blandavfall fortsätter till Käringmossen som tidigare före avfallskraftverket blivit färdigt och innebär sålunda inga ökade trafikvolymen till denna del. Efter att avfallskraftverket blivit färdigt kommer blandavfallet att transporteras direkt till avfallskraftverket, vilket innebär att trafikmängderna i området minskar.

Konsekvenser för trafiken

Trafiken förblir på nuvarande nivå i alternativ ALT1 innan avfallskraftverket blir färdigt. Efter att avfallskraftverket färdigställts upphör blandavfallstransporterna till Käringmossen och den totala trafikvolymen på området minskar. Den samtida transporten av avfallsbalar från Käringmossen är förhållandevis liten i jämförelse med den mängd blandavfallstransporter som upphör i området. Då avfallskraftverket är igång transporteras blandavfall till Käringmossen endast under perioder då kraftverket stoppas för underhåll. Trafiken ökar då en aning i närområdet.

Transporten av byggavfall (ALT2) ökar trafiken till Käringmossen något, men förändringen är förhållandevis liten jämfört med nuläget.

Alternativ ALT0 skiljer sig inte avsevärt från alternativen för genomförande. Trafikvolymen förblir i stort sett på nuvarande nivå innan avfallskraftverket tas i bruk och efter det minskar den totala trafikvolymen.

Bullerkonsekvenser

Hanteringen av blandavfall orsakar inte buller som i betydande grad avviker från områdets nuvarande bullernivåer. Mest buller uppstår vid hanteringen av byggavfall (ALT2B) i uppställningsområdet som är beläget vid kanten av utvidgningsområdet. Bullret kommer då beroende på väder och vindriktning eventuellt att kunna höras i områdets närmast liggande bosättningsområden. Riktvärdena för buller kommer emellertid inte att överskridas.

I alternativ ALT0 kommer bullernivåerna att föbli på samma nivåer som vid nuläget i orsakas av verksamheterna i avfallshanteringsområdet. Efter att kraftverket färdigställts minskar bullret i någon mån då huvudstadsregionens blandavfall kommer att i stället för Käringmossen att transporteras direkt till avfallskraftverket på Långmossebergen i Vanda.

Dammkonsekvenser

Hanteringen av blandavfall ger upphov till mycket lite damm (ALT1). Ifall går inför att samtidigt hantera byggavfall (ALT2A och ALT2B), kommer dammutvecklingen att vara större. Flyttningen av byggavfallshanteringen till upp-

ställningsområdet (ALT2B) skulle innebära att en del damm sprids i områdets omgivningar och vid vissa vindförhållanden kunde dammet märkas i de närmaste bosättningsområdena. Det bör emellertid noteras att riktvärdena för damm inte kommer att överskridas i något av alternativen.

I alternativ ALT0 försätter läget som nu i Käringmossens område. Enligt de mätningar av dammhalter som utförts i nuläget på Käringmossen har dammhalterna inte överskridit rikt- och gränsvärdena.

Konsekvenser för klimatet

Blandavfallet innehåller beaktansvärda mängder organiskt material och påverkar därför klimatet betydligt mera än byggavfallet då det organiska materialet nedbryts av mikrober. Växthusgasutsläppen som hanteringen av blandavfall ger upphov till är i huvudsak metan och koldioxid. Hanteringen av blandavfall och lagringen av det i slutna balar minskar växthusgasutsläppen med totalt 76 400 CO₂ ekv. ton jämfört med slutdeponeringen (ALT0) av motsvarande mängd blandavfall. Blandavfallets metanproduktion är mycket låg efter balningen.

Luktkonsekvenser

Inom projektet komprimeras blandavfallet i slutna plastbalar. Blandavfallet skulle i annat fall slutdeponeras på soptippen. De totala luktolägenheterna på Käringmossen minskar i någon mån som följd av detta. Lukten kan visserligen öka i undantagsfall om exempelvis obehandlat avfall hålls för länge på öppen plats eller om flera balar av någon anledning söndras. Det är därför viktigt att verksamheten bedrivs omsorgsfullt och på vederbörligt sätt.

Konsekvenser för växtlighet, djurliv, skyddsområden och naturens mångfald

Projektområdet ligger på Käringmossens avfallshanteringscentralens område vilket innebär att det inte medför några direkta och betydande konsekvenser för växtligheten eller djurlivet. Skadedjurens möjligheter att hitta föda minskar i och med att projektet framskrider, förutsatt att verksamheten sköts på vederbörligt sätt. Det är väsentligt att volymen obehandlat avfall som mellanlagras hålls så liten som möjligt och att man med de medel som framförs i hanteringsbeskrivningen förebygger att balar söndras. Skillnaderna mellan alternativen är för naturens del obetydliga.

Konsekvenser för landskapet

De nya funktionerna smälter i alla alternativ samman med de nuvarande funktionerna på soptippen som bedrivs på ett stort område och till många delar är omfattande och de orsakar inga betydande olägenheter i landskapsbilden. Det finns ingen bosättning i den omedelbara närheten av funktionerna och på grund av den gröna skyddszonen så är insynen mycket begränsad. De närmaste fastigheterna ligger på 450–700 meters avstånd.

Konsekvenser för yt- och grundvatten

Den planerade verksamheten orsakar i normala fall inga skadliga verkningar på markgrundens eller yt- och grundvattnets beskaffenhet. Konsekvenserna på markgrunden samt yt- och grundvattnet är obetydliga. På längre sikt är konsekvenserna positiva, då behovet att deponera blandavfall minskar när projektet genomförs och inverkan på markgrunden samt yt- och grundvattnet i och med detta fortsätter som i nuläget under en längre tid.

Konsekvenser för människors levnadsförhållanden, hälsa och trivsel

Konsekvenserna för människornas levnadsförhållanden, hälsa och trivsel kan främst innebära lukt, buller och damm, utsläpp i luften, nedskräpning, skadedjur, inverkan på rekreativsmöjligheter och områdets värden och orsakas närmast av trafiken, arbetsmaskinerna och mellanlagringen. Konsekvensernas vikt har bedömts speciellt utgående från de närmast liggande bostadsområdena och rekreativsområdena.

Projektets verksamhet orsakar inte någon betydande ökning av utsläpp eller olägenheter i trafiken och konsekvenserna är lokala. Det bör dock beaktas att trots att buller- och luktolägenheterna underskrider riktvärdena, kan de vara störande i de närmast liggande bostadsområdena om de sprids på grund av väder- och vindförhållandena samt vid eventuella andra störningar. Alternativ ALT1 är i liten mån bättre än ALT2 med tanke på trafiken samt buller och dammutsläpp och alternativ ALT2A är bättre än ALT2B. Konsekvenserna beräknas vara ringa i normala fall. Det är väsentlig för verksamheten att lagret med obehandlat blandavfall hålls som så liten som möjligt och att man ser till att balarna hålls så hela som möjligt.

Ifall projektet inte genomförs i enlighet med alternativ ALT0, kommer behovet av att deponera blandavfall på Käringmossens att öka. När avfallskraftverket är i bruk minskar trafiken på Käringmossvägen och på Nupurbölevägen mellan Käringmossvägens och Hista vägska från nuvarande läge. Detta minskar samtidigt de störningar i miljön som trafiken orsakar och ökar trafiksäkerheten på vägarna i omgivningen.

Konsekvenser för samhällsstruktur och markanvändning

Projektet genomförs på utvidgningsområdet på Käringmossens avfallshanteringscentral som på alla planerivåer betecknats som område för avfallshanteringsverksamhet. Den planerade verksamheten motsvarar sålunda de mål som har uppställts för områdets användning i planläggningen.

Konsekvenserna av alternativ ALT0 grundar sig på att utvidgningsområdet och uppställningsområdet inte utnyttjas i projektet, utan områdena kan användas planenligt för andra funktioner i anslutning till avfallshanteringen.

Konsekvenser för utnyttjande av naturresurser och uppfyllande av målen för avfallshantering

Krossning, balning och mellanlagring av blandavfall behövs för att trygga och underlätta verksamheten vid avfallskraftverket som skall byggas vid Långmossebergen i Vanda. Byggandet av avfallskraftverket är i enlighet med EU:s målsättning för avfallshanteringen och det följer målen som är uppställda i HRM:s strategi.

Genom byggavfallshanteringen effektiveras utnyttjandet av byggavfall som material och för energiproduktion. Ytterligare tryggar hanteringen av byggavfall tillgången på dagligt täckmaterial för soptippen på Käringmossens avfallshanteringscentral, vilket är väsentligt för att hålla soptippens miljökonsekvenser under kontroll.

Att inte genomföra projektet är inte i enlighet med målen för utnyttjandet av naturresurser och målen för avfallsservicen.

Sammantagna konsekvenser

Den avfallsvolym som nu tas emot på Käringmossen kommer nästan att halveras efter att avfallskraftverket på Långmossebergen i Vanda har startat. Avfallshanteringscentralens konsekvenser för miljön har minskat och minskar fortfarande som resultat av redan vidtagna åtgärder samt åtgärder som vidtas i samband med projekt som är under arbete. Övergången till förbränning av avfall avslutar den storskaliga avstjälningsplatsfunktionen på Käringmossen. Bland de övriga åtgärderna kan nämnas bl.a. stängningen av den gamla sop-tippen och utvecklingen av bioavfallshanteringen som är anhängiggjord. Också återvinningen av gas från avstjälningsplatsen och utnyttjandet av gasen för den egna elproduktionen har positiva effekter på Käringmossens avfallshanteringscentrals miljökonsekvenser.

Käringmossens betydelse för de sammantagna miljökonsekvenserna för området Käringmossen - Vinkelkärr har minskat och kommer fortsättningsvis att minska. Med balningen och mellanlagringen av blandavfall tas sikte på att främja nyttobruket av avfall och funktionerna är så begränsade till sin omfattning, att de inte har särskilt stor inverkan på konsekvenserna av verksamheten på området för Käringmossens avfallshantering

Den verksamhet som står som föremål för miljökonsekvensbedömningen och representerar en utvecklad avfallshanteringsteknik ökar i mycket ringa utsträckning de sammantagna konsekvenserna av verksamheten på området Käringmossen - Vinkelkärr.

RISKSITUATIONER OCH DERAS MILJÖKONSEKVENSER

Projektets mest betydande risker gäller brandsäkerheten. Enligt erfarenheter från motsvarande verksamhet är det sällsynt att det uppstår eldsvådor i ballager som följd av självantändning. Erfarenheterna visar att balat avfall är säkrare när det gäller eldsvådor än obehandlat avfall som förvaras på öppen plan.

Behandlat, brännbart byggavfall är torrt och sålunda lättantändligt. Brandrisken ska beaktas vid behandling och mellanlagring av byggavfall och det ska finnas beredskap för brandskydd. Balning av brännbart byggavfall minskar brandrisken på samma sätt som när det gäller blandavfall. (avfallet komprimeras, brist på syre).

Den långa mellanlagringstiden (högst tre år) ställer hållbarhetskrav på plastfilmen som balarna lindas in i, och det existerar inga garantier för att den håller i långa tider i olika väder- bl.a. förhållanden. Balarnas hållbarhet kan förbättras väsentligt genom att linda dem i flera lager plastfilm. Plastfilmens hållbarhet och antalet lager plast som ska användas bör beaktas särskilt i verksamheten innan avfallskraftverket tas i bruk. Erfarenheterna visar att antalet balar som går sönder vanligen är litet (enligt erfarenheter från Sverige högst 5 %). Efter att avfallskraftverket blivit färdigt försnabbas ballagrets cirkulationstid, vilket medför att risken för att söndrade balar minskar.

Projektets övriga risker ansluter sig bland annat till trafiken och trafiksäkerheten. Projektet medför någon mån intern trafik i på området där funktionerna placeras och få förändringar i trafiken i Käringmossens närområde. Då förändringen är liten jämfört med nuläget och verksamheten bedrivs enligt de gällande anvisningarna för avfallshantering, kan man bedöma att riskerna är små.

JOULUKUU 2010

TIDTABELL

MKB-förfarandet inleddes i och med att den projektansvariga inlämnade MKB-programmet till kontaktmyndigheten 27.1.2010. MKB-programmet har varit offentligt framlagt till påseende 1.2.– 1.4.2010 och kontaktmyndigheten har gett sitt utlåtande om programmet 27.4.2010.

Bedömningsbeskrivningen blir färdig i november 2010 varefter den framläggs till offentligt påseende av kontaktmyndigheten. Bedömningsbeskrivningen är framlagd till påseende i två månader, under vilken tid medborgare och intressegrupper har möjlighet att framföra sina anmärkningar och åsikter om den. Efter tiden för offentlig framläggning ordnas ett andra informationsmöte för allmänheten där resultaten av bedömningen presenteras. Kontaktmyndigheten ger sitt utlåtande om bedömningsbeskrivningen senast två månader efter att framläggningstiden har gått ut och därmed avslutas MKB-förfarandet. Efter detta gör den projektansvariga beslut om den fortsatta planeringen.

År	2010												2011		
MÅNAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
MKB-PROGRAMSKEDE															
Upprättande av bedömningsprogram	■														
Programmet till påseende		■	■	■											
Utlåtande				■											
MKB-BESKRIVNINGSSKEDE															
Miljökonsekvensbedömning					■	■	■	■	■	■					
Upprättande av bedömningsbeskrivning					■	■	■	■	■	■	■				
Bedömningsbeskrivningen till påseende												■	■		
Utlåtande														■	■
VÄXELVERKAN															
Informationsmöten		●										●			
Arbetsgruppens möten	●										●				

Tidtabell för MBK-förfarandet.

JOULUKUU 2010

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY.....	2
2.1	Arviointimenettelyn osapuolet	2
2.2	Arviointimenettelyn vaiheet.....	2
2.3	Osallistuminen ja tiedotus.....	3
2.4	Arviointimenettelyn aikataulu	4
3	TIEDOT HANKKEESTA.....	5
3.1	Hankkeesta vastaava	5
3.2	Hankkeen tausta ja tavoitteet.....	6
3.3	Toiminnan kuvaus	6
3.4	Jätteen käyttäytyminen paaleissa	15
3.5	Hankkeen maankäyttötarve	18
3.6	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin.....	19
3.7	Hanketta koskeva lainsäädäntö	20
3.8	Hankkeen toteuttamisen mahdollistavat luvat.....	22
3.9	Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	22
4	ARVIOIDUT VAIHTOEHDOT	24
4.1	Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta.....	24
4.2	Vaihtoehto VE1	24
4.3	Vaihtoehto VE2A	24
4.4	Vaihtoehto VE2B	25
4.5	Tarkasteltu toiminta-aika.....	25
4.6	Arvioinnista hylätyt sijoitusvaihtoehdot.....	26
4.7	Yhteistyömahdollisuudet Etelä-Suomen jätevoimaloiden kesken	28
5	YMPÄRISTÖN NYKYTILA	29
5.1	Yleistä	29
5.2	Maankäyttö	29
5.3	Kaavoitustilanne.....	31
5.4	Asutus	38
5.5	Liikenne	39
5.6	Ilman laatu.....	42
5.7	Melu	43
5.8	Kasvillisuus ja eläimistö.....	43
5.9	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	44
5.10	Suojelukohteet	46
5.11	Pintavedet	47
5.12	Maa- ja kallioperä.....	49
5.13	Pohjavedet	49
5.14	Etäisyydet asutukseen, pohjavesi- ja suojelualueisiin	51
6	HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET.....	52
6.1	Ympäristövaikutusten arviointi.....	52
6.2	Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen	55

JOULUKUU 2010

6.3	Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen	57
6.4	Meluvaikutukset	60
6.5	Meluvaikutukset	60
6.6	Pölyvaikutukset	72
6.7	Vaikutukset ilmastoon	75
6.8	Hajuvaikutukset	78
6.9	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön, suojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuteen	82
6.10	Vaikutukset maisemaan.....	84
6.11	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	85
6.12	Vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen	87
6.13	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön.....	91
6.14	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuollolle asetettujen tavoitteiden toteutumiseen	92
6.15	Yhteisvaikutukset	93
7	RISKITILANTEET JA NIIDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET.....	94
7.1	Itsesyttymisvaara ja varastopalot	94
7.2	Paalivaraston sortuminen.....	95
7.3	Paalien purkuvaiheen riskit	95
7.4	Paalien kestävyys	95
7.5	Tulvat	95
7.6	Liikenneonnettomuudet	96
8	ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT	96
8.1	Liikenne	96
8.2	Melu	96
8.3	Ilmasto	96
8.4	Maaperä, pinta- ja pohjavedet	96
8.5	Kasvillisuus, eläimistö, suojelualueet ja luonnon monimuotoisuus.....	96
8.6	Ihmisten elinolot, terveys ja viihtyvyys.....	97
9	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA TOTEUTTAMISKELPOISUUS	97
10	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMINEN TAI LIEVENTÄMINEN	102
10.1	Melu	102
10.2	Pöly.....	102
10.3	Ilmasto	102
10.4	Haju	102
10.5	Haittaeläimet	102
10.6	Maisema	103
10.7	Pinta- ja pohjavedet.....	103
10.8	Ihmisten terveys, viihtyvyys ja elinolot.....	103
10.9	Palosuojelu	103
11	VAIKUTUSTEN SEURANTA	105
11.1	Meneillään olevat tarkkailuohjelmat.....	105

LIITTEET: Liite 1; Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta

JOULUKUU 2010

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa käytetyt termit ja lyhenteet:

Biojäte	Elintarvike-, ruoka- ja puutarhajätettä.
dB, desibeli	Äänenvoimakkuuden yksikkö. Kymmenen desibelin nousu melutasossa tarkoittaa äänen energian kymmenkertaistumista.
dB (L _{Aeq})	Keskiäänitaso, joka tunnetaan myös nimellä ekvivalenttitaso. Keskiäänitaso vastaa jatkuvaa vakioäänitasoa.
Energiahyödyntäminen	Jätteenpolttto, jossa jätteen energiasisältö muunnetaan lämmöksi ja/tai sähköksi.
Epäpuhtaudet	Kierrätyspoltttoaineeseen kuulumattomat vieraat ainesosat ja kappaleet kuten kivet, hiekka, lasi, metallit.
Hy	Hajuyksikkö kuvaa hajun määrää annetussa tilavuudessa. Yksi hy/m ³ on se määrä hajua aiheuttavaa yhdistettä kuutiometrissä, jossa puolet hajupaneelin jäsenistä (ihmisistä) havaitsee hajua.
Irtotilavuuspaino	Tiivistämättömän jätteen paino tilavuusyksikköä kohti (esimerkiksi jäteastiassa).
Jäte	Jätteellä tarkoitetaan ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa tai on velvollinen poistamaan käytöstä.
Jätteen esilajittelu	Lajittelua, jossa käsiteltävästä jätteestä erotetaan hyötykäyttöön soveltuvia materiaaleja (esimerkiksi metalleja) ja/tai käsittelyyn soveltumatonta jätettä.
Jätteen hyötykäyttö	Jätteiden hyödyntäminen kierrättämällä tai polttamalla.
Jätteenpolttto	Polttto on jätteen termistä prosessointia hapellisissa olosuhteissa. Jätteenpolttossa jätteen energia hyödynnetään lämpönä ja/tai sähköinä.
Jätteen synnyn ehkäisy	Toimintaa, jonka tarkoituksena on vähentää jätteeksi päätyvien tuotteiden määrää ja haitallisuutta jo ennen kuin jäte on syntynyt.
Kurottaja	Traktoriin, trukkiin tai vastaavaan asennettava hydraulitoiminen laite, jolla voidaan siirtää materiaaleja joko pystysuunnassa tai vaakasuunnassa hankalasti tavoitettaviin paikkoihin (voidaan käyttää esim. polttoainepaalien sijoittamiseen välivarastoon).
Käsitlemättömän jätteen välivarasto	Sekajätteen säilyttäminen avoimella kentällä ennen paalausta.
Käärintälaite	Laite, jolla voidaan kääriä materiaali muovikääreeseen (voidaan käyttää esim. polttoainepaalien käärintään, jolloin ne ovat helpommin käsiteltävissä ja suojassa sateelta).
Laajennusalue	Laajennusalueella tarkoitetaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen uutta kaatopaikkaa. Kaatopaikan laajennusalue on perustettu vanhan kaatopaikan länsipuolella.

JOULUKUU 2010

Loppusijoitus	Loppusijoitus on toiminto, jossa hylättävät jätelajit pysyvästi sijoitetaan kaatopaikkaan. Loppusijoitukseen ohjautuvat sellaiset jätelajit, joille ei ole aineena tai energiana hyödyntämismahdollisuuksia tai joiden turvallinen käsittely edellyttää välitöntä peittämistä.
Magneettierotus	Menetelmä, jota käytetään erilaisia magneettisia ominaisuuksia omaavien mineraalien erottamiseen.
Melutaso	Melutasoilla määritellään melun haitallisuutta.
Metaani (CH ₄)	Ilmaston lämpenemistä aiheuttava kasvihuonekaasu. Metaanipäästöistä noin kaksi kolmasosaa on ihmisen toiminnan aiheuttamia. Hiilidioksidiin verrattuna metaani on ilmakehässä vaikutukseltaan 25 kertaa voimakkaampi, mutta hiilidioksidin vaikutusaikaan verrattuna metaanin elinikä ilmakehässä on suhteellisen lyhyt, noin 12 vuotta.
Murskaus	Materiaalin palakoon pienentäminen mekaanisella, yleensä sähkökäyttöisellä laitteella.
Natura 2000	Euroopan yhteisön alueella esiintyvien luontotyyppien ja luonnonvaraisten eliölajien suojelemiseksi nimettyjen alueiden verkosto.
Paalaus	Materiaalin puristaminen kasaan mekaanisella laitteella ja sitominen muovi- tai metallipannoilla suorakaiteen muotoisiksi kappaleiksi (esim. jättepolttoaineen puristaminen noin 1 m x 1 m x 1,2 m kappaleiksi, jotka kääritään muovikalvoon).
Paalien välivarasto	Sekajätepaalien välivarasto. Paalien välivarastointi kestää Ämmäsuon laajennusalueella noin kolme vuotta ennen Vantaan Långmossebergin jätevoimalan valmistumista. Paalien välivaraston ohessa käytetään myös käsitettä paalivarasto.
Peitemateriaali	Materiaalia, jota käytetään jätteen päivittäis- tai lopulliseen peittämiseen kaatopaikalla.
PM _{2,5}	Pienhiukkaset, halkaisija alle 2,5 µm (mikrometriä). Pienhiukkasten lähteitä ovat liikenteen pakokaasupäästöt, energiatuotanto, teollisuus ja puulämmitys.
PM ₁₀	Hengitettävät hiukkaset (pöly), halkaisija alle 10 µm (mikrometriä). Hengitettäville hiukkasille on annettu raja- ja ohjearvot. Niiden merkittävin lähde Suomen kaupungeissa on liikenteen maasta nostattama katupöly.
POP-yhdisteet	POP-yhdisteillä (Persistent Organic Pollutant) tarkoitetaan yhdisteitä, jotka ovat erittäin hitaasti hajoavia, kaukokulkeutuvia ja eliöihin kertyviä ja jotka lisäksi voivat aiheuttaa jo pieninä pitoisuuksina vakavia haittoja sekä ihmisen terveydelle että luonnon eliöille. Ne ovat kaikin haitallisimpia ympäristömyrkkyjä.
Päästö	Palamisen, haihtumisen, liukenemisen tai muun seurauksena maahan, veteen tai ilmaan aiheutuva kaasumainen, nestemäinen tai hiukkasmainen ainevirta. Myös kiinteät jätteet voidaan lukea mukaan päästöihin. Päästöt laimenevat ja sekoittuvat sääolosuhteiden mukaan muodostaen pitoisuuden esim. ulkoilmassa.

JOULUKUU 2010

Raja-arvo	Määrittelee suurimmat hyväksyttävät ilman epäpuhtauksien pitoisuudet. Ilmansuojelusta vastaavien viranomaisten tulee huolehtia niiden alapuolella pysymisestä.
Rakennusjäte	Rakennus- ja saneeraustoiminnassa muodostuva jäte.
Rejekti	Kierrätyspolttoaineen valmistuksessa erotettavat tai kuivajätteen seassa olevat hyötykäyttökelvottomat jättejakeet (kuten kivet, hiekka jne.), jotka loppusijoitetaan.
Seulaylite/-alite	Seulaylite on materiaalia, joka ei mene seulasta läpi. Seula-alite on materiaalia, joka läpäisee seulan.
Seulonta	Materiaalin erottelua eri palakokoihin esim. pyörivällä rei'itetyllä rummulla.
Sekajäte	Lajittelematon yhdyskunta-, yritys-, teollisuus- tai rakennusjäte.
Syntypaikkalajiteltu sekajäte	Jätteen syntypaikalla lajiteltu jäte, jonka suurimmasta osasta on eroteltu biojäte, lasi, metalli, keräyskartonki, sähkö- ja elektroniikkaromu, keräyspaperi ja ongelmajätteet.
t/a	Tonnia vuodessa.
Yhdyskuntajäte	Yhdyskuntajäte on asumisessa syntyvä jäte (kotitalousjätettä) sekä ominaisuudeltaan, koostumukseltaan ja määrältään siihen rinnastettava kaupan ja teollisuuden sekä palvelutoiminnan jäte.
Ympäristölupa	Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille tarvitaan ympäristönsuojelulain mukainen lupa. Näitä toimintoja ovat esimerkiksi kaatopaikat ja muut jätteiden käsittelypaikat, metsä-, metalli- ja kemianteollisuus, energiantuotanto, eläinsuojat ja kalankasvatus.
Ympäristövaikutusten arviointi (YVA)	Menettely, jossa selvitetään suunnitteilla olevan hankkeen ja sen vaihtoehtojen mahdolliset ympäristövaikutukset ennen lopullista päätöksentekoa.
YVA-ohjelma	Hankkeesta vastaavan suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan.
YVA-selostus	Arviointiohjelmassa esitettyjen vaikutuksien selvittämisen jälkeen kootaan tulokset ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

JOULUKUU 2010

HSY HELSINGIN SEUDUN YMPÄRISTÖPALVELUT – KUNTAYHTYMÄ JÄTTEEN MURSKAUKSEN, PAALAUKSEN JA VÄLIVARASTOINNIN YVA

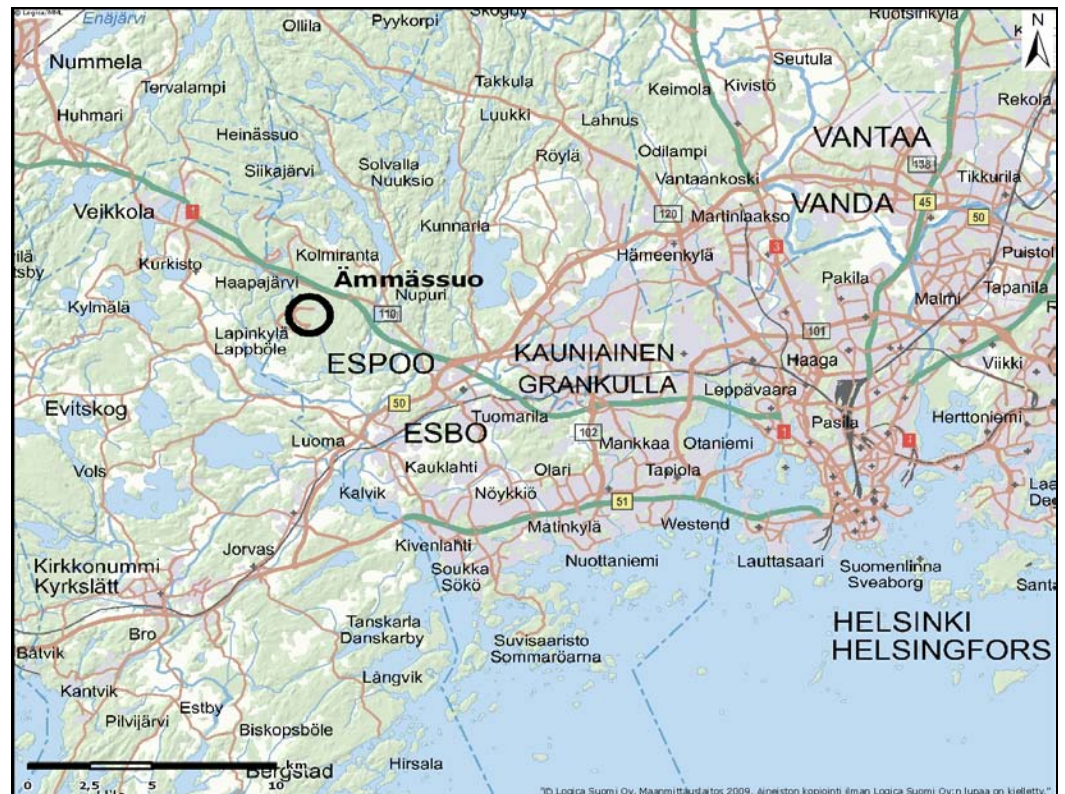
1 JOHDANTO

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen (kuva 1.1) suunniteltua seka- ja rakennusjätteen käsittelyä sekä paalatun sekajätteen välivarastointia. Hankkeesta vastaa Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymä, jätehuolto (HSY Jätehuolto).

Paalaus ja välivarastointi aloitetaan vuonna 2012 ja sitä jatketaan vuoteen 2014 asti, jolloin jätevoimala valmistuu. Jätevoimalan ollessa toiminnassa sekajätteet kuljetetaan pääkaupunkiseudulta suoraan jätevoimalaan. Ämmässuolla välivarastoituja sekajätepaaleja käytetään tasaamaan jätevoimalan polttoainekuormaa. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen sekajätettä paalataan ja välivarastoidaan ajoittain, lähinnä voimalan huoltoseisokkien aikana. Toiminta sijoittuisi jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueelle.

Rakennusjätteen käsittelyllä turvataan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen kaatopaikan peitemateriaalin saanti. Peitemateriaalista on pulaa tarkoitukseen soveltuvien jättemateriaalien vähäisyyden johdosta. Lisäksi käsittelyn lopputuotteina saataisiin jättepolttainetta ja hyötykäyttöön kelpaavaa metalliromua.

HSY Jätehuolto vastaa sekä hankkeesta että YVA-menettelystä. YVA-menettely on toteutettu ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (468/1994, muutettu 267/1999 ja 458/2006) mukaisesti. Arviointimenettely perustuu YVA-asetuksen (713/2006) hankeluetteloon (6 §), jossa on lueteltu hankkeet, joihin on sovellettava lainmukaista YVA-menettelyä.



Kuva 1.1. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen sijainti.

JOULUKUU 2010

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn tavoitteena on varmistaa, että hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan asianmukaisella ja yhtenevällä tavalla. Tarkoituksena on myös lisätä kansalaisten osallistumismahdollisuuksia ja tiedonsaantia hankkeeseen liittyen sekä tuottaa tietoa hankkeesta vastaavalle, suunnittelun tueksi. Menettelyn avulla voidaan ennaltaehkäistä haitallisia vaikutuksia sekä tuoda esiin eri intressitahojen näkökulmia, mielipiteitä ja tavoitteita.

Ympäristövaikutusten arvioinnista annettua lakia (468/1994, muutettu 258/2006) sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tähän hankkeeseen menettelyä sovelletaan YVA – asetuksen mukaan, koska alueelle sijoitettavan jätteen määrä on yli 20 000 t/a. Hanketta koskeva arviointimenettely on käynnistetty HSY Jätehuollon toimesta lokakuussa 2009. Hankkeen tekninen suunnittelu toteutetaan samanaikaisesti YVA - menettelyn kanssa.

2.1 Arviointimenettelyn osapuolet

HSY Jätehuolto on hankkeesta vastaava ja vastaa myös arviointiohjelman ja -selostuksen laatimisesta.

Yhteysviranomaisena toimii Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, jonka tehtäviin kuuluu YVA - ohjelman ja -selostuksen nähtävillepaho, kuuluttamiset, lausuntojen ja mielipiteiden kerääminen ja kokoavan lausunnon antaminen sekä ohjelmasta että selostuksesta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn konsulttina on FCG Finnish Consulting Group Oy.

Hankkeen suunnittelua ja ympäristövaikutusten arviointityötä tukee hanke-ryhmä, jossa ovat edustettuina tilaaja sekä Espoon ja Kirkkonummen kunnat. Yhteysviranomaisena toimii hankeryhmän ulkopuolisena neuvonantajana.

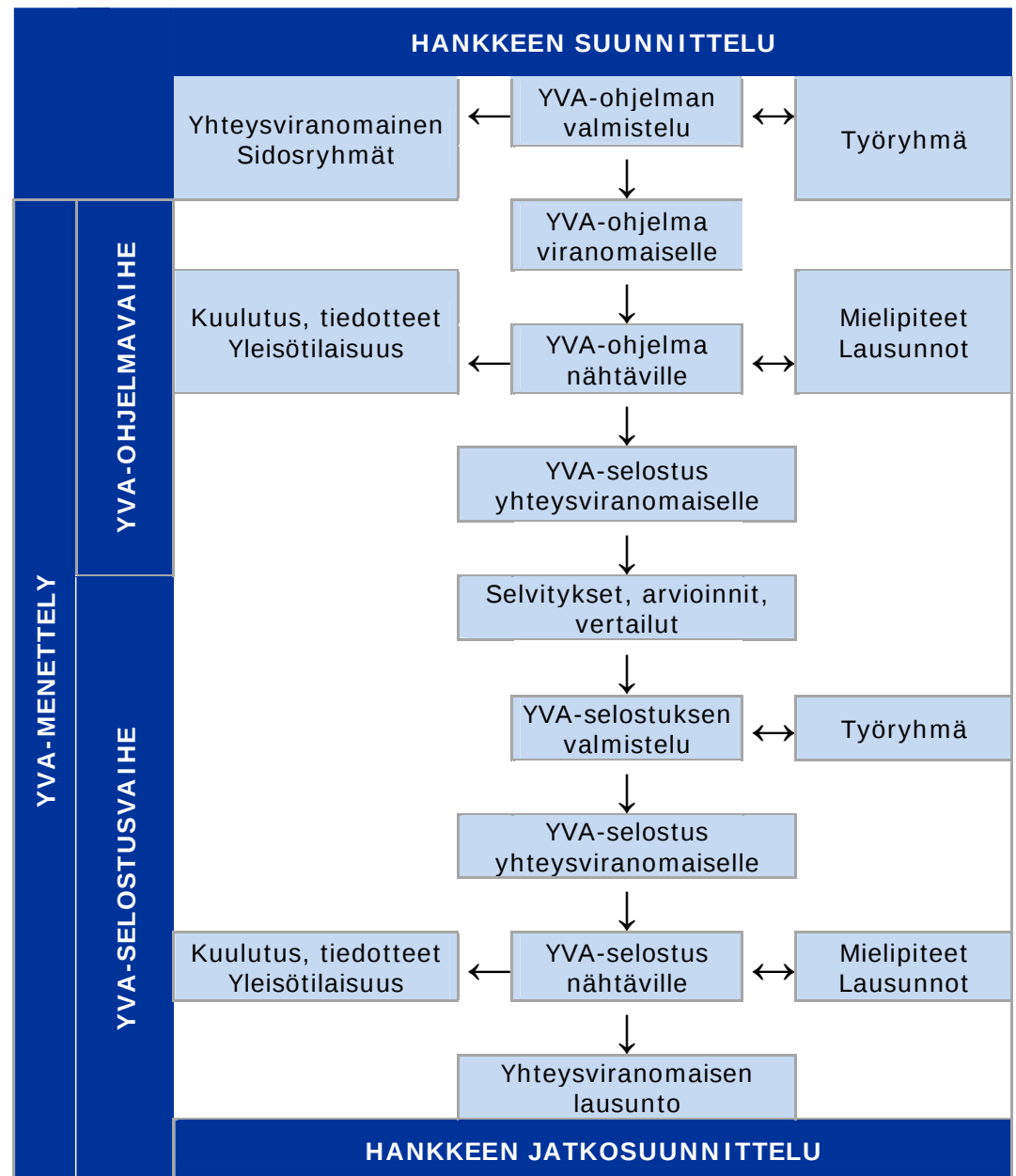
2.2 Arviointimenettelyn vaiheet

Ympäristövaikutusten arviointi on kaksivaiheinen menettely. Arviointiohjelmassa esitetään hankkeen perustiedot ja suunnitelma siitä, miten varsinainen arviointityö tullaan tekemään. Yhteysviranomaisena asettaa YVA-ohjelman nähtäville, kuuluttaa siitä, pyytää lausunnot ja antaa omansa.

Arviointiselostuksessa tarkennetaan YVA-ohjelmassa esitettyjä tietoja sekä kuvataan eri vaihtoehtojen vaikutukset, huomioiden saadut kommentit ja lausunnot. Myös YVA-selostus asetetaan julkisesti nähtäville ja kommentoitavaksi. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen YVA-selostuksesta antamaan lausuntoon.

Menettelyn eteneminen on esitetty kuvassa 2.1.

JOULUKUU 2010



Kuva 2.1. YVA-menettelyn eteneminen.

2.3 Osallistuminen ja tiedotus

YVA - menettely on avoin prosessi, johon kaikilla asianosaisilla on mahdollisuus osallistua.

YVA - ohjelma on ollut julkisesti nähtävillä hankealueen kunnissa (Espoo ja Kirkkonummi), jolloin asianosaiset ovat voineet jättää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Annettujen mielipiteiden ja lausuntojen perusteella yhteysviranomaisen on antanut myös oman kokoavan lausuntonsa YVA - ohjelmasta. Vastaava mielipiteen esittämismahdollisuus on YVA - selostuksesta sen nähtävilläoloaikana. Virallisten mielipiteiden lisäksi kysymyksiä ja palautetta voi esittää hankkeesta vastaavalle ja konsultille.

YVA - menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuuksia kahdessa vaiheessa. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestettiin Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuk-

JOULUKUU 2010

sen tiloissa arviointiohjelman valmistuttua 2.3.2010. Tilaisuudessa esiteltiin hanke ja YVA - ohjelma. Yleisötilaisuuksissa on mahdollisuus esittää kysymyksiä ja mielipiteitä sekä keskustella suunnittelijoiden kanssa hankkeesta. Toinen yleisötilaisuus järjestetään YVA - selostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitellään arvioinnin keskeisiä tuloksia. Yleisötilaisuuksista ilmoitetaan erikseen.

Hankkeella on internet-sivusto (www.hsy.fi >Jätehuolto> Ympäristö> Jätteenkäsittelykeskus> Ympäristövaikutusten arvioinnit), josta löytyy YVA-menettelyyn liittyvää aineistoa.

2.4 Arviointimenettelyn aikataulu

Virallisesti YVA-menettely alkoi, kun hankkeesta vastaava toimitti YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle 27.1.2010. YVA - ohjelma on ollut nähtävillä 1.2.–1.4.2010 ja siitä on saatu yhteysviranomaisen lausunto 27.4.2010.

Arviointiselostus valmistuu marraskuussa 2010, jonka jälkeen yhteysviranomaisen asettaa sen nähtäville. Nähtävilläoloaika on kaksi kuukautta, jolloin kansalaisilla ja sidosryhmillä on mahdollisuus antaa muistutuksensa ja mielipiteensä arviointiselostuksesta. Nähtävilläoloaikana järjestetään toinen yleisötilaisuus, jossa esitellään arvioinnin tuloksia. Yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa arviointiselostuksesta kahden kuukauden kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä, jolloin YVA – menettely päättyy. Tämän jälkeen hankkeesta vastaava tekee päätöksen jatkosuunnittelusta.

VUOSI	2010												2011		
KUUKAUSI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
OHJELMAVAIHE															
Arviointiohjelman laatiminen															
Arviointiohjelma nähtävillä															
Lausunto															
SELOSTUSVAIHE															
Ympäristövaikutusten arviointi															
Arviointiselostuksen laadinta															
Arviointiselostus nähtävillä															
Lausunto															
VUOROVAIKUTUS															
Yleisötilaisuudet															
Työryhmäkokoukset															

Kuva 2.2. YVA -menettelyn alustava aikataulu.

JOULUKUU 2010

3 TIEDOT HANKKEESTA

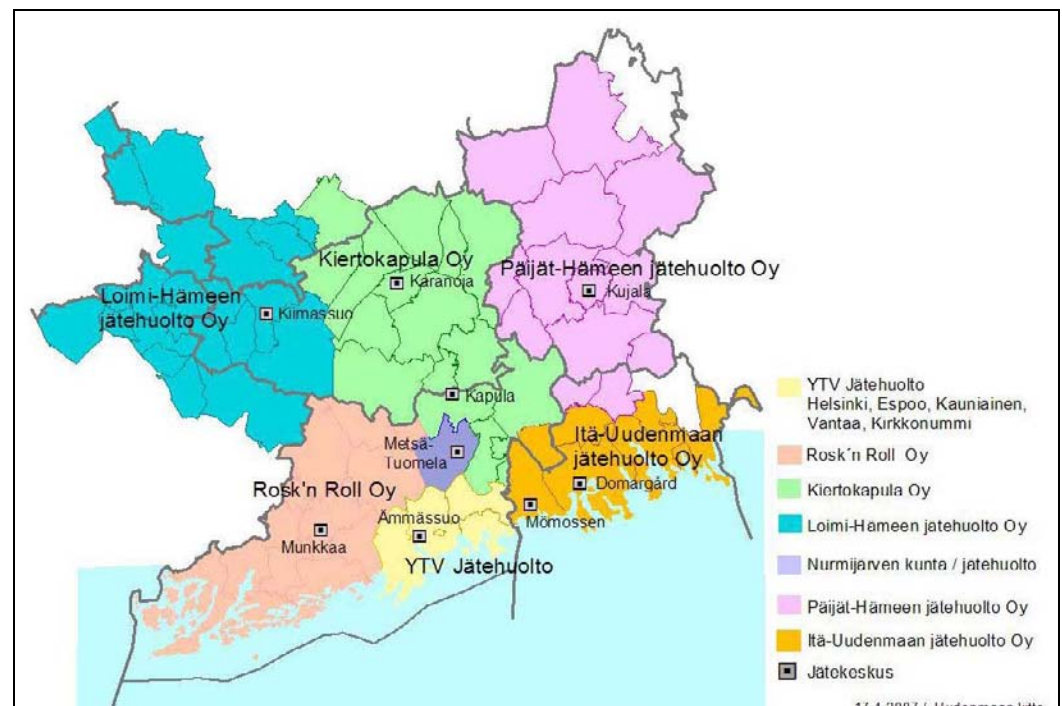
3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaa HSY Jätehuolto (entinen Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta, YTV – Jätehuolto).

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut on kuntayhtymä, joka tuottaa ympäristöpalveluita Helsingin seudun asukkaille ja yrityksille. HSY:n toimialoja ovat vesi- ja jätehuolto sekä seututietopalvelut. HSY aloitti toimintansa 1.1.2010.

HSY on Suomen suurin vesi- ja ympäristöalan toimija. HSY:ssä yhdistyvät Espoon, Helsingin, Kauniaisten ja Vantaan vesilaitokset sekä YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnan jätehuolto sekä seutu- ja ympäristötieto. Henkilöstöä HSY:ssä on noin 800.

HSY Jätehuolto on huolehtinut 1.4.2008 alkaen myös Kirkkonummen kunnan koko jätehuollosta. Neljän eteläisen maakunnan yhdyskuntajätehuollosta vastaavat HSY sekä alueelliset jäteyhtiöt Rosk'n Roll Oy Ab, Kiertokapula Oy, Loimi - Hämeen Jätehuolto Oy, Päijät - Hämeen Jätehuolto Oy ja Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy. Muista kunnista poiketen Nurmijärven kunta vastaa itse oman jätehuoltonsa järjestämisestä. Yhtiöiden toiminta-alueet ja niiden suurimmat jätokeskukset on esitetty kuvassa 3.1.



Kuva 3.1. Jätehuoltoyhtiöiden toiminta-alueet. Keltaisella merkitty YTV jätehuolto vastaa nykyistä HSY Jätehuoltoa. (Uudenmaan liitto 2007).

HSY - alueen yli miljoona asukasta ja 50 000 yritystä tuottavat jätettä vuosittain yli miljoona tonnia. HSY Jätehuollon käsitettäväksi jätteenkäsittelykeskukselle tulee vuosittain noin 700 000 tonnia jätteitä. HSY Jätehuolto järjestää HSY -alueen asuinkiinteistöjen ja julkishallinnon jätehuollon. HSY Jätehuolto järjestää kotitalouksien seka-, bio-, hyöty- ja ongelmajätteiden keräyksen ja kuljetukset, hoitaa jätteenkäsittelyn, vastaa Seutulan suljetun kaatopaikan jälkihoidosta, valmistelee jätehuoltomääräykset ja antaa jäte-

JOULUKUU 2010

neuvontaa. Alueen jätehuollon järjestämiseen osallistuvat myös muut tahot, esimerkiksi useat yksityiset toimijat, jätteen kuljetusyritykset, kierrätyskeskukset ja tuottajayhteisöt. Alueella on noudatettava jätelain ja muun lainsäädännön lisäksi alueen jätehuollosta vastaavan HSY Jätehuollon laatimia jätehuoltomääräyksiä.

HSY:n toimintaa ohjaa ympäristö- ja laatu- sekä työterveys- ja työturvallisuusasioiden hallintajärjestelmä, joka täyttää kansainvälisten standardien ISO 14001 ja ISO 9001 mukaiset vaatimukset. Jätehuollolla on ollut ympäristösertifikaatti vuodesta 1997 ja laatusertifikaatti vuodesta 1999 lähtien. Ympäristö- ja laatujärjestelmä auditoitiin viimeksi kesäkuussa 2010.

3.2 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Hankkeen taustalla on EU:n ja kansallisen lainsäädännön velvoitteisiin perustuva valtakunnallinen jätesuunnitelma. HSY:n strategian tavoitteena on lisätä jätteiden hyötykäyttöä energiataloudessa ja vähentää merkittävästi kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrää HSY:n toiminta-alueella.

Jätteiden energiahyödyntämisen lisäämiseksi HSY Jätehuolto ostaa polttokelpoisten jätteiden käsittelyn palveluna Vantaan Energia Oy:ltä, joka rakentaa jätevoimalan Vantaan Långmossebergenin alueelle. Jätevoimalan on määrä valmistua vuoden 2014 aikana, jolloin laitoksella on tarkoitus aloittaa syntypaikkalajitellun sekajätteen polttamisen.

Jätevoimalan tasaisen polttoainevirran turvaamiseksi HSY Jätehuolto suunnittelee aloittavansa vuoden 2012 aikana syntypaikkalajitellun sekajätteen paalauksen ja paalien välivarastoinnin Ämmässuolla. Välivarasto toimii puskurina energiajätteen tasaisen kuormituksen aikaansaamiseksi.

Jätteiden paalaamisesta ja välivarastoinnista on Euroopasta paljon kokemusta. Menetelmää on käytetty muun muassa välivarastoitavalle, loppusijoitettavalle sekä poltettavalle jätteelle (RVF 2006, HSY 2010d, Diauddin, 2006). Kokemuksista voidaan todeta että jätteiden paalaus ja muovin kääriminen on siisti ja tehokas keino vähentää sekajätteen tilavuutta. Sen etuina on julkaisuissa mainittu muun muassa se, että paalit eivät aiheuta terveyshaittoja eivätkä pölyä, jäte on stabiilissa tilassa ja polttoaineen ominaisuuksien kehitymistä voidaan helposti seurata varastoinnin aikana (RVF 2006, HSY 2010d, Wagner & Bilitewski, 2009).

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa varaudutaan sekajätteen paalauksen ja varastoinnin lisäksi rakennusjätteiden käsittelyyn. Käsittelyn pääasiallinen tarkoitus on valmistaa rakennusjätteestä kaatopaikan välipeittoon soveltuvaa peitemateriaalia. Käsittelyssä saadaan myös jätepolttainetta ja hyötykäyttöön ohjattavaa metallia.

3.3 Toiminnan kuvaus

3.3.1 Yleistä

Sekajätteen murskaus- ja paalaustoiminnasta käytetään tässä ympäristövaikutusten arviointiselostusraportissa nimitystä "Murskaus- ja paalauslaitos", jolla tarkoitetaan toimintakokonaisuutta, johon kuuluvat kaikki jätteiden prosessointi- ja välivarastointivaiheet.

Vastaavasti rakennusjätteiden käsittelystä käytetään nimitystä "Rakennusjätteiden käsittelylaitos".

JOULUKUU 2010

Sekajätteen paalaus ja välivarastointi aloitetaan vuonna 2012, noin kolme vuotta ennen jätevoimalan käynnistymistä. Paalausta ja paalien välivarastointia suoritetaan myös jonkin verran jätevoimalan valmistumisen jälkeen, kun polttotoiminnassa on katkoja muun muassa vuosihuoltojen johdosta. Jättepaalien välivarastointi turvaa jätevoimalan polttoaineen saantia ja sillä tasataan jätteen tuottamisen ja käyttämisen välisiä kausivaihteluita. Lisäksi toiminnalla vähennetään orgaanisen jätteen kuormitusta kaatopaikalle. Välivarastointi sijoitetaan Ämmässuon kaatopaikan laajennusalueelle. On otettava huomioon, että toiminnan alkaessa laitos sijoittuu aluksi laajennusalueen keskiosaan, mutta siirtyy 3-5 vuoden sisällä etelämmäksi paalivaraston kasvaessa.

HSY:n osuus Vantaan Långmossebergeniin rakennettavan jätevoimalan kapasiteetista on 260 000 t/a. Sen perusteella hankkeen suunnittelukapasiteetiksi on valittu 75 000 t/a. Paalien välivarastoinnin kapasiteetiksi on valittu 150 000 tonnia.

Rakennusjätteen käsittelyn tavoitteena on valmistaa kaatopaikkatoiminnalle soveltuvaa peitemateriaalia. Seulonnan ylitettä on mahdollista käyttää esimerkiksi käsittelyalueiden pohjarakenteiden routasuojausmateriaalina tai se voidaan viedä jätevoimalalle poltettavaksi. Osa käsiteltävästä jätteestä joudutaan sijoittamaan kaatopaikalle. Mikäli seulaylitteelle ei löydetä muuta käyttöä, sijoitetaan se kaatopaikalle. Rakennusjätteen käsittelyn suunnittelukapasiteetiksi on valittu 50 000 t/a.

3.3.2 Laitoksen mitoitus

Murskaus- ja paalauslaitoksen suunnittelukapasiteetti on ennen jätevoimalan valmistumista 75 000 t/a. Ennen jätevoimalan käynnistymistä laitos toimii enimmäkseen vakiokapasiteetilla. Laitoksen vuorokautinen toiminta-aika voisi olla 8 h/d, jolloin laitoksen keskimääräinen tuntikapasiteetti olisi noin 40 t/h.

Laitoksen mitoituksen kannalta oleellista on toiminta jätevoimalan valmistumisen jälkeen, jolloin jätevoimalalla on vuosittain noin kuukauden mittainen vuosihuolto. HSY:n jätevoimalalta varaama kapasiteetti on 260 000 t/a, eli koko vuodelle jaettuna keskimäärin noin 21 600 t/kk. Jätevoimalan kuukauden vuosihuoltojakson aikana laitoksella tulisi pystyä vastaanottamaan ja käsittelemään em. kuukauden jätemäärä.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen aukioloaika asiakkaille on arkisin klo 7.00 – 21.00. Työskentelyaika jatkuu vielä illalla klo 22.00:een (mm. viimeiseksi tuotujen jätekuormien käsittely ja peittäminen). Murskaus- ja paalauslaitoksen toiminta-aika voisi olla suurimman kapasiteettitarpeen aikana esimerkiksi 12 h/d tai 240 h/kk. Tällöin 60 t/h, eli 14 000 t/kk laitospotentiaalia olisi mahdollista käsitellä vuosihuollon aikana laitokseen tuotava jäte loppuun noin kaksi viikkoa vuosihuollon päättymisestä. Mikäli laitospotentiaalia käytetään 90 t/h, voidaan vuosihuollon aikana kertyvä jäte käsitellä välittömästi vastaanoton jälkeen. Laitoksen tarkempi mitoitus tehdään laitosuunnittelun yhteydessä.

Sekajätteen murskaus- ja paalauslaitos voisi olla kaksi- tai useampilinjainen. Linjojen mitoituksessa otettaisiin huomioon laitoksen kapasiteetti- ja toimintavaatimukset eri olosuhteissa.

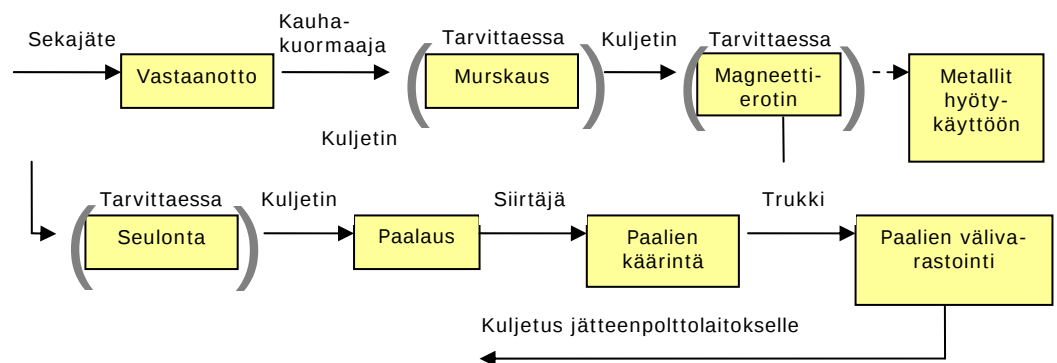
JOULUKUU 2010

3.3.3 Sekajätteen käsittelyn vaiheet

Käsittelylaitos koostuu enimmillään seuraavista käsittelyvaiheista:

- vastaanotto
- murskaus
- magneettierotus
- seulonta
- paalaus
- paalien käärintä
- paalien välivarastointi.

Laitoksen toimintakaavio on esitetty kuvassa 3.2. Käsittelylaitteisto on liikuteltava ja laitteet sijoitetaan ulkotilaan. Tarvittaessa laitteistoja sijoitetaan kevytrakenteisiin halleihin. Toimintojen sijoittamisella halleihin vältetään välivarastoitavan ja käsiteltävän jätteen kastuminen sateella ja vähennetään sen sekä varsinaisten käsittelyvaiheiden pöly-, haju- ja muita ympäristövaiikutuksia.



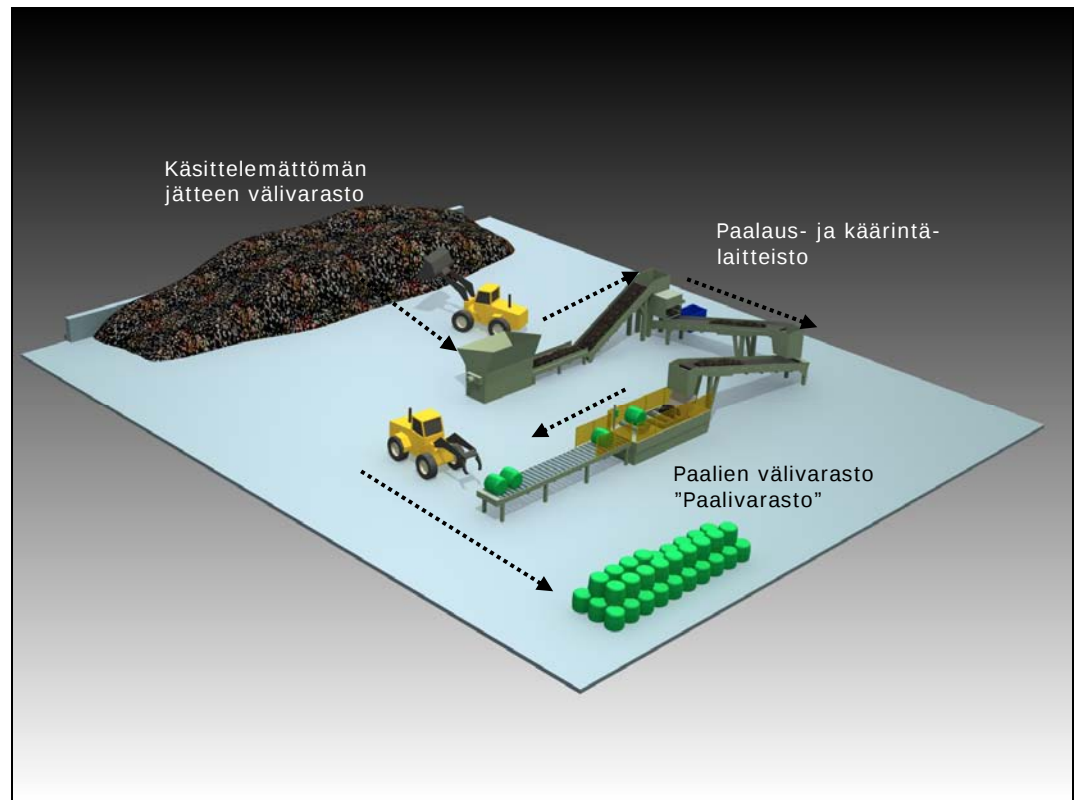
Kuva 3.2. Sekajätteen käsittelylaitoksen toimintakaavio. Murskausta ja seulontaa suoritetaan vain tarvittaessa.

Käsittely suoritetaan todennäköisesti useimmiten yksinkertaisemmalla laitteistolla, jolloin jätettä ei murskata ennen paalausta. Tällöin ei tarvita myöskään magneettierotusta eikä seulontaa. Yksinkertaisemmassa käsittelyssä jäte esilajitellaan ennen paalausta. Esilajittelussa paalattavasta jätteestä poistetaan suurikokoiset kappaleet ja muu paalaukseen soveltumaton jättemateriaali.

Paalattu sekajäte kuljetetaan välivarastoinnin jälkeen suurina kuljetusyksiköinä jätevoimalalle, jossa paalit puretaan ja syötetään jätevoimalan vastaanottosiiloon.

Sekajätteen käsittelyperiaate on esitetty kuvassa 3.3.

JOULUKUU 2010



Kuva 3.3. Periaatekuva sekajätteen käsittelystä. Jätteen kulku on esitetty katkonaisilla nuolilla.

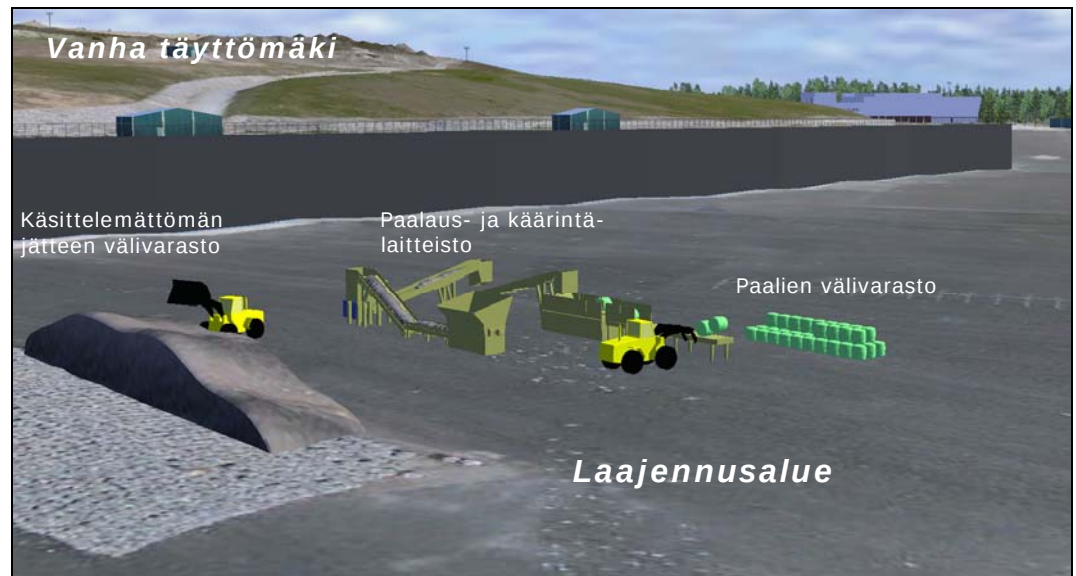
3.3.3.1 Vastaanotto ja esilajittelu

Käsiteltävä sekajäte vastaanotetaan laitosalueelle kentälle. Käsitlemättömän sekajätteen varasto pyritään pitämään mahdollisimman pienenä. Tällä pienennetään vastaanottovarastosta aiheutuvia haju-, roskaantumis-, pöly- ym. haittoja. Varastosta sekajäte siirretään käsittelyyn kauhakuormaajalla.

Esilajittelussa sekajätteestä poistetaan suurikokoiset kappaleet ja muu paalaukseen soveltumaton aines. Lajittelu suoritetaan käsitlemättömän jätteen varastossa.

Ennen jätevoimalan käynnistymistä murskaus- ja paalauslaitos toimii vakio- kapasiteetilla ja jätteen välivarastointia ei tarvita lukuun ottamatta jätteen tuonnin vaihtelujen ja paalauslaitoksen mahdollisten toimintahäiriöiden vaatimaa päivittäisvälivarastointia. Käsitlemättömän jätteen määrä olisi enimmillään suuruusluokkaa sata - kaksisataa tonnia.

JOULUKUU 2010



Kuva 3.4. Jäte vastaanotetaan ja säilytetään laajennusalueen kentälle ennen paalausta.

Jätevoimalan vuosihuoltojen aikana jätteen välivarastointitarve riippuu laitoksen mitoituksista, jota on tarkasteltu kappaleessa 3.3.2. Murskaus- ja paalauslaitoksen mitoittaminen koko vuosihuoltojen aikana tulevalle jättemäärälle ei ole välttämättä tarkoituksenmukaista, joten laitoksella varaudutaan käsittelemättömän jätteen välivarastointiin. Välivarastoinnin tarpeeksi arvioidaan enimmillään runsas viikko, jolloin käsittelemättömän jätteen määrä olisi suurimmillaan noin 6 000 t.

Käsittelemätön sekajäte saattaa pitempiäaikaisessa välivarastoinnissa aiheuttaa etenkin lämpimänä vuodenaikana hajuhaittoja. Myös haittaeläimistä (rotat, lokit) saattaa aiheutua haitallisia vaikutuksia ympäristöön. Haittojen estämiseksi tai lieventämiseksi voidaan käyttää esim. seuraavia keinoja:

- Käsittelemättömän sekajätteen varastokasojen peittäminen pressuilla välivarastoinnin ajaksi
- varastokasojen peittäminen murskaus- ja paalauskäsittelyyn soveltuvalta, esim. puujätteellä välivarastoinnin ajaksi
- sekajätteen ohjaaminen uudelle kaatopaikalle loppusijoitukseen.

3.3.3.2 Murskaus

Tarvittaessa käsiteltävä jäte murskataan ennen paalausta. Murskauksessa jäte homogenisoidaan ja palakoko pienennetään paalaukseen sopivaksi (200 – 300 mm). Suurin osa jätteestä on helposti murskautuvaa, mutta murskaimen pitää selviytyä satunnaisista metalli- ja muista kovista kappaleista liiallisesti kulumatta ja rikkoutumatta. Murskaimena käytetään esim. repijätyypistä, hidaskierroksista yksiteläistä murskainta.

Murskauksen melu-, roskaantumis- ja pölyhaittoja voidaan vähentää laitteiden koteloinneilla ja pölyhaittoja myös kastelulla.

3.3.3.3 Metallien erotus

Mikäli käsiteltävä jäte murskataan ennen paalausta, erotetaan siitä rautametallit hihnamagneetilla. Magneettina on joko kestopagneetti tai sähkömag-

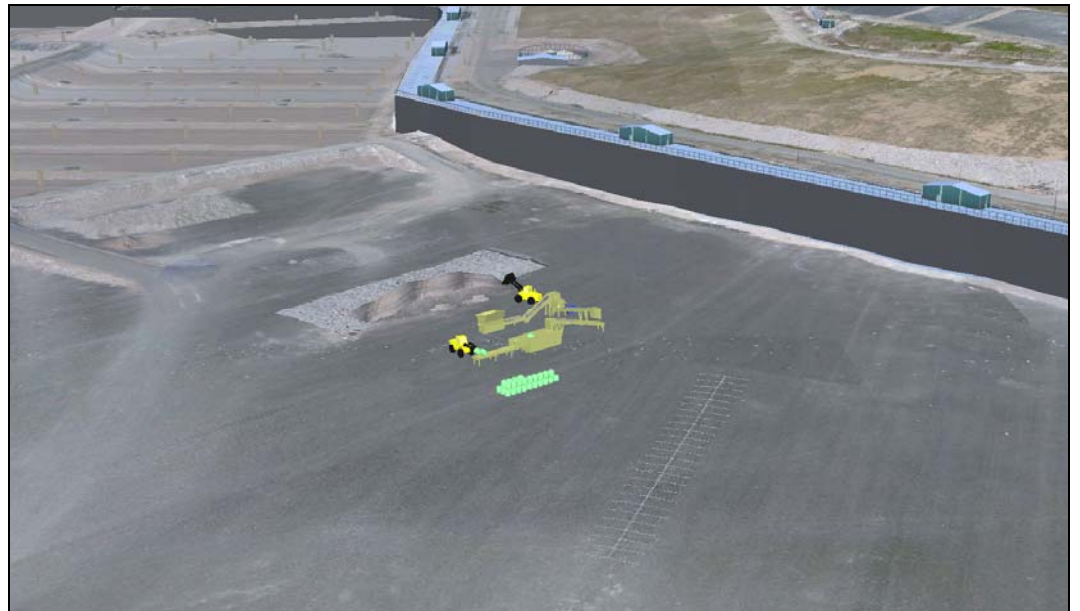
JOULUKUU 2010

neetti. Alumiinin erotusta ei yleensä katsota tarpeelliseksi mm. jätevoimalan korkean polttolämpötilan johdosta. Erotetut metallit ohjataan hyötykäyttöön.

3.3.3.4 Seulonta

Mikäli käsiteltävä jäte murskataan ennen paalausta, se siirretään murskauksen ja magneettierotuksen jälkeen kuljettimella seulalle. Yleisesti käytetään rumpuseuloja. Seulonnalla poltettavasta jätteestä erotetaan polttoon soveltumaton hienoaaines, joka joutuu seula-alitteeseen. Seula-alitteen ja –ylitteen määriä voidaan säädellä seulakoolla. Pienellä seulakoolla seula-alitteen määrä on pieni ja vastaavasti isolla suuri. Ämmäsuolla pyritään suureen seula-ylitteen (jätepolttoaineen) määrään, jonka mukaan seulakoko valitaan. Seula-alitteen hyötykäyttömahdollisuuksia selvitetään.

Seulonnan melu-, roskaantumis- ja pölyhaittoja voidaan vähentää mm. laitteiden koteloinneilla ja pölyhaittoja myös kastelulla.



Kuva 3.5. Sekajätteen vastaanotto, paalaus ja paalien välivarastointi suoritetaan laajennusalueen asfaltoidun osan päädyssä, joka sijaitsee laajennusalueen (uuden kaatopaikan) keskiosassa.

3.3.3.5 Paalaus

Paalaimina käytetään joko pyöröpaalaimia tai nelikanttipaalaimia. Pyöröpaalaimia käytetään enemmän sekajätteelle ja nelikanttipaalaimia lajitellulle liike- ja rakennusjätteelle.

Pyöröpaalien halkaisija on esim. 1,3 – 1,4 m ja korkeus 1,2 m. Paalin paino on 600 – 850 kg/paali ja tiheys 350 – 500 kg/m³. Nelikanttipaalien pituus on esim. 1,6 – 1,8 m, leveys 1,1 – 1,2 m ja korkeus 0,7 – 0,8 m. Paalin paino on 800 – 1 200 kg/paali ja tiheys 600 – 850 kg/m³.

Nelikanttipaalaimina käytetään yleensä joko kammiopaalainta tai yhteen suuntaan työntäviä tunnelipaalaimia. Paalaimen tehon ja koon määrittävät tarvittava kapasiteetti ja materiaalin irtotilavuuspaino. Metallisiteiden sijaan käytetään muovinauhoilla sitovaa paalainta, jolloin metalleista ei ole enää haittaa poltossa. Paalit voidaan sitoa kahteen suuntaan tai ainoastaan yhteen suuntaan.

JOULUKUU 2010

Pyöröpaalit sidotaan muoviverkolla. Paalit kääritään muoviverkkoon 5 – 8 kierrosta.

Paalain työntää paalit hihnakuuljettimelle, josta käärintälaitteen kuljetin syöttää ne edelleen käärintään. Automatiikka huolehtii paalaimen ja käärintälaitteen välisestä synkronoinnista. Esimerkki pyöröpaalaus- ja käärintälaitteistosta on kuvassa 3.6.



Kuva 3.6. Esimerkki pyöröpaalaus- ja käärintälaitteistosta.

3.3.3.6 Käärintä

Käärintälaitte käärii paalin muovikalvoon, yleensä polyeteenikalvoon, mutta muitakin muovilaatuja voidaan käyttää. Kalvon kerrosten lukumäärää voidaan säätää. Yleensä käytetään 4 – 6 kalvokerrosta. Käärintä auttaa paalien koossapysymistä ja estää polttoainejakeen kostumisen varastoalueella. Paalien käärintä vähentää myös muita paalien varastoinnista mahdollisesti aiheutuvia ympäristöhaittoja.

Paalien käärintään käytetään erivärisiä muovikalvoja. Yleisin kalvoväri on valkoinen, mutta myös vihreätä, mustaa ja harmaata kalvoa käytetään. Läpinäkyvää kalvoa ei käytetä, koska se houkuttelee lintuja. Kalvon valintaan vaikuttavat UV-valokestävyyden ohella kalvon lämmönabsorptio-ominaisuudet (lämpötilan nousu paalissa) ja lintujen houkuttelevaisuus. Myös ulkonäkökysymykset saattavat olla merkityksellisiä. Kalvon tulee kestää mm. UV-valoa enimmillään kolme vuotta. Paalien kalvon väriyksellä voidaan ilmaista myös paalien ikää, eli kullakin paalausvuodella on oma värikoodi.

Joissakin käärintälaitteissa paali pyörii rullien varassa, samalla kun kalvo kääriytyy sen ympäri yläpuolella olevasta pyörivästä haarukasta. Toisissa laitteissa pyörii ensin kalvorulla, sitten paali niin, että paali saadaan käärittyä kahdessa suunnassa. Käärintälaitte siirtää valmiit paalit rullapöydälle, jolta paalit siirretään välivarastoon trukilla.

JOULUKUU 2010



Kuva 3.7. Pyöröpaalin käärintä.

Paalauksen ja käärintä melu-, roskaantumis- ja pölyhaittoja vähennetään laitteiden koteloineilla ja pölyhaittoja myös kastelulla.

3.3.3.7 Paalien välivarasto

Paalattua ja käärittyä polttoainetta varten perustetaan varastoalue käsittelylaitoksen välittömään läheisyyteen. Varastoalue mitoitetaan 150 000 tonnin paalimäärälle.

Paalit ovat säänkestäviä, joten ne voidaan varastoida avoimella tasaisella kentällä. Muovin ajallisen kestävyys takaa varastointi on syytä järjestää niin, että vanhimmat paalit eivät jää varastoon. Varaston kierrosta ja sen nopeudesta tulee pitää huolta myös varastoidun jätteen jäteverottomuuden varmistamisen takia.

Paalien lastaukseen ja pinoamiseen käytetään paalipihdein varustettua tavanomaista kuormaajaa tai erityistä kurottajaa. Kurottajan avulla paaleja voidaan varastoida jopa kahdeksaan kerrokseen. Paalivaraston mitoituksessa otetaan huomioon myös liikennealueet ja palontorjuntaa varten tarvittavat käytävät. Paalivarasto jaetaan useampaan varastoon, joista kussakin voi olla suuruusluokkaa 4 000 paalia.

Paalivaraston tilantarve on noin $0,35 \text{ m}^2/\text{t}$. Tilantarpeen arvioinnissa paalien keskimääräiseksi tilavuuspainoksi on oletettu noin 800 kg/m^3 , paalien pinoamiskerrosten lukumääräksi 6 kerrosta ja limitykseksi varastokasojen reunoilla $0,5 \text{ m}$. Varastokentän kokonaispinta-ala on siten noin $50\,000 \text{ m}^2$. Esimerkki paalivarastosta on kuvassa 3.8.

JOULUKUU 2010



Kuva 3.8. Esimerkki paalivarastosta.

Paalivaraston, kuten koko murskaus- ja paalauslaitoksen jätevedet kerätään kaatopaikan laajennusalueen vesienkeräysjärjestelmään ja ohjataan jätteenkäsittelykeskuksen jätevesien käsittelyyn.

Paalivarasto sijoittuu kaatopaikan laajennusalueelle kaatopaikkatoimintaan rakennetulle pohjalle, joka on louhitulla kallioalueella. Paalivaraston pohja on kantavaa, eikä painumia ole odotettavissa.

Paalit sidotaan muoviverkolla (pyöröpaalit) tai metallinauhoilla (nelikantti-paalit) ja kääritään useampaan muovikalvokerrokseen. Kokemusten perusteella paalien rikkoutuminen on yleensä vähäistä (ruotsalaisten kokemusten mukaan enintään 5 %).

Ennen jätevoimalan valmistumista paalattavaa jätettä joudutaan välivarastoitamaan pisimmillään lähes kolme vuotta. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen paalivaraston kiertoaika nopeutuu. Ennen jätevoimalan valmistumista pyritään ensisijaisesti paalaamaan energia- ja rakennusjätettä, jossa on vähemmän helposti hajoavaa orgaanista ainesta.

Hyvin paalatut ja käärityt paalit estävät myös haittaeläinten pääsyn käsiksi jätteisiin. Lokkien ja rottien ohella haittoja saattaa huonosti paalattujen paalien välivarastoinnissa ilmetä karpästen muodossa. Vihreän kalvoväri on todettu houkuttelevan lokkeja vähemmän kuin muiden värien.

Kokemusten mukaan paalivarastojen tulipalot ovat harvinaisia. Tuleen syttyneiden paalien sammuttaminen on toisaalta erittäin hankalaa, joten ennaltaehkäisevät toimet ovat palontorjunnassa ensiarvoisen tärkeitä (palovartiointi, palokäytävät, sammutusvälineistövalmius, valmius mahdollista paloa rajoittaviin toimiin).

JOULUKUU 2010

3.3.3.8 Kuljetustarpeet

Poltettavan jätteen välivarastointi ei lisää jätteiden kuljetustarvetta Ämmäsuolle ennen jätevoimalan valmistumista, sillä välivarastoitava jäte kuljetettaisiin joka tapauksessa Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskukseen. Jätevoimalan seisokkien, vuosihoitojen ym. aikana jätteen kuljetukset Ämmäsuolle lisääntyvät väliaikaisesti, kun muuten jätevoimalalle menevä jäte kuljetetaan Ämmäsuolle.

Välivarastosta paalattu jäte kuljetetaan suurissa yksiköissä jätevoimalalle. Välivarastosta jätevoimalalle kuljetettavien jätapaalien määrä on arviolta 50 000 t/a. Kuljetusten yksikkökoke olisi noin 30 t, ja kuljetusten määrä olisi tällöin noin 1 700 kuormaa/a. Arkivuorokautta kohti tämä tarkoittaisi noin 7 kuormaa. Kuljetusmäärän vaihtelu eri vuorokausien välillä on pientä: vaihteluväli on arviolta 5-10 kuormaa arkivuorokaudessa. Jättemäärällä 20 000 t/a kuljetusten määrä olisi noin 670 kuormaa/a, eli noin 3 kuormaa arki-vrk.

3.4 Jätteen käyttäytyminen paaleissa

Jätapaali muodostaa suljetun ja tiiviin systeemin. Suotoveden ja kaasun virtaukset ovat sen takia selvästi pienimuotoisemmat kuin normaalissa kaatopaikan jätetäytössä, jossa nämä virtaukset aikaansaavat pitkälle kontrolloimattoman biokemiallisen reaktion (Diauddin 2006 ja Kozmiensky-Thome'; Versteyl; & Beckmann, 2006).

Paalien lämpötila kohoaa välivarastoinnin alkamisen jälkeen melko nopeasti jopa 60 – 70 °C:een. Biologista aktiivisuutta jatkuu yleensä joitakin kuukausia, jonka jälkeen paalin lämpötila laskee ulkoilman lämpötilaa vastaavaksi. Paaleissa olevan hapen loppumisen jälkeen jätteen mahdollinen hajoaminen muuttuu pääosin anaerobiseksi (mätänemiseksi), josta aiheutuu metaanipäästöjä. Kuivan jätteen mätäneminen on vähäistä (Hogland 2001; Nammar ym. 2003 ja HSY 2010d).

Biologiset prosessit ja hapen kulutus ovat tutkimusten mukaan paalien sisällä hitaita, koska hapen kulkeutuminen on hidasta korkean kosteuspitoisuuden omaavissa paaleissa (Hogland 2001).

Metaanin tuotanto paaleissa on tutkimuksissa osoittautunut niukaksi johtuen erityisesti paaleissa muodostuvista orgaanisista rasvahapoista, jotka laskevat pH:ta niin alas että metaanin tuotto estyy (F.Tsagas ym. 2009b; Robles-Martinez ym., 1997; Robles-Martinez ja Gourdon, 1999; (Robles-Martinez & Gourdon, 2000). Lisäksi paalin sisälämpötilan suuret vaihtelut estävät laajasti metaanin tuottoa. Paalin sisälämpötila korreloi varastoinnin myöhemmässä vaiheessa hyvin pitkälti ulkolämpötilan kanssa (Kozmiensky-Thome'; Versteyl; & Beckmann 2006). Kotitalousjätapaalien mittauksissa metaanipitoisuus paaleissa on ollut 0 – 2 %. Maksimipitoisuuksien on havaittu toteutuvan vain kesäkuukausina (Kozmiensky-Thome'; Versteyl; & Beckmann 2006).

3.4.1 Rakennusjätteen käsittelyn vaiheet

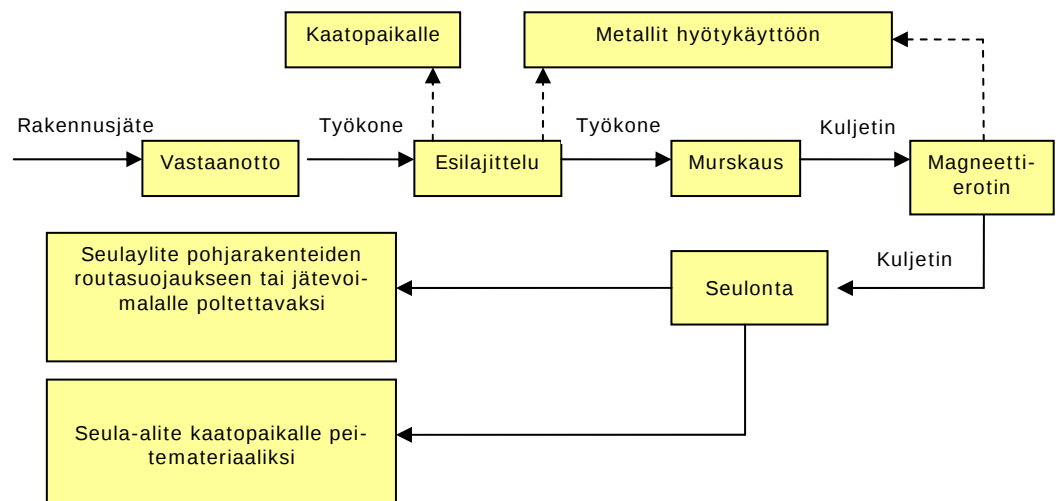
Rakennusjätteen käsittelyssä käytetään mahdollisesti samaa linjastoa kuin sekajätteen käsittelyssä. Myös oman käsittelylinjaston käyttöönottoon rakennusjätteiden käsittelyssä varaudutaan. Käsittelylaitos koostuu seuraavista käsittelyvaiheista:

JOULUKUU 2010

- vastaanotto
- esilajittelu
- murskaus
- magneettierotus
- seulonta

Polttoon ohjattava jäte voidaan paalata, jolloin tarvitaan paalain ja paalien käärintälaite. Tällöin prosessi on vastaava kuin sekajätteen käsittelyssä.

Laitoksen toimintakaavio on esitetty kuvassa 3.9. Käsittelylaitteisto on liikuteltava ja laitteet sijoitetaan ulkotilaan. Tarvittaessa laitteistoja sijoitetaan kevytrakenteisiin halleihin. Toimintojen sijoittamisella halleihin vältetään välivarastoitavan ja käsiteltävän jätteen kastuminen sateella ja vähennetään sen sekä varsinaisten käsittelyvaiheiden pöly-, haju- ja muita ympäristövaiikutuksia.



Kuva 3.9. Rakennusjätteen käsittelyn toimintakaavio.

3.4.1.1 Laitoksen mitoitus

Rakennusjätteiden käsittely on jatkuvaa toimintaa, joka toimii enimmäkseen vakiokapasiteetilla jätemäärien kausivaihtelu huomioon ottaen. Käsittelyn suunnittelukapasiteetti on em. 50 000 t/a. Laitoksen vuorokautinen toiminta-aika voisi olla 8 h/d, jolloin laitoksen keskimääräinen tuntikapasiteetti olisi noin 26 t/h. Laitoksen tarkempi mitoitus tehdään laitossuunnittelun yhteydessä.

3.4.1.2 Vastaanotto ja esilajittelu

Käsiteltävä rakennusjäte vastaanotetaan laitosalueen kentälle. Rakennusjätevaraston koko pyritään pitämään mahdollisimman pienenä. Tällä pienennetään vastaanottovarastosta aiheutuvia pöly- ym. haittoja.

Vastaanottovarastossa suoritetaan jätteen esilajittelu, jolla pyritään erottamaan käsiteltävästä jätteestä mahdollisimman hyvin hyötykäyttöön ohjattavat metallit ja murskaukseen soveltumaton kaatopaikkajäte. Myös kipsilevyt erotellaan mahdollisimman hyvin. Esilajittelu tehdään kourakauhalla varustetulla kaivinkoneella tai vastaavalla.

JOULUKUU 2010

Varastosta rakennusjäte siirretään murskaimelle samalla koneella, jolla tehdään jätteen esilajittelu.

Rakennusjätteiden käsittely toimii vakiokapasiteetilla ja käytännössä kaikki laitokseen tuotava rakennusjäte pystytään käsittelemään ilman suurempia välivarastointitarpeita. Jätteen tuonnin vaihtelujen ja käsittelylaitoksen mahdollisten toimintahäiriöiden takia jätettä varaudutaan välivarastoimaan joitakin päiviä. Tällöin välivarastoitava jätemäärä olisi enintään suuruusluokkaa noin 800 - 1 000 t.

Käsittelemätön rakennusjäte saattaa välivarastoinnissa aiheuttaa pöly- ja roskaantumishaittoja. Haittojen vähentämiseksi jäte voidaan peittää esim. pressuilla välivarastoinnin ajaksi tai ohjata se erityisen hankalissa olosuhteissa uudelle kaatopaikalle loppusijoitukseen.

3.4.1.3 Murskaus

Rakennusjäte tulee murskata, koska se sisältää enemmän isokokoista ja kovaa materiaalia kuin sekajäte. Tästä syystä tärkeintä murskaimessa on, että se kestää kulutusta ja että se pystyy sietämään suuriakin ei-murskaantuvia kappaleita rikkoutumatta. Murskaimessa on yleensä käännettävät/vaihdettavat murskauspalat ja vastaterät sekä järjestelmä, joka suojaa laitetta kiinteiden kappaleiden, kuten kivien ja metallin aiheuttamilta vaurioilta. Suojausjärjestelmä voi olla hydraulijarru, hydraulisesti esijännitetty luukku, mekaaninen varokytin tai edellisten yhdistelmä.

Murskauksen melu-, roskaantumis- ja pölyhaittoja voidaan vähentää laitteiden koteloinneilla ja pölyhaittoja myös kastelulla.

Laitteistoja voidaan sijoittaa myös kevytrakenteisiin halleihin.

3.4.1.4 Magneettierotus

Murskattavalle jätteelle tehdään magneettierotus ennen paalausta. Rautametallit erotetaan jätteestä hihnamagneetilla, joka on kestopagneetti tai sähkömagneetti. Kerätyt metallit ohjataan edelleen hyötykäyttöön.

3.4.1.5 Seulonta

Murskauksen ja magneettierotuksen jälkeen jäte siirretään kuljettimella seuralle. Yleisesti käytetään rumpuseuloja. Seula-alitteen ja -ylitteen määriä voidaan säädellä seulakoolla. Pienellä seulakoolla seula-alitteen määrä on pieni ja vastaavasti isolla suuri. Ämmäsuolla pyritään suureen seula-alitteen määrään (jätteen peittoon soveltuva materiaali), jonka mukaan seulakoko valitaan.

Seulaylite käytetään joko hyödyksi Ämmäsuolla, viedään jätevoimalalle tai sijoitetaan kaatopaikalle.

Polttoon menevä seulaylite kuljetetaan jätevoimalalle joko sellaisenaan rekoilla tai se voidaan paalata ennen kuljetusta kuten sekajäte. Esimerkki seulalaitteistosta on kuvassa 3.10.

JOULUKUU 2010



Kuva 3.10. Esimerkki seulalaitteistosta.

Seulonnan melu-, roskaantumis- ja pölyhaittoja voidaan vähentää laitteiden koteloinneilla ja pölyhaittoja myös kastelulla.

Käsitelty polttokelpoinen rakennusjäte on kuivaa ja siten paloherkkää. Rakennusjätteen käsittelyssä ja välivarastoinnissa tulee ottaa huomioon paloriskit ja varautua palontorjuntaan samoin menetelmin kuin paalatun sekajätteen välivarastoinnissa (kappale 3.3.3.7). Käsittelylaitteiden kastelumahdollisuus vähentää myös paloriskiä.

3.4.1.6 Kuljetustarpeet

Rakennusjätteen käsittely lisää jätekuljetuksia Ämmässuolle, sillä mikäli toiminta aloitetaan, rakennusjätettä pyritään ohjaamaan aktiivisesti käsitteilylaitokseen. Mikäli lisäys olisi 50 % käsittelykapasiteetista, eli 25 000 t/a, olisi lisäkuljetustarve keskimääräisellä kuormakoolla 10 t/kuorma noin 2 500 kuormaa/a. Arkivuorokautta kohti tämä tarkoittaisi noin 10 kuormaa.

Hyötykäyttöön ohjattavan metallin ja polttoon ohjattavan seulaylitteen kuljetukset lisäävät kuljetustarvetta Ämmässuolta. Näiden kuljetusten määrä on enimmillään noin 25 % käsiteltävän jätteen määrästä, eli noin 12 500 t/a. Keskimääräisellä kuormakoolla 10 t/kuorma näiden kuljetusten määrä olisi noin 1 250 kuormaa/a. Arkivuorokautta kohti tämä tarkoittaisi noin 5 kuormaa.

3.5 Hankkeen maankäyttötarve

Suunnitellut jätteenkäsittelytoiminnot tulevat sijoittumaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen kaatopaikan laajennusalueelle. Jos rakennusjätettä ei teknisistä syistä voida käsitellä laajennusalueella yhdessä sekajätteen kanssa, tulee sen käsittely tapahtumaan laajennusalueen pohjoispuolella olevalla järjestelykentällä.

JOULUKUU 2010

Kaatopaikan laajennusalueen pinta-ala on noin 60 ha ja järjestelykentän noin 6,4 ha. Sekajätteen käsittelyn ja välivarastoinnille varattu pinta-ala laajennusalueesta on noin 20 ha. Rakennusjätteen käsittelyn vaatiman alueen pinta-ala on varastoalueiden tarpeesta riippuen noin 2 – 3 ha.

3.6 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Sekajätteen käsittely- ja välivarastointihanke toteutetaan, koska Långmossebergeniin rakennettava jätevoimala tarvitsee vuosihuoltojen ja seisokkien aikana puskuri- ja välivarastointikapasiteettia. Lisäksi jätepolttainetta välivarastoidaan Ämmässuolla ennen jätevoimalan valmistumista. Ämmässuo on pääkaupunkiseudun keskitettynä jätteenkäsittelyalueena luonteva ja käytännössä ainut jätepolttaineen valmistuslaitoksen sijoituspaikka.

Ämmässuon kaatopaikalla on pulaa jätteen peittämiseen tarvittavasta materiaalista. Rakennusjätteestä voidaan valmistaa kaatopaikkatäytön peitemateriaalia. Käsittelyssä saadaan myös seulaylitettä, joka soveltuu käsittelyalueiden pohjarakenteiden routasuojausmateriaaliksi tai jätepolttaineksi. Rakennusjätteen käsittelyn pääasiallinen tarkoitus on kaatopaikan peittämiseen tarvittavan materiaalin valmistus.

Sekajätteen ja rakennusjätteen käsittelyssä jätteistä voidaan erottaa metalleja, jotka ohjataan hyötykäyttöön. Tämä edistää jätteiden hyötykäyttöä ja on jätehuollolle asetettujen tavoitteiden mukaista.

Edellä mainittujen konkreettisten lähtökohtien lisäksi hankkeen toteuttamiseen liittyy mm. seuraavia hankkeita, suunnitelmia ja ohjelmia:

- Euroopan Unionin jätedirektiivi (2008/98/EY, valmistunut syksyllä 2008)
- Jätelaki (Eduskuntakäsittelyyn annettu uusi lakiehdotus valmistui syyskuussa 2010)
- Valtakunnallinen jätesuunnitelma (Valtioneuvosto hyväksyi jätesuunnitelman 10.4.2008)
- Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020 (hyväksytty 8.12.2009)
- HSY:n strategia ja toiminnalliset tavoitteet
- Pääkaupungin ilmastostrategia 2030
- Hankkeeseen liittyvät Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen nykyiset toiminnot.

Hanke liittyy valtakunnalliseen jätesuunnitelmaan, joka perustuu EU:n ja kansallisen lainsäädännön velvoitteisiin. Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa esitetään toimia, joilla edistetään luonnonvarojen järkevää käyttöä, kehitetään jätehuoltoa sekä ehkäistään jätteistä aiheutuvia vaaroja ja ympäristö- ja terveyshaittoja. Suunnitelma sisältää Suomen jätehuollon päämäärät ja tavoitteet vuoteen 2016 sekä keskeiset toimet niiden saavuttamiseksi. Jätesuunnitelman keskeiset tavoitteet ovat:

- jätteen syntymistä ehkäistään,
- jätteiden materiaali kierrätystä ja biologista hyödyntämistä lisätään,
- kierrätykseen soveltumattoman jätteen polttoa lisätään,
- turvataan jätteiden haitaton käsittely ja loppusijoitus.

HSY:n hallitus hyväksyi HSY:n strategian 5.3.2010. Tuolloin lyötiin lukkoon HSY:n viisi strategista näkökulmaa ja niihin liittyvät päämäärät vuoteen 2015 saakka. HSY Jätehuollon toiminnallisissa tavoitteissa on huomioitu mm.

jätteen synnyn ehkäisy, hyötykäytön lisääntyminen ja ympäristöystävällinen jätteen käsittely ja loppusijoitus.

HSY on laatinut yhteistyössä Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisten asiantuntijoiden kanssa Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian vuoteen 2030. HSY:n hallitus hyväksyi strategian joulukuussa 2007, jonka jälkeen se hyväksyttiin jäsenkaupungeissa.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa ovat tällä hetkellä kaatopaikkatoimintojen lisäksi biojätteiden käsittelylaitokset, maa- ja kiviaineksen käsittelytoiminnot ja hyöty- ja ongelmajätteiden vastaanotto- ja varastointitoiminnot. Kaatopaikkavedet esikäsitellään ja johdetaan Espoon kaupungin viemäriverkkoon. Kaatopaikkakaasu kerätään vanhalta ja uudelta kaatopaikalta ja siitä tehdään sähköä kaatopaikkakaasuvoimalaitoksessa. Sekajätteiden ja rakennusjätteiden käsittelytoiminnot täydentävät jätteenkäsittelykeskuksen tarjoamia jätteenkäsittelypalveluja.

Maankäytön tavoitteita ja kaavoitustilannetta on käsitelty kappaleissa 5.2 ja 5.3.

3.7 Hanketta koskeva lainsäädäntö

Kehittämishankkeen YVA toteutetaan **ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain** (468/1994, muutettu 267/1999 ja 458/2006) ja YVA-asetuksen (713/2006) mukaisesti. YVA -menettely on kuvattu tarkemmin kappaleessa 3.

Jätehuollon järjestämiseen tulevaisuudessa vaikuttavat voimakkaasti EU:ssa tehdyt ja tehtävät jätepoliittiset linjaukset ja niistä johtuvat muutokset kotimaiseen lainsäädäntöön. Jätelainsäädännön keskeinen tavoite on ehkäistä jätteen syntymistä, edistää jätteen hyötykäyttöä ja vähentää jätehuollosta aiheutuvia haittoja.

Jätehuollon järjestämisen yleiset tavoitteet ja perusteet on määritelty **jätelaissa** (1072/1993) ja sen nojalla annetussa asetuksessa (1390/1993). Lain 6 §:ssä on esitetty jätehuollon järjestämistä koskevat yleiset huolehtimisvelvollisuudet. Em. lainkohdan mukaan jätteestä tai jätehuollosta ei saa aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Jätehuollossa on käytettävä parasta taloudellisesti käyttökelpoista tekniikkaa sekä mahdollisimman hyvää terveys- ja ympäristöhaitan torjuntamenetelmää. Jätteet on käsiteltävä jossakin lähimmistä asianmukaisista käsittelypaikoista. Jätehuolto on myös pyrittävä suunnittelemaan, järjestämään ja rahoittamaan sekä jätehuollon hyväksymismenettelyjä soveltamaan siten, että maahan saadaan sopivasti erilaista käsittelyä edellyttäviä asianmukaisia jätteiden käsittelypaikkoja. Jätelain nojalla annetussa jäteasetuksessa annetaan kriteerit myös jätteen luokittelusta jätteeksi tai ongelmajätteeksi. Jätelain uudistus on viireillä (vrt. kappale 3.6).

Yleiset periaatteet ja vaatimukset ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavalle toiminnalle esitetään **ympäristönsuojelulaissa** (86/2000) ja ympäristönsuojeluasetuksessa (169/2000). Ympäristönsuojelulain tavoitteena on mm. ehkäistä jätteiden syntyä ja haitallisia vaikutuksia. Lain 4 §:ssä on määritelty ympäristönsuojelun yleiset periaatteet. Niiden mukaan haitalliset ympäristövaikutukset ehkäistään ennakolta tai, milloin haitallisten vaikutusten syntymistä ei voida kokonaan ehkäistä, rajoitetaan ne mahdollisimman vähäisiksi. Ympäristönsuojelulain mukaan toiminnanharjoittajalla on selvillä-olovelvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista, riskeistä ja vaikutusten

vähentämismahdollisuuksista. Ympäristönsuojelulaissa määrätään myös jätteen ammattimaisen käsittelyn ympäristölupavelvollisuudesta.

Valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen (VNp 861/1997) tavoite on ohjata kaatopaikkojen suunnittelua, perustamista, rakentamista, käyttöä, hoitoa ja käytöstä poistamista ja jälkihoitoa sekä jätteiden sijoittamista kaatopaikoille siten, ettei toiminnasta pitkälläkään aikavälillä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle ja terveydelle. Kaatopaikkamääräyksissä asetetaan yleiset vaatimukset kaatopaikan sijainnille, vesien hallinnalle ja käsittelylle, maaperän ja vesien suojelulle sekä kaatopaikkakaasun hallinnalle. Määräykset sisältävät ohjeet kaatopaikkakelpoisuuden arviointiin, kaatopaikan valvontaan ja tarkkailuun. Jätteen esikäsittelyvaatimus kaatopaikoille sijoitettavan jätteen osalta tuli voimaan vuoden 2005 alussa. Valtioneuvoston päätöstä kaatopaikoista on muutettu niin, että se vastaa EU:n neuvoston päätöstä kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden kelpoisuusmenettelystä ja perusteista. Uusi asetus (N:o 202/2006) tuli voimaan 1.9.2006. Uudessa säännöksessä tarkennetaan **jätteen kaatopaikkakelpoisuuden** arvioinnin yleisiä periaatteita. Kaatopaikkakelpoisuusmenettely ja siihen liittyvä jätteiden sijoitettavuuden arviointi kaatopaikalle koskee kaikkia jätteitä. Jätteen kaatopaikkakelpoisuuden määrittämistä varten on selvitettävä, onko jäte luokiteltu ongelmajätteeksi vai tavanomaiseksi jätteeksi. Kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnissa on mm. tunnettava jätteen koostumus ja liukoisuus sekä huomioitava POP-yhdisteitä sisältävien jätteiden sijoitusrajoitukset. Arviointi perustuu kolmitasoiseen menettelyyn, johon kuuluvat perusmäärittely, vastaavuustesti ja tarkistus kaatopaikalla.

Valtioneuvoston päätöksen rakennusjätteistä (VNp 295/1997) tavoitteena on vähentää rakennusjätteen määrää ja haitallisuutta sekä lisätä sen hyödyntämistä. Päätöksessä annetaan säännökset tarvittavista toimenpiteistä näihin tavoitteisiin pääsemiseksi. Päätös velvoittaa päätoteuttajaa, suunnittelijoita, urakoitsijoita sekä rakentamisen muita osapuolia.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa esitetään toimia, joilla edistetään luonnonvarojen järkevää käyttöä, kehitetään jätehuoltoa sekä ehkäistään jätteistä aiheutuvia vaaroja ja ympäristö- ja terveyshaittoja. Suunnitelma sisältää Suomen jätehuollon päämäärät ja tavoitteet vuoteen 2016 sekä keskeiset toimet niiden saavuttamiseksi. Valtioneuvosto hyväksyi jätesuunnitelman 10.4.2008. Jätesuunnitelman keskeiset tavoitteet ovat, että jätteen syntymistä ehkäistään, jätteiden materiaali kierrätyksestä ja biologista hyödyntämistä lisätään, kierrätykseen soveltumattoman jätteen polttoa lisätään sekä turvataan jätteiden haitaton käsittely ja loppusijoitus. Jätehuollosta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä pienennetään erityisesti vähentämällä biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille ja lisäämällä kaatopaikoilla syntyvän metaanin talteenottoa. Yhdyskuntajätteiden osalta tavoitteena on kierrättää eli hyödyntää materiaalina 50 %, polttaa eli hyödyntää energiana 30 % ja sijoittaa kaatopaikoille enintään 20 % jätteestä.

Valtioneuvosto on 2.12.2004 hyväksynyt **biojättestrategian** eli kansallisen strategian biohajoavan jätteen kaatopaikkakäsittelyn vähentämiseksi. Päätöksen taustalla on EU:n kaatopaikkadirektiivi (1999/31/EY), joka edellyttää, että jäsenmaat laativat tällaisen strategian. Sen tavoitteena on kaatopaikkojen kasvihuonepäästöjen ja muiden ympäristö- ja terveyshaittojen vähentäminen sekä biohajoavan jätteen kierrätyksen ja muun hyödyntämisen edistäminen. Direktiivi edellyttää että kaatopaikalle vietävän biohajoavan yhdyskuntajätteen määrä on vuonna 2006 enintään 75 prosenttia, vuonna 2009 enintään puolet ja vuonna 2016 enintään 35 % vuoden 1994 määrästä. Bio-

JOULUKUU 2010

hajoavalla jätteellä tarkoitetaan jätettä, joka voi hajota aerobisesti tai anaerobisesti, kuten elintarvike-, puutarha, paperi- ja kartonkijätettä.

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

Suoto- ja valumavesien johtamista kunnalliselle viemärlaitokselle **koskee valtioneuvoston päätös yleisistä viemäreistä** ja eräiltä teollisuuden aloilta vesiin johdettavien jätevesien käsittelystä (VNp 365/1994).

Pohjaveden suojelemisessa sovelletaan ympäristönsuojelulain lisäksi **valtioneuvoston päätöstä pohjavesien suojelemiseksi** eräiden ympäristölle vaarallisten tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta (VNp 364/1994). Valtioneuvosto on tehnyt periaatepäätöksen 23.11.2006 vesiensuojelun uusista valtakunnallisista tavoitteista vuoteen 2015 asti. Päätöksessä esitetään toimia vesien hyvän tilan saavuttamiseksi ja tilan heikkenemisen estämiseksi. Vesiensuojelun tavoitteena on vähentää rehevöitymistä aiheuttavaa kuormitusta, vähentää haitallisista aineista johtuvia riskejä, suojella pohjavesiä, suojella vesiluonnon monimuotoisuutta sekä kunnostaa vesiä. Pohjavesiensuojelun painopiste on etenkin ennalta ehkäisevässä toiminnassa.

3.8 Hankkeen toteuttamisen mahdollistavat luvat

Molemmille toiminnoille tarvitaan ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa. Lupaviranomainen on Etelä-Suomen aluehallintovirasto. Ympäristöluvan myöntämisen edellytyksenä on ympäristövaikutusten arviointimenettelyn loppuun saattaminen.

Toimintojen mahdollisesti edellyttämille rakennuksille tarvitaan maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukainen rakennuslupa.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen suoto- ja valumavedet johdetaan Espoon kaupungin viemäriverkkoon. Johtamisesta on sopimus HSY Veden kanssa. Molempien toimintojen sade- ja valumavedet johdetaan viemäriin.

3.9 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Jätteiden paalaus ja välivarastointihankkeen valmistelu aloitettiin vuonna 2008, jolloin käynnistettiin energiajätteen käsittelyä ja varastointia koskevan esisuunnitelman laatiminen. Esisuunnitelma valmistui tarkistettuna syksyllä 2009 (Energiajätteen käsittely ja varastointi, Tarkistettu esisuunnitelma, 8.9.2009).

Syksyllä 2009 aloitettiin jätteiden paalausta ja välivarastointia koskevan hankkeen jatkovalmistelu ja ympäristövaikutusten arviointityö. Rakennusjätteiden käsittely on mukana ympäristövaikutusten arvioinnissa ja suunnittelussa.

Jätteiden paalausta ja välivarastointia on tarkoitus kokeilla vuoden 2010 loppupuolella alkavalla koetoiminnalla. Toimintaa koskeva koetoimintailmoitus jätettiin Etelä-Suomen aluehallintovirastoon lokakuussa 2010. Aluehallintovirasto myönsi koetoimintaluvan 28.10.2010

Ympäristövaikutusten arvioinnin on arvioitu päättyvän alkuvuonna 2011. Ympäristölupahakemusten valmistelu aloitetaan ympäristövaikutusten arvi-

JOULUKUU 2010

oinnin aikana ja lupahakemukset jätetään heti arvioinnin päätyttyä. Ympäristölupien käsittelyaikana laaditaan tarvittavat yksityiskohtaiset suunnitelmat ja tarjouskyselyt laitetoimituksista tai toimintojen palveluhankinnoista. Ympäristöluvut arvioidaan saatavan vuoden 2011 aikana, jonka jälkeen voidaan käynnistää tarvittavat rakennustyöt ja palveluhankinnat.

Tarvittavat käsittelylaitteistot ovat pääosin liikuteltavia ja sijoittuvat ulkotiloihin. Rakennuksia ja kiinteitä rakenteita ei pääosin tarvita. Näin ollen myös yksityiskohtaisten suunnitelmien tarve on melko vähäinen.

Aikataulun mukaan käsittely- ja varastointitoiminnot voidaan käynnistää vuoden 2012 alkupuolella. Paalatun jätteen jäteveroton välivarastointiaika on enintään 3 vuotta.

Uudenmaan ympäristökeskus on myöntänyt 30.12.2009 ympäristöluvan Vantaan Energialle Oy:lle. Yhtiö rakentaa jätevoimalan Vantaan Långmossebergeniin vuosina 2011–2014. Jätevoimalan on suunniteltu käynnistyvän vuonna 2014, jolloin voidaan aloittaa paalatun jätteen toimitukset jätevoimalalle.

JOULUKUU 2010

4 ARVIOIDUT VAIHTOEHDOT

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on arvioitu sekajätteen paalauksesta ja välivarastoinnista aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Lisäksi on tarkasteltu tilannetta, jossa sekajätteen lisäksi käsitellään rakennusjätettä.

Hankkeen vaihtoehdot on muodostettu jätetyypin ja toiminnan sijoituspaikan perusteella. Vaihtoehdossa VE1 on tarkasteltu sekajätteen käsittelyä ja välivarastointia Ämmäsuon laajennusalueella (kuva 4.1). Vaihtoehdossa VE2A on tarkasteltu sekajätteen ja rakennusjätteen rinnakkaiskäsittelyä laajennusalueen samassa käsittelylinjastossa. Vaihtoehto VE2B on periaatteessa sama kuin vaihtoehdolla VE2A, mutta rakennusjätteen käsittely suoritetaan tällöin laajennusalueen pohjoispuolella olevalla järjestelykentällä. Vaihtoehtojen vaikutukset on arvioitu erikseen ajalle ennen jätevoimalan valmistumista ja sen valmistumisen jälkeiselle vaiheelle.

Toteutusvaihtoehtoja on vertailtu lisäksi ns. nollavaihtoehtoon eli tilanteeseen, jossa hanketta ei toteuteta.

4.1 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Vaihtoehdossa VE0 sekajäte toimitetaan Vantaan Långmossebergenin jätevoimalaan ilman paalausta ja välivarastointia. Jätevoimalan seisokkien aikana jäte toimitetaan kaatopaikalle tai muuhun jätteenkäsittelyyn. Myöskään rakennusjätettä ei käsitellä jätteenkäsittelyalueella. Kaatopaikan päivittäispeittoon käytetään muita materiaaleja.

4.2 Vaihtoehto VE1

Syntypaikkalajiteltu sekajäte murskataan, paalataan ja välivarastoidaan Ämmäsuon laajennusalueella.

Vaihtoehto VE1 käsittää:

- sekajätteen murskaus ja paalaus; kapasiteetti 75 000 t/a
- paalien välivarastointi; kapasiteetti 150 000 t

4.3 Vaihtoehto VE2A

Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi tehdään Ämmäsuon laajennusalueella, kuten vaihtoehdossa VE1. Tämän lisäksi samalla alueella käsitellään myös rakennusjätettä.

Vaihtoehto VE2A käsittää:

- sekajätteen murskaus ja paalaus; kapasiteetti 75 000 t/a
- paalien välivarastointi; kapasiteetti 150 000 t
- rakennusjätteen käsittely laajennusalueella; kapasiteetti 50 000 t/a.

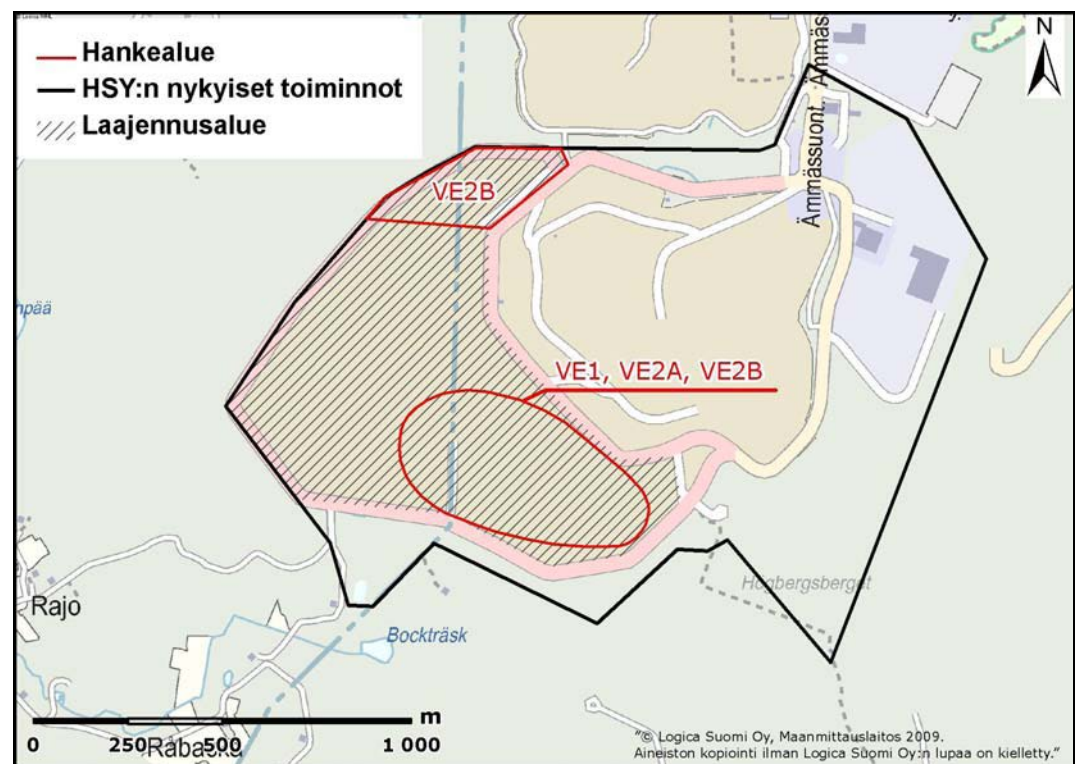
JOULUKUU 2010

4.4 Vaihtoehto VE2B

Vaihtoehdossa VE2B sekajätettä murskataan, paalataan ja välivarastoidaan Ämmässuon laajennusalueella. Rakennusjäte käsitellään laajennusalueen pohjoispuolella olevalla järjestelykentällä.

Vaihtoehto VE2B käsittää:

- sekajätteen murskaus ja paalaus; kapasiteetti 75 000 t/a
- paalien välivarastointi; kapasiteetti 150 000 t
- rakennusjätteen käsittely järjestelykentällä; kapasiteetti 50 000 t/a.



Kuva 4.1. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavien hankkeen vaihtoehtojen toteutuspaikat. Vaihtoehdossa VE1 käsitellään sekajätettä Ämmässuon laajennusalueella (karttaan merkityn ympyrän alueella). Vaihtoehdossa VE2A sekä sekajäte että rakennusjäte käsitellään samalla alueella samassa linjastossa. Vaihtoehdossa VE2B sekajäte käsitellään laajennusalueella ja rakennusjäte sen pohjoispuolella olevalla järjestelykentällä.

4.5 Tarkasteltu toiminta-aika

YVA:ssa tarkasteltu paalauksen ja välivarastoinnin toiminta-aika ennen jätevoimalan valmistumista on kolme vuotta. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen toimintaa harjoitetaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa ajoittain, lähinnä jätevoimalan huoltoseisokkien aikana.

Yhteysviranomaisen on YVA-ohjelman lausunnossaan todennut, että arviointiselostuksessa tulisi tarkastella vaihtoehtoa, jossa välivarastointiaika ennen jätevoimalan valmistumista on lyhyempi kuin arviointiohjelmassa esitetty kolme vuotta. Toiminta-ajan ollessa lyhyempi, jätteen sijoittaminen kaatopaikalle jatkuisi jätteenkäsittelykeskuksessa pitempään.

Paalauksen ja välivarastoinnin on kokemusten perusteella todettu olevan ympäristön kannalta parempi vaihtoehto kuin loppusijoitus kaatopaikalla. Etu kaatopaikkatoimintaan nähden on vähäisemmät hajupäästöt, haittaeläimet ja tulipaloriskit. Esimerkiksi Ruotsissa huomattavia määriä eloperäistä materiaalia sisältävän jätteen loppusijoittaminen on monessa jätteenkäsittelykeskuksessa kielletty. Tällöin vaihtoehtoiseksi valittu ja hyväksytty todettu toiminta on monesti ollut jätteen paalaus ja välivarastointi.

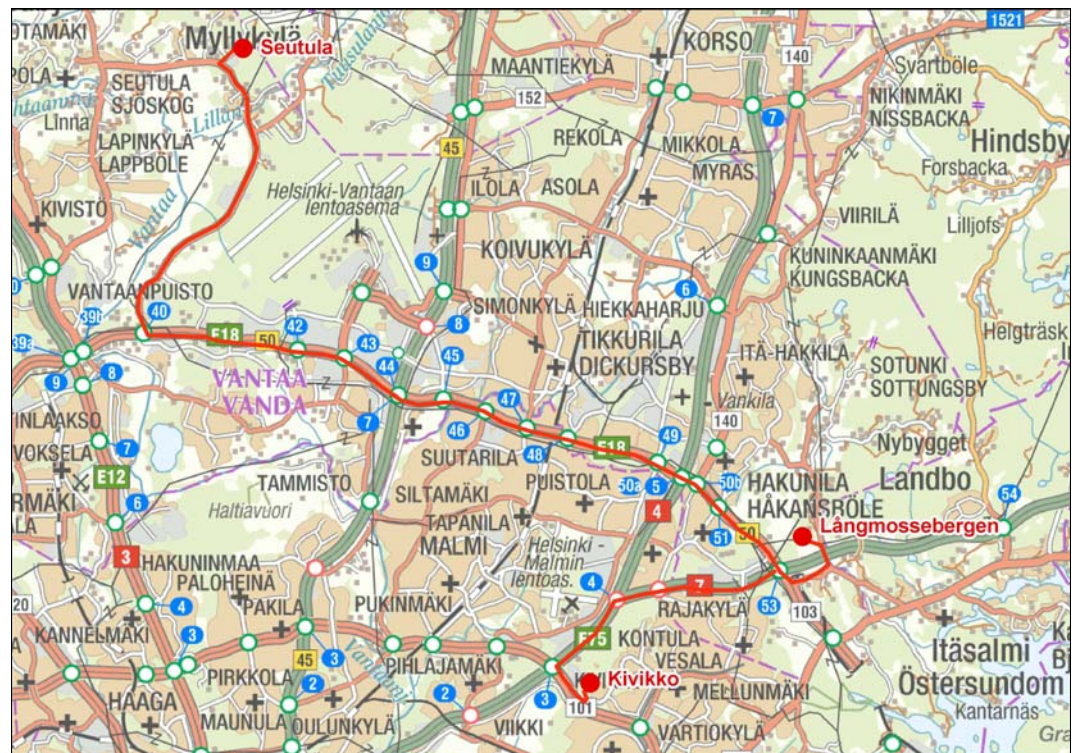
Ympäristöetujen saavuttamiseksi toiminnan pitää olla hyvin suunniteltu. Ympäristötekijöitä on YVA-selostuksen hankesuunnittelussa jo olennaisesti otettu huomioon muun muassa mitoittamalla käsittelemättömän jätteen varasto mahdollisimman pieneksi. Lisäksi paalien rikkoontumiseen varaudutaan monella tavalla, mm. käyttämällä kierinnässä riittävä määrä muovikalvoa.

Aloittamalla sekajätteen paalaus ja välivarastointi hyvissä ajoin ennen jätevoimalan käynnistymistä saadaan toiminnasta riittävästi käyttökokemuksia ja osataan varautua mahdollisiin laitteiston toimintahäiriöihin.

4.6 Arvioinnista hylätyt sijoitusvaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä on noussut esille tarve tarkastella sekajätteen käsittelytoimintojen muita sijoitusvaihtoehtoja pääkaupunkiseudulla. YVA:ssa on sen osalta tarkasteltu Vantaan Seutulan vanhaa kaatopaikka-aluetta, Långmossebergenin jätevoimalan sijoitusaluetta ja Helsingin Kivikon jätehuoltotukikohta-aluetta mahdollisina sijoitusvaihtoehtoina.

YVA:ssa tarkastellut sijoitusvaihtoehdot kuljetusreitteineen on esitetty kuvassa 4.2.



Kuva 4.2. Seutulan, Kivikon ja Långmossebergenin hylätyt vaihtoehdot.

Seutulan vanhalla kaatopaikalla on voimassa oleva varaus kaatopaikkatoiminnalle, mutta alueelta puuttuu jätteiden vastaanottoon ja käsittelyyn tar-

JOULUKUU 2010

vittava infrastruktuuri. Esimerkiksi välivarastointialueelle tarvitaan valtioneuvoston mukaiset kaatopaikan pohjarakenteet.

Seutulan vanhan kaatopaikan liikenneyhteydet ovat ennen Kehä IV:n valmistumista huonot. Jätteitä jouduttaisiin tällöin kuljettamaan pitkällä matkalla kaatopaikka-alueen ja kehä III:n välillä, eli Katriinantien. Katriinantien nopeusrajoitus vaihtelee 60 - 70 km/h. Vantaan kaupungin liikenneasiantuntijoiden mukaan tie on liikenneturvallisuudeltaan huono. Kun jätekuljetukset tulevat hankkeen aikana olemaan suurimmillaan noin 130 ajoneuvoa/vrk (huoltoseisokin aikana), voidaan todeta että Seutulan kaatopaikan nykyiset tieyhteydet ovat riittämättömät.



Kuva 4.3. Seutulan kaatopaikalle reitti kulkisi noin 7 kilometriä Katriinantietä pitkin.

Kivikon jätetukikohta (kuva 4.4) sijoittuu lyhyelle välimatkalle Vantaan Långmossebergenin jätevoimalan alueesta ja olisi lyhyen kuljetusreitin takia hyvä vaihtoehto. Jätetukikohdan päällimmäisin ongelma on kuitenkin se, että alueen kenttä on selvästi liian pieni jätapaalien välivarastointiin.

Långmossebergenin alueelta puuttuvat kaavalliset valmiudet toiminnan sijoittamiselle, eikä alue ole hankkeesta vastaavan, eli HSY:n omistuksessa.

Vaihtoehtotarkastelun perusteella jätteen paalaus- ja välivarastointitoiminnan sijoittaminen muualle kuin Ämmässuolle ei ole varsinkin suunnitellussa aikataulussa mahdollista.

JOULUKUU 2010



Kuva 4.4. Kivikon jätehuoltotukikohta.

4.7 Yhteistyömahdollisuudet Etelä-Suomen jätevoimaloiden kesken

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä on noussut esille tarve tarkastella Etelä-Suomen jätevoimaloiden (Kotka, Riihimäki ym.) yhteistyömahdollisuuksia ja yhteistyön koordinoitua, joilla toimenpiteillä varmistettaisiin laitosten häiriötön toiminta vuosihuoltojen ja muiden laitosseisokkien aikana. Käytännössä tämä tarkoittaisi sitä, että laitosten vuosihuollot järjestettäisiin siten, että yhden laitoksen seisoessa sen toiminta-alueen jätteitä pyritäisiin käsittelemään muissa laitoksissa. Samoin toimittaisiin laitosten muiden seisokkien aikana. Mahdollisuudet tällaiseen yhteistyöhön ovat vähäiset, sillä laitokset ovat erillisiä taloudellisia yksiköitä eikä niillä ole yhteisiä omistajia. Laitosten vuosihuollot osuvat samaan aikaan kesälle, jolloin lämpöenergian tarve on vähäisin. Myös jätteenkäsittelyn kilpailuttamiseen liittyvät asiat tulevat kysymykseen asian tarkastelussa.

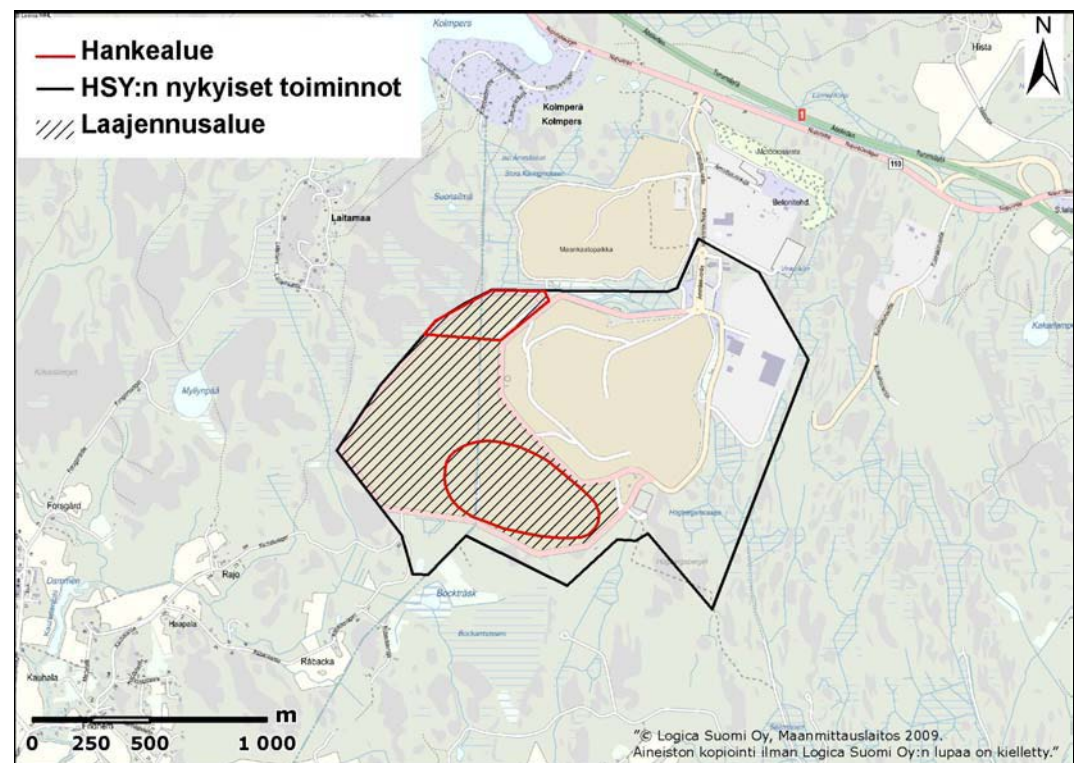
JOULUKUU 2010

5 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

5.1 Yleistä

Hankealue muodostuu Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen lounaisosassa sijaitsevasta laajennusalueesta ja järjestelykentästä (kuva 5.1). Alue sijoittuu Espoon kaupungin ja Kirkkonummen kunnan alueelle. Etäisyys Helsingin keskustaan on noin 30 km. Laajennusalueen pinta-ala on noin 60 ha. Laajennusalueen pohjoisosissa sijaitsevat järjestelykenttä on pinta-alaltaan noin 6,4 ha. Alueen etelä- ja länsiosat rajautuvat metsätalousmaahan ja muut osat jätteenkäsittelykeskukseen.

HSY Jätehuollolla on laajennus- ja järjestelykentän lisäksi jätteenkäsittelykeskukseen liittyen käytössä Ämmässuolla alueita yhteensä noin 123 ha. Vanhan kaatopaikan pinta-ala on 50 ha ja laajennusalueen pinta-ala on 60 ha. Jätteenkäsittelyalueet on kaavoissa osoitettu jätteenkäsittelytoimintaan.

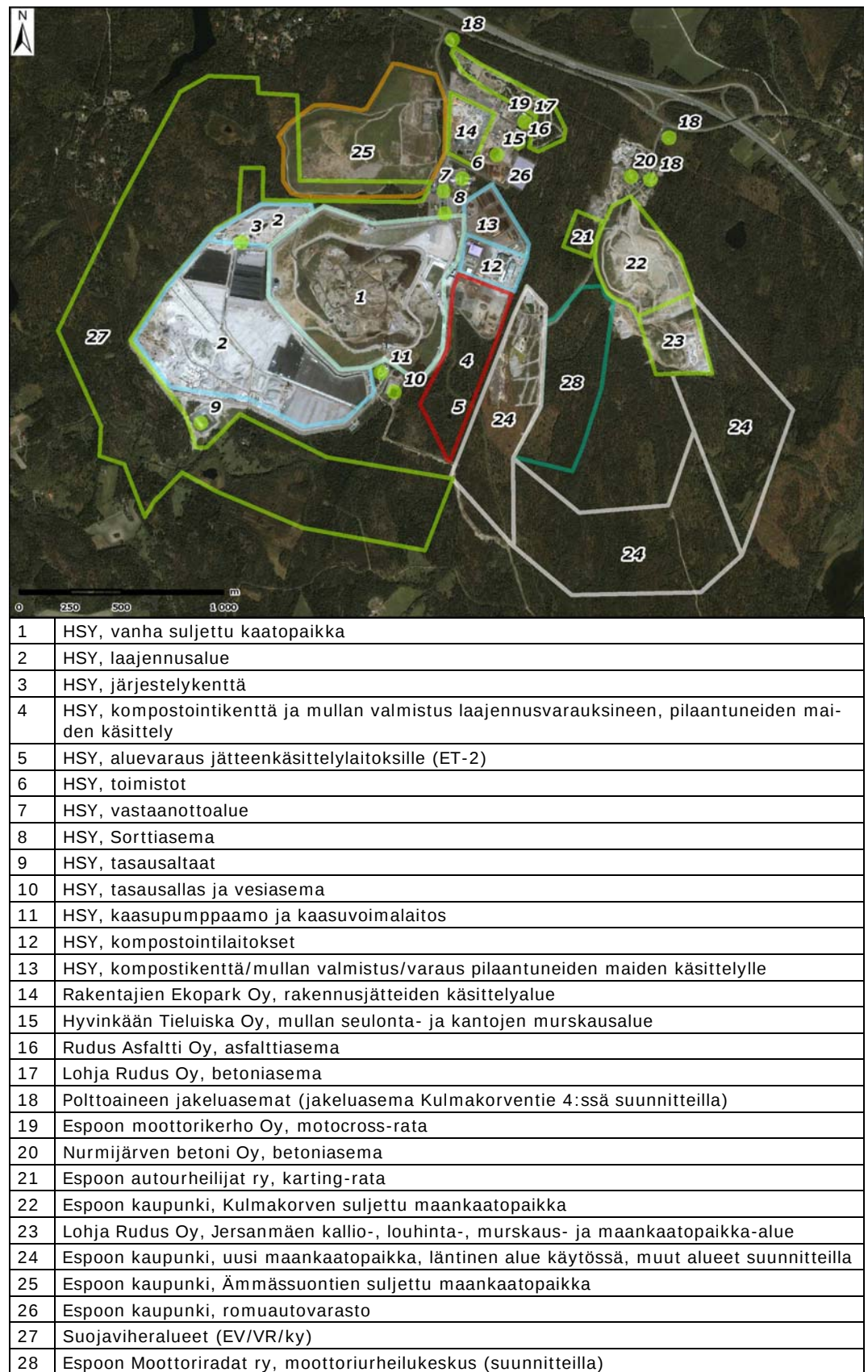


Kuva 5.1. Hankkeen sijoittuminen Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueella.

5.2 Maankäyttö

Espoon ja Kirkkonummen alueilla sijaitseva laajennusalue (2) rajautuu etelä-, länsi- ja pohjoisosastaan maa- ja metsätalousmaahan ja muilta osin jätekeskukseen. Järjestelykenttä (3) sijaitsee laajennusalueen (2) pohjoisosassa, rajautuen maa- ja metsätalousalueeseen. Sekajätteiden käsittelyalue sijaitsee kokonaisuudessaan jätteidenkäsittelykeskuksen keskiosissa. Kuvassa 5.2 hanke sijoittuu alueille kaksi ja kolme.

JOULUKUU 2010



Kuva 5.2. Ämmässuon alueen toiminnot..

Hankealueen pohjois-koillispuolella on Espoon kaupungin Ämmässuon suljettu maankaatopaikka (25). Ämmässuon kaatopaikalle johtavan tien itäpuolella on Espoon moottorikerhon motocrossrata (19). Lisäksi jätteenkäsittely-

JOULUKUU 2010

keskuksen ympäristössä on mm. rakennusjätteiden käsittelyalue (14), mul-
lan seulonta- ja kantojen murskausalue (15), Espoon kaupungin romuauto-
varasto (26), Ruduksen asfalttiasema (16), Lohja Ruduksen betoniasema
(17) ja polttoaineiden jakeluasemat (18). Kulmakorven alueella, jätteenkä-
sittelykeskuksen koillis-itäpuolella, on Espoon kaupungin Kulmakorven sul-
jettu maankaatopaikka (22) ja uusi maankaatopaikka (24) sekä Lohja Rudus
Oy:n kallio-, louhinta- ja murskausalue (23) sekä pienempiä varastoalueita.

Suunnitteilla olevia alueita on Kulmakorven uusi moottoriurheilukeskus (28).
Toiminnan harjoittaja on Espoon Moottoriradat ry ja lupa annettiin
13.5.2009. Tarkoitus on siirtää vanha motocrossrata ja kartingrata tälle uu-
delle paikalle. Toinen uusi kohde on Teboil Oy:n raskaan ajoneuvojen mie-
hittämätön jakeluasema Kulmakorventie 4:ssä, Shellin (Kulmakorventie 2)
jakeluaseman vieressä ja lupa annettiin 19.11.2009. Tontilla ei ole vielä teh-
ty mitään rakentamistoimia.

5.3 Kaavoitustilanne

5.3.1 Maakuntakaava

Uudenmaan maakuntakaavan sekä sitä täydentävän, ympäristöministeri-
ön vahvistaman Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavan mukaan Ämmässuon
jätteenkäsittelyalueelle on mahdollista sijoittaa YVA -menettelyssä arvioita-
vaa jätteenkäsittelytoimintaa.

Maakuntakaava ei kuitenkaan ole voimassa oikeusvaikutteisen yleiskaavan
ja asemakaavan alueella muutoin kuin kaavojen muuttamista koskevan vai-
kutuksen osalta.

Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan liittojen yhdistyessä vuoden 2011 alussa
maakuntakaavan uudistaminen kuulutetaan uudelleen vireille koko laajentu-
neella alueella. Maakuntakaavan uudistamisessa on kyse vahvistettujen Uu-
denmaan maakuntakaavan ja 1. vaihemaakuntakaavan sekä Itä-Uudenmaan
kokonaismaakuntakaavan uudelleen tarkastelusta. Kaavan sisällön merkittä-
vyyden vuoksi käytetään nimitystä maakuntakaavan uudistaminen.

Ympäristöministeriö on vahvistanut Uudenmaan maakuntakaavan 8.11.2006
(kuva 5.3). Maakuntakaava kattaa koko Uudenmaan alueen ja se sisältää
kaikkien maankäyttömuotojen osalta alueidenkäytön ja yhdyskuntaraken-
teen periaatteet pitkälle tulevaisuuteen. Päätöksellä kumottiin Uudellamaalla
aiemmin voimassa olleet seutukaavat sekä Läntisen Uudenmaan maakunta-
kaava.

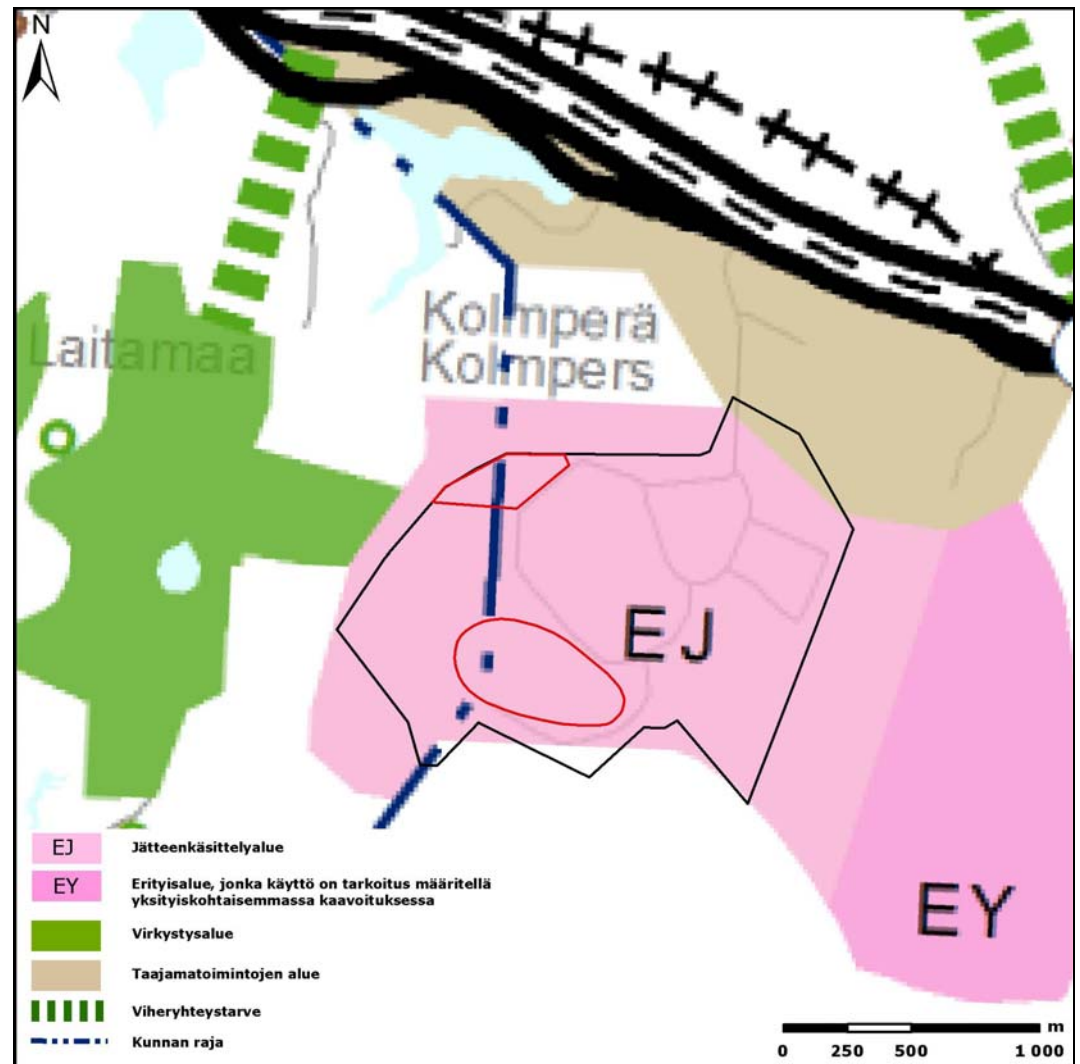
Kaatopaikan laajennusosa sijoittuu maakuntakaavassa EJ-alueelle (jätteen-
käsittelyalue). Maakuntakaavan aluevarausmerkinnän EJ kuvaus on seuraa-
va:

*Jätteenkäsittelyalue (EJ). Merkinnällä osoitetaan jätteiden vastaanottoon,
käsittelyyn ja loppusijoitukseen varatut alueet. Aluevarausmerkintään liittyy
MRL 33 §:n 1. momentin mukainen rakentamisrajoitus. Kohdemerkinnällä
osoitetun alueen tarkka sijainti ja laajuus määritellään yksityiskohtaisem-
massa suunnittelussa. Suunnittelumääräys: Alue varataan jätehuollon tar-
peisiin maakuntakaavaselostuksen liitekartan 13 osoittamalla tavalla. Jät-
teenkäsittelyalueen suunnittelussa on turvattava riittävä suoja-alue ympäris-
töhaittojen vähentämiseksi. Yhdyskuntajätehuollon alueelle tai sen välittö-
mään läheisyyteen voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa
uusiomateriaalin hyödyntämiseen liittyvää yritys- ja teollisuustoimintaa.*

JOULUKUU 2010

Alueen itäpuoleinen alue on osoitettu EY-alueeksi (erityisalue), jonka käyttö on tarkoitus määritellä yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa. Alueille voidaan suunnitella useita erilaisia erityistoimintoja, jotka sopeutuvat ympäröivään maankäyttöön. EY-alueen suunnittelussa on otettava huomioon alueelle sijoitettavien toimintojen sopeutuminen ympäröivään maankäyttöön.

Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa tarkastellaan toimintoja, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia ja jotka edellyttävät keskinäistä yhteensovittamista. Uudenmaan 1 vaihemaakuntakaavan ehdotus on hyväksytty maakuntavaltuustossa 17.12.2008 (kuva 5.3). Ympäristöministeriö vahvisti kaavan 22.6.2010.



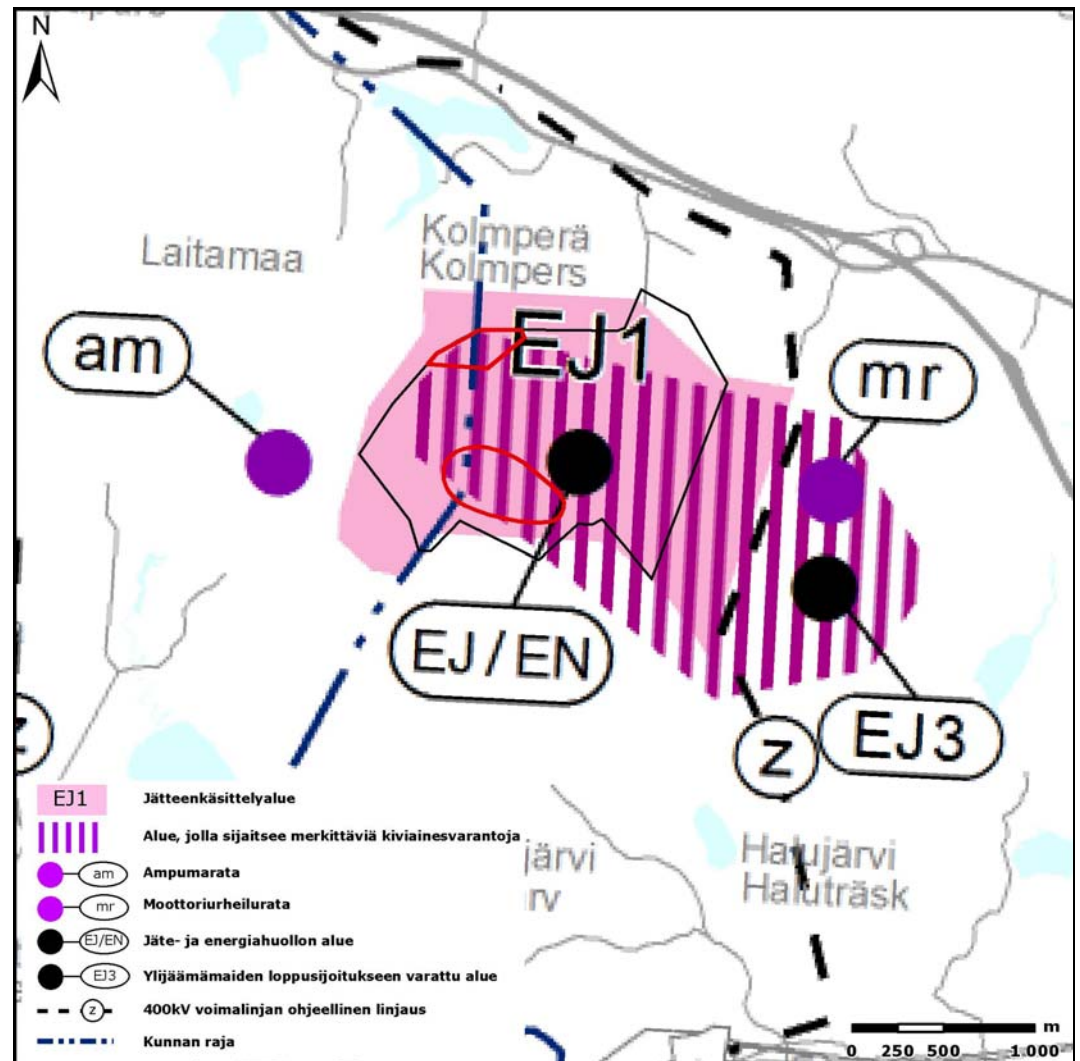
Kuva 5.3. Ote Uudenmaan maakuntakaavasta, 8.11.2006. Hankealueet merkitty kuvaan punaisella ja alue, jolle HSY:n toiminnot sijoittuvat mustalla.

Vaihekaava täydentää marraskuussa 2006 vahvistettua Uudenmaan maakuntakaavaa. Käsiteltäviä aiheita ovat jätehuollon pitkän aikavälin aluetarpeet, kiviaineshuolto, moottoriurheilu- ja ampumarata-alueet, liikenteen varikot ja terminaalit sekä laajat yhtenäiset metsätalousalueet. Myös hiljaisia alueita on tarkasteltu.

Kun Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava saa lainvoiman, se kumoaa Uudenmaan 8.11.2006 vahvistetun maakuntakaavan merkintöjä erillisen vaihemaakuntakaavaan liittyvän kartan esittämällä tavalla. Jätehuolto käsitel-

JOULUKUU 2010

lään Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa kokonaisuutena ja Uudenmaan maakuntakaavan jätehuoltoratkaisu kumotaan.



Kuva 5.4. Ote Uudenmaan 1.vaihemaakuntakaavasta, 17.12.2008. Hanke-alueet merkitty kuvaan punaisella ja alue, jolle HSY:n toiminnot sijoittuvat mustalla.

Jätteenkäsittelyalue (EJ1). Merkinnällä osoitetaan jätteiden vastaanottoon, käsittelyyn ja / tai loppusijoitukseen varatut alueet. Aluevarausmerkintään liittyy MRL 33 §:n 1. momentin nojalla rakentamisrajoitus. Kohdemerkinnällä osoitetun alueen tarkka sijainti ja laajuus määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Suunnittelumääräys: Alue varataan jätehuollon tarpeisiin. Alueen suunnittelussa on turvattava riittävä suoja-alue ympäristöhaittojen vähentämiseksi. Alueelle tai sen välittömään läheisyyteen voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa jättemateriaalin hyödyntämiseen liittyvää tai alueelle muuten soveltuvaa yritys- ja teollisuustoimintaa. Alueen käyttö on suunniteltava siten, että alueilla, joilla on ominaisuusmerkinnällä osoitettu olevan maakunnan kiviainestuotannon kannalta merkittäviä kiviainesvaroja, mahdollinen ottotoiminta sovitetaan ajallisesti ja alueellisesti yhteen jätehuollon toimintojen kanssa. EJ1-alueella, jolle on kohdemerkinnällä osoitettu sijoitettavaksi myös jäte- ja energiahuollon alue EJ/EN, on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa turvattava EJ/EN-jäte- ja energiahuollon alueen toteuttamismahdollisuudet.

JOULUKUU 2010

Jätehuollon kaavaratkaisussa osoitetaan merkinnällä EJ1 yhdyskuntajätehuollon alueita, joita voidaan kehittää monipuolisiksi jätekeskuksiksi. Alueille voidaan sijoittaa eri jätejakeiden loppusijoitusalueiden lisäksi erilaisia muita jätehuollon toimintoja sekä jätehuoltoon liittyvää ja muuta alueelle soveltuvaa yritystoimintaa. Tällaisia alueita ovat Ämmässuo Espoon ja Kirkkonummen rajalla, Munkkaan jätekeskus Lohjalla, Kapulan jätehuoltoalue Hyvinkään ja Riihimäen rajalla sekä Nurmijärven kaatopaikka-alue. Tällä merkinnällä on osoitettu myös Lohjan ja Karjaan rajalla sijaitseva Ristenin alue. Lisäksi Etelä-Tuusulaan ylijäämämaiden loppusijoitukseen varatulle alueelle on osoitettu EJ1-kohdemerkintä.

Vaihemaakuntakaavassa varaudutaan myös jätteen energiahyötykäyttöön. Kaavassa osoitetaan EJ/EN-kohdemerkinnällä viisi vaihtoehtoista jätevoimalan sijoitusalueita, neljä pääkaupunkiseudulle (Espoon Ämmässuo ja Juvamalmi, Helsingin Kivikko ja Vantaan Långmossebergen) ja yksi Lohjan Kirkonniemeen.

EJ2-merkinnällä osoitetaan lisäksi sellaisia suljettuja kaatopaikka-alueita, joiden ympäristöön voidaan sijoittaa erilaisia hyötykäyttötoimintoja sekä jätemateriaalia hyödyntävää yritystoimintaa.

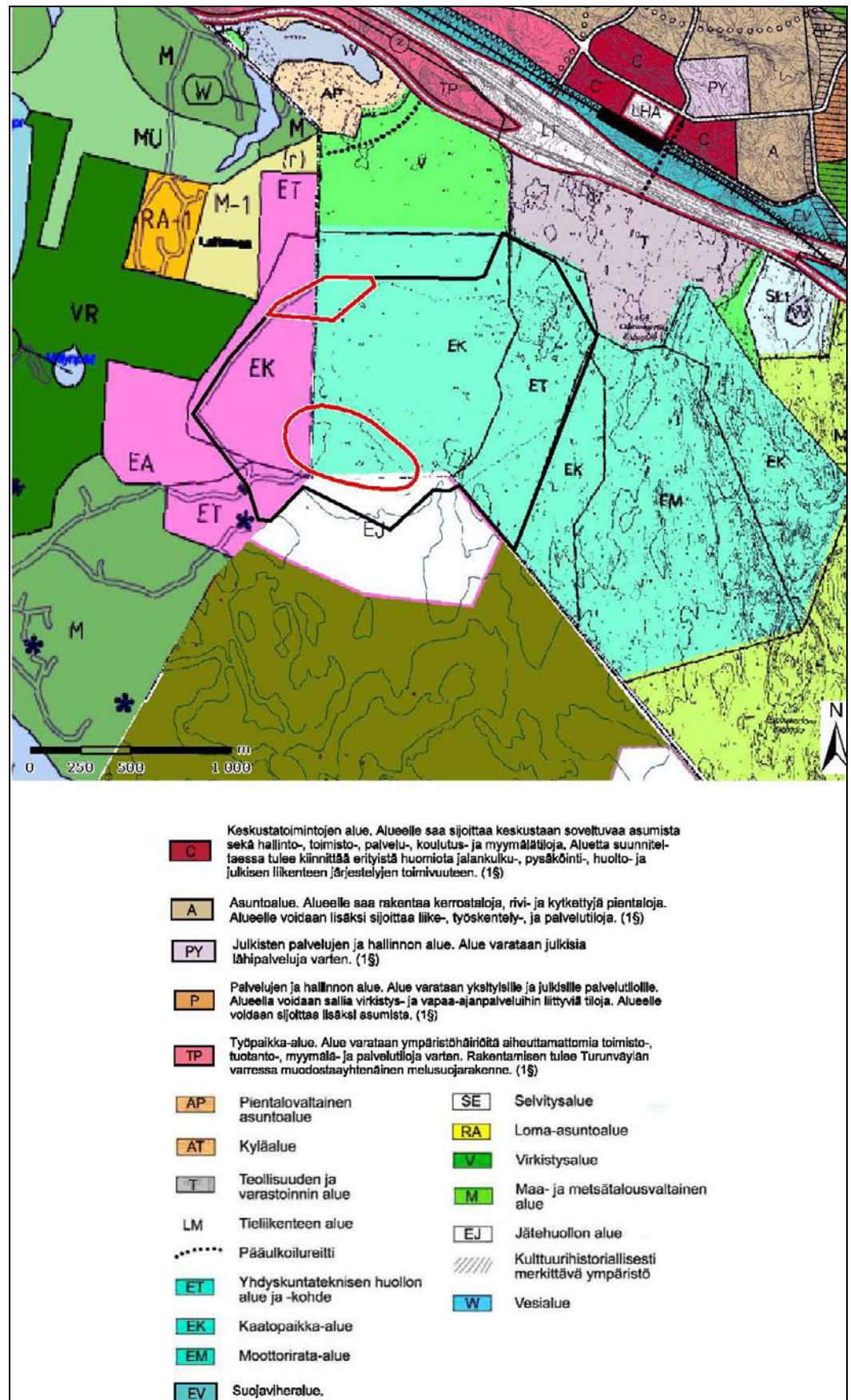
Ylijäämämaiden loppusijoitukseen osoitetaan vaihemaakuntakaavassa merkinnällä EJ3 nykyisen käytössä olevan Espoon Kulmakorven lisäksi uusia ylijäämämaiden loppusijoitukseen soveltuvia alueita. EJ3-alueet on osoitettu pääasiassa sellaisille alueille, joilla on maakunnan kiviainestuotannon kannalta merkittäviä kiviainesvaroja.

5.3.2 Yleiskaava

Espoon pohjoisosien yleiskaava, osa I, on vahvistettu 27.6.1997. Yleiskaavassa jätteenkäsittelykeskuksen alue on varattu kaatopaikka-alueeksi (EK) sekä yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (ET). ET- ja EK-alueet rajoittuvat pohjoisessa teollisuuden ja varastoinnin alueisiin (T). Kolmperän asutuksen ja EK-alueen välinen alue on varattu virkistys-, ulkoilu- ja urheilukäyttöön tarkoitetuksi virkistysalueeksi (V). EK-aluevaraus sisältää myös suoja-alueen, jolla ei sallita uusien rakennuspaikkojen muodostamista ja jonka puustoa on hoidettava tehokkaan näkösuojan ylläpitämäksi.

Kirkkonummen yleiskaava 2020 on vahvistettu 19.5.1999. Kirkkonummen puolelle sijoittuva kaatopaikan laajennusosa on yleiskaavassa varattu kaatopaikka-alueeksi merkinnällä EK. Laitamaan ja kaatopaikan laajennuksen välinen alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi sekä retkeily- ja virkistysalueeksi.

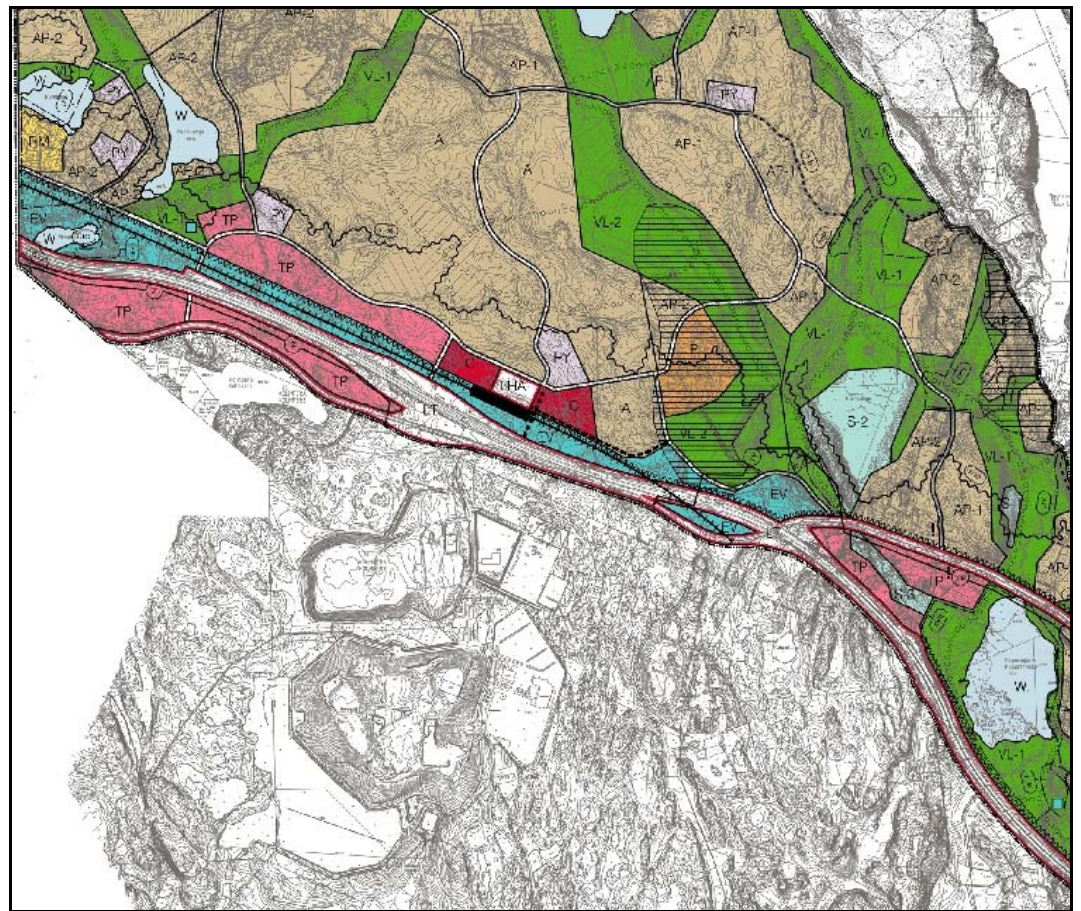
JOULUKUU 2010



Kuva 5.5. Espoon pohjoisosien osa I ja Kirkkonummen yleiskaavan 2020 yhdistelmä, Espoo 27.6.1997 ja Kirkkonummi 19.5.1999. Hankealueet merkitty kuvaan punaisella ja alue, jolle HSY:n toiminnot sijoittuvat mustalla.

JOULUKUU 2010

Ämmässuon – Kulmakorven alueen pohjoispuolelle on valmisteilla **Hista – Siikajärvi – Nupuri osayleiskaava**. Alueen pinta-ala on noin 1 400 ha. Kaava-alueelle on tarkoitus sijoittaa monipuolista ja ympäristön erityispiirteet huomioon ottavaa pientalovaltaista asumista. Kaava mahdollistaa noin 20 000 asukkaan sijoittamisen alueelle. Asuntorakentamisen tavoitteena on luontaisiin lähtökohtiin tukeutuva pientalovaltainen kaupunkirakenne palveluineen. Virkistysalueiden palveluilla tuetaan Nuuksion kansallispuiston käyttöä. Ämmässuon jätteenkäsittelyalue antaa haasteiden lisäksi myös mahdollisuuksia mm. biokaasun käyttö energialähteenä. Turunväylän yhteyksiä hyödynnetään elinkeinostrategian mukaiseen kaupallis-teolliseen työpaikkarakentamiseen. Osayleiskaavan kaavaehdotus on parhaillaan käsiteltävänä (kesäkuu 2010).



Kuva 5.6. Ote Hista-Siikajärvi-Nupuri osayleiskaavaehdotuksesta.

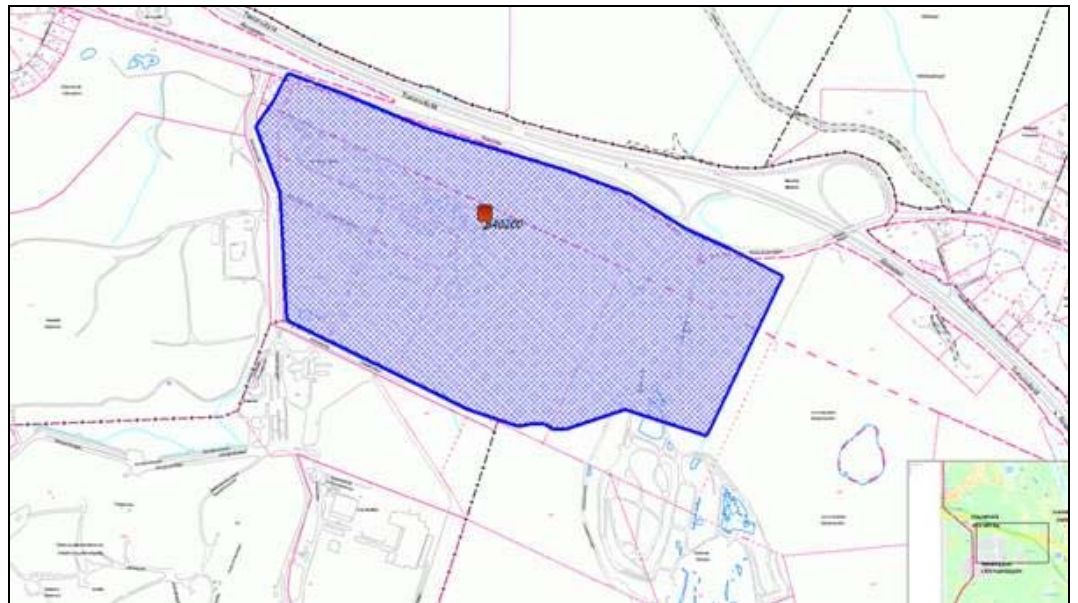
Osayleiskaavassa on osoitettu Histan kohdalle kaksi eritasoliittymää, läntinen (uusi liittymä) ja itäinen (olemassa oleva Ämmässuon liittymä). Uudessa läntisessä liittymässä on rampit sekä itä- että länsisuuntaan. Nykyisen Ämmässuon moottoritie-liittymän Turun suunnan rampit poistetaan ja Helsingin suunnan rampit muutetaan suoriksi rampeiksi. Tulevaisuudessa, kun uusi läntinen liittymä on valmistunut, Kirkkonummen suunnasta tuleva liikenne kulkee sen kautta Nupurintielle ja siitä Kulmakorventien kautta jätteenkäsittelykeskukseen. Tämän liikenteen määrä on melko vähäistä verrattuna Helsingin suunnasta tulevaan liikenteeseen. Uuden läntisen liittymän rakentaminen liittyy Histan alueen toteuttamiseen. Osayleiskaava-alueen toteutumisvuodeksi on kaavaselostuksessa arvioitu 2030, joten uuden liittymän rakentamiseen kuluu vielä aikaa.

JOULUKUU 2010

5.3.3 Asemakaavat

Asemakaavoituksen viimeaikaisia tavoitteita on ollut parantaa Ämmässuon tieyhteyksiä osoittamalla raskaalle liikenteelle Histan liittymästä suora yhteys Ämmässuolle. Suoran yhteyden tarkka sijainti ei vielä ollut tiedossa YVA-menettelyn aikana.

Alueen sisäisiä liikenneyhteyksiä on kehitetty uusien toimintojen ja ilmenneiden tarpeiden mukaan. Samalla on rakennettu valmius uudelle Kulmakorven kautta kulkevalle tieyhteydelle. Kulmakorven alueelle on valmisteilla **Kulmakorpi I asemakaava**, joka mahdollistaa uuden katuyhteyden rakentamisen jätteenkäsittelykeskukseen Kulmakorventien kautta. Asemakaavan tarkoituksena on luoda edellytykset teollisuus- ja varastotoimintojen sijoittumiselle nykyisin rakentamattomalle metsäalueelle. Espoon kaupunginhallitus on hyväksynyt tavoiteohjelman 29.4.2003. Asemakaava pyritään vahvistamaan muutamassa vuodessa, jolloin katuyhteys Kulmakorventieltä Ämmässuolle voidaan rakentaa. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen liikenne tulee vastaisuudessa kulkemaan Kulmakorventien kautta ja siitä itäisen liittymän kautta moottoritille ja edelleen Helsingin suuntaan. Vastaa- vasti Helsingistä päin tuleva liikenne jätteenkäsittelykeskukseen kulkee itäisen liittymän kautta Nupurintielle ja Kulmakorventien kautta jätteenkäsittelykeskukseen.

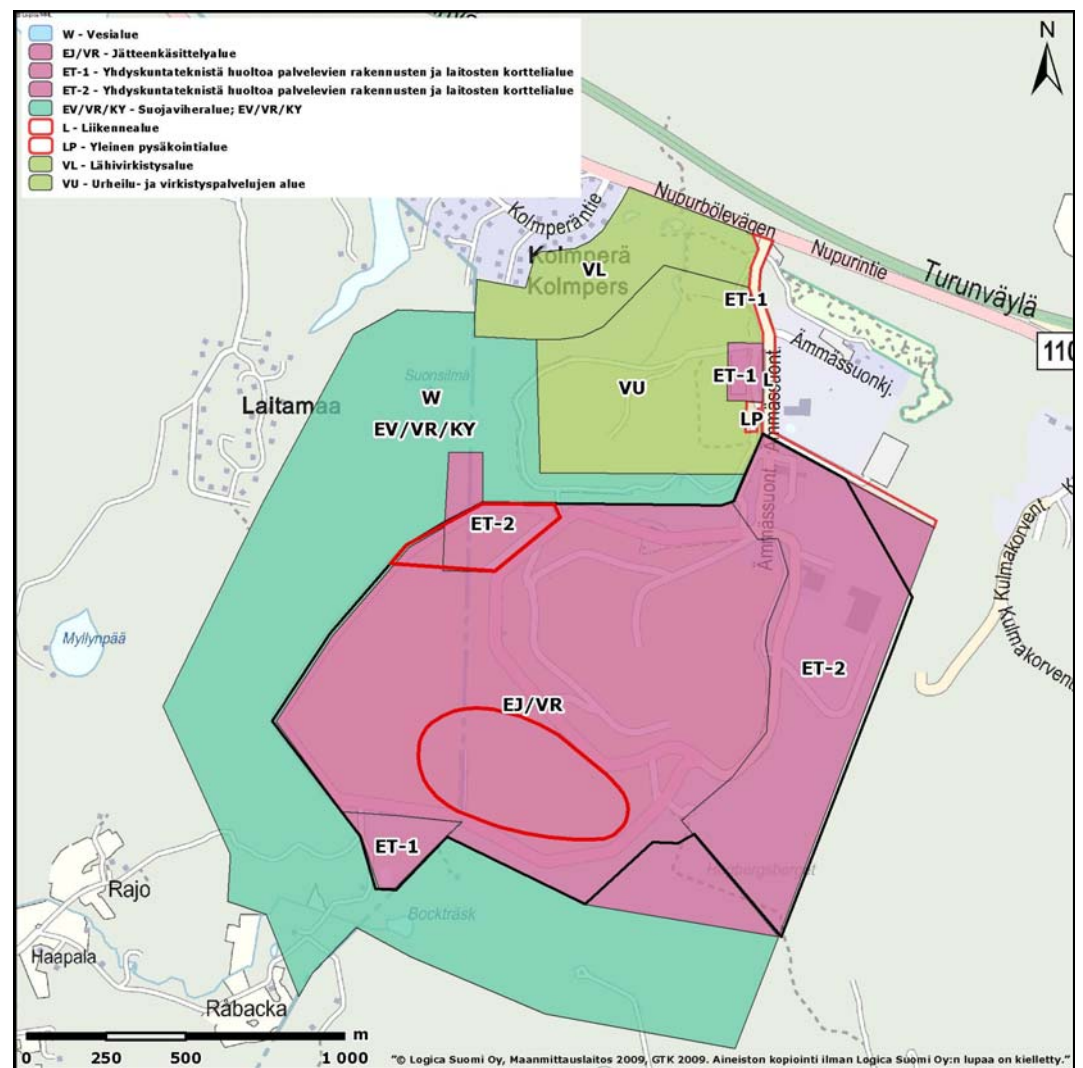


Kuva 5.7. Kulmakorpi I asemakaavan sijainti.

Tällä hetkellä jätteenkäsittelykeskuksen liikenne kulkee itäisen liittymän kautta ja siitä Nupurintietä pitkin Ämmässuontielle. **Ämmässuon asemakaavassa** on määräys, jonka mukaan Ämmässuontien ajoneuvoliikenne katkaistaan, kun Kulmakorventien kautta kulkeva korvaava katuyhteys Nupurintielle on rakennettu. Espoon kaupunginvaltuusto on hyväksynyt Ämmässuon asemakaavan 13.11.2006 ja kaava on lainvoimainen 18.6.2008. Asemakaava-alue sijaitsee Espoon länsirajalla rajoittuen lännessä Kirkkonummen kunnan rajaan ja pohjoisessa Kolmperän asutusalueeseen ja Nupurintiehen sekä idässä Kulmakorven teollisuusalueeseen. Asemakaavalla mahdollistetaan kaatopaikkatoiminnan jatkuminen ja jätteenkäsittelyn kehittäminen Ämmässuon alueella. Asemakaava-alueen pinta-ala on 280 ha.

JOULUKUU 2010

Kirkkonummen puoleiselle osalle Ämmäsuota on laadittu asemakaava yhteistyössä Espoon kaupungin ja HSY:n kanssa. Kirkkonummen puoleinen asemakaava liittyy kiinteästi Espoon puolelle laadittuun asemakaavaan. Asemakaava on hyväksytty Kirkkonummen kunnanhallituksessa 16.1.2006. Helsingin hallinto-oikeus kumosi päätöksellään 24.11.2006 Kirkkonummen kunnanhallituksen päätöksen 16.1.2006 § 26 kohdassa 2 mainitun asemakaavamääräyksen, jossa määrättiin, että alueelle ei hyväksytä voimalaitostuhka- ja asbestijätteen sijoittamista. Helsingin hallinto-oikeuden päätöksestä valitettiin Korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Korkein hallinto-oikeus ei muuttanut Helsingin hallinto-oikeuden päätöstä, päätös 21.12.2007.



Kuva 5.8. Ämmäsuon asemakaavan yhdistelmä, Espoo 18.6.2008, Kirkkonummi 16.1.2006. Kuvan yläreunassa näkyy asemakaavoituksessa suunniteltu moottoritietä suoraan Ämmäsuolle johtava tie. Hankealueet merkitty kuvaan punaisella ja alue, jolle HSY:n toiminnot sijoittuvat mustalla.

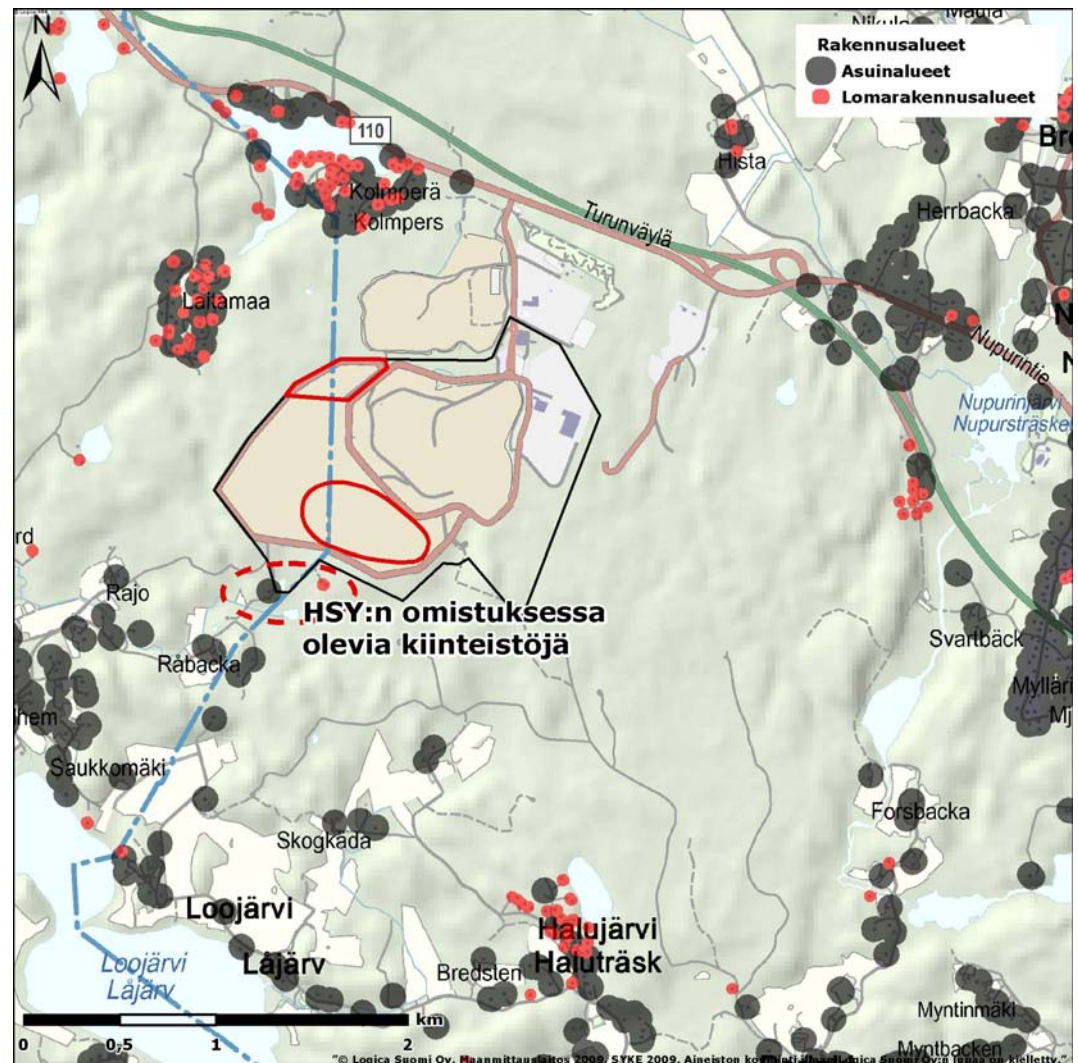
5.4 Asutus

Espoon puolella lähin asuinalue on Kolmperän asuinalue, joka sijaitsee 1,0 km:n etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen. Kirkkonummen puolella lähin asuinalue, Laitamaa, sijaitsee 450 metrin etäisyydellä loppusijoitusalueesta luoteeseen. Kauhalan asuinalue Kirkkonummella sijaitsee 1,5 km:n etäisyydellä lounaassa. Lounaassa lähin asuintalo sijaitsee 600 metrin etäisyydellä. Uutta pientalovaltaista Histan asuinalueella Espoossa suunnitellaan vajaan 2

JOULUKUU 2010

km:n päähän Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksesta Turuntien pohjoispuolelle. Asutus- ja lomarakennusalueet on esitetty kuvassa 5.9.

Espoossa hankealuetta lähin koulu sijaitsee Nuuksiossa, noin 3,8 km alueesta koilliseen. Lähin päiväkoti, Nupurin päiväkoti, sijaitsee noin 4,2 km hankealueesta itään. Kirkkonummen puolella lähin koulu sijaitsee noin 3,7 kilometrin päässä Österbyntiellä ja lähin päiväkoti noin 3 kilometrin päässä Evit-skogintiellä.



Kuva 5.9. Kaatopaikan hankealueen lähiasutuksen sijainti (vakituiset ja loma-asunnot). Hankealueet merkitty kuvaan punaisella ja alue, jolle HSY:n toiminnot sijoittuvat mustalla.

5.5 Liikenne

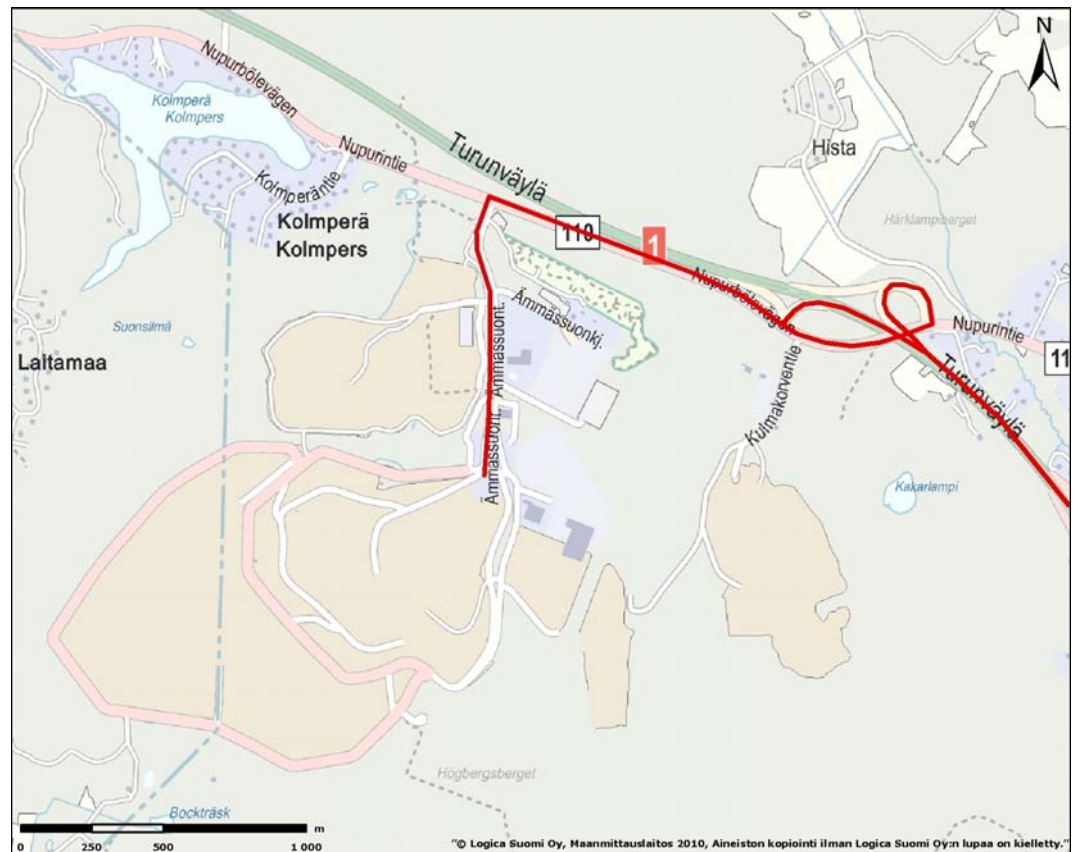
Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen nykyinen pääreitti kulkee pääkaupunkiseudulta Turunväylän moottoritietä (valtatie 1) Histan eritasoliittymään ja siitä Nupurintietä (seututie 110) noin 1,5 kilometriä HSY:n jätteenkäsittelykeskuksen liittymään (Kuva 5.10). Turunväylä on nelikaistainen moottoritie ja Nupurintien yksiajoratainen kaksikaistainen väylä. Aluetta koskevien aiempien suunnitteluvaiheitten tavoitteena on ollut parantaa Ämmässuon tieyhteyksiä osoittamalla raskaalle liikenteelle Histan liittymästä suora yhteys Ämmässuolle (katso kappale 5.3.3). Tieyhteyden rakentamista ei ole vielä

JOULUKUU 2010

aloitettu. Suora yhteys vähentäisi liikenteen vaikutuksia Nupurintiellä sekä Kolmperän asuinalueella.

Liittymän sijaintia, muotoa ja poikittaisyyteyksiä on tarkasteltu v. 2007 tehdyssä Tiehallinnon selvityksessä "Turunväylän (vt 1) ja Espoo – Lohja radan liikennekäytäväselvitys".

Ämmäsuontien liikennemäärä on nykyisin noin 3 300 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on noin 1 300 ajoneuvoa vuorokaudessa (YTV 2007b). Nupurintien (seututie 110) liikennemäärä on Ämmäsuontien ja Histan liittymien välillä arviolta 5 300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tästä liikenteestä arviolta lähes puolet on Ämmäsuon alueen aiheuttamaa liikennettä. Nupurintien liikennemäärä Ämmäsuontien liittymästä länteen päin on nykyisin noin 2 800 ajoneuvoa vuorokaudessa (Tiehallinto 2010). Histan eritasoliittymän ja Ämmäsuon välisen tieosuuden varrella ei ole asutusta, mutta tiellä kulkee jonkin verran kevyttä liikennettä mm. Kolmperän alueelta. Nupurintiellä ei ole tällä osuudella erillistä kevyen liikenteen väylää.



Kuva 5.10. Paalatusjätteen kulkureitti Ämmäsuolta Turunväylälle.

Jätevoimalan valmistuttua Ämmäsuontien ja Nupurintien liikennemäärien on ennustettu vähenevän, sillä nykyiset sekajätekuljetukset Ämmäsuon alueelle poistuisivat. Tällöin Ämmäsuolle menevät jätekuljetukset vähenisivät noin kolmanneksella. Tässä tilanteessa Ämmäsuontien liittymän ennustettu liikennemäärä on noin 2 900 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Nupurintien liikennemäärä Ämmäsuontien ja Histan liittymien välillä noin 4 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennemäärien vähenemä nykytilanteeseen verrattuna on noin 400 ajoneuvoa vuorokaudessa. 400 ajoneuvon vähenemä perustuu nykyisten jätekuljetusten määrään, eli noin 320 ajoneuvoa (160 kuormaa), noin 50 henkilöautoa (työmatkat ja pienkuormat) ja loput muita kuljetuksia

JOULUKUU 2010

noin 30. Tämä tilanne toimii myös vertailutasona tarkasteltaessa hankkeen toimintaa jätevoimalan toiminnan aikana.



Kuva 5.11. Paalatun jätteen todennäköinen kulkureitti Ämmässuolta Vantaan Energia Oy:n Långmossebergenin suunniteltuun jätevoimalaan.

Paalatun jätteen todennäköinen kuljetusreitti Ämmässuolta Vantaan Energia Oy:n Långmossebergenin suunniteltuun jätevoimalaan tulee todennäköisesti olemaan Ämmässuontie – Nupurintie – Turun väylä (vt 1) – Kehä III (kuva 5.11. Reitin liikennemäärät (kokonaisliikenne / raskaan liikenteen määrä) nykyisin ovat Tiehallinnon Tierekisterin mukaan seuraavat:

- Turunväylä (vt 1) välillä Histan eritasoliittymä - Kehä III: 39 700 / 3 600 ajon./vrk
- Kehä III välillä Turunväylä (vt 1) – Vihdintie (st 120): 37 700 – 38 400 / 3 400 – 4 000 ajon./vrk
- Kehä III välillä Vihdintie (st 120) – Hämeenlinnanväylä (vt 3): 42 000 / 4 100 ajon./vrk
- Kehä III välillä Hämeenlinnanväylä (vt 3) – Tuusulanväylä (kt 45): 58 000 – 67 800 / 6 300 – 6 400 ajon./vrk
- Kehä III välillä Tuusulanväylä (kt 45) – Lahdenväylä (vt 4): 33 600 – 51 500 / 3 700 – 5 200 ajon./vrk
- Kehä III välillä Lahdenväylä (vt 4) – Porvoonväylä (vt 7): 26 400 / 3 000 ajon./vrk.

Toinen mahdollinen kuljetusreitti Långmossebergenille kulkisi Kehä I:n kautta. Vaikka tämä reitti on hieman Kehä III:n kautta kulkevaa reittiä lyhyempi, on epätodennäköistä, että merkittävä osa kuljetuksista ohjautuisi Kehä I:n kautta. Merkittävimpänä syynä tähän on Kehä I:n huomattavasti suuremmat liikennemäärät, jonka takia liikenteen sujuvuus on heikentynyt erityisesti ruuhka-aikoina. Kehä I:n vuorokausiliikennemäärä valtateiden 1 ja 7 välillä on Tiehallinnon Tierekisterin mukaan 45 300 – 87 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kehä III:n houkuttelevuus ajoreittinä lisääntyy lisäksi sen käynnissä

JOULUKUU 2010

olevien parantamistöiden valmistuttua, jolloin tieltä poistuvat liikennevalot Hämeenlinnanväylän ja Lentoasemantien välillä.

5.6 Ilman laatu

Jätteenkäsittelykeskuksen merkittävimmät ilmapäästöt koostuvat hiukkasis-ta ja kaatopaikkakaasun sisältämistä rikkiyhdisteistä. Ilmanlaatua on näiden komponenttien osalta tarkkailtu Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskuksen toi-mintoja koskevien ympäristölupamääräysten mukaisesti vuodesta 2000 läh-tien. Rikkiyhdisteiden ja pölyn lisäksi jätteenkäsittelykeskuksen toiminnasta jossain määrin aiheutuvia päästöjä ovat metaani, hiilidioksidi, vesihöyry, happi sekä pieniä pitoisuuksia erilaisia halogeeniyhdisteet ja hiilivedyt.

Jätteenkäsittelykeskuksen ja sen lähiympäristön ilmanlaatua tarkkaillaan Ämmäsuon ilmanlaatuasemalla. TRS, PM₁₀ ja PM_{2,5}-pitoisuuksien mitta-ukset ovat jatkuvatoimisia ja mittausten tulokset ovat reaaliaikaisesti nähtä-villä HSY:n internet-sivuilla.

5.6.1 Haju

Jätteenkäsittelykeskuksen alueella haisevia rikkiyhdisteitä muodostuu or-gaanisen jätteen anaerobisessa hajoamisessa ja biojätteen kompostoisemis-ssa. Rikin yhdisteistä rikkivety sekä eräät orgaaniset yhdisteet kuten metyy-limerkaptaani, dimetyylisulfidi ovat erittäin pieninäkin pitoisuuksina voimak-kaasti pahalle haisevia yhdisteitä. Hajukynnykset vaihtelevat 0,1 – 10 µg/m³. Hajuaistimus riippuu haisevan aineen pitoisuudesta lisäksi ilman lämpötilasta ja kosteudesta. Kaatopaikalta vapautuu pelkistyneiden rikkiyh-disteiden lisäksi myös lukuisia muita haisevia kaasuja. Ämmäsuon mittaas- asemalla on seurattu pelkistyneiden rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuuksia vuo-desta 2000. Mittaukset edustavat pitoisuustasoa jätteenkäsittelykeskuksen sisäpuolella.

TRS-pitoisuuden keskiarvo vuonna 2007 oli 0,9 µg/m³. Hajuhaittojen arvioi-miseksi laskettujen hajutuntien määrä oli 7,7 % mitatusta ajasta. Hajutun-niksi on luokiteltu aika, jolloin TRS – pitoisuuden keskiarvo ylittää 3 µg/m³. Pitoisuudet eivät ole vuosien 2007 ja 2008 mittauksissa ylittäneet annettuja raja-arvoja. TRS – pitoisuuden vuosikeskiarvo oli vuonna 2008 0,7 µg/m³, eli pienempi kuin edellisinä vuosina (YTV Jätehuolto 2008).

Alkuvuonna 2010 TRS-pitoisuuden eivät ole ylittäneet ohjearvoja. Korkein vuorokausipitoisuus (4,4 µg/m³) on mitattu tammikuussa. Hajutunneiksi on määritetty noin 4 % mitatusta ajasta. Vuonna 2009 sama lukema oli 2 %. Valituksia hajusta on tehty heinäkuuhun mennessä 11 kpl, joista 7 helmi-kuussa (HSY 2010c).

5.6.2 Pöly

HSY:n jätteenkäsittelykeskuksen ympäristölle aiheuttamia mahdollisia pöly-haittoja seurataan mittaamalla hengitettäviä hiukkasia (PM₁₀). Hengitettävi-en hiukkasten mittaaminen siirrettiin vuonna 2007 Laitamaalta Ämmäsuol-le. Ämmäsuolla hengitettäviä hiukkasia on mitattu aikaisemmin huhtikuusta 2002 joulukuuhun 2004. Ämmäsuolla vuoden 2007 vuosikeskiarvo oli 22 µg/m³. PM₁₀-pitoisuuden vuosikeskiarvo ylitti 26 kertaa pitoisuuskeskiarvon 50 µg/m³. Mikäli ylityksiä on enemmän kuin 35 kpl vuodessa, tulkitaan raja-arvon ylittyneeksi. Hengitettävien hiukkasten raja-arvot eivät siis ylittyneet vuonna 2007.

Vuonna 2007 Ämmässuolla aloitettiin myös pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) mittaminen. $PM_{2,5}$ -pitoisuuden vuosikeskiarvo oli vuonna 2007 $6 \mu g/m^3$. $PM_{2,5}$ -pitoisuudelle ei ole annettu ohje-arvoa, mutta vertailun vuoksi todettakoon että pääkaupunkiseudun muilla ilman laadun mittausasemilla $PM_{2,5}$ -pitoisuuden vuosikeskiarvot vaihtelevat 8 – 11 ug/m^3 . $PM_{2,5}$ – vuosikeskiarvo vuonna 2008 Ämmässuolla oli $6 \mu g/m^3$ (YTV Jätehuolto 2008).

Heinäkuun 2010 loppuun mennessä, ilman PM_{10} - pitoisuuden vuorokausikeskiarvo ylitti annetun ohjearvon ($70 \mu g/m^3$) kolme kertaa. Korkeimmat pitoisuudet mitattiin heinäkuussa, jolloin koko pääkaupunkiseudun ilmanlaatu oli tavanomaista heikompä. Mittausajanjaksolla $PM_{2,5}$ -pitoisuudet vaihtelivat välillä 5,7–12,8 ug/m^3 , keskiarvon ollessa 9,5 ug/m^3 (HSY 2010c).

5.7 Melu

Jätteenkäsittelyalueella melua syntyy mm. jätteiden kuljetuksesta ja käsittelystä. HSY Jätehuolto mittaa 5.5.2008 päivitetyn (UUS-2005-Y-345-121) meluntarkkailuohjelman mukaisesti neljä kertaa vuodessa jätteenkäsittelykeskuksen toimintojen aiheuttamaa melutasoa. Lisäksi ulkopuolinen asian-tuntija mittaa vuosittain alueen ympäristön melutason.

Vuonna 2007 melunmittauksia alueella tehtiin murskaustoiminnan ollessa käynnissä ja ajankohtana, jolloin murskauslaitos ei toiminut, mutta jätekeskukseen vastaanotettiin jätteitä sekä silloin kun jätekeskuksessa ei ollut lainkaan toimintaa. Päiväajan melutasot vaihtelivat murskauslaitoksen toimiessa 41 – 53 dB. Kun murskauslaitos ei ollut lainkaan toiminnassa, mutta jätteenkäsittelykeskukseen otettiin vastaan jätettä, melutaso vaihteli välillä 43 – 44 dB. Jätekeskuksen ollessa suljettuna mitatut melutasot vaihtelivat välillä 42 – 45 dB. Kaikki mitatut melutasot jäivät impulssimaisuuskorjaukset huomioiden alle lupaehtojen.

Vuonna 2009 lähimmissä häiriintyvissä kohteissa Råbackassa, Laitamaalla ja Kolmperässä tehdyissä ympäristömelun omavalvontamittauksissa mitatut arvot olivat 39 – 43 dB tasoa eivätkä siten ylittäneet jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöluvassa määriteltyä ekvivalenttimelutasoa (L_{Aeq}) raja-arvoa 55 dB (HSY 2010 c).

Laajennusalueen louhinnan loppumisen myötä alueella ei ole tärinää aiheuttavaa toimintaa. Jatkuvatoiminen tärinämittaus lopetettiin kesällä 2007.

5.8 Kasvillisuus ja eläimistö

Varsinaisen hankealueen maa-ala on täysin muokattua, eikä siellä ole juuri-kaan kasvillisuutta. Eläimiä aidatulla alueella liikkuu satunnaisesti, lukuun ottamatta alueella ruokailevia pienjyrsijöitä ja lintuja.

Hankealueen lounais-luoteispuolella on metsäalueita, jotka ovat pääosin mäntykankaan, taimikkojen ja rämeikköjen mosaiikkia. Itäpuolella hanke-alue rajautuu Ämmässuon jätteiden käsittelykeskuksen, muille toiminnoille varattuun alueeseen.

Kirkkonummen puoleiselle osalle on tehty jätehuoltohankkeiden YVA:n yhteydessä syksyn 2000 aikana luontokartoitus, jossa selvitettiin lähiympäristön luontoarvot. Selvitystä on täydennetty keväällä 2004 tehdyllä liito-oravaselvityksellä (Pimenoff 2004). Selvitys alueelta ei ole löydetty suojelunarvoisia elinympäristöjä eikä suojeltuja tai uhanalaisia lajeja. Laajennus-

alueen ulkopuolisilla reuna-alueilla on paikallisesti arvokkaita luontokohteita, jotka on kuvattu tarkemmin kappaleessa 5.10.

Luontoselvitysten yhteydessä ei liito-oravia ole havaittu alueen lähiympäristöstä. Lajille soveltuvia elinympäristöjä on lähialueella muutamia.

Hankealueen eläimistö koostuu pääosin ravintoa hakevista jyrsijöistä ja linnuista, joista suurin osa on lokkeja ja varislintuja. Alueella liikkuvat pienjyrsijät ja linnut houkuttelevat paikalle myös niitä saalistavia petolintuja. Eläinten esiintyminen jätteenkäsittelykeskuksen alueella ei ole toivottua. Rottia ja hiiriä havaitaan alueella harvakseltaan ja niitä torjutaan alueelle sijoitettujen myrkkysyöttien avulla. Syötit huolletaan ja tarkastetaan säännöllisesti. Jyrsijöiden esiintymistä alueella pyritään vähentämään myös tiivistämällä ja peittämällä jätepenkerettä. Jätteenkäsittelykeskuksen alueella on tehty kartoitus jyrsijöille soveltuvien pesä- ja suojapaikkojen tunnistamiseksi vuonna 2009.

5.8.1 Linnusto

Lokkien ja muiden lintujen esiintymistä alueella on seurattu vuodesta 2003 lähtien Tringa ry:n toimesta. Vuonna 2009, Suomessa pesivistä lajeista Ämmässuolla havaittiin meri-, harmaa-, kala-, nauru- ja selkälokki. Enemmistön muodostivat harmaa- ja naurulokit. Harvinaisemmista lajeista tavattiin isolokki. Varislinnuista havaittiin harakka, varis, naakka, mustavaris ja korppi. Säännöllisesti tavattuja petolintuja ovat hiiri- ja kanahaukka sekä merikotka, joita vieraili alueella yksittäin eri vuodenaikoina. Vuonna 2009 alueella tavattiin myös tuulihaukkoja sekä kevät-talvella 2010 maakotka.

Suomen pesimälintulajeista valtaosa on rauhoitettuja. Poikkeuksena ovat riista ja ns. haittalinnut, joihin kuuluvat alueella yleisemmin esiintyvistä lajeista: harmaalokki, merilokki, harakka ja varis. Rauhoittamattomat linnut tulee kuitenkin jättää rauhaan pesinnän aikana. Näin ollen muut alueella esiintyvät lajit ovat rauhoitettu luonnonsuojelulain nojalla. EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluvat maa- ja merikotka.

Naurulokkikanta Ämmässuolla on ollut vakaa vuosina 2003 – 2009 tehtyjen laskentojen perusteella. Ennen syysmuuttoa alueella on keskimäärin noin 1500 – 3000 yksilöä. Selkälokkeja tavataan huomattavasti vähemmän, vaikkakin vuonna 2009 yksilöitä oli poikkeuksellisen paljon. Viiden vuoden keskiarvo jää korkeimmillaan alle 20 yksilöön. Selkälokkia alueella hieman yleisempiä merilokkeja on Ämmässuolla vaihtelevasti. Vuonna 2009 laskettiin yksilöitä olevan enimmillään noin sata. Harmaalokkien määrä alueella on vuosina 2008 ja 2009 ollut hieman aiempia vuosia korkeampi. Suurimmillaan määrät ovat elo-syyskuussa, jolloin alueella on laskettu olevan jopa 9000 yksilöä.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus kuuluu Keskisen Suomenlahden harmaalokkihallintaprojektin pyyntipaikkoihin. Vuoden 2009 alussa Ämmässuolla oli pyydetty harmaalokkeja 2 651 kpl. Lokkeja on karkotettu jätteenkäsittelykeskuksen alueelta paukkupanoksin sekä vähäisessä määrin ampumalla.

5.9 Maisema ja kulttuuriympäristö

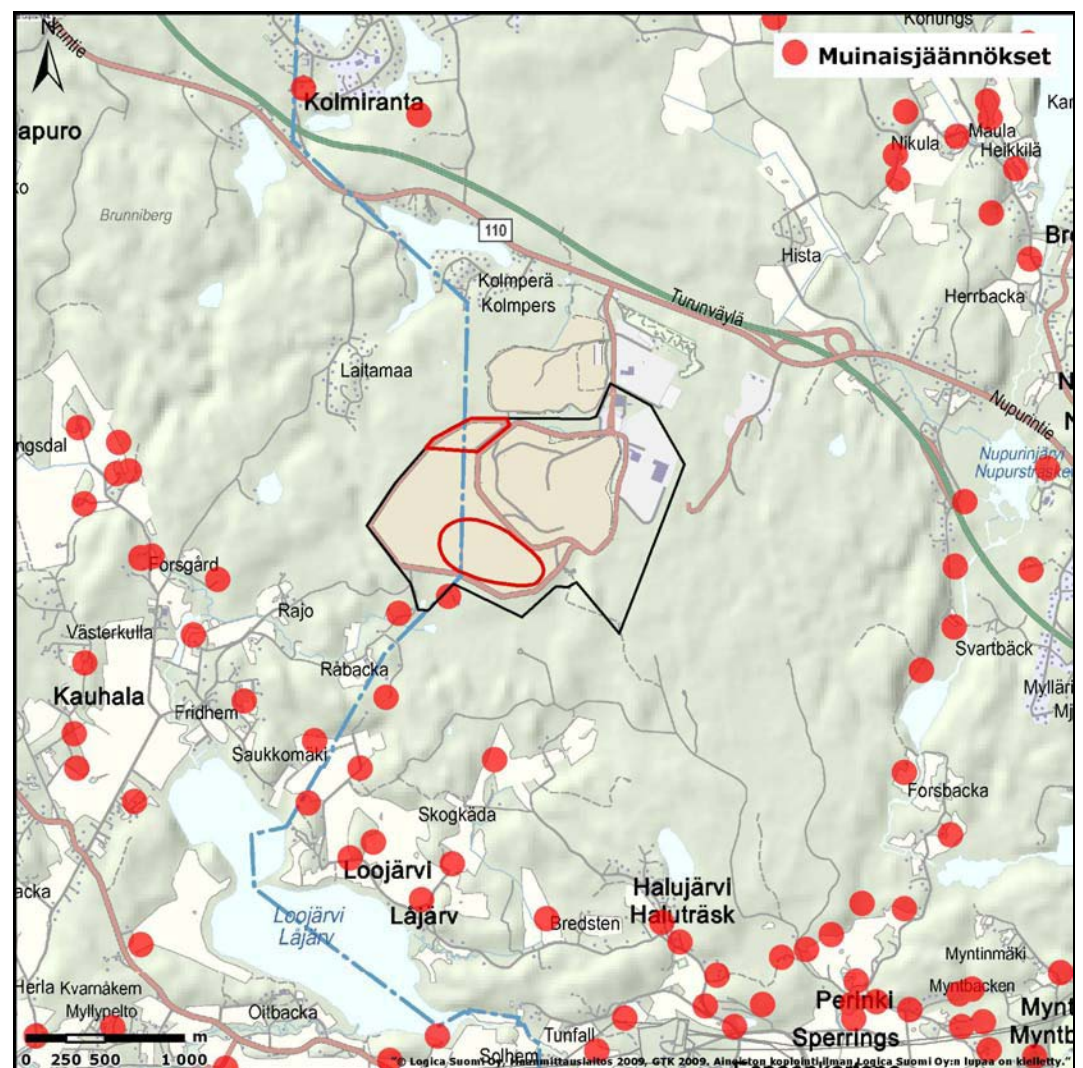
Hankealue on rakennettua ympäristöä, jolla ei ole maisemallista arvoa (kuva 5.13). Hankealueen ympäristö, etenkin länsipuolelle sijoittuva, on pääosin karua kallioista kuusimetsää, jossa esiintyy pieniä rämesoita. Espoon puoleinen osa on suurelta osin louhittu. Lähimmät arvokohteet sijaitsevat hank-

JOULUKUU 2010

keen ympäristövaikutuksia ajatellen kaukana; esimerkiksi Kakarlammen luonnonsuojelualue 1,5 km etäisyydellä alueen eteläpuolella (kuva 5.14).

Hankealueen ympäristöön sijoittuu muutama kiinteä muinaisjäänös. Alueen eteläpuolella, Kirkkonummen kunnan alueella, noin 300 metriä hankealueen rajasta, sijaitsee kivikautinen asuinpaikka (kuva 5.12), joka on molempien kuntien yleiskaavoissa merkitty suojelumerkinnällä. Kohdetta ei ole kuitenkaan tarkemmin tutkittu. Myös Espoon puolella, laajennusalueen ja Bocktärskin välisellä alueella on kivikautinen asuinpaikka.

Tarkastelualue ei lukeudu kulttuuriympäristöön eikä sen välittömässä lähiympäristössäkään ole kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita edellä mainittuja esihistoriallisia kohteita lukuun ottamatta.



Kuva 5.12. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat muinaisjäännökset.

JOULUKUU 2010



Kuva 5.13. Laajennusalueen pohjoisosa. Kuvan oikealla puolella näkyy järjestelykenttä. Kuva on otettu marraskuussa 2009.

5.10 Suojelukohteet

Hankealueella ei sijaitse luonnonsuojelu- tai Natura-2000-alueita eikä muita-kaan suojelukohteita. Hankkeen lähiympäristön suojelualueet ja -kohteet on esitetty kuvassa 5.14.

Hankealueen länsipuolella Kirkkonummella noin 1,3 km päässä on **Kakarlammen / Kakarbergetin luonnonsuojelualue**, jonka kallioalueet ja puroluonto kuuluvat seudullisesti ja paikallisesti arvokkaisiin kohteisiin.

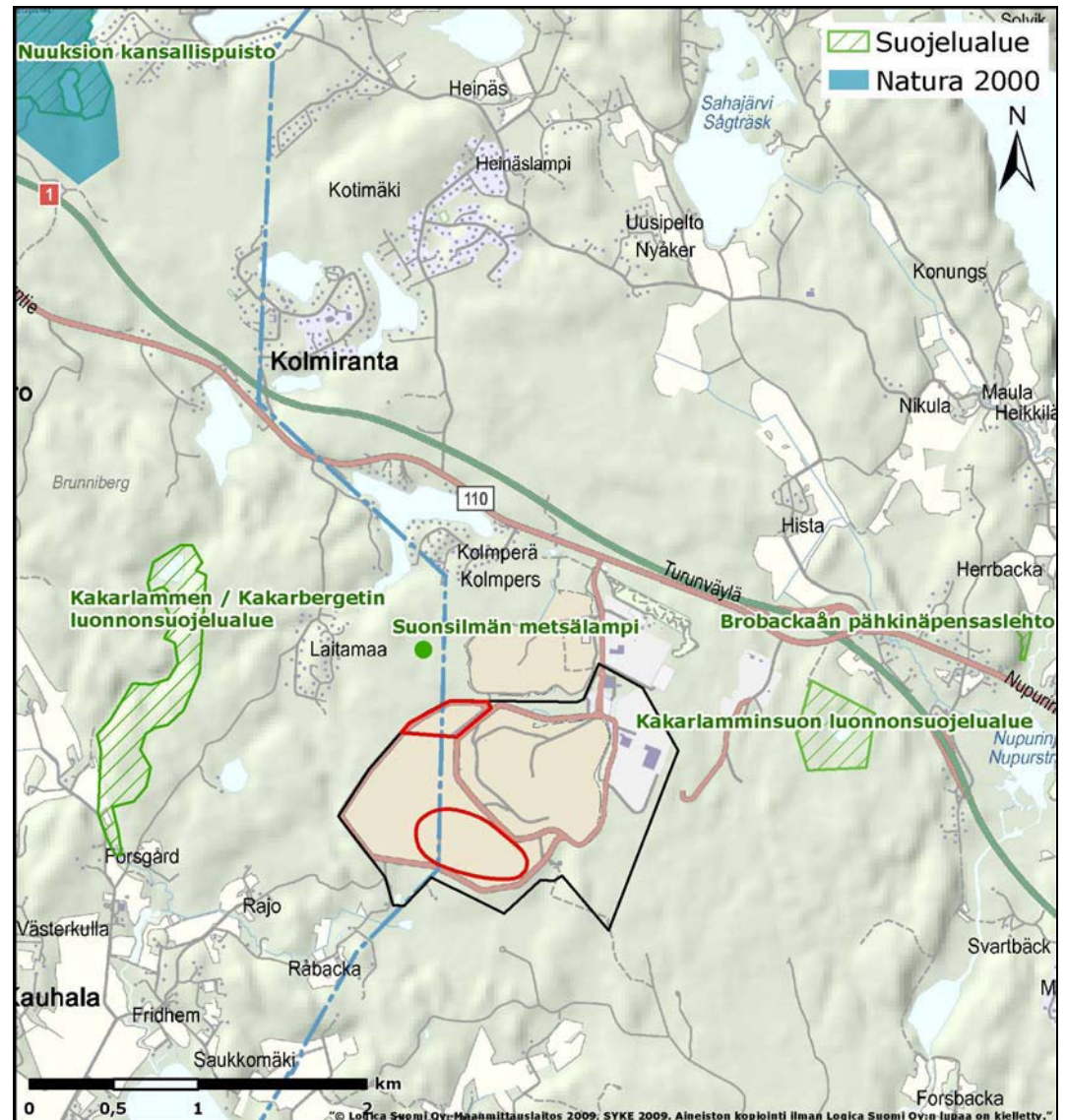
Hankealueen pohjoispuolella, noin 350 metrin etäisyydellä Kirkkonummen kunnan puolella sijaitsee **Suonsilmän metsälampi**. Lammen ympäristö on merkitty asemakaavassa ympäröivän luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäväksi LUO-alueeksi.

Kakarlamminsuon luonnonsuojelualue (YSA012796) sijaitsee noin 1,8 km alueen etäisyydellä hankealueen itäpuolella. Alueen suojeluperusteena on arvokas vesi- ja suoluonto. Alue kuuluu ns. yksityisiin luonnonsuojelualueisiin ja se on yleiskaavassa merkitty SL-merkinnällä. Kakarlamminsuon pinta-alaltaan 18 hehtaaria. Suojelualueen keskiosassa sijaitsee noin hehtaarin kokoinen Kakarlampi. Lampi on lähes luonnontilainen ja se on luontaisesti kasvamassa umpeen. Lampea ympäröi mäntypuustoinen isovarpuräme ja kivennäismaametsät. Alue on säilynyt lähes luonnontilaisena ja erämaise-
na huolimatta runsaasta ihmistoiminnasta lammen lähiympäristössä. Lammen ympäristön maaperä on turvetta.

Nuoksion kansallispuisto on hankealuetta lähin Natura 2000 -verkostoon esitetty alue. Se sijaitsee hankealueen luoteis- ja koillispuolella, vajaan 3 kilometrin etäisyydellä. Nuoksio on eteläisen Suomen suurin, tärkein ja yhtenäisin suojelualue. Koko alueesta (5644 ha) 1 % on yksityistä luonnonsuojelu-
aluetta ja 61 % on kansallispuistoa.

JOULUKUU 2010

Espoonlahden-Saunalahden Natura 2000 -alue sijaitsee pintavesireititse yli 10 km etäisyydellä hankealueesta kaakkoon. Koska jätevesiä ei pääse pintavesiin vaan ne johdetaan viemäriässä suoraan Suomenojan jätevedenpuhdistamolle, ei ko. Natura-alue sijaitse hankkeen vaikutuspiirissä.

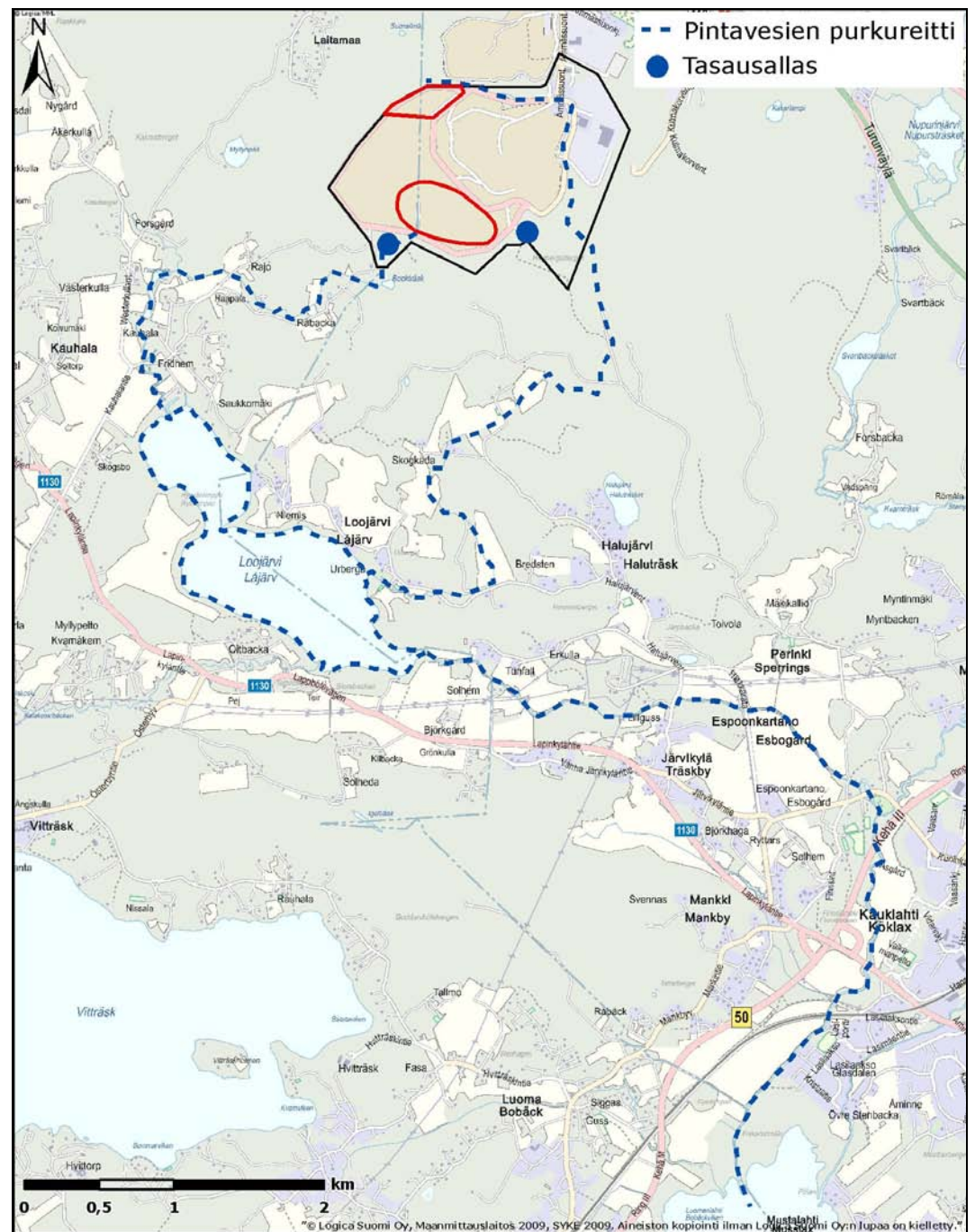


Kuva 5.14. Hankealueen lähiympäristön suojelualueiden ja muiden arvokkaiden luontokohteiden sijainnit.

5.11 Pintavedet

Nykytilanteessa jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueen suoto- ja valumavedet johdetaan tiivisasfalttia pitkin kaatopaikkatunneliin ja sieltä edelleen likaisten vesien tasausaltaan kautta jätevesikäsittelyyn. Puhtaat pintavedet johdetaan puhtaiden vesien tasausaltaan kautta ojissa Bockträsklammen ohi, Dammen-lammen kautta Loojärveen (kuva 5.15.). Loojärvi on runsaan levätuotannon ja vuonna 2009 mitatun kokonaisfosforipitoisuuden perusteella (99 µgP/l) voimakkaasti rehevöitynyt. (LVT, Lapin vesitutkimus Oy 2010). Loojärvestä vedet virtaavat Mankinjoen kautta Espoonlahteen. Espoonlahdessa sijaitsee kaksiosainen Espoonlahden-Saunalahden Natura-alue. Kaatopaikan laajennusalueelta tulevat vedet eivät purkaudu Dämmanin pintavesilaitoksen suuntaan.

JOULUKUU 2010



Kuva 5.15. Pintavesien purkureitit hankealueelta.

Jätteenkäsittelylaitoksen itäpuolella sijaitsee toinen pintavesien purkureitti. Itäinen purkureitti kulkee jätteenkäsittelyalueelta etelään, Slätmossenin kautta Loojärveen ja edelleen Mankinjoen kautta Espoonlahteen.

Ämmäsuon-Kulmakorven alueen vesiä on tarkkailtu vuodesta 2003 lähtien yhteistarkkailuna. Jätteenkäsittelykeskuksen vesistövaikutuksia seurataan Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymän, 12.3.2007 päivätyn Ämmäsuon – Kulmakorven yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailu on perustunut vuodesta 2009 lähtien yhteistarkkailuohjelmaan, jota on täydennetty 22.4.2009.

Koko jätteenkäsittelykeskuksen alueelta hulevesiä johdetaan kolmeen avo-ojaan, joissa toiminta näkyy mm. kohonneina kloridi-, nitraatti- ja nitriitti-

typpipitoisuuksina. Alkuvuonna 2010 vedenlaatu ei poikennut aiempien vuosien tuloksista. Loojärnessä, johon kaikki avouomat laskevat, ei kaatopaikkatoiminnan vaikutuksia ole seurannassa todettu (HSY 2010 c).

5.12 Maa- ja kallioperä

Kaatopaikan laajennusalue koostuu nykyisin eteläisintä reunaa lukuun ottamatta kalliopohjaisesta, tasatusta asfalttikentästä. Maanpinnan luonnontilainen taso on laajennusalueella noin +56,5 - +71,5 metriä meren pinnan yläpuolella. Kallion louhintataso on vastaavasti noin +48 - +53 m mpy.

Laajennusalue on louhittu kallioiseen maastoon, jossa kallio on ylimmissä maastokohdissa laajalti paljastuneena. Kalliomäkien väliset alimmat maastokohdat ovat soistuneet ja kallionpintaa on peittänyt ohut turvekerros. Paksuimmat maakerrokset olivat laajennusalueen eteläosassa sijaitsevan maastopainanteen kohdalla. Maaperä koostuu painannetta reunustavilla ylimmillä rinnealueilla moreenista. Laajennusalueen eteläreunalla sijaitsevassa alimassa maastopainanteessa moreenin päällä tavattava pintamaakerros koostuu tiiviistä savesta.

Vuonna 1989 tehtyjen kallionäytekairauksen perusteella laajennusalueen kallioperä on massarakenteista ja kiinteää, keskimääräiseltä rakotihedeltään harva-runsasrakoista. Rakoilu on pääosin tiivistä. Täytteisistä ja avoimista rakojista on todettavissa ainoastaan kallion pintaosissa. Vesimenekikokeiden perusteella kallion pintaosissa tavattavat raot ovat vettäjohtavia, mutta pintaosan alapuolella kallion raot ovat erittäin tiiviitä. Laajennusalueen luoteispuolella vuonna 1989 tehtyjen geofysikaalisten tutkimusten perusteella tulkitun rikkonaisen kalliovyöhykkeen kohdalla todettiin kairauksella 0,85 metrin pituudelta rikkonaisuutta kalliolaatua. Vesimenekikokeiden perusteella kairauksella läpäisty kapea rikkonaisuusvyöhyke ei johda vettä. Laajennusalueen lounaisreunalla tulkitun mahdollisen rikkonaisen kalliovyöhykkeen kohdalla ei kallionäytekairauksessa todettu rikkonaisuutta.

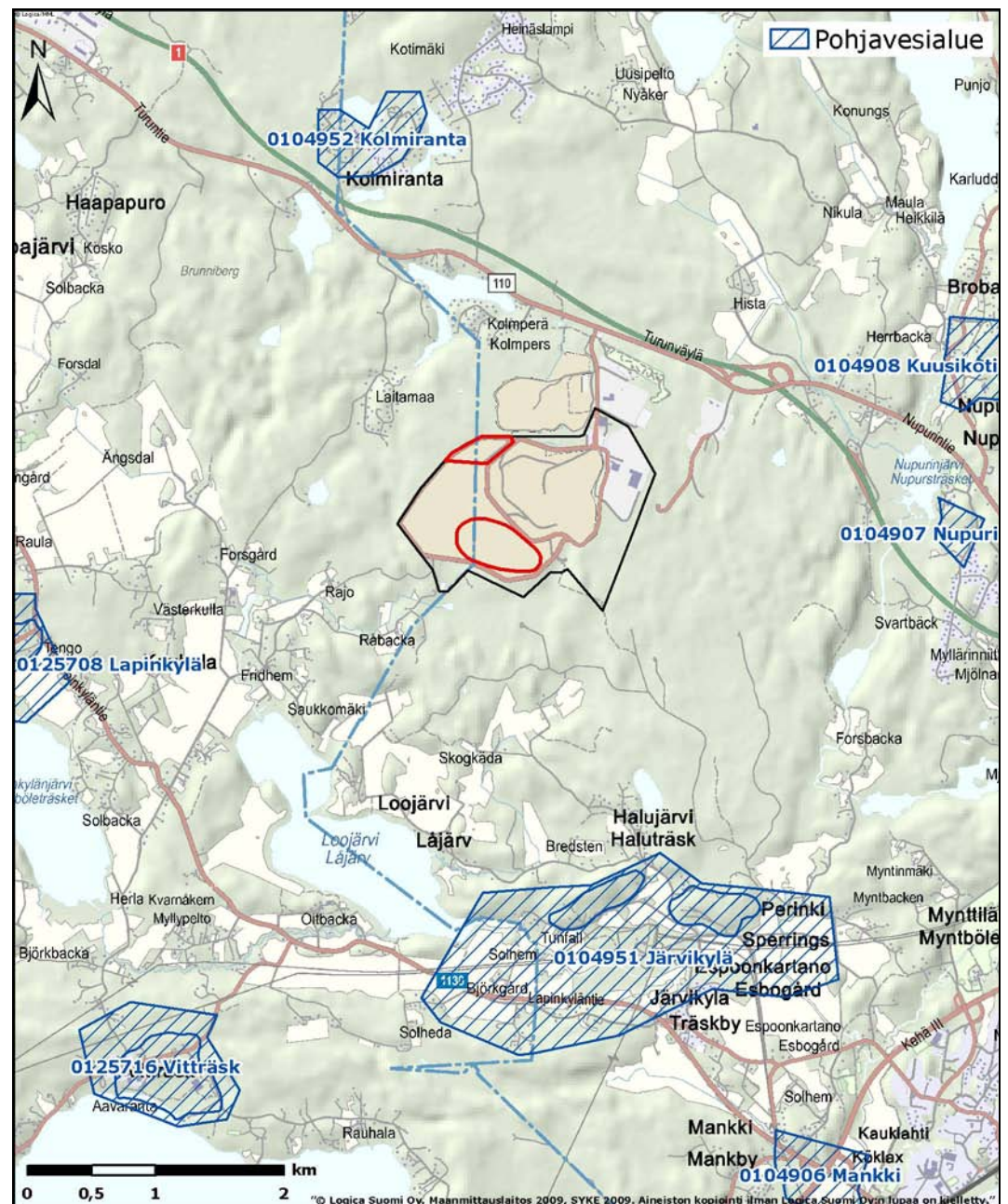
Laajennusalueella sijaitseva tuhkan ja kuonan loppusijoitusalue on louhittu kallioon Ämmäsuon laajennusalueen lounaisosassa. Alueen kallioperä on kaatopaikan laajennusalueella tehtyjen tutkimustulosten perusteella massarakenteista ja kiinteää graniittia. Loppusijoitusalueella ei sijaitse merkittäviä laaja-alaisia kallion rikkonaisuusvyöhykkeitä. Lähin todennäköisesti laajempi likimain pohjois-eteläsuuntainen kallioperän rikkonaisuusvyöhyke sijaitsee noin 0,35 kilometrin etäisyydellä loppusijoitusalueen lounaispuolella.

Geologian tutkimuskeskuksen vuonna 2008 laatiman lentogeofysikaalisiin kartoitusaineistoihin ja Maanmittauslaitoksen topografiseen aineistoon perustuvan kallioperän rakoiluvyöhyketulkinnan perusteella, Ämmäsuon alueen kallioperän todetaan olevan melko rikkoutumatonta ja erittäin heikosti magneettista.

5.13 Pohjavedet

Hankkeen lähiympäristössä ei sijaitse yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta merkittäviä pohjavesiesiintymiä. Lähimmät vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavesiesiintymät ovat noin 2,2 km etäisyydellä sijaitseva Kolmironan (I-luokka) kalliopohjavesiesiintymä, noin 2,2 km etäisyydellä idässä sijaitseva Nupurin (I-luokka) pohjavesialue sekä kaakkoispuolella, noin 2,3 km etäisyydellä sijaitseva Järvikylän pohjavesialue (I-luokka) (Kuva 5.16).

JOULUKUU 2010



Kuva 5.16. Hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavedellä ei ole uusien jätteenkäsittelytoimintojen sijoitusalueilta maaperän kautta virtausyhteyttä em. pohjavesiesiintymien suuntaan. Kolmirannan kalliopohjavesiesiintymä sijaitsee maastollisesti jätteenkäsittelytoimintojen sijoitusaluetta ylempänä, eikä maastomuotojen perusteella kalliopohjavedellä ole virtausyhteyttä Kolmirannan pohjavesialueelle.

Pohjaveden havaintoputkista tehtyjen pohjaveden pinnan mittaustuloksien perusteella pohjaveden virtaus suuntautuu nykyiseltä jätteenkäsittelykeskuksen alueelta etelään kohti Vähä-Ämmässuon eteläreunalla sijaitsevaa maastopainannetta. Laajennusalueen länsireunalla pohjavesi virtaa länsilounaaseen Bockträskin suuntaan. Kaatopaikkavesialtaan kohdalla, nykyisen kaatopaikan eteläreunalla kalliokynnykset salpaavat pohjaveden virtauksen eteläsuuntaan.

JOULUKUU 2010

Pohjaveden pinta on ylimmillään laajennusalueen pohjoisreunalla ja alimmillään laajennusalueen eteläpuolella. Kalliopohjaveden pinnan korkeusasema on vaihdellut laajennusalueella ja sen lähiympäristöön asennetuissa pohjaveden havaintoputkissa tasolla +45,06 - +66,83. Laajennusalueen kaakkoispuoleisessa maastopainanteessa sijaitsevassa havaintoputkessa pohjavesi on paineellista eli pohjaveden pinnan taso on maanpinnan yläpuolella.

Laajennusalueen kuormittava vaikutus on selvimmin nähtävissä kalliopohjavedessä, vanhan kaatopaikka-alueen eteläpuolella sijaitsevassa kallioperän ruhjevyöhykkeessä (seurantapiste SK4). Kaatopaikan kuormitus näkyy kohonneena kemiallisena hapenkulutuksena, sähkönjohtavuutena, alkaliteettinä sekä kalsium-, TOC-, barium-, kloridi- ja ammoniumtyyppipitoisuutena. (LVT, Lapin vesitutkimus Oy 2010).

Lähimpien asuinkäytössä olevien kiinteistöjen talousvesikaivot sijaitsevat noin 450 – 850 m etäisyydellä laajennusalueen ja järjestelyalueen länsi pohjoispuolella. Laajennusalueen eteläpuolella Kauhalan alueella sijaitsee lähin talousvesikaivo, noin 750 m etäisyydellä. Kirkkonummen puolella Laitamaalla, noin 50 % kotitalouksista on liittynyt vesiosuuskuntaan ja ovat nykyään vesijohtoverkoston piirissä.

5.14 Etäisyydet asutukseen, pohjavesi- ja suojelualueisiin

Taulukossa 5.1. on esitetty kaatopaikan laajennusalueen etäisyys lähimpiin asutus-, pohjavesi- ja suojelualueisiin.

Taulukko 5.1. Kaatopaikan laajennusalueen etäisyys asutukseen, pohjavesi-alueisiin ja suojelualueisiin.

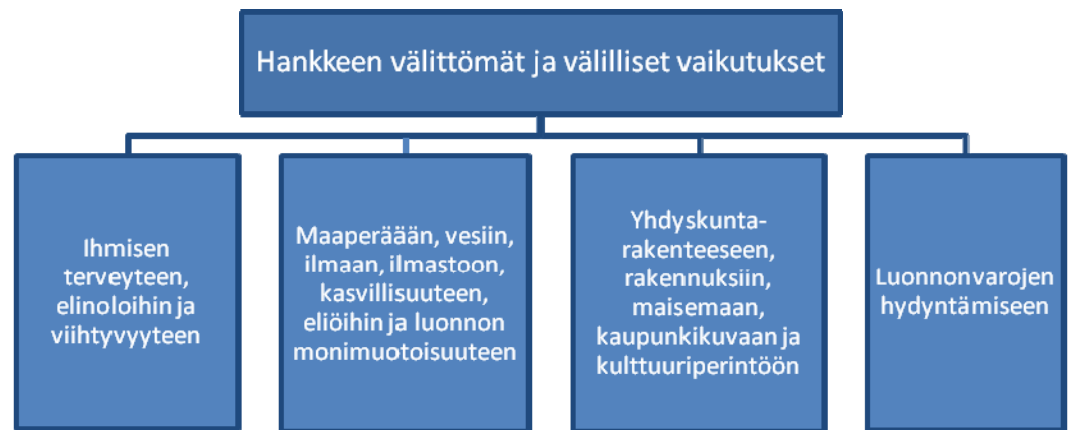
Etäisyys asutukseen	Etäisyys pohjavesi-alueisiin	Etäisyys suojelualueisiin
- Kolmperä pohjoisessa 700 m - Laitamaa luoteessa 450 m - Råbacka lounaassa 600 m	- Kolmiranta pohjoisessa 2,2 km - Kuusikoti koillisessa 3,2 km - Nupuri idässä 3,0 km - Järvikylä kaakossa 2,3 km	- etelässä kaksi esihistoriallista asuinpaikkaa Kirkkonummella ja Espoossa 150 - 300 m - pohjoisessa Suonsilmä 500 m - lännessä Kakarlampi / Kakarberget - luonnonsuojelualue 1,5 km - luoteessa Nuuksion Natura 2000-verkostoon esitetty Nuuksion kansallispuisto 3700 m - koillisessa Kakarlamminsuon luonnonsuojelualue 1600 m

JOULUKUU 2010

6 HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

6.1 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA - lain mukaisessa prosessissa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin (kuva 6.1.).



Kuva 6.1. YVA-lain mukaan arvioitavat ympäristövaikutukset.

Edellä esitetyt päätason arvioitavat vaikutukset tarkennetaan jokaisessa YVA-menettelyssä hankekohtaisesti. Itse ympäristövaikutus määritetään tilaksi, jolloin hankealueella tai sen lähiympäristössä sijaitseva kohde joko hankkeen rakentamisen tai käytön vaikutuksesta muuttuu.

Tämän hankkeen aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat samanlaisia kuin Ämmässuon nykyisillä jätteenkäsittelytoiminnoilla. Olennaisimmat vaikutukset liittyvät hankkeen aiheuttamiin päästöihin (esim. melu, pöly ja haju) sekä muutoksiin lähialueen liikenteessä. Laajennusalueen lähiympäristöön ei todennäköisesti kohdistu merkittäviä vaikutuksia, sillä toiminta sijoitetaan jo olemassa olevalle jätteenkäsittelykeskuksen alueelle. Alueen toimintaa ohjaavat esim. lainsäädäntö, ympäristölupien määräykset ja toimintaan liittyvät standardit.

Hankkeessa arvioidut vaikutukset

- Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen
- Meluvaikutukset
- Pölyvaikutukset
- Hajuvaikutukset
- Vaikutukset ilmastoon
- Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön, suojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön
- Vaikutukset pinta- ja pohjavesien laatuun sekä maa- ja kallioperään
- Vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen
- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja suunniteltuun maankäyttöön
- Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuollon tavoitteiden toteutumiseen
- Yhteisvaikutukset

JOULUKUU 2010

6.1.1 Vaikutuksen luonnehdinta ja merkittävyyden määrittely

Vaikutukset ja niiden väliset erot on kuvattu pääasiassa sanallisesti, mutta tuloksia on havainnollistettu myös kuvin ja taulukoin. Vaikutukset on pyritty määrittelemään IEMA:n (2004) perusteella kehitettyjen kriteerien perusteella. Niiden mukaan vaikutuksia tarkastellaan mm. seuraavien ominaisuuksien perusteella:

LUONNE myönteinen/ kielteinen	TYYPPI välitön/ välillinen	PALAUTU- VUUS palautuva/ palautumaton	LAAJUUS paikallinen/ alueellinen/ laaja-alainen	KESTO lyhytaikainen/ pitkäaikainen	Vaikutuksen kohteen ARVO JA HERKKYYS
-------------------------------------	----------------------------------	--	--	--	---

Ympäristövaikutusten merkittävyys on arvioitu sen jälkeen, kun hankkeen aiheuttamat vaikutukset on tunnistettu ja kuvattu. Vaikutusten merkittävyys on jaettu neljään luokkaan:



Jos hankkeen takia muuttuva kohde voidaan todeta erityisen arvokkaaksi tai jos se on hankkeelle erityisen herkkä, voidaan vaikutusta pitää merkittävänä (mikäli myös siihen kohdistuvien vaikutuksien suuruusluokka on merkittävä).

6.1.2 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailumenetelmänä on käytetty ns. erittelevää menetelmää, jolloin eri arvolähtökohtiin perustuvaa päätöksentekoa on korostettu. Eri-tyyppisten vaikutusten keskinäisiä merkittävyyssvertailuja ei ole tehty, koska kunkin vaikutustyyppin painoarvo muuhun vaikutustyyppiin on useissa tapauksissa liian arvoperusteinen eikä ole positivistisin menetelmin määritettävissä.

Menetelmällä voidaan ottaa kantaa vaihtoehtojen ympäristölliseen toteuttamiskelpoisuuteen, mutta menetelmällä ei voida ratkaista parasta vaihtoehtoa. Päätöksen parhaasta vaihtoehdosta tekevät ko. hankkeen päätöksentekijät. Arvioidut vaikutukset ja erot vaihtoehtojen välillä kootaan taulukoksi vaihtoehtojen keskinäisen vertailun helpottamiseksi.

6.1.3 Vaikutusalueet ja niiden rajaus

Hankkeen vaikutuksia tarkastellaan alueelta, jolle niiden voidaan perustellusti arvioida ulottuvan. Vaikutusalueet vaihtelevat laajuudeltaan vaikutuksen kohteen ja vaikuttavan tekijän ominaisuuksien mukaan. Vaikutukset, jotka eivät luonteeltaan tai ominaisuuksiltaan (esim. vaikutukset ilmastoon) sovellu rajattavaksi, on tässä jätetty pois.

JOULUKUU 2010

Tarkasteltavan vaikutusalueen rajaus

Päästöt: melun, pölyn ja hajun leviämistä on arvioitu noin 2 km:n säteellä hankealueelta. Alueen lähistöllä sijaitsee asutusta esim. Laitamaan alueella, noin 450 metrin etäisyydellä hankealueesta. Lisäksi Råbackan pysyvä asutus on noin 600 m:n etäisyydellä ja Kolmperän lähimpään asutukseen on etäisyyttä noin 700 metriä.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen on tarkasteltu sekä jätteenkäsittelykeskuksen alueelta että sen ympäristöstä, noin 1 km:n säteellä hankealueelta.

Vaikutukset suojelualueisiin on arvioitu noin 1 km:n säteellä hankealueelta tarkastelemalla hankkeen mahdollisia muutoksia suojelualueissa. Lähin esihistoriallinen asuinpaikka sijaitsee tietojen mukaan n. 150 metrin etäisyydellä ja luonnonsuojelualue 1000 metrin etäisyydellä. Lähin Natura 2000 -alue sijaitsee noin 3,7 km:n etäisyydellä hankealueesta eikä siihen odoteta kohdistuvan vaikutuksia.

Maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu tarkastelemalla hankkeen toimintojen ja välivarastoinnin näkyvyyttä ja vaikutuksia maisemakuvaan jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä, jopa kahden kilometrin etäisyydellä hankealueelta.

Maankäyttöön kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu hankealueelta, mutta erityisesti hankealueen lähiympäristöstä, jonka maankäyttömuotoihin (esim. asutus) hanke saattaa vaikuttaa.

Pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu hankealueelta noin kahden kilometrin säteellä ottaen huomioon alueen pintavesiolosuhteet sekä pintavesien purkureitit. Hankealueen purkureitti laskee Loojärveen, joka sijaitsee hankealueen eteläpuolella noin 2 km:n etäisyydellä.

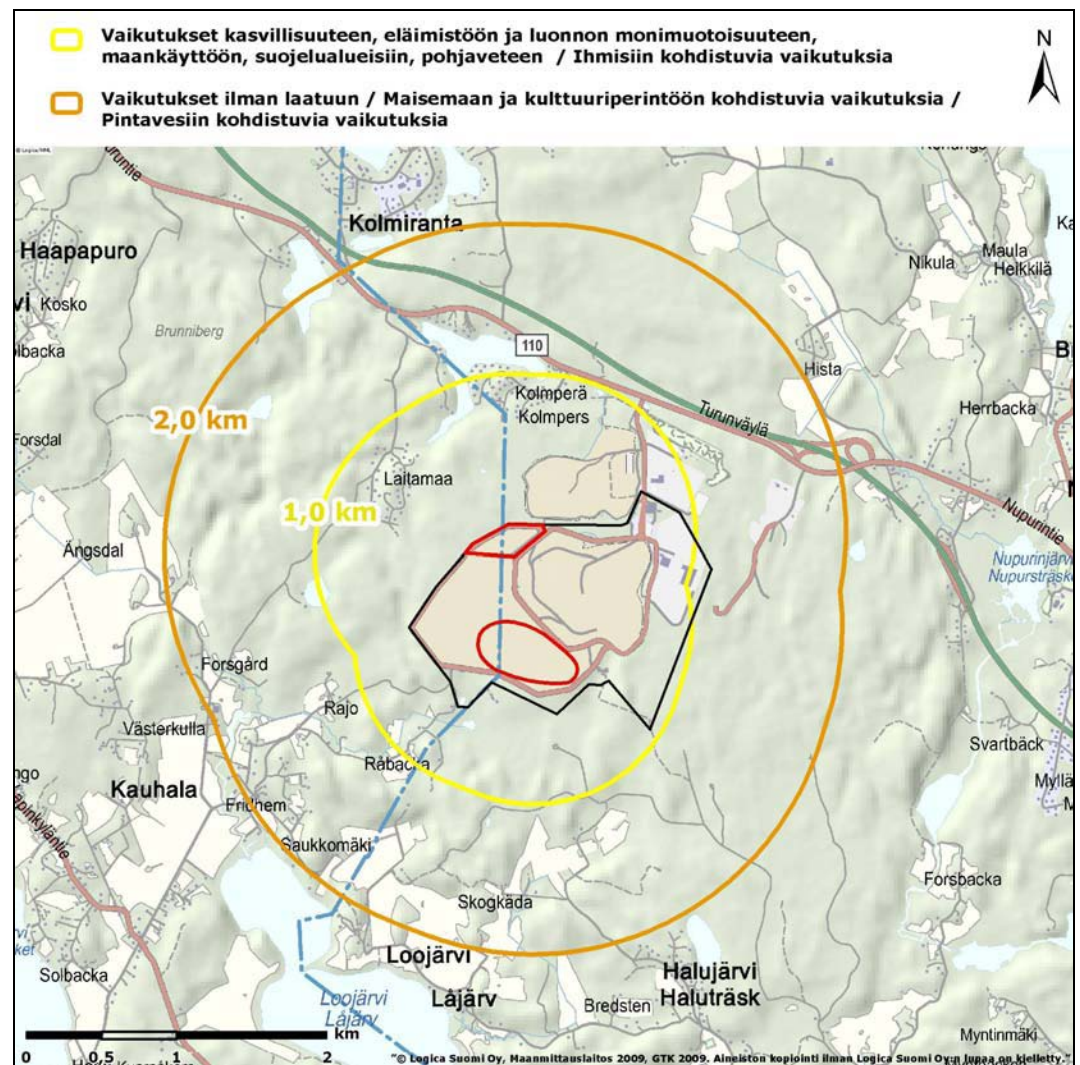
Pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset on arvioitu hankealueelta ja sen ympäristöstä, noin 3 km:n etäisyydellä. Lähimmät pohjavesiesiintymät sijaitsevat n. 2–3 km:n etäisyydellä hankealueelta.

Liikenteeseen liittyvät vaikutukset painottuvat Nupurintielle (seututie 110) Ämmäsuontien ja Histan eritasoliittymän väliselle osuudelle, jossa hankkeen aiheuttama liikennemäärien suhteellinen lisäys on suurinta. Lisäksi tarkastellaan reittiä Histan eritasoliittymästä Långmossebergenin jätevoimalalle, jolla hankkeen aiheuttama liikenne aiheuttaa lisäyksen nykyisiin liikennemääriin.

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu pääasiassa alueen läheisyydessä asuvien asukkaiden ja loma-asukkaiden sekä aluetta virkistykseen käyttävien ihmisten kannalta.

Kuvassa 6.2 on esitetty yhden ja kahden kilometrin etäisyysvyöhykkeet hankkeen vaihtoehtoisista toiminta-alueista. Toiminta-alueet on merkitty kuvaan punaisella. Vaikutuksien eläimistöön, kasvillisuuteen, luonnon monimuotoisuuteen, maankäyttöön, suojelualueisiin, pohjavesiin ja ihmisiin ei arvioida ulottuvan 1 km etäämmälle. Pintavesiin, maisemaan ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset leviävät mahdollisesti laajemmalle. Niiden tarkastelu tehdään 2 km:n säteellä hankkeesta.

JOULUKUU 2010



Kuva 6.2. Hankkeen merkittävimpien vaikutusten tarkasteltavien alueiden rajaukset.

6.2 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen

Taulukossa 6.1 esitetään yhteenveto yhteysviranomaisen YVA – ohjelmasta annetusta lausunnosta ja toimenpiteistä, joihin lausunnon johdosta on ryhdytty.

Taulukko 6.1. Yhteenveto yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta annetusta lausunnosta ja sen huomioimisesta arviointityössä.

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	Lausunnon huomioiminen arvioinnissa
Hankealueen maankäytön nykytilanne tulee esittää maakunta- ja vaihemaa-kuntakaavakartoilla, joissa mukana merkintöjen selitykset ja hankealue.	Kaavoitustilannetta on kuvattu lausunnon mukaisesti kappaleessa 5.3.
Hankkeen vaikutukset jätteenkäsittelykeskuksen toimintaan tulee eritellä tarkemmin.	Hankkeen vaikutukset jätteenkäsittelykeskuksen toimintaan on arvioitu kappaleessa 6.14.
Käsitlemättömän jätteen varastoinnin haitalliset vaikutukset on arvioitava.	Käsitlemättömän jätteen varastoinnin haitalliset vaikutukset on arvioitu kappaleessa 6.

JOULUKUU 2010

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	Lausunnon huomioiminen arvioinnissa
Liikennemäärät on esitettävä ennen ja jälkeen paalauslaitoksen ja jätevoimalan valmistumista.	Liikennemääräarviot on arvioitu lausunnon mukaisesti kappaleessa 6.3.
On selvittettävä, millä tavoin toiminnasta syntyvät päästöt saadaan mahdollisimman vähäisiksi.	Vaikutusten lieventämiskeinoja on esitetty sekä hankekuvauksessa kappaleessa 3. että kappaleessa 10.
Selvitettävä, miten estetään eläimiä rikkomasta paaleja.	Paalien kestävyyttä on arvioitu sekä hankekuvauksessa kappaleessa 3. että kappaleessa 6.
Hankesuunnitelmassa esitettyjen toimintojen mittakaavaa on tarkasteltava suhteessa alueen muihin toimintoihin, jätevirtoihin ja jätevoimalan kapasiteettiin.	Tarkastelu on tehty kappaleessa 6.14.
Riskinarviointi tehtävä mm. tulipalojen syttymisen ja palontorjunnan vaikutusten varalta.	Riskinarviointi tulipalojen syttymisen varalta on esitetty kappaleessa 7.
Arviointiohjelmassa ei ole esitetty riittävästi arvioitavia vaihtoehtoja.	Arvioinnissa on tutkittu muiden vaihtoehtojen sisällyttämistä arviointiin (kappale 4). Yhtään uutta vaihtoehtoa ei ole arvioitu toteuttamiskelpoiseksi.
Maa- ja kallioperän osalta on esitettävä uusimmat tutkimustulokset	Maa- ja kallioperän uudet tutkimustulokset on esitetty selostuksessa kappaleessa 5.12.
Vesien yhteistarkkailuohjelmassa esitetyt havaintopisteitä ei ole valittu edustavasti.	Pintavesiä ja niiden laatua on kuvattu selostuksessa kappaleessa 5.11.
Hankealueen rauhoitetut ja uhanalaiset lintulajit on huomioitava arvioinnissa.	Lausunto on huomioitu kappaleessa 6.8.
Vaikutukset ympäristön virkistyskäyttöön ja siihen liittyvien lisäselvityksien tarve on arvioitava.	Vaikutukset lähiympäristön virkistyskäyttöön on arvioitu kappaleessa 6.11.
Meluvaikutuksia ja niiden arviointia tulee tarkentaa.	Meluarviointia tarkennetaan lausunnon mukaisesti. Melun leviäminen on mallinnettu (kts. kappale 6.2) kaikkien vaihtoehtojen kohdalta ja tulokset on esitetty kappaleessa 6.4.
Liikenteen vaikutuksia on tarkasteltava laajempaan kokonaisuutena.	Liikennevaikutuksia tarkasteltiin laajempaan kokonaisuutena.
Vireillä olevan Hista-Siikajärvi-Nupuri – osayleiskaavaehdotuksen tiedot on lisättävä.	Hista-Siikajärvi-Nupuri osayleiskaavaehdotus on lisätty arviointiselostuksen kappaleeseen 5.3.2
Tielinjaus Ämmäsuon jätteenkäsittelyalueelta Nupurintielle ja Turunväylälle suunniteltu uusi liittymä on esitettävä lähialueen kartalla.	Uusi tieyhteys ja liittymä on suunniteltu osana yleiskaavaa ja on esitetty kappaleessa 5.3.2.

JOULUKUU 2010

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	Lausunnon huomioiminen arvioinnissa
On huomioitava sekajätteen varastointi ennen paalausta sekä paalien rikkoutuminen, jotka aiheuttavat hajua ja roskaantumista.	Käsittelemättömän jätteen välivarastoinnin periaatteet on esitetty kappaleessa 3.3.3.1. Paalien rikkoontumista on huomioitu monessa arvioinnin kappaleissa, mutta erityisesti kappaleissa 6.6 - 6.8.
Tulee arvioida hankkeen vaikutuksien osuus kaikkien Ämmäsuolle sijoittuvien toimintojen yhteisvaikutuksista.	Yhteisvaikutuksia on arvioitu kappaleessa 6.14.
Selvitettävä, miten ehkäistään jätteen mätänemistä paaleissa ja hallitaan tästä mahdollisesti johtuvia päästöjä.	Ilma- ja hajupäästöjä on arvioitu kappaleissa 6.6. ja 6.7. Keinot päästöjen lieventämiseen on esitetty kappaleessa 10.

6.3 Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen

6.3.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa on selvitetty hankkeen aiheuttama muutos suhteessa nykyisiin liikennemääriin paalatun jätteen kuljetusreitillä. Lisäksi on tarkasteltu yleispiirteisemmin koko kuljetusreittiä Ämmäsuolta Långmossebergenille. Arvioinnissa on huomioitu myös alueen tie- ja liikennejärjestelyihin suunnitellut muutokset. Lisäksi on arvioitu lisääntyneen raskaan liikenteen vaikutus liikenneturvallisuuteen sekä Ämmäsuon lähialueen viihtyvyyteen.

Arvioinnin lähtötietoina on hyödynnetty Liikenneviraston (2010) arvioita ja ennusteita käytettävän kuljetusreitin liikennemääristä. Vaikutustarkastelujen perusteella on arvioitu, millaisia toimenpiteitä tarvitaan hankkeen aiheuttamien liikenteen ympäristöhaittojen lieventämiseksi tai torjumiseksi.

6.3.2 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Vaihtoehdossa 0 sekajäte toimitetaan ennen jätevoimalan valmistumista kaatopaikalle. Tällöin liikennemäärissä ei tapahdu muutoksia.

Tilanne jätevoimalan valmistuttua

Jätevoimalan toimiessa liikenne Ämmäsuontiellä ja Nupurintiellä vähenee nykyisestä, kun sekajätekuljetukset alueelle päättyvät. Tämä tarkoittaa sitä että Ämmäsuolle nykyisin suuntautuvat jätekuljetukset vähenevät vähintään noin kolmanneksella. Kokonaisliikenteen pienenemä olisi noin 10 %, jolloin Ämmäsuontien liikennemäärä olisi noin 2 900 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Nupurintien noin 4 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tarkemmat liikennemäärät on esitetty taulukossa 6.2. Lasku liikennemäärissä vähentää hieman aiheutuvia ympäristöhäiriöitä (mm. melua) ja lisää liikenneturvallisuutta. Vaihtoehdossa liikennemäärien aleneminen on sen verran vähäistä, ettei se olennaisesti muuttaisi nykytilannetta.

Jätevoimalan huoltotaukojen aikana pääkaupunkiseudulla syntyvät jätteet kuljetetaan loppusijoitettavaksi Ämmäsuolle. Tällöin tilanne palautuisi nykyisen kaltaiseksi.

JOULUKUU 2010

On myös mahdollista, että loppusijoitus ja käsittely tulisivat tapahtumaan jollain muulla soveltuvalla alueella. Tällöin liikennemäärä Ämmässuontielle ja Nupurintielle säilyisi samanlaisena kuin jätevoimalan toimiessa. Vastaavasti liikenne lisääntyisi käytettävän loppusijoitus- tai muun käsittelypaikan lähiympäristössä. Sitä, minne jätteet huoltotaukojen aikana kuljetettaisiin, ei kuitenkaan voitu käytettävissä olevien lähtötietojen perusteella luotettavasti arvioida.

6.3.3 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Vaihtoehdossa VE1 liikenne Ämmässuon alueelle säilyy nykyisellään. Ainoastaan Ämmässuon alueen sisäisessä liikenteessä tapahtuu muutoksia, kun sekajätteen paalaus ja välivarastointi alkaa laajennusalueen keskiosassa. Ennen jätevoimalan rakentamista vaihtoehdolla ei siis ole vaikutuksia yleisen tie- ja katuverkon liikenteeseen verrattuna nykytilanteeseen.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Jätevoimalan toimiessa Ämmässuon alueelle kerättyä poltettavan jätteen paalivarastoa puretaan tasaisesti. Tämä synnyttää kuljetustarpeen Ämmässuon alueelta Långmossebergenin jätevoimalalle. Tämä kasvattaa hieman Ämmässuontien ja Nupurintien liikennemääriä verrattuna tilanteeseen, jossa jätettä ei paalattaisi ja välivarastoitaisi. Tällöin Ämmässuontien keskimääräinen vuorokausiliikenne olisi noin 2 915 ajoneuvoa ja Nupurintien 4 915 ajoneuvoa. Liikennemäärä olisi 0,3–0,5 % suurempi kuin tilanteessa, jossa jätettä ei välivarastoitaisi. Liikennemäärät on esitetty kokonaisuudessaan taulukossa 6.2. Valtatiellä 1 sekä Kehä III:lla liikennemäärien laskennallinen kasvu olisi niin vähäistä (noin 0,02–0,06 %), että se sisältyy jo lähtötietojen virhemarginaaleihin.

Kokonaisuutena hankkeen aiheuttama liikennemäärien kasvu on niin vähäistä, ettei se vaikuta huomattavasti liikenteen sujuvuuteen tai turvallisuuteen eikä aiheuta merkittäviä ympäristöhaittoja. Eri vuorokausien välisellä maltillisella vaihtelulla ei ole oleellista vaikutusta liikenteen sujuvuuteen (maksimipäivä verrattuna keskimääräiseen päivään).

Jätevoimalan huoltotaukojen aikana tilanne palautuu nykytilanteen kaltaiseksi, kun pääkaupunkiseudulla syntyviä jätteitä kuljetetaan jätevoimalan sijaan Ämmässuolle. Huoltotaukojen aikana syntyvä jäte tulisi joka tapauksessa kuljettaa jonnekin käsiteltäväksi, ja todennäköisin loppusijoituspaikka on Ämmässuolla. Alueelle tulevan liikenteen määrä olisi siis joka tapauksessa tällöin suurempi, eikä jätteen välivarastoinnilla ole merkittävää vaikutusta liikenteeseen jätevoimalan huoltotaukojen aikana. Huoltotaukojen aikana jätettä ei kuljetettaisi Ämmässuolta Långmossebergenille.

6.3.4 Vaihtoehdot VE2A ja B

Koska vaihtoehtojen VE2 A ja VE2B väliset erot liittyvät ainoastaan hankealueen sisäisiin järjestelyihin ja vaikutukset liikenteeseen ovat hyvin samankaltaisia, on vaikutuksia tarkasteltu samassa kappaleessa.

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Alueelle tuotava rakennusjäte sekä sieltä pois kuljetettava, hyötykäytettävä rakennusjäte lisäävät liikennettä Ämmässuon alueelle hieman. Liikenne

JOULUKUU 2010

Ämmässuontiellä ja Nupurintiellä kasvaisi 1–2 % verrattuna nykytilanteeseen. Ämmässuontien arvioitu vuorokausiliikenne olisi tällöin noin 3 330 ajoneuvoa ja Nupurintien liikennemäärä Ämmässuontien ja Histan liittymien välillä noin 5 330 ajoneuvoa. Tarkemmat liikennemäärät on esitetty taulukossa 6.2. Ajoneuvojen lisääntyminen on niin vähäistä, ettei sillä ole olennaista merkitystä liikenteen sujuvuuteen tai turvallisuuteen. Kesäaikana, kun rakentaminen on vilkkainta, liikenne lisääntyy hieman enemmän. Tällöinkin liikennemäärien kasvu on alle 5 % verrattuna nykytilanteeseen, joten liikenteen haitat eivät lisäännä merkittävästi nykyisestä.

Histan eritasoliittymästä eteenpäin kuljetukset hajaantuvat riippuen siitä, missä rakennusjätteet syntyvät ja minne hyötykäytettävät materiaalit kuljetetaan. Kuljetuskohteisiin ja -reitteihin vaikuttaa mm. rakentamisen painotuminen pääkaupunkiseudulla, jonka takia liikennemääriä edempänä tieverkolla ei voida luotettavasti arvioida. Kuitenkin voidaan todeta, että edempänä päätieverkolla (mm. vt 1 ja Kehä III) liikennemäärien suhteellinen lisääntyminen on merkittävästi vähäisempää kuin Ämmässuon lähiympäristössä, sillä pääteiden liikenne on jo nykyisin erittäin vilkasta. Tämän takia myös liikenteen vähäisen lisääntymisen aiheuttaman vaikutukset muulla ovat pienempiä kuin hankkeen lähiympäristössä.

Jätteiden paalaus ei lisää liikennettä hankealueelle, vaan sen osalta tilanne on samanlainen kuin vaihtoehdossa VE1.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Jätevoimalan toiminnan aikana alueelta kuljetetaan paalattua jätettä poltettavaksi Långmossebergeniin. Tältä osin vaihtoehdot VE2A ja VE2B vastaavat vaihtoehtoa VE1. Rakennusjätteen käsittelyn aiheuttamaa liikennettä on kuvattu edellisessä kappaleessa. Kokonaisuudessa liikennemäärä Ämmässuontiellä olisi noin 2 945 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Nupurintiellä noin 4 945 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tämä olisi 1–2 % enemmän kuin ilman jätteen paalautusta ja rakennusjätteen käsittelyä alueella. Tarkemmat liikennemäärät on esitetty taulukossa 6.2. Liikenteen lisääntyminen on sen verran vähäistä, ettei se vaikuta merkittävästi alueen tieverkon liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen tai aiheuta ympäristöhäiriöitä.

Kehä III:lla liikennemäärien kasvu on samansuuruista kuin vaihtoehdossa VE1, joten myös vaikutukset jäävät erittäin vähäisiksi. Rakennusjätteen kuljetusten reittejä ei tiedetä tarkasti, mutta vaikutuksien voidaan olettaa siitä huolimatta olevan vähäisiä (kts. edellinen kappale).

Jätevoimalan huoltotaukojen aikana tilanne palautuu liikennemäärien osalta samanlaiseksi kuin ennen jätevoimalan rakentamista, jolloin myös vaikutukset liikenteeseen ovat samanlaiset.

JOULUKUU 2010

Taulukko 6.2. Eri vaihtoehtojen vuorokausiliikennemäärät Ämmässuontiella ja Nupurintiellä eri vaiheissa. KVL = keskimääräinen vuorokausiliikenne, KVLras = raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne.

		Ämmässuontie		Nupurintie	
		KVL	KVLras	KVL	KVLras
Nykytilanne		3 300	1 300	5 300	1 400
VE0	ennen jätevoimalan valmistumista	3 300	1 300	5 300	1 400
	jätteen polton aikana	2 900	950	4 900	1 050
	jätevoimalan huolto- taukojen aikana	3 300	1 300	5 300	1 400
VE1	ennen jätevoimalan valmistumista	3 300	1 300	5 300	1 400
	jätteen polton aikana	2 915	965	4 915	1 065
	jätevoimalan huolto- taukojen aikana	3 300	1 300	5 300	1 400
VE2 A ja B	ennen jätevoimalan valmistumista	3 330	1 330	5 330	1 430
	jätteen polton aikana	2 945	995	4 945	1 095
	jätevoimalan huolto- taukojen aikana	3 330	1 330	5 330	1 430

6.3.5 Yhteenveto

Liikennevaikutukset ovat kaikissa vaihtoehtoissa ja hankkeen kaikissa vaiheissa vähäiset eivätkä aiheuta oleellista muutosta nykytilanteeseen.

Liikenne pysyy vaihtoehdossa VE1 nykyisen kaltaisina ennen jätevoimalan valmistumista sekä sen huoltotaukojen aikana. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen sekajätteen kuljetukset Ämmässuolle loppuvat, jolloin liikenteen määrä vähenee. Rakennusjätteen kuljetus lisää vaihtoehtoissa VE2A ja VE2B Ämmässuolle tulevaa liikennettä hieman, mutta muutos on nykytilanteeseen verrattuna hyvin vähäinen.

Vaihtoehdossa VE0 liikennemääriin vaikuttaa se, minne jätteet kuljetetaan jätevoimalan huoltotaukojen aikana. Oletuksena on ollut, että ne kuljetetaan Ämmässuolle.

6.4 Meluvaikutukset

6.5 Meluvaikutukset

6.5.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Hankkeen aiheuttamat muutokset nykyiseen melutilanteeseen selvitettiin mallintamalla melun leviäminen eri vaihtoehtojen mukaisesti. Mallinnus tehtiin SoundPLAN 7.0 -melulaskentaohjelmalla. Ohjelma käyttää melun leviämisen mallintamiseen digitaalista maastomallia ja pohjoismaista teollisuusmelun laskentamallia.

Meluselvityksessä otettiin huomioon seuraavat teollisuusmelulähteet:

JOULUKUU 2010

Vaihtoehto VE0:

- kaatopaikkajyrä
- kaivinkone

Vaihtoehto VE1

- vaihtoehdon VE0 melulähteet
- sekajätteen murskain
- kauhakuormain
- trukki

Vaihtoehtojen VE 2A ja 2B

- vaihtoehdon VE0 melulähteet
- vaihtoehdon VE1 melulähteet
- rakennusjätteen murskain
- kauhakuormain
- kaivinkone

Melulähteiden äänitehotasot ja spektrit saatiin laitevalmistajalta sekä aiemmista mittauksista.

Sekajätteen murskaimen äänitehotaso (L_W) A-painotettuna (L_{WA}) on 100 dB. Sekajätteen murskaimen spektrinä käytettiin konsultin aiemmin mittaamaa betonijätteen spektriä.

Rakennusjätteen murskauksen äänitehotasona (L_W) ja spektrinä käytettiin konsultin aiemmin mittaamaa betonijätteen murskauksen mittauksia.

Taulukko 6.3. Teollisuusmelulähteiden äänitehotasot.

	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	L_{WA}	Kor- keus
Kaato- paikka- jyrä	80	92	96	100	105	102	101	93	109	1,5 m
Kaivin- kone	74	87	94	99	98	96	91	83	104	1,5 m
Kauha- kuormain	83	88	91	89	91	89	83	72	97	1,5 m
Trukki	107	109	105	102	101	100	96	89	107	2,0 m

Laitteiden mittauksen yhteydessä ei edellä mainittujen laitteiden melun osalta havaittu olleen kapeakaistaista eikä impulssimaista. Laitteiden, joiden spektriä ei ollut käytettävissä, ei oleteta olevan kapeakaistaista tai impulssimaista.

Prosessin muiden vaiheiden ei oleteta muodostavan merkittävää melupäästöä. Muita alueella mahdollisesti sijaitsevia melulähteitä ei ole huomioitu.

JOULUKUU 2010

Taulukko 6.4. Betonin murskaimen äänitehotaso (ilman A-painotusta).

Oktaavin keskitajuus Hz ja suunta	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
etupää	118	110	109	108	108	107	102	97
+45 astetta myötäpäivään	126	117	116	116	116	116	109	102
oikea kylki	125	117	117	119	117	116	108	102
+45 astetta	126	117	117	120	117	117	109	102
takapää	125	117	118	120	118	117	111	105
+45 astetta	124	117	119	120	119	117	113	107
vasen kylki	122	115	116	117	117	115	111	105
etupää -45 astetta	119	112	111	111	111	110	105	98

Mallinnukseen valittu toiminta-aika on kaikissa vaihtoehdoissa klo 7–21, 14 tuntia/arkipäivä, paitsi kaatopaikkatoiminnan (VE0:n laitteiden), jonka toiminta-aika on 8 tuntia/arkipäivä klo 7–22. Missään vaihtoehdossa ei ole yöaikaan (klo 22–7) toimintaa. Mallinnuksessa on laskettu sekä päiväajan keskiäänitasot että yhden tunnin keskiäänitasot. Tällöin on saatu riittävä tietopohja arvioinnin läpiviemiseksi.

Yksittäisten melulähteiden keskiäänitasoja ei ole esitetty, koska niitä ei todellisuudessa voida käyttää yksittäin prosessista johtuen. Ainoan poikkeuksen tekee paalivaraston trukki.

Meluntorjuntaa ohjaavat Suomessa valtioneuvoston päätöksen VNp 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot. Taulukossa 6.1 on esitetty kyseiset ohjearvot.

Taulukko 6.5. Yleiset melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992).

Ulkona	L_{Aeq} , klo 7-22	L_{Aeq} , klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ^{3) 4)}
Sisällä	L_{Aeq} , klo 7-22	L_{Aeq} , klo 22-7
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on kuitenkin 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

JOULUKUU 2010

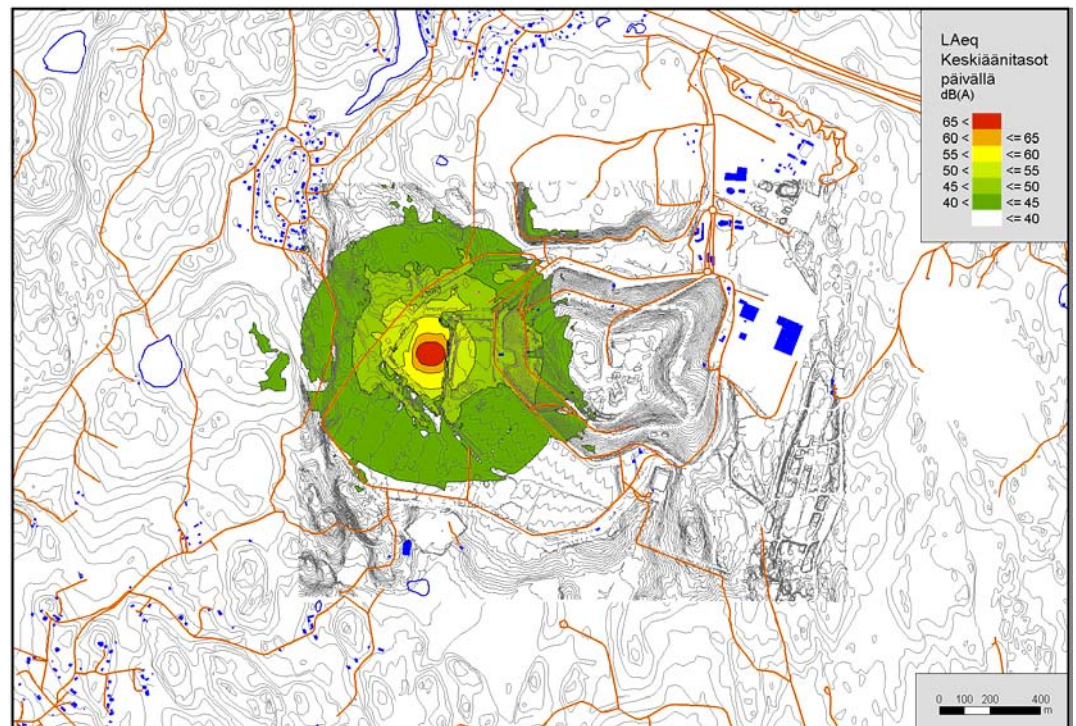
6.5.2 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Vaihtoehdossa VE0 sekajäte toimitetaan ennen voimalaitoksen valmistumista kaatopaikalle. Tällöin nykyisiin meluolosuhteisiin ei tule muutoksia. Vaihtoehdossa VE0 kaikki mallinnetut laitteet, eli kaatopaikkajyrä ja kaivinkone on sijoitettu nykyiselle jätteen kaatopaikalle.

Vaihtoehdossa VE0 jätteen loppusijoittamisesta kaatopaikalle aiheutuva melu (40–45 dB) yltää enimmillään noin 700 m etäisyydelle toiminta-alueelta (kuva 6.3). Hankevaihtoehdon VE0 melutilanne on rinnastettavissa nykyisiin kaatopaikan täyttötoimintoihin.

Yhden tunnin keskiäänitasoja ei ole esitetty vaihtoehdosta VE0, koska kaikki melulähteet on mallinnettu toimiksi koko päivääjän (klo 7–22, 15 h). Yhden tunnin keskiäänitason melun leviämisaalue on sama kuin koko päivääjän melun leviämisaalue.



Kuva 6.3. Melun (keskiäänitasot) leviäminen nykytilanteessa ja vaihtoehdossa VE0. Melua aiheutuu nykyisen kaatopaikkatoiminnan kaatopaikkajyrästä ja trukista. Rakennukset hankealueen lähiympäristössä on merkitty sinisellä värillä (ts. lähimmät häiriintyvät kohteet).

Tilanne jätevoimalan valmistuttua

Jätevoimalan toimiessa liikenne Ämmässuontiellä ja Nupurintiellä vähenee nykyisestä, kun sekajätekuljetukset alueelle päättyvät. Liikenteen vähenemä on kokonaisuudessaan noin 10 %. Liikenteen vähenemä alentaa melua Ämmässuon- ja Nupurintiellä. Muutos nykytilanteeseen on kuitenkin vähäistä eikä se olennaisesti vaikuta nykyisiin meluolosuhteisiin.

Jätevoimalan seisokkien aikana sekajäte toimitetaan kaatopaikalle. Tällöin melu palautuu hetkeksi nykytilanteen kaltaiseksi (kuva 6.3).

JOULUKUU 2010

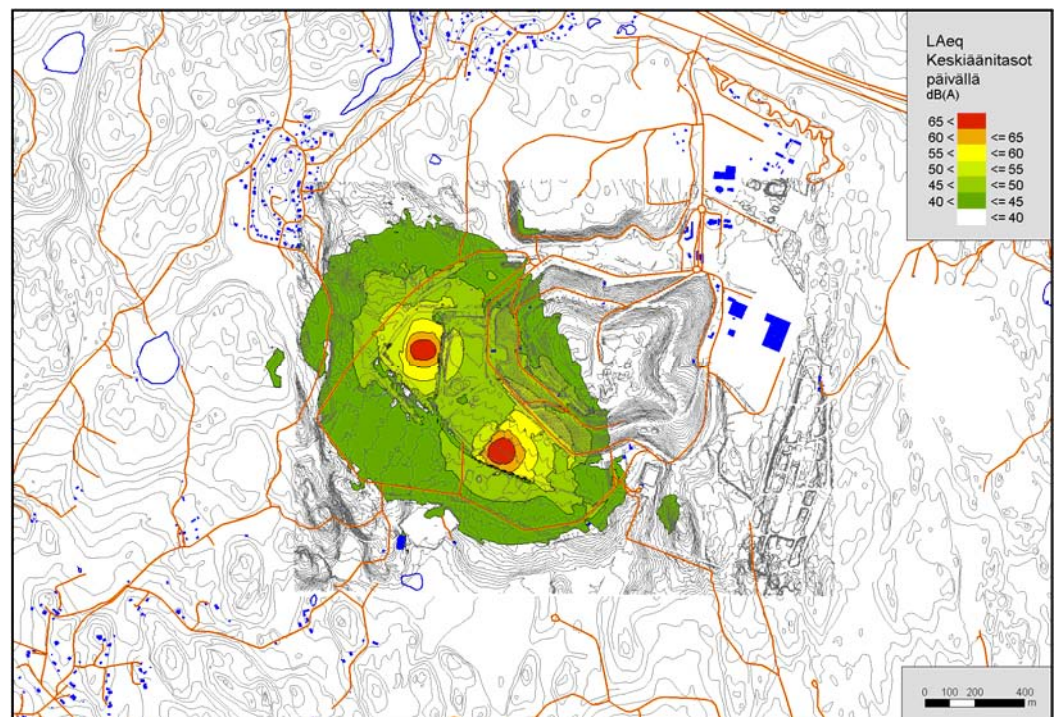
6.5.3 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Vaihtoehdon VE1 meluvaikutukset on mallinnettu tilanteessa, jossa sekajätteen käsittelylaitos on sijoitettu laajennusalueelle. Vaihtoehdon VE1 tilanteen melulähteinä on huomioitu murskain, kauhakuormain sekä trukki (kurottaja).

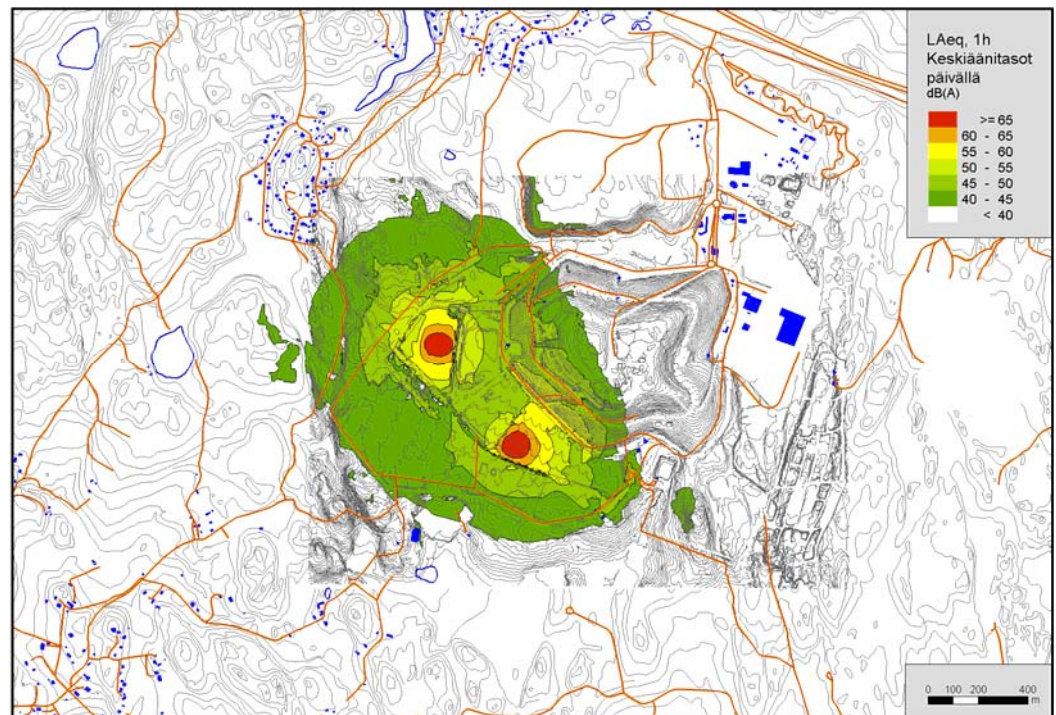
Melu ei laajuudeltaan ja ominaisuuksiltaan merkittävästi poikkea tavallisesta jätteenkäsittelytoiminnasta. Yhdessä laajennusalueen nykyisten kaatopaikkatoimintojen kanssa, melu (40–45 dB) jää pääosin Ämmässuon jätteenkäsittelyalueelle. Hankkeen aiheuttama melu ei todennäköisesti ole havaittavissa lähimmillä asuinalueilla. Tämä johtuu pääasiassa siitä, että vaihtoehdossa VE1 sekajätteen käsittelyn aiheuttama melu on suhteellisen vähäistä ja ajallisesti paljon toimivat laitteet on sijoitettu matalle ja lähimpiin häiriintyviin kohteisiin nähden suotuisasti. Toiminnan aiheuttama melu ei keski- tai yhden tunnin keskiäänitasojen osalta ylitä päiväajan ohjearvoa (55 dB) lähimmillä asuinalueilla (kuvat 6.4. ja 6.5).

Mallinnuksessa on otettu huomioon sekä tilanne, jossa laajennusalueen itäosassa on sijoitettu "meluesteinä" toimivia paalivarastoja että ilman niitä. Paalien varastokasojen käyttäminen meluesteinä ei mallinnuksen mukaan olennaisesti vähennä toiminnasta aiheuttamaa melua (kuva 6.6 ja 6.7).

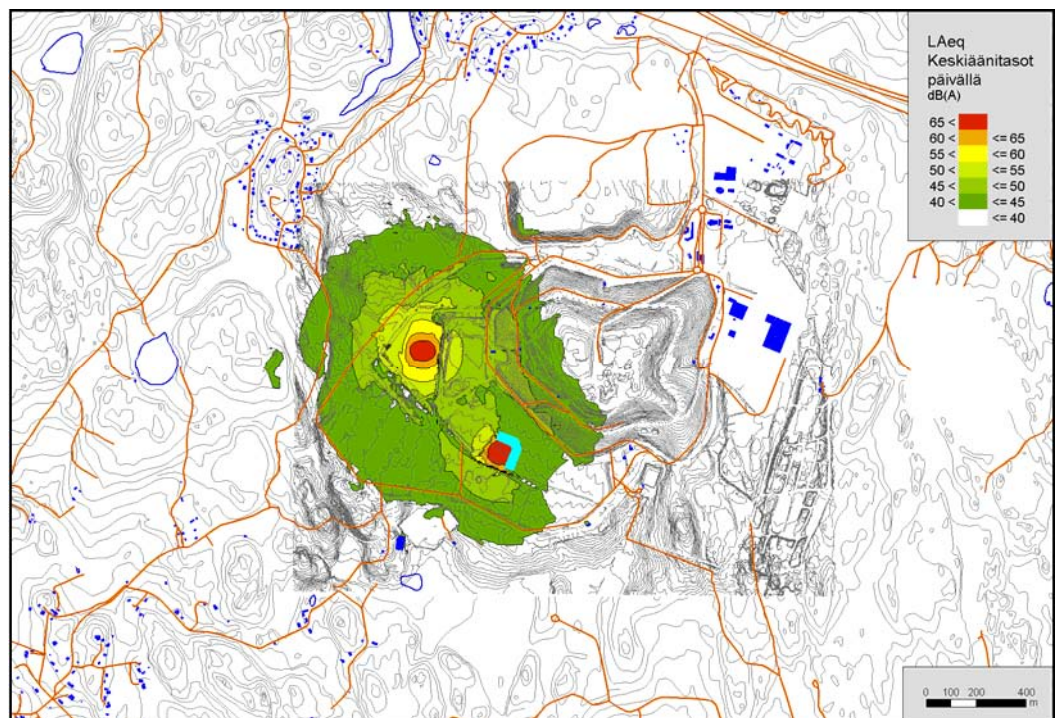


Kuva 6.4. Melun (keskiäänitasot) leviäminen vaihtoehdossa VE1. Rakennukset hankealueen lähiympäristössä on merkitty sinisellä värillä. Nykyinen kaatopaikkatoiminta sijoittuu kuvassa ylemmän ja sekajätteen käsittely alemman melulähteen kohdalle.

JOULUKUU 2010

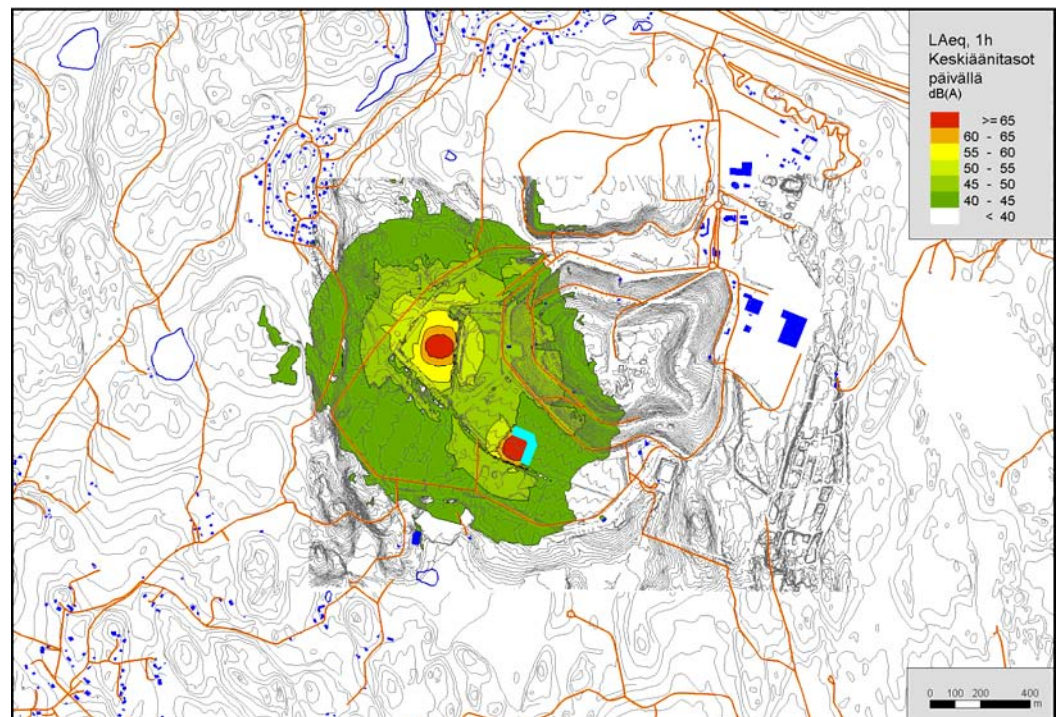


Kuva 6.5. Melun leviäminen (yhdessä tunnin keskiäänitasot) vaihtoehdossa VE1. Rakennukset hankealueen lähiympäristössä on merkitty sinisellä värillä.



Kuva 6.6. Melun (keskiäänitasot) leviäminen vaihtoehdossa VE1, kun laajennusalueella paalivarasto. Paalivarastot on merkitty turkoosilla ja rakennukset hankealueen lähiympäristössä sinisellä. Nykyinen kaatopaikkatoiminta sijoituu kuvassa ylemmän ja sekajätteen käsittely alemman melulähteen kohdalle.

JOULUKUU 2010



Kuva 6.7. Melun (yhden tunnin keskiäänitasot) leviäminen vaihtoehdossa VE1, kun laajennusalueella paalivarasto. Paalivarastot on esitetty merkitty turkoosilla ja rakennukset hankealueen lähiympäristössä sinisellä. Nykyinen kaatopaikkatoiminta sijoittuu kuvassa ylemmän ja sekajätteen käsittely alemman melulähteen kohdalle.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Paalausta suoritetaan ainoastaan jätevoimalan, kuukauden mittaisen huoltoseisokin aikana, joka yleensä on heinäkuussa. Tällöin sekajäte kuljetetaan jätevoimalan sijaan väliaikaisesti Ämmässuolle, jossa se paalataan tai vietään kaatopaikalle. Melua aiheutuu väliaikaisesti sekajätteen käsittelystä ja sisääntulovasta liikenteestä. Meluvaikutukset tulevat paalauksen osalta tällöin olemaan samansuuruisia kuin ennen jätevoimalan valmistumista.

Jätevoimalan toimiessa melua aiheutuu lisäksi jätteiden poiskuljetuksista Ämmässuolta Vantaan Långmossebergenin jätevoimalalle. Jätteen kuljetusta tapahtuu arvon mukaan noin 7 kertaa päivässä, jota voidaan pitää hyvin vähäisenä määränä alueen nykyiseen liikennemäärien ja melun kannalta.

6.5.4 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

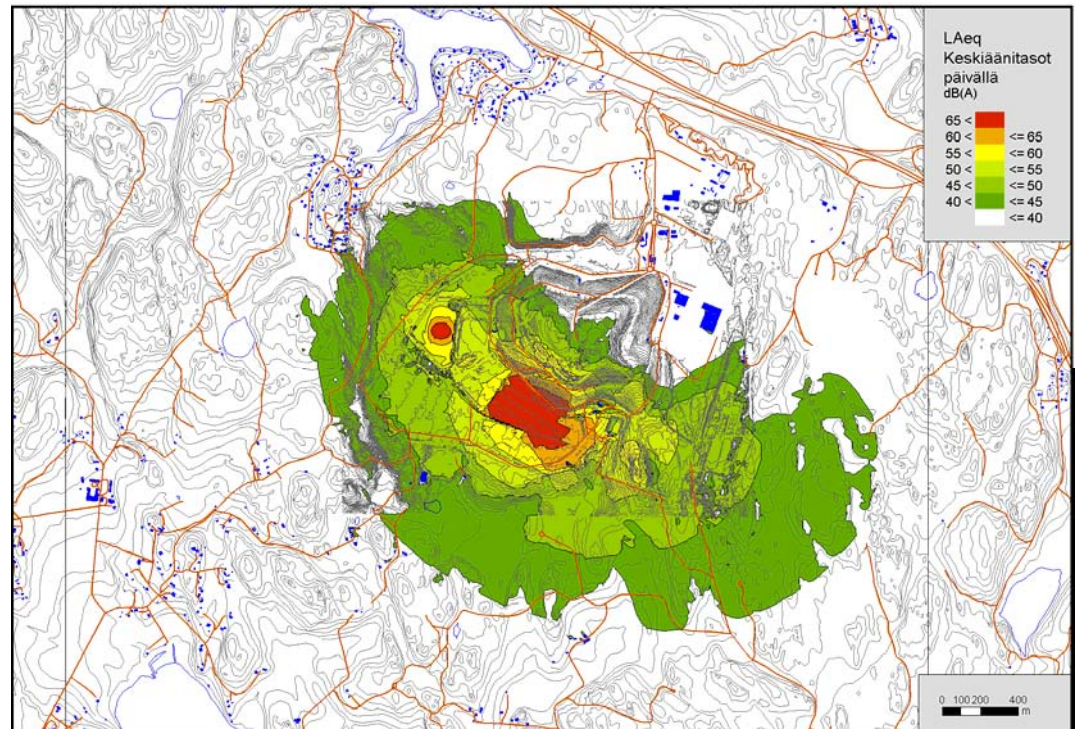
Vaihtoehdon VE2A meluvaikutukset on mallinnettu tilanteessa, jossa sekajätteen ja rakennusjätteen käsittelylaitos on sijoitettu samalle kohdalle kuin vaihtoehdossa VE1. Olennainen ero vaihtoehtoon VE1 nähden on rakennusjätteen murskaus.

Rakennusjätteen käsittelyn takia toiminta vaihtoehdossa VE2A aiheuttaa laajuudeltaan merkittävämpää melua kuin vaihtoehdossa VE1 ja VE0. Melua voi ajoittain olla havaittavissa Laitamaan alueen lähimpien rakennusten kohdalla. Toiminnan aiheuttama melu ei kuitenkaan ylitä päiväajan ohjearvoa lähimmillä asuinalueilla (kuvat 6.8. ja 6.9). Laitamaan asuinalueen kaakkois-

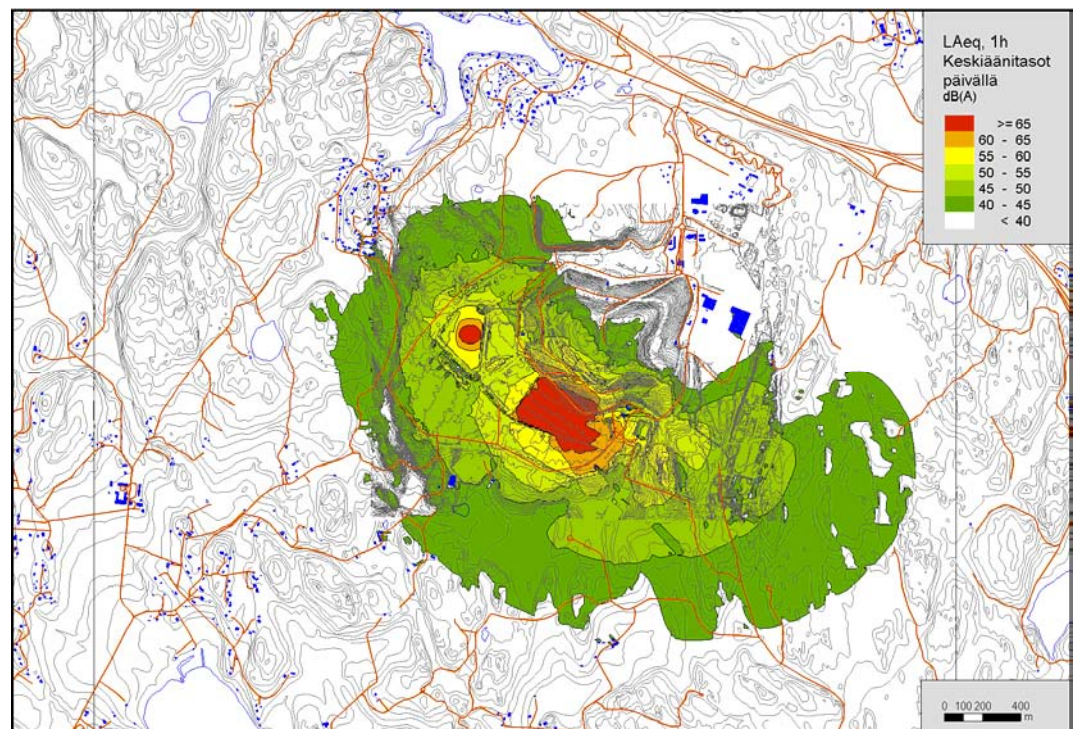
JOULUKUU 2010

kulmalla yksittäisten kiinteistöjen kohdalla toiminnan melutaso on noin 40 dB.

Varastokasoilla ei ole melunleviämisen kannalta laajaa merkitystä, koska niiden sijoitussuunnassa ei ole häiriintyviä kohteita (kuva 6.10 ja 6.11).

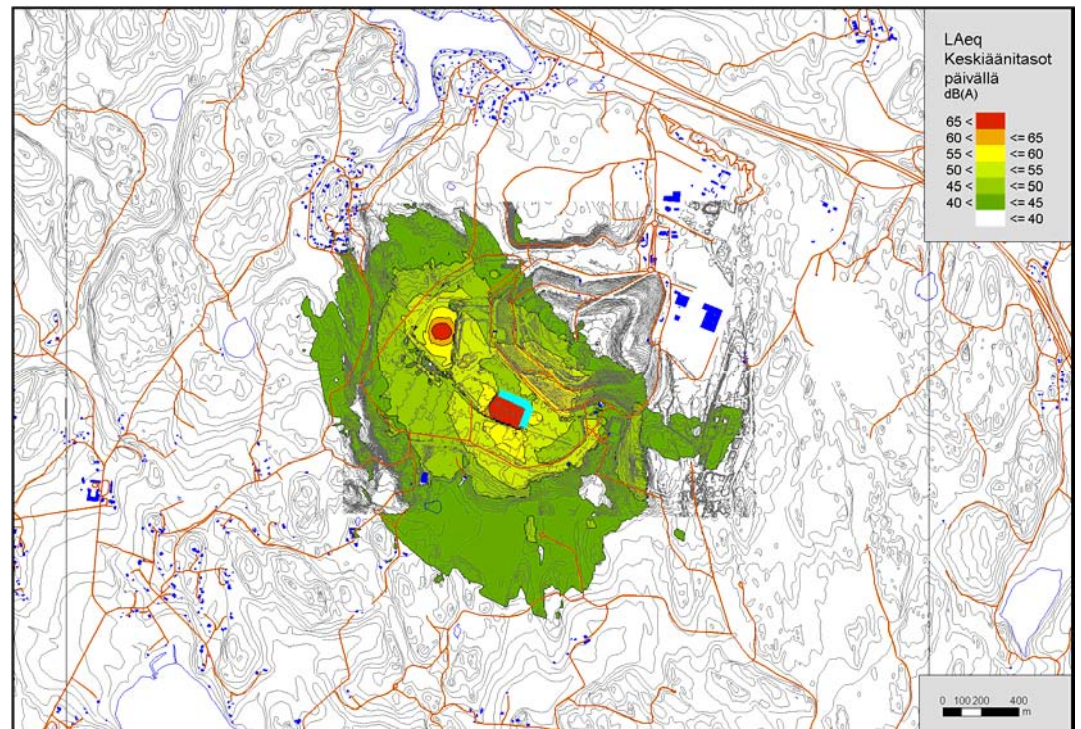


Kuva 6.8. Melun leviäminen vaihtoehdossa VE2A. Rakennukset hankealueen lähiympäristössä on merkitty sinisellä värillä.

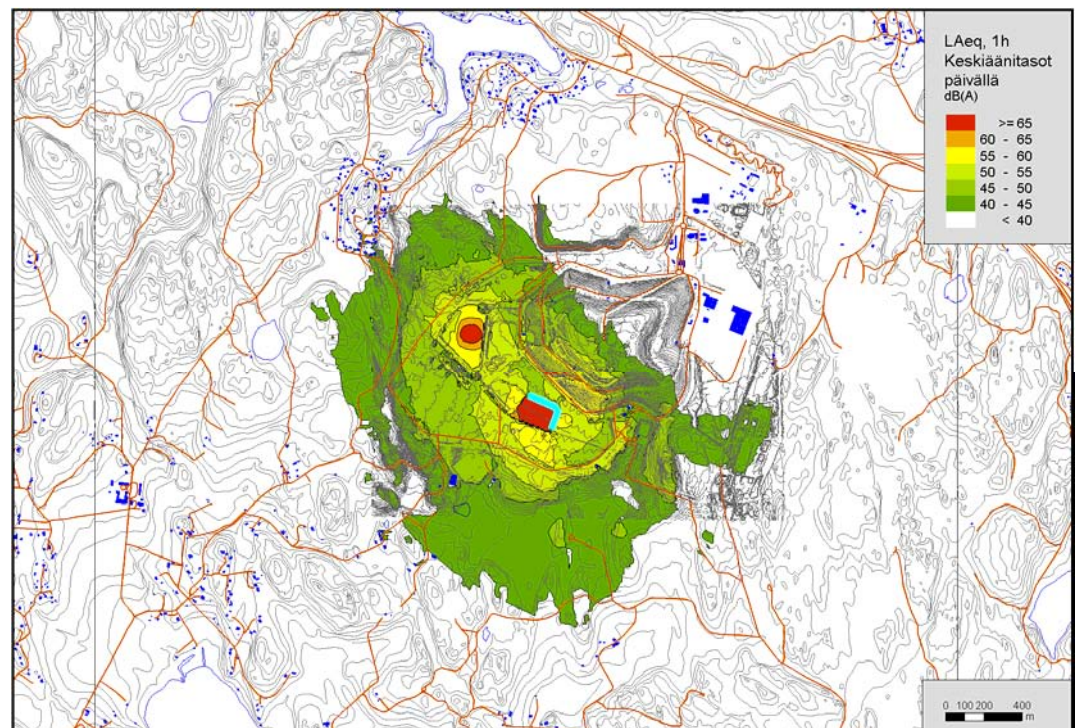


Kuva 6.9. Yhden tunnin keskiäänitasot vaihtoehdossa VE2A. Rakennukset hankealueen lähiympäristössä on merkitty sinisellä värillä.

JOULUKUU 2010



Kuva 6.10. Melun leviäminen vaihtoehdossa VE2A, kun hankealueella on varastokasat. Paalivarastot on esitetty merkitty turkoosilla ja rakennukset hankealueen lähiympäristössä sinisellä.



Kuva 6.11. Yhden tunnin keskiäänitasot vaihtoehdossa VE2A, kun hankealueella on varastokasat. Paalivarastot on esitetty merkitty turkoosilla ja rakennukset hankealueen lähiympäristössä sinisellä.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Meluvaikutukset ovat sekajätteen käsittelyn osalta samat kuin vaihtoehdossa VE1.

JOULUKUU 2010

Rakennusjätteen käsittely jatkuu jätevoimalan valmistumisesta huolimatta alueella, jolloin vaikutukset jatkuvat samanlaisina kuin ennen jätevoimalan valmistumista. Kuljetuksista aiheutuva liikenteen lisäys Ämmässuon alueelle on vähäistä (1–2 %), eikä vaikuta merkittävästi melun nykytilanteeseen.

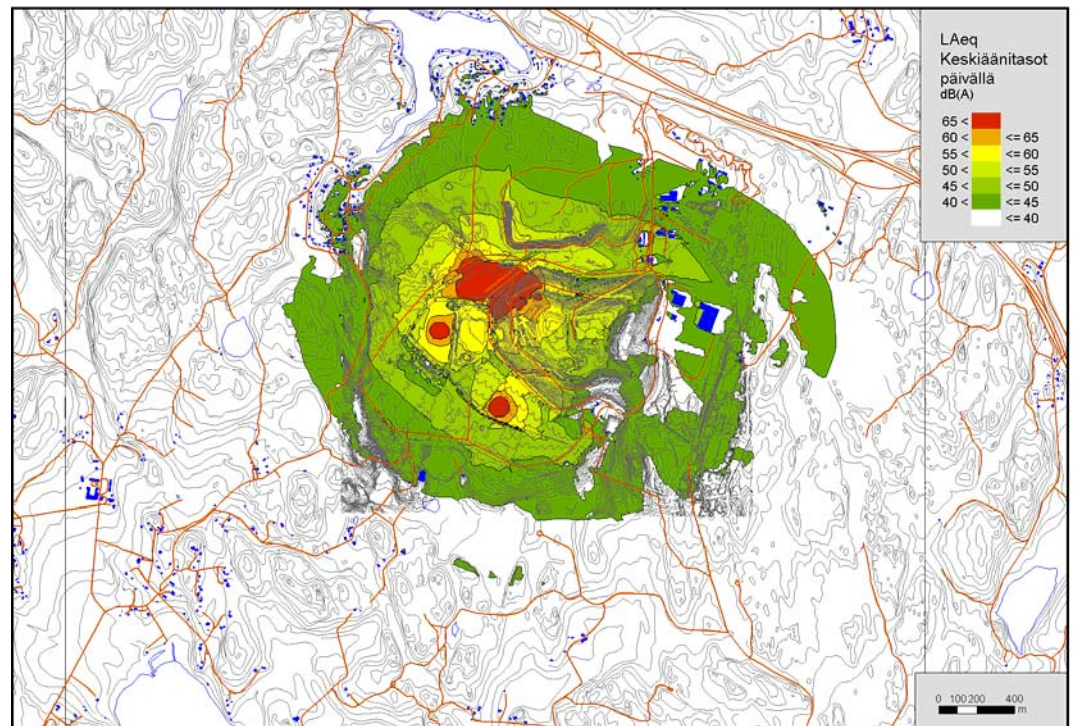
6.5.5 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Vaihtoehdon VE2B meluvaikutukset on mallinnettu tilanteessa, jossa sekajätteen käsittelylaitos on sijoitettu laajennusalueelle ja rakennusjätteen käsittelylaitos on sijoitettu laajennusalueen pohjoisosassa sijaitsevalle järjestelykentälle.

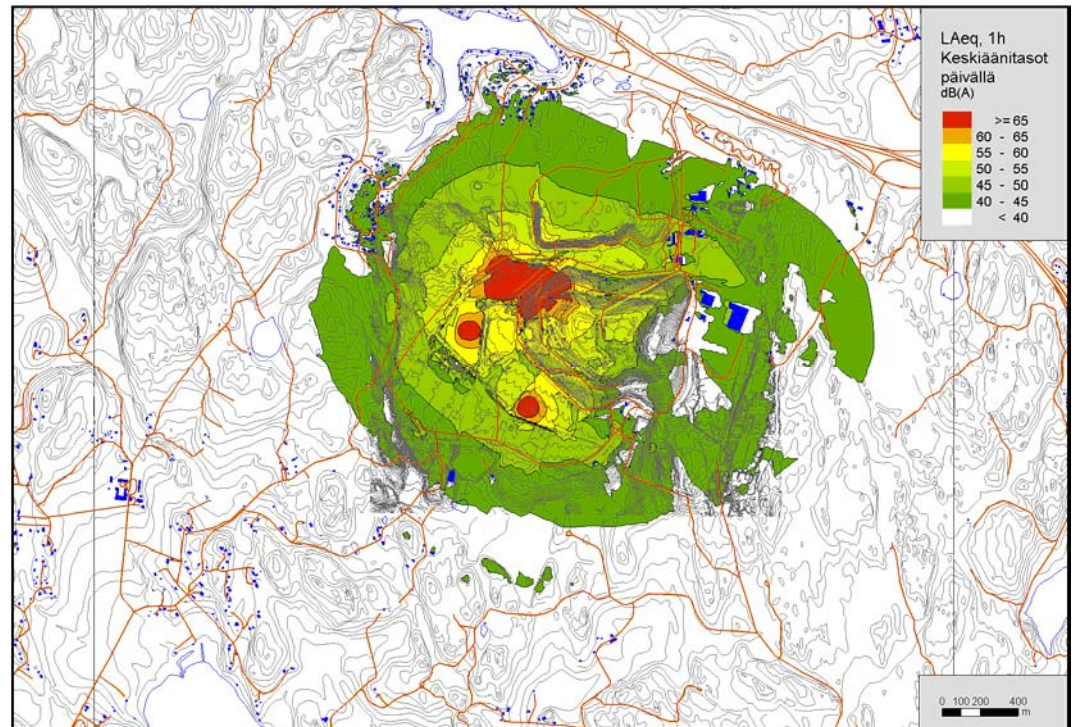
Koska rakennusjätteen murskausta suoritettaisiin vaihtoehdossa VE2B laajennusalueen pohjoispuolella olevalle järjestelykentällä, tulisi melu leviämään laajemmalle jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöön kuin vaihtoehdossa VE2A. Järjestelykenttä sijaitsee korkeammalla ja lähempänä häiriintyviä kohteita kuin laajennusalueen (VE1 ja VE2A) sijoituspaikka. Vaihtoehdon VE2B melu ei keskiäänitasojen tai yhden tunnin keskiäänitasojen osalta ylitä ohjearvoa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa (kuva 6.12 ja 6.13). Laitamaan ja Kolmperän asuinalueella melutaso olisi noin 40–45 dB.

Vaihtoehdon paalivarastoilla, jotka on sijoitettu pohjoiselle käsittelykentälle, on vaikutusta melun leviämiseen, mutta niiden vaikutus Laitamaan ja Kolmperän asuinalueen meluun on vähäinen (kuvat 6.13 ja 6.14). Meluntorjunnan kanssa vaihtoehdon VE2B melu leviää laajemmalle lähimpien asuinalueiden kohdalla, kuin muissa tarkastelluissa vaihtoehdoissa.

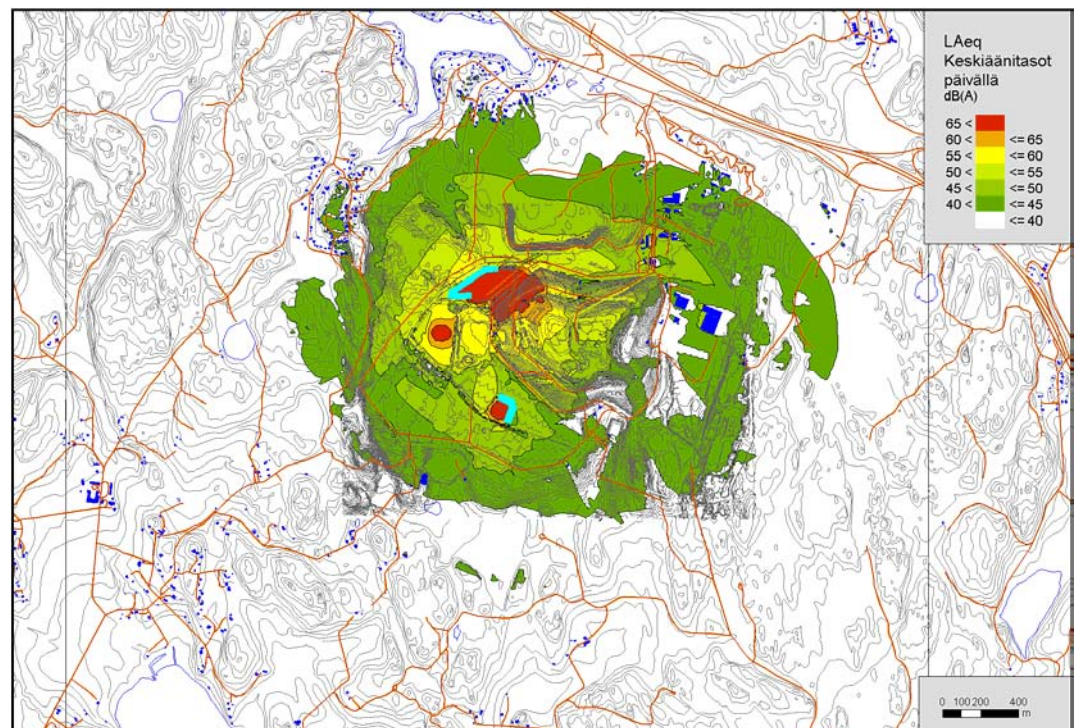


Kuva 6.12. Melun leviäminen vaihtoehdossa VE2B. Sinisellä värillä on kuvattu hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat rakennukset.

JOULUKUU 2010

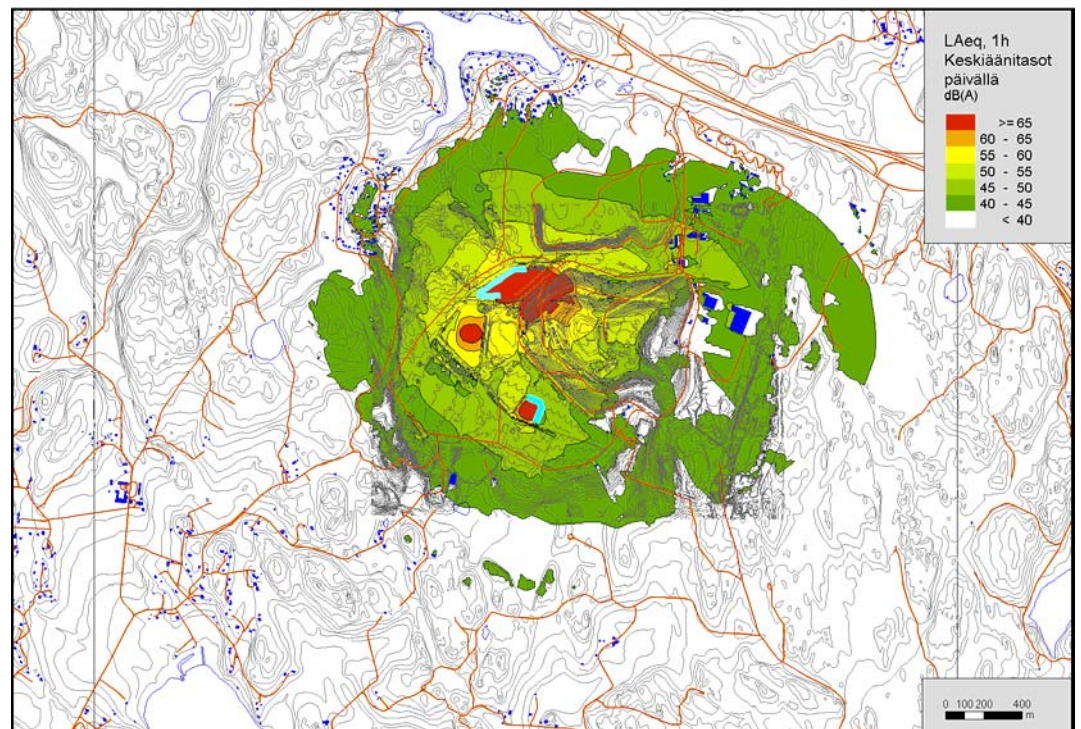


Kuva 6.13. Yhden tunnin keskiäänitasot vaihtoehdossa VE2B. Sinisellä värillä on kuvattu hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat rakennukset.



Kuva 6.14. Melun leviäminen vaihtoehdossa VE2B, kun hankealueella on varastokasat. Kuvassa meluesteet on esitetty turkoosilla. Sinisellä värillä on kuvattu hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat rakennukset.

JOULUKUU 2010



Kuva 6.15. Yhden tunnin keskiäänitasot vaihtoehdossa VE2B, kun hankealueella on varastokasat. Kuvassa melusteet on esitetty turkoosilla. Sinisellä värillä on kuvattu hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat rakennukset.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Meluvaikutukset ovat sekajätteen käsittelyn osalta samansuuruisia, kuin vaihtoehdossa VE1 ja VE2A.

Rakennusjätteen käsittely jatkuu jätevoimalan valmistumisesta huolimatta alueella, jolloin vaikutukset jatkuvat samanlaisina kuin ennen jätevoimalan valmistumista.

6.5.6 Koneiden varoitusäänet

Kuorma-autoissa ja työkoneissa käytettävät peruutusvaroituslaitteet ovat näitä koskevien teknisten määräysten perusteella pakollisia.

Varoituslaitteen äänen on määräysten perusteella oltava yleensä vähintään 10 dB koneen toiminta-alueen taustamelua voimakkaampi. Näiden äänitaso ilmoitetaan yleensä yhden metrin päästä mitattuna ollen noin 97 dB, mikä vastaa noin 108 dB äänitehotasoa, eli ääni on suuruusluokaltaan kauha-kuormaajan tai kuorma-auton melua vastaava. Ääni on yleensä melko korkeataajuuksinen "piippaus", joka vaimenee ilmakehässä moottorin tuottamaa matalampaa ääntä enemmän. Piippaus itsessään on kapeakaistaista mutta toiminta-alueen ulkopuolelta tarkasteltuna muiden toimintäänien ollessa mukana ei sen kapeakaistaisuutta eikä impulssimaisuutta voida enää erottaa. Se ei myöskään nosta alueelta kantautuvan äänen melutasoa, vaikka saattaakin epäsuotuisissa olosuhteissa olla muista äänistä erotettavissa. Tämä johtuu kuuloaistin rakenteesta, sillä ihminen esimerkiksi kykenee erottamaan puheen ympäristössä, jossa ympäristön melutaso on puheen äänitasoa korkeampi.

JOULUKUU 2010

Mikäli toimintaa suoritetaan epäsuotuisissa tuuliolosuhteissa, voivat tässä hankkeessa käytettävien ajoneuvojen varoitussäännet kuulua lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

6.5.7 Yhteenveto

Vaihtoehdossa VE0 alueen melu vastaa nykyistä täyttötoimintaa siihen asti kunnes jätevoimala valmistuu. Kun jätevoimala valmistuu, melu vaimenee jonkin verran, kun sekajäte viedään Ämmässuon sijaan suoraan Vantaan Långmossebergenin jätevoimalalle.

Tehtyjen melumallinnusten perusteella yhdenkään toteutusvaihtoehdon aiheuttama melu ei ylitä ohjearvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Melu on merkittävintä niissä vaihtoehdoissa (VE2A ja 2B), joissa suoritetaan rakennusjätteen murskausta. Rakennusjätteen murskain on merkittävin melulähde ja se peittää muut lähteet alleen. Vaihtoehdossa VE1 melu leviää suppeimmalle ja vaihtoehdossa VE2B laajimmalle alueelle. Vaihtoehdossa VE2B melu leviää laajimmalle ympäristössä, koska rakennusjätteen murskaus on sijoitettu laajennusalueen pohjoisreunassa sijaitsevalle järjestelykentälle, jossa ei ole luonnollisia kallioseinämiä meluesteenä.

6.6 Pölyvaikutukset

6.6.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Pölyvaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona. Arvioinnin lähtötietoina on käytetty aikaisemmista vastaavista hankkeista saatuja kokemuksia sekä laajennusalueen rakentamisen aikana tehtyjen pölymittausten tuloksia.

6.6.2 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Pölyä voi muodostua loppusijoitettavan jätteen päälle rakennettavasta välipeittomateriaalista. Välipeittomateriaali voi olla esim. vettä läpäisevää maainesta tai vettä läpäisevää kierrätysmateriaalia.

Vaihtoehdossa VE0 voi pölyvaikutuksia ilmetä vähäisissä määrin ja ne rajoittuvat pääasiassa laajennusalueelle. Vaihtoehdon VE0 pölyvaikutukset ovat verrattaessa nykyiseen kaatopaikkatoimintaan. Vaikutuksia voidaan pitää hyvin lievinä ja paikallisina.

Nykytilanteessa Ämmässuolla suoritettujen pölymittausten mukaan pölypitoisuudet eivät ole ylittäneet ohje- ja raja-arvoja.

6.6.3 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Sekajätteen käsittelystä aiheutuu hyvin vähän pölyä. Käsiteltävän sekajätteen pölyämättömyys perustuu pääasiassa sen kiinteyteen ja kosteuteen, joka tulee sekajätteeseen sen biojätettä sisältävästä osiosta. Lisäksi sekajätettä ei pilkota niin pieniksi jakeiksi, että pölyä voisi muodostua merkittävästi.

Sekajätteen käsittelyprosessin pölyävin vaihe on murskaus. Murskauksessa jätettä ei murskata niin pieneksi (palakoko 200–300 mm), että pölyävää jä-

tettä muodostuisi runsaasti. Jos käsittelyprosessin eri vaiheissa jätettä ei pudoteta korkealta kuljettimilta toiselle tai seuraavaan prosessivaiheeseen, eivät mahdollisesti pölyävät jakeet pääse leviämään.

Pölymäärät ovat huomattavasti pienemmät kuin laajennusalueen rakentamisen (2002–2007) aikaiset pölypäästöt olivat, kun alueella murskattiin kiviainesta. Kiviaineksen murskauksesta aiheutuva pöly ei ympäristössä tehtyjen mittausten mukaan tällöin levinnyt lähimpiin häiriintyviin kohteisiin.

Ämmässuon alueella vallitseva tuulen suunta on lounaasta. Lähimmät asuinalueet Laitamaa, Kolmperä ja Råbacka sijaitsevat vallitseviin tuulensuuntiin nähden edullisesti, mikä osaltaan vähentää pölypäästöjen vaikutusta näillä alueilla. Laajennusalueen ja asutuksen välillä on lisäksi suojapuustoa.

Edellä mainittujen perusteella voidaan arvioida, että pölyvaikutukset jäävät vaihtoehdossa VE1 kokonaisuudessaan jätteenkäsittelykeskuksen alueelle eivätkä aiheuta merkittävää haittaa alueen ympäristössä.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Jätevoimalan toimiessa paalivarastoa puretaan tasaisesti. Paalausta suoritetaan ainoastaan niin aikoina, kun jätevoimalalla on huoltoseisokki, joka yleensä on heinäkuussa noin kuukauden ajan. Silloin sekajäte kuljetetaan jätevoimalan sijaan väliaikaisesti Ämmässuolle joko paalattavaksi tai kaatopaikalle. Pölyä aiheutuu tällöin väliaikaisesti samalla laajuudella kuin paalauksessa ennen jätevoimalan käyttöönottoa, eli vähäisissä määrin ja yleensä korkeintaan kuukauden ajan, kun jätevoimala huolletaan.

6.6.4 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Pölyvaikutukset ovat vaihtoehdossa VE2A sekajätteen käsittelyn osalta samat kuin vaihtoehdossa VE1.

Vaihtoehdossa VE2A rakennusjätteen murskaus suoritetaan yhdessä sekajätteen käsittelyn kanssa Ämmässuon laajennusalueella. Rakennusjätteen murskaus aiheuttaa sekajätteen käsittelyä enemmän pölyämistä, koska murskattava materiaali sisältää muun muassa betonia ja muuta pieniksi partikkeleiksi murenevaa materiaalia. Puun murskauksesta syntyy vähemmän pölyä kuin betonijätteen murskauksesta. Rakennusjätteen murskauksen voidaan olettaa muodostavan pölyä vähemmän kuin kiviaineksen käsittelystä johtuen materiaalista ja pienemmästä kapasiteetista. Vuosien 2002–2007 laajennusalueen rakentamisen yhteydessä tehdyissä louhinnoissa ja kiviaineksen murskauksissa kiviainespöly ei pölymittauksien perusteella ylittänyt ohje- ja raja-arvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ja pöly pysyi lähinnä jätekeskuksen alueella. Ruotsista saatujen kokemusten mukaan teollisuus- ja yritysjetteen murskauksesta aiheutuva pöly ei ole ulottunut lähimpiin häiriintyviin kohteisiin, kun asutusta on ollut lähimmillään 300 metrin (Göteborgin Renova AB jätteenkäsittelykeskuksessa, katso kuva 6.16) tai 1000 metrin (Malmön Sysav AB:n jätteenkäsittelykeskuksessa) etäisyydellä (HSY 2010d).

Vaihtoehdossa VE2A pölyvaikutusten arvioidaan rakennusjätteen käsittelyn vuoksi olevan laajemmat kuin vaihtoehdossa VE1. Rakennusjätteen pölyvaikutusten voidaan aikaisempien kokemusten perusteella olettaa jäävän laa-

JOULUKUU 2010

jennusalueelle, koska pölymäärien ei oleteta olevan suurempia kuin esimerkiksi laajennusalueen rakentamisen aikainen pölypäästö on ollut. Lisäksi alueella vallitsevat tuulensuunnat ovat poispäin asuinalueista, jolloin pölyvaikutukset suuntautuvat alueille, joilla ei ole häiriintyviä kohteita hankealueen välittömässä läheisyydessä.

Kaatopaikalle läjitettäessä pölyä voi muodostua loppusijoitettavan jätteen päälle rakennettavasta välipeittomateriaalista sen kuivuessa ja kulkeutuessa tuulen mukana.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Sekajätteen käsittelystä aiheutuva pölyäminen on jätevoimalan toimiessa sama kuin vaihtoehdossa VE1.

Rakennusjätteen käsittelystä aiheutuva pölyäminen jatkuu jätevoimalan toiminnasta huolimatta ja on suurusluokaltaan sama kuin ennen jätevoimalan valmistumista.



Kuva 6.16. Murskauksesta aiheutuu jonkin verran pölyämistä. Kuva on otettu Göteborgin Renovan jätteenkäsittelykeskuksen alueelta (23.6.2010), jossa yritysjetettä murskattiin ennen paalausta.

6.6.5 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Pölyvaikutukset ovat vaihtoehdossa VE2B sekajätteen käsittelyn osalta samat kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2A.

Rakennusjätteen murskauksesta aiheutuvat pölyvaikutukset ovat samat kuin vaihtoehdossa VE2A, mutta toiminta suoritetaan laajennusalueen sijaan pohjoisella käsittelykentällä. Rakennusjätteen pölyvaikutusten voidaan tuolloin

JOULUKUU 2010

olettaa jäävän järjestelykentälle, koska pölymäärien ei oleteta olevan suurempia kuin on ollut laajennusalueen rakentamisen aikainen pölypäästö, joka ei ulottunut lähimpiin häiriintyviin kohteisiin. Laajennusalueen rakentamisen aikana pölyvaikutukset eivät ylittäneet ohje- ja raja-arvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Lisäksi alueella vallitsevat tuulensuunnat ovat pois päin asuinalueista, jolloin pölyvaikutukset kohdistuvat alueille, joilla ei ole häiriintyviä kohteita hankealueen välittömässä läheisyydessä.

Vaihtoehdossa VE2B rakennusjätteen murskaus on sijoitettu pohjoiselle käsittelykentälle. Pohjoinen käsittelykenttä on lähempänä häiriintyviä kohteita kuin vaihtoehdon VE2A rakennusjätteen käsittelyalue. Vaihtoehdossa VE2B voi epäsuotuisilla tuuliolosuhteilla olla havaittavissa pölyhaittoja, mutta ohje- ja raja-arvojen ei oleteta ylittävän lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Sekajätteen käsittelystä aiheutuva pölyäminen on jätevoimalan toimiessa sama kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2A.

Rakennusjätteen käsittelystä aiheutuva pölyäminen jatkuu jätevoimalan toiminnasta huolimatta ja on suurusluokaltaan sama kuin ennen jätevoimalan valmistumista.

6.6.6 Yhteenveto

Vaihtoehdossa VE0 nykytilanne jatkuu Ämmässuon alueella. Nykytilanteessa Ämmässuolla suoritettujen pölymittausten mukaan pölypitoisuudet eivät ole ylittäneet ohje- ja raja-arvoja.

Vaihtoehdossa VE1 pölyvaikutuksia aiheutuu sekajätteen käsittelystä hyvin vähäisessä määrin ja ne jäävät kokonaan laajennusalueelle. Vaihtoehdoissa VE2A ja VE2B pölyvaikutukset ovat rakennusjätteen käsittelyn vuoksi merkittävämmät kuin vaihtoehdossa VE1, jolloin pölyäminen leviää ympäristöön laajemmalle alueelle. Vaihtoehdossa VE2B rakennusjätteen murskaus on sijoitettu pohjoiselle käsittelykentälle, jolloin häiriintyviä kohteita on lähempänä kuin muissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehdossa VE2B voi epäsuotuisilla tuuliolosuhteilla olla havaittavissa pölyhaittoja, mutta ohje- ja raja-arvojen ei oleteta ylittävän lähimmissä häiriintyvissä kohteissa edes pölyn leviämisen kannalta epäsuotuisissa olosuhteissa. Alueella vallitsevat tuulensuunnat ovat tosin poispäin näistä kohteista, jolloin pölyvaikutukset kohdistuvat yleensä suuntiin, joissa ei ole häiriintyviä kohteita hankealueen välittömässä läheisyydessä.

6.7 Vaikutukset ilmastoon

6.7.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Hankkeen ilmastovaikutuksia on arvioitu hanketta vastaavan sekajättemäärän vaihtoehtoisten käsittelymenetelmien aiheuttamien kasvihuonekaasupäästöjen osalta.

Sekajätteen käsittelyssä merkittävimmät ilmastopäästöt syntyvät mikrobien hajottaessa jätteen sisältämää orgaanista ainesta. Näin syntyvä kaasu, ns. kaatopaikkakaasu, sisältää noin 50 til-% metaania. Metaani on 23 kertaa hiilidioksidia voimakkaampi kasvihuonekaasukaasu sadan vuoden tarkastelujaksolla (GWP=23). Sekajätteenkäsittelystä aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöt ovat pääosin metaania, sillä orgaanisen aineksen hajoamisessa syn-

JOULUKUU 2010

tyviä hiilidioksidipäästöjä ei vallitsevan käytännön mukaan lasketa kasvihuonekaasupäästöksi. Suomessa metaanin päästöistä on puolet peräisin kaatopaikoilta ja jätevedenpuhdistuksesta.

Sekajätteenkäsittelystä aiheutuvien metaanipäästöjen arvioinnissa on sekajätteen kuiva-ainepitoisuudeksi oletettu noin 75 %. Sekajätteen sisältämästä kuiva-aineesta orgaanista kuiva-ainetta noin 70 %. Orgaanisesta kuiva-aineesta nopeasti hajoavaa (puoliintumisaika noin 4 vuotta) on noin 35 % ja hitaasti hajoavaa (puoliintumisaika noin 40 vuotta) noin 65 %.

Sekajätteen kaatopaikkakaasun tuotto vaihtelee lämpötilan, jätteen koostumuksen ja kosteuden mukaan. Laskelmissa käytetty sekajätteen teoreettinen kaatopaikkakaasun tuotto kaatopaikalla on keskimäärin 800 m³/t orgaanista kuiva-ainetta. Kaatopaikkakaasussa on metaania noin 50 til-%. Metaanin tiheys on 0,72 kg/m³.

Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 sekajätetapaalien tilantarpeen arvioinnissa sekajätetapaalien painoksi on arvioitu noin 800 kg/paali ja tiheydeksi 600 kg/m³. Näin ollen koko varastointikapasiteettia vastaava sekajätetapaalien lukumäärä on 187 500 kpl.

Murskatun, isokokoisien jätteen ja kotitalousjätteen sekoituksesta tehdyssä varastointikokeessa (Kozmiensky-Thomé, Versteyl & Beckmann 2006) metaania on mitattu paaleista pitoisuuksina nolasta enintään kahteen prosenttiin. Yhden paalin tilavuuden ollessa noin 1,3 m³ on oletettu, että kaatopaikkakaasua voi pahimmassa mahdollisessa tapauksessa muodostua maksimissaan 0,026 m³/paali. Maksimiarvot toteutuvat vain kesäkuukausina, eli heinäkuusta syyskuuhun.

6.7.2 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Mikäli jätteen murskausta, paalausta ja välivarastointia ei toteuteta, päättyy varastointikapasiteettia vastaava sekajättemäärä, 150 000 tonnia, kaatopaikkaläjitykseen.

Sekajätteen murskauksen, paalauksen ja varastoinnin sisältävissä hankevaihtoehtoissa (VE1 ja VE2) varastointiaika on noin 3 vuotta. Kaatopaikalle sijoitettuna jätteen sisältämän orgaanisen aineen hajoaminen jatkuisi vuosikymmeniä tuottaen metaania.

Edellä mainittujen lähtötietojen perusteella laskettuna tässä tarkasteltava kaatopaikalle sijoitettava jätemäärä voisi teoreettisesti tuottaa metaanipäästöjä yhteensä noin 22 680 tonnia. Tämä perustuu siis oletukseen, että kaikki orgaaninen aines hajoaa vuosien kuluessa.

Ämmässuon kaatopaikalle asennetulla kaatopaikkakaasun keräysjärjestelmällä saadaan talteen noin 85 % syntyneestä metaanista. Ilmaan päätyvät metaanipäästöt ovat tällöin noin 3 400 tonnia. Välivarastoinnin kapasiteettia vastaavan sekajättemäärän kaatopaikkasijoittamisesta aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä noin 78 200 CO₂ ekv. tonnia.

Hankkeen toteutumatta jättäminen ei vaikuta alueen nykyisiin liikennemääriin, joten vaikutuksia ei ole myöskään liikenteen päästöihin. Liikennemääriä ja liikenneturvallisuutta on arvioitu kappaleessa 6.3.

JOULUKUU 2010

Tilanne jätevoimalan valmistuttua

Jätevoimalan toimiessa sekajäte toimitettaisiin Ämmässuolle kaatopaikalle ainoastaan huoltoseisokkien aikana. Kaatopaikalle tuotava määrä olisi vuositasolla tällöin noin 20 000 t/a josta aiheutuisi kasvihuonepäästöjä noin 10 400 CO₂ ekv. tonnia.

6.7.3 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennus-alueella

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi eivät aiheutua satunnaisia, pieniä metaanivuotoja lukuun ottamatta suoria kasvihuonekaasupäästöjä. Paalien avaamisen ja rikkoutumisen yhteydessä pääsee ilmakehään metaania, joka on syntynyt sekajätteen orgaanisen kiintoaineen hajoamisesta hajoamismuutoksissa olosuhteissa.

Kohdassa 6.5.2 on arvioitu sekajätteen sisältämän hajoavan orgaanisen kiintoaineen metaanintuottopotentiaalia. Kaatopaikalla vallitsevat kosteat olosuhteet aikaansaavat sekajätteelle korkeamman metaanintuottopotentiaaliverrattuna paalattuun sekajätteeseen. Ruotsista (HSY 2010d ja RVF 2006) saatujen kokemusten mukaan biologinen toiminta paalissa vähenee merkittävästi viimeistään kolmen kuukauden kuluttua paalauksesta.

Sekajätepaalien varastointiaika on maksimissaan kolme vuotta ja varastokapasiteetti 150 000 tonnia. Sekajäte aiheuttaa paalattuna maksimivarastointiaikanaan metaanipäästöjä noin 3,6 tonnia. Hiilidioksidiekvivalenteiksi muutettuna (GWP=23) saadaan päästökseksi 83 CO₂ ekv. tonnia. Tämä on merkittävästi vähäisempi metaanipäästö kuin vastaavan jätemäärän kaatopaikkaläpitys aiheuttaisi.

Tilanne jätevoimalan valmistuttua

Jätevoimalaitoksen toimiessa liikennemäärät eivät kasvihuonekaasupäästöjen näkökulmasta lisäänty merkittävästi, joten lisääntyvän liikenteen aiheuttamia päästöjä ei ole tarkasteltu tämän selvityksen puitteissa. Hankkeen vaikutuksia liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen on arvioitu kappaleessa 6.3.

6.7.4 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Vaihtoehdon VE2A vaikutukset ovat metaanipäästöjen osalta lähinnä samat kuin vaihtoehdossa VE1.

6.7.5 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Vaihtoehdon VE2A vaikutukset ovat metaanipäästöjen osalta lähinnä samat kuin vaihtoehdossa VE1 ja VE2A.

6.7.6 Yhteenveto

Sekajätteen paalaus ja välivarastointi vähentävät sekajätteenkäsittelystä aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä yhteensä 76 400 CO₂ ekv. tonnia. Huolimatta siitä, että kaatopaikkakaasusta saadaan talteen noin 85 %, jatkuu jät-

JOULUKUU 2010

teen sisältämän orgaanisen aineen hajoaminen vuosikymmeniä läjityksen jälkeen. Sekajätepaalissa metaania syntyy ainoastaan 0,026 m³/paali, joka vastaa noin 0,44 kg CO₂ ekv.

6.8 Hajuvaikutukset

6.8.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Ämmässuon alueella on useita erilaisia toimintoja, jotka tuottavat samantapaisia hajuyhdisteitä, joten tarkastelussa on keskitytty ko. päästöjen kokonaistilanteen muutoksiin. Kokonaispäästöjen pienentyessä, pienenee vastavasti se alue, jolla hajukynnys ylittyy.

Hajuarviointi on tehty asiantuntija-arviointina hyödyntäen lähtötietoina VTT:n tekemiä mittauksia hajulähteistä jätteenkäsittelykeskuksessa ja aiemmin tehtyjä hajun leviämismallinnuksia alueelle (VTT 2005, YTV 2001).

Hajuarvio on tehty seuraavilla oletuksilla:

A. Paalit

1. Yhden paalin paino on noin 800 kg ja tiheys 600 kg/m³
2. Ehjä paali ei haise.
3. Paalin rikkoutuessa sieltä vapautuu yhteensä 1m³ kaasua, jonka hajupitoisuus on 5000 hy/m³. Tuoreen tampatun kasan hajupitoisuudeksi on mitattu 1900 ja tamppaamattoman kasan 340 hy/m³. Tuoreen kasan jälkikompostointi auman hajupitoisuudeksi on mitattu 440 ja viikon vanhan 1600 hy/m³ (VTT:n tutkimusselostus PRO3/3058/05;2005)
4. Paalin aiheuttama hajukuorman oletetaan vapautuvan välittömästi. Rikkoutunut paali ei siten tuota hajua seuraavana vuonna.

Tämän jälkeen arvioitiin kuinka suuri osuus paaleista rikkoutuu vuoden aikana, minkä jälkeen laskettiin em. tietoja hyväksi käyttäen paalien rikkoutumisesta aiheutuva hajukuormitus.

B. Sekajätteen paalauksen aiheuttama vähennys bioreaktorin hajukuormasta

1. Nopeasti hajoavaa orgaanista ainetta on yhteensä 27 560 tonnia ja se hajoaa neljässä vuodessa.
2. Puolet syntyvästä kaasusta on metaania
3. Kaasusta kerätään talteen 85 %; Loput aiheuttavat hajupäästön.
4. Kaasun hajupitoisuus on 300 hy/m³

Hajukuorman vähennys eri vuosina laskettiin em. tietojen pohjalla

C. Bioreaktorin aiheuttama hajukuorma ilman paalausta vuosina 2011-3

1. Bioreaktorissa muodostuvien kaasujen määriksi vuosina 2011-3 on arvioitu: 22,3, 28,1 ja 33,6 milj. m³.
2. Kaasusta kerätään talteen 85 %.
3. Kaasun hajupitoisuus on 300 hy/m³
4. Bioreaktorin osuus Ämmässuon-Kulmakorven alueen aiheuttamasta hajukuormasta arvioitiin olevan 60 %

Em. tiedoista arvioitiin Ämmässuon-Kulmakorven aiheuttama kokonaishajukuorma vuodessa, johon eri vaihtoehtoja verrattiin.

JOULUKUU 2010

6.8.2 Yleistä hajuhaitoista

Hajuhaittoihin liittyvät syy-seuraussuhteet ovat monimutkaisia. Hajupäästöistä aiheutuvaan hajuhaittaan vaikuttavat sekä yksilölliset erot hajuaistin herkkyydessä että psykososiaaliset tekijät. Näihin vaikuttavat edelleen hajun peruslaatu, miellyttävyys ja voimakkuus sekä hajun esiintymistiheys eli totuminen hajuun (Arnold 1995). Lisäksi hajuun reagoimiseen liittyvät yleisen ympäristötietoisuuden taso ja suhtautuminen hajun aiheuttajaan. Hajuselvityksissä voidaan käyttää joko hajun esiintymisen määrittämistä (esim. leviämislaskelmat ja kenttähavainnointi) tai asukkaiden kokeman hajuhaitan määrittämistä (esim. kyselytutkimukset ja asukaspaneelitutkimus).

Suomessa ei ole suoria ohjearvoja hajun esiintymiselle tai hajupäästölle. Ympäristönsuojelulaissa (86/2000) tavoitteena on ehkäistä ympäristön pilaantumista sekä poistaa ja vähentää pilaantumisesta aiheutuvia vahinkoja. Tällä perusteella hajusta ei saa aiheutua terveyshaittaa tai merkittävää ympäristön yleisen viihtyisyyden tai yleiseen virkistyskäyttöön soveltuvuuden vähentymistä. Välittömän terveydellisen vaaran sijaan keskeisin hajujen aiheuttama vaikutus onkin yleensä viihtyisyyden väheneminen.

6.8.3 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Ämmässuon hajuhaitat pysyvät muuttumattomina (kts. kappale 5.6.1) jätevoimalan valmistumiseen asti ja lisäävät Ämmässuon-Kulmakorven alueen hajukuormaa paalaamattoman jätemäärän osalta n. 125-250 Mhy/a vuodessa. Hajukuormitus jatkuu vielä pari vuotta jätevoimalan valmistumisen jälkeen tällä tasolla, minkä jälkeen se alkaa laskea.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Jätevoimalan seisokkien aikana on hajukuorman lisäys noin 75 Mhy suurempi vuositason aktiivisesta täytöstä johtuen. Taustahajun pienentyessä vuosien myötä seisokkien aikana sijoitetun sekajätteen merkitys hajukuormasta luonnollisesti kasvaa muodostaen perustason, jonka alle hajukuormitus ei laske.

6.8.4 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Hajuhaitat liittyvät keskeisesti jätteen sisältämän eloperäiseen aineksen ja siitä hapettomassa hajoamisessa muodostuvan kaatopaikkakaasun, kuten divetyksulfidien eli rikkivedyn määrään.

Itse sekajätteen vastaanotto ei eroa nykyisestä kaatopaikan toiminnasta. Ennen paalausta, sekajäte säilytetään vastaanoton jälkeen pienissä määrin (enintään noin 100-200 tonnia) avoimella kentällä, enintään muutaman päivän. Tällöin merkittäviä hajuhaittoja jätteenkäsittelykeskuksen taustahajuun nähden ei ehdi muodostua. Sekajäte säilyy tällöin kentällä pääosin aerobisessa tilassa, joten haisevien (rikki-) yhdisteiden muodostuminen on vähäistä. Mikäli prosessiin tulee häiriöitä ja sekajätteen käsittely viivästyy, voi hajuhaittoja kuitenkin ilmetä. Vaikutuksia voidaan ehkäistä viemällä jäte käsiteltäväksi esimerkiksi viereiseen bioreaktorilaitokseen.

JOULUKUU 2010

Hajua alkaa merkittävästi muodostua paalissa muutaman kuukauden kuluttua, kun biologisesta toiminnasta johtuen paalissa oleva happi loppuu ja pelkistyneistä rikkiyhdisteistä alkaa muodostua anaerobisissa olosuhteissa. Anaerobinen toiminta ei kuitenkaan jatkune pitkään sillä Ruotsista (HSY 2010d ja RVF 2006) saatujen kokemusten mukaan biologinen toiminta paalissa loppuu yleensä viimeistään kolmen kuukauden kuluttua paalauksesta. Hajuhaittaa aiheutuu vain, jos paali syystä tai toisesta rikkoutuu. Tällöin jätteessä muodostuneet hajukaasut pääsevät leviämään ympäristöön. Rikkoutumisriski on suurin paaleja siirrettäessä. Myös rottien, lintujen ja jäätyminen mahdollisesti aiheuttamat vauriot tulee minimoida.

Rikkoutumisesta aiheutuva hajuhaitta riippuu paalin iästä: Hajuhaitta on suurin yli kolmen kuukauden ikäisissä paaleissa, joissa haisevat rikkiyhdisteitä on ehtinyt muodostua ja pienin vasta muovitetussa paalissa, missä hapetta on vielä jäljellä. Jos paalien rikkoutuneisuutta on runsaasti, voidaan ne tästä syystä viedä käsiteltäväksi läheiseen bioreaktorilaitokseen.

Jos paalien rikkoutumisasteen oletetaan olevan 5 % vuodessa (paalauslaittevalmistajan arvio 3-5 %) varastoiduista paaleista syntyvä hajukuorma on ensimmäisenä vuonna 18 Mhy ja toisena paalausvuonna 35 Mhy, jos yhdestä paalista oletetaan vapautuvan hajukaasua 5 000 hy per paali. Mikäli yhden paalin rikkoutumisesta vapautuva hajukuorma olisikin kuusinkertainen eli 30 000 hy per paali ovat vastaavat arvot 107 ja 208 Mhy. Toisaalta, jos paaleja rikkoutuukin vain 1 % oletetun 5 % sijasta ovat vastaavat luvut 21 ja 42 Mhy:ä jälkimmäisessä tapauksessa ja vain 4 ja 7 Mhy:ä ensimmäisessä tapauksessa. Jos varastoidut paalit poltetaan kolmantena vuonna on hajupäästöt hiukan alle puolet toisen vuoden hajupäästöistä.

Paalaamisen vähentää bioreaktorin hajupäästöjä ensimmäisenä vuonna 125 Mhy vuodessa ja 250 Mhy kahtena seuraavana vuonna.

Kokonaisvaikutus Ämmässuon-Kulmakorven hajupäästöihin on esitetty taulukossa 6.6.

Taulukko 6.6. Paalaamisen vaikutus hajupäästöihin 5% rikkoutumisasteella vuodessa ja 5000 hy/m³ hajupitoisuudella rikkoutuneessa paalissa.

Vuosi	Paaleja rikkoutuu kpl/a	Hajukuorma paaleista Mhy/a	Hajukuorman vähennys bioreaktorista Mhy/a	Nettovaikutus Mhy/a
2011	4 685	23	125	-101
2012	9 136	46	250	-204
2013	4 339	22	250	-228

Nettovaikutus Ämmässuon-Kulmakorven kokonaispäästöihin olisi paalien 5% rikkoutumisasteella ja 5 000 hy/m³ hajupitoisuudella noin 5-7 % prosentin vähennys hajupäästöihin vuosina 2011-2013. Jos paalin hajupitoisuus olisikin jostain syystä kuusinkertainen eli 30 000 hy/m³ olisi hajukuorma rikkoutuneista paaleista myös kuusinkertainen, jolloin paalauksen kokonaisvaikutus olisi noin +1% vuosina 2011 ja 2012 ja -5% vuonna 2013.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Jätevoimalan käynnistyessä vanha paalivarasto aiheuttaa hajua, kunnes se on kokonaan purettu. Jos purkaminen tapahtuu vuoden kuluessa, aiheuttaa vanha paalivarasto jätevoimalan ensimmäisenä käyttövuonna noin 50 % toisen paalausvuoden hajupäästöistä eli 4–130 Mhy/a paalien rikkoutumisas-

JOULUKUU 2010

teesta ja hajupitoisuudesta riippuen, joista alaraja on laskettu 1 % rikkoutumisasteella ja 5 000 hy/m³ hajupitoisuudella ja jälkimäinen 5 % rikkoutumisasteella ja 30 000 hy/m³ hajupitoisuudella.

Uusien paalien aiheuttama hajupäästö on korkeintaan sama kuin aiemmin arvioitu vuoden 2011 hajupäästö. Jos paalausta tehdään vain puoli vuotta, on hajupäästö vastaavasti puolet em. arvoista. Mikäli paalien ei anneta olla yli 2 kuukautta varastossa, on hajupäästöt selvästi pienemmät. Vaikka toiminta jatkuisi ympäri vuoden, ei paaleissa oleva ilma ehdi kulua loppuun 2 kk:n aikana.

Jätevoimalan toimiessa normaalisti hajupäästöt alenisivat noin 460 Mhy/a, mikä vastaa 275 000 tonnin sekajätteen sisältämän nopean orgaanisen aineen hajoamisesta aiheutuvaa kokonaishajuhaittaa 85% kaasukeräysasteella. Paalauksesta taas aiheutuisi lisää hajua noin 4-107 Mhy/a paalien rikkoutumisasteesta ja hajupitoisuudesta riippuen, jos paalausta tehdään ympäri vuoden. Alaraja on laskettu 1 % rikkoutumisasteella ja 5 000 hy/m³ hajupitoisuudella ja jälkimäinen 5 % rikkoutumisasteella ja 30 000 hy/m³ hajupitoisuudella. Jos paalataan ja varastoidaan vain 2 kk vuodessa, on siitä syntyvät hajuhaitat vastaavasti 1/6 em. luvuista. Kun huomioidaan paalien lyhyt varastointiaika, on hajupäästö todennäköisesti alle 1 mHy/a kahden kuukauden toiminta-ajalla. Jätevoimalan toimiessa hajupäästöjen vähennys Ämmäsuolla olisi siten noin 460-350 Mhy/a.

Jos jätevoimalaa ei toteuta, niin bioreaktorista aiheutuu noin arviolta 2000 Mhy/a vuonna 2013, joten jätevoimalan toteutus vähentää Ämmäsuon kokonaishajupäästöjä 10-14 % vuonna 2013. Nykytasoon verrattuna vähennys on pienempi, koska sekajätteen käsittelyn jatkuessa myös Ämmäsuon hajupäästöt lisääntyvät.

6.8.5 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Vaihtoehtoon VE2A ei katsota tuovan merkittävää eroa hajun muodostumisen osalta vaihtoehtoon 1 verrattuna. sillä rakennusjätteen murskauksesta ei katsota aiheutuvan merkittävää hajupäästön lisäystä.

6.8.6 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Vaihtoehtojen VE2A ja VE2B ei katsota olevan merkittävää eroa hajun muodostumisen osalta vaihtoehtoon VE1 verrattuna.

6.8.7 Yhteenveto

Hankkeessa sekajäte tiivistetään suljettuun muovipaaliin, joka muuten viettäisiin loppusijoitettavaksi kaatopaikalle. Tällöin Ämmäsuon alueen kokonaishaju vähenee jonkin verran. Hajua voi tosin poikkeustilanteissa ilmetä enemmänkin, jos esimerkiksi käsittelemätöntä jätettä pidetään liian kauan avoimella kentällä tai jos paalien rikkoontuneisuus jostain syystä lisääntyy. Toiminnan huolellinen harjoittaminen asianmukaisella tavalla on sen takia olennaista. Lisäksi on olennaista että toiminta seurataan jatkuvasti ja hajua lievennetään tarvittaessa (katso kappale 10).

Paalien siirtämisestä aiheutuva hajuhaitta jää paikalliseksi ja hetkelliseksi, koska kuljetusten aikana rikkoutuvista paaleista purkautuva haju leviää laajalle alueelle.

JOULUKUU 2010

6.9 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön, suojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuteen

6.9.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Arvioinnissa on tarkasteltu hankkeen melu- ja pölypäästöjen suoria vaikutuksia hankealueen ympäristöön. Sen lisäksi hankealueelta on tarkasteltu mahdollisia eläinten ravinnonsaantimahdollisuuksien muutoksia, jotka voivat epäsuorasti vaikuttaa paikallisten eläinkantojen rakenteeseen.

Näiden lisäksi on myös tarkasteltu, heikentääkö hanke todennäköisesti, joko yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa, lähimpien suojelualueiden suojeluperusteita.

Arviointi on perustunut alueelle aiemmin tehtyihin YVA-selvityksiin, kenttätutkimuksiin ja -selvityksiin sekä Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineistoihin.

6.9.2 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

0-vaihtoehdossa sekajätteet sijoitetaan kaatopaikalle ennen voimalan valmistumista ja seisokkien aikana.

6.9.3 Vaihtoehto VE 1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Tilanne ennen jätevoimalan rakentamista

Vaihtoehdossa VE1 sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi suoritetaan Ämmäsuon laajennusalueella. Rakennetulla laajennusalueella ei ole kasvillisuutta, joten siihen ei myöskään sen osalta aiheudu vaikutuksia.

Hankkeen toiminnoista ainoastaan murskaus saattaa aiheuttaa jonkin verran pienhiukkaspäästöjä. Sekajätteen käsittelystä syntyvä pöly on kuitenkin niin vähäistä, että se jää kokonaisuudessaan laajennusalueelle, eikä sillä sen takia ole vaikutuksia alueen ulkopuolella olevaan kasvillisuuteen.

Vaikutukset hankealueen eläimistöön riippuvat lähinnä jätteen säilyttämisestä avoimella kentällä sekä paalien mahdollisesta rikkoutumisesta. Käsittelmätöntä jätettä säilytetään suunnitelmien mukaan avoimella kentällä enintään noin 100–200 tonnia. Mikäli jätettä ei viikossa ehditä käsittelemään, se voidaan toimittaa kaatopaikalle. Käsittelemättömän jätteen varasto houkuttelee todennäköisesti jonkin verran haitta-eläimiä. Alueen eläimistö koostuu pääosin lokeista, varislinnuista ja pienjyrsijöistä, jotka tässä yhteydessä luokitellaan haittaeläimiksi. Verrattuna nykyiseen toimintaan vaikutus on todennäköisesti vähäinen.

Joissakin ruotsalaisissa jätteenkäsittelylaitoksissa on havaittu muutoksia alueella esiintyvien karpästen määrissä. Karpäskannan kasvu on liittynyt pääosin jätteen säilyttämiseen avoimella kentällä. Göteborgissa toimivan Renovan AB:n Weine Gustafssonin (suull. tieto) mukaan karpäset lisääntyvät, jos orgaanista materiaalia sisältävä jätettä säilytetään avoimella kentällä yli kahden viikon ajan. Karpästen lisääntyminen perustuu niiden munien kuoriutumisaikaan, joka on noin kaksi viikkoa. Suunnitelmien mukaan ennen paalausta jätettä säilytetään avoimessa tilassa enintään viikko kerrallaan, joten karpäskantojen ei arvioida kasvavan.

JOULUKUU 2010

Ruotsista saatujen kokemusten mukaan (RVF, Svenska renhållningsverksförningen 2006) paalattu jäte houkuttelee vähemmän haitta-eläimiä kuin kaatopaikkaan sijoitettu jäte. Tämä johtuu mm. paalattun jätteen tiiviyydestä. Kaatopaikalle loppusijoitettu jäte voi houkutella ajoittain eläimiä, mikäli peittomateriaalia ei ole käytetty riittävästi. Jätteen paalaaminen ei tule poistamaan ongelmaa kokonaan, mutta se mahdollisesti vähentää alueella liikkuvien haittaeläinten määrää.

Paalien rikkoontuneisuus on laitetoimittajien haastattelujen perusteella ollut vastaavassa toiminnassa muualla enintään noin 5 %:n luokkaa. Rikkoutuneet paalit ja niiden sisältämä ravinto houkuttelevat alueelle lintuja ja pienjyrsijöitä. Paaleja nokkivat linnut voivat muiden haitta-eläinten tavoin aiheuttaa roskaantumista jätteenkäsittelyalueella. Mikäli paalit ovat tiiviitä ja muovikerroksia on riittävästi, ei haittaeläinten oleteta rikkovan niitä. Tiedot antava kuitenkin viitteitä siitä, että on mahdollista että jotkut linnut voivat oppia nokkimaan paaleja ravinnon etsinnässä.

Haittaeläimiin kuuluu myös lukuisia rauhoitettuja lintuja, joista valtaosa on lokkeja. Rauhoittamattomia ovat ainoastaan nk. haittalinnut, joihin kuuluvat alueella yleisemmin esiintyvistä lajeista harmaalokki, merilokki, harakka ja varis. Hankkeella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia alueen rauhoitettuihin lintulajeihin. Ravinnonsaantimahdollisuudet alueella tulevat vähenevän paalauksen myötä, jolloin myös lintujen määrän voidaan olettaa paikallisesti vähenevän, kun ne siirtyvät ruokailemaan muualle. Hanke ei vaikuta haitallisesti uhanalaisten tai suojeltujen lajien yksilömääriin.

Hankkeen vaikutuspiirissä ei sijaitse luonnonsuojelualueita tai muitakaan suojeltuja kohteita, joihin voisi kohdistua haitallisia vaikutuksia. Tämä johtuu hankkeen ja sen vaikutuksien luonteesta. Vaikutukset liittyvät pääosin melu- ja hiukkaspäästöihin, jotka eivät mallinnuksen mukaan juurikaan leviä jätteenkäsittelykeskuksen alueen ulkopuolelle. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia, jotka yhdessä muiden alueen toimintojen kanssa voisivat vaikuttaa lähiympäristön luonnonsuojelu- ja Natura-2000 –alueisiin tai luonnon monimuotoisuuteen. Hanke ei myöskään tule heikentämään suojelualueiden suojeluperusteita, jotka liittyvät pääosin sellaisiin luontotyypeihin tai lajeihin, joita ei jätteenkäsittelykeskuksen alueella esiinny.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Jätevoimalan toimiessa paalivarastoa puretaan tasaisesti. Paalausta suoritetaan ainoastaan aikoina, jolloin jätevoimalalla on huoltoseisokki, yleensä heinäkuussa noin kuukauden ajan. Tällöin sekajäte kuljetetaan jätevoimalan sijaan väliaikaisesti Ämmässuolle joko paalattavaksi tai kaatopaikalle.

Mikäli paalaus kuitenkin tehdään asianmukaisesti, ei hankealueen haittaeläinkannassa verrattuna nykytilaan tapahdu merkittäviä muutoksia.

6.9.4 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Vaikutukset ovat sekajätteen käsittelyn osalta samanlaisia kuin vaihtoehtosssa VE1. Rakennusjätteen murskauksessa melu- ja pölypäästöjä aiheutuu hieman enemmän, mutta sillä ei arvioida olevan merkittävää haittaa kasvillisuuteen, eläimistöön, suojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuteen.

JOULUKUU 2010

6.9.5 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Vaikutukset ovat sekajätteen käsittelyn osalta samanlaisia kuin vaihtoehtossa VE1 ja VE2A. Rakennusjätteen käsittelyllä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta kasvillisuuteen, eläimistöön, suojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuteen.

6.9.6 Yhteenveto

Hankealue sijaitsee Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella, jolloin suoria merkittäviä vaikutuksia ei aiheudu kasvillisuuteen tai eläimistöön. Haittaeläinten ravinnonsaantimahdollisuudet vähenevät hankkeen myötä, mikäli hankkeen toimintaa harjoitetaan asianmukaisesti. Olennaista on se, että käsittelemättömän jätteen välivarasto pidetään mahdollisimman pieneenä ja paalien rikkoontuneisuutta estetään selostuksessa esitetyillä keinoilla.

Vaihtoehtojen VE1, VE2A ja VE2B välillä ei ole merkittäviä eroja.

6.10 Vaikutukset maisemaan

6.10.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Maisemaan kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty karttoihin, valokuviin ja aiempiin maastokäynteihin perustuvana asiantuntija-arviona. Lähtötietoina on käytetty selvityksiä mm. kaava- ja maisema-alueista. Hankkeen vaikutuksia maisemaan on selvitetty tutkimalla maisemakuvan sietokykyä rakentamiseen.

6.10.2 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Tilanne vastaa nykytilannetta.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Jätevoimalan seisokkien aikana jäte toimitetaan kaatopaikalle tai muuhun jätteenkäsittelyyn. Muutoin sekajätteet toimitetaan Vantaalle jätevoimalaan ilman paalausta ja välivarastointia. Jätteen sijoittaminen kaatopaikalle seisokkien aikana sulautuu kaatopaikan nykyisiin toimintoihin eikä siitä aiheudu maisemakuvallisia haittavaikutuksia.

6.10.3 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista

Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi tapahtuvat rakennetussa ympäristössä, vanhaan suljettuun kaatopaikkaan rajautuvalla kentällä, joka jo on olemassa. Muulta osin aluetta ympäröi suojavihervyöhykkeenä toimiva metsä. Asutusta sijoittuu lähimmillään 450–700 metrin päähän. Lähimmät kiinteistöt ovat HSY:n omistuksessa. Välivarastointi ja muut kaavaillut toiminnot eivät tule näkymään kaatopaikka-alueen ulkopuolelle alueelle lounaasta johtavaa tietä lukuun ottamatta. Tie ei ole vilkkaassa käytössä. Lisäksi tieltä avautuva näkymä on hyvin kapea-alainen. Vaikka paaleista muodostuvat välivarastointikaset ovat noin kymmenen metrin korkuisia ja välivarastointi- ja paalauskenttä on itsessään mittavan kokoinen, Ämmässuon

JOULUKUU 2010

kaltaisen pinta-alaltaan ja toiminnoiltaan erittäin laajan kaatopaikan yhteyteen toteutettuna sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sulautuvat kaatopaikan nykyisiin toimintoihin eivätkä aiheuta merkittävää maisemakuvallista haittaa. Vaikutukset ovat paikallisia ja koska kyse on välivarastoinnista, vaikutus ei ole pysyvä.

Tilanne jätevoimalan toimiessa

Jätevoimalan toimiessa Ämmässuon alueelle kerättyä poltettavan jätteen paalivarastoa puretaan tasaisesti. Paalausta suoritetaan ainoastaan aikoina, jolloin jätevoimalalla on huoltoseisokki, yleensä heinäkuussa noin kuukauden ajan. Tällöin sekajäte kuljetetaan jätevoimalan sijaan väliaikaisesti Ämmässuolle, jossa se paalataan tai viedään kaatopaikalle. Vaikutukset maisemaan ovat tällöin samankaltaisia kuin tilanteessa ennen jätevoimalan valmistumista eivätkä ne ole merkittäviä.

6.10.4 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Vaihtoehdon VE1 tapaan välivarastointi ja muu suunniteltu toiminta eivät tule näkymään kaatopaikka-alueen ulkopuolelle alueelle lounaasta johtavaa tietä lukuun ottamatta. Vaikutukset ovat paikallisia ja koska kyse on välivarastoinnista, vaikutus ei ole pysyvä.

6.10.5 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2A tapaan sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi eivät tule näkymään kaatopaikka-alueen ulkopuolelle alueelle lounaasta johtavaa tietä lukuun ottamatta.

Rakennusjätteen murskauskentälle ei ole näköyhteyttä kyseiseltä tieltä käsin. Tie ei ole vilkkaassa käytössä. Lisäksi tieltä avautuva näkymä on hyvin kapea-alainen. Uudet toiminnot sulautuvat kaatopaikan nykyisiin, laajalle alueelle sijoittuviin, monelta osin mittaviinkin toimintoihin eikä niistä aiheudu merkittävää maisemakuvallista haittaa.

6.10.6 Yhteenvedo

Uudet toiminnot sulautuvat kaikissa vaihtoehtoissa kaatopaikan nykyisiin, laajalle alueelle sijoittuviin, monelta osin mittaviinkin toimintoihin eikä niistä aiheudu merkittävää maisemakuvallista haittaa. Asutusta ei sijoitu toimintojen välittömään läheisyyteen ja suoraa näköyhteyttä alueelle ei suojavihervyöhykkeen takia juuri ole. Lähimmät kiinteistöt sijoittuvat 450–700 metrin päähän.

Vaihtoehtojen välillä ei ole merkittävää eroa, mutta vaihtoehdon VE2B toiminnot sijoittuvat pinta-alallisesti laajimmalle alueelle.

6.11 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

6.11.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Lähtötietoina on käytetty Ämmässuon alueella eri vaiheissa tehtyjen kalionäytekairauksien, vesimenekikokeiden, geofysikaalisten tutkimusten sekä pohja- ja pintavesitutkimuksien tuloksia. Pinta- ja pohjaveden laadun osalta on huomioitu erityisesti vuoden 2009 yhteistarkkailun tutkimustulok-

JOULUKUU 2010

set. Lisäksi on hyödynnetty perus- ja maaperäkartoja sekä ympäristöhallinnon Hertta-tietokannan pohjavesialuetietoja.

Pinta- ja pohjavesivaikutuksia on arvioitu maa- ja kallioperän laadun, kallioperän rakoisuuden, hankealueella tapahtuvien toimintojen, käsiteltävien jätteiden ominaisuuksien ja arvioidun kuormituksen sekä alueen nykyisen pinta- ja pohjaveden laatuominaisuuksien perusteella. Arviointi perustuu alueella tehtyihin tutkimuksiin ja selvityksiin.

6.11.2 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Mikäli hanketta ei toteuteta, kasvaa sekajätteen sijoittamistarve alueelle, jonka seurauksena Ämmäsuon jätteenkäsittelyaluetta on laajennettava. Pidemmällä aikavälillä maaperä- sekä pinta- ja pohjavesikuormitusten arvioidaan lievästi kasvavan nykyisestä tilanteesta.

6.11.3 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Laajennusalueen pohja on rakennettu kaatopaikkamääräysten mukaisesti tiiviiksi, lisäksi alueen maa- ja kallioperä on tehtyjen tutkimusten perusteella tiivis. Alueen kuormitteiset suoto- ja valumavedet johdetaan laajennusalueen tiivisasfalttia pitkin kaatopaikkatunneliin ja sieltä edelleen jätevesikäsittelyyn. Puhtaita pintavesiä johdetaan laajennusalueelta puhtaiden vesien tarkkailualtaiden kautta maastoon. Tasausaltaiden vesien laatua tarkkaillaan ja tarvittaessa vedet pumpataan jätevesiviemäriin.

Pohjaveden päävirtaussuunta on laajennusalueella pohjoisesta etelään. Pohjavedellä ole laajennusalueelta maaperän tai kallioperän kautta virtausyhteyttä yli 2 km:n etäisyydellä sijaitseviin pohjavesiesiintymiin eikä Laitamaa-Kolmperän alueella sijaitseviin yksityistalouksien kaivovesiin.

Vaikutuksia voi lähinnä tapahtua häiriö- tai poikkeustilanteissa, jolloin pinta- ja pohjavesiin voi kulkeutua kaatopaikan suotovesiä. Kun jätteenkäsittelykeskuksessa toimitaan nykyisten sääntöjen ja määräysten mukaisesti, on kuitenkin epätodennäköistä, että sellainen tilanne tapahtuisi välivarastoinnin aikana.

6.11.4 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoa VE1. Rakennusjätteen murskauksella ei arvioida olevan vaikutusta maaperään tai pinta- ja pohjaveden laatuun.

6.11.5 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoa VE1. Rakennusjätteen murskauksella ei arvioida olevan vaikutusta maaperään tai pinta- ja pohjaveden laatuun.

6.11.6 Yhteenveto

Suunnitellusta toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu haitallisia muutoksia maaperän tai pinta- ja pohjaveden laadulle. Vaikutukset lähialueen maaperään sekä pinta- ja pohjaveden jäävät vähäisiksi. Pidemmällä aikavälillä vaikutukset ovat myönteisiä, koska hankkeen toteutuessa sekajätteen määrän sijoittamistarve vähenee ja vastaavasti maaperään sekä pinta- ja pohjaveden kohdistuvat vaikutukset säilyvät pidempään nykyisen kaltaisena.

6.12 Vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen

6.12.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Vaikutusten ihmisiin on arvioitu erityisesti hankealueen lähimpien asuinalueiden sekä virkistysalueiden kannalta. Arviointi on tehty asiantuntija-arviona käyttäen hyväksi aikaisempia kokemuksia toimintojen ja jätteenkäsittelylaitosten vaikutuksista.

Hankkeen vaikutukset ihmisiin on selvitetty YVA-menettelyn aikana yleisötilaisuuksissa saadun palautteen, YVA-ohjelmasta annettujen lausuntojen sekä Ämmässuolla vuosina 2000 ja 2006 tehtyjen asukaskyselyjen perusteella. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi on kerätty tietoa hankealueen lähiympäristöstä, lähimmästä asutuksesta, loma-asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista sekä virkistysalueista. Arvioinnissa on hyödynnetty myös aiheeseen liittyviä sosiaali- ja terveystieteiden oppaita ja tunnistuslistoja.

Terveysvaikutuksia on arvioitu vertaamalla terveyteen vaikuttavia ympäristövaikutuksia säädettyihin ohjearvoihin ja tunnuslukuihin. Arvioinnissa on huomioitu, että esimerkiksi ohjearvoa alempi melu, pöly tai haju voi olla häiritsevää, jos tilanne muuttuu ratkaisevasti nykytilanteesta.

6.11.2 Ympäristövaikutusten kokeminen jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä

Vuonna 2000 toteutetun kyselyn mukaan kaikkien uusien toimintojen koetaan lisäävän kielteisiä ympäristövaikutuksia lähialueilla. Merkittävimmin viihtyisyyttä heikentävinä tekijöinä asukkaat kokivat hajun, melun, pinta- ja pohjavesivaikutukset, liikenneturvallisuuden heikentyminen ja haittaeläimet. Vuoden 2006 asukaskyselyyn vastanneet pitivät asumisviihtyisyyttä keskimäärin hyvänä.

Asuntoalueittain tarkasteltuna tyytyväisimpiä asuinalueeseensa ovat Espoonkartanon alueen vastaajat, heikoimmaksi asumisviihtyisyyden arvioivat Kolmperän ja Laitamaan alueen vastaajat. Asumisviihtyisyyttä heikentää eniten Ämmässuon toiminnoista aiheutuva haju. Haju koetaan haitallisimpana kaikilla asuinalueilla. Seuraavaksi eniten asumisviihtyisyyttä heikentävät lintuhaitta ja ympäristön yleinen roskaantuminen. Liikenteestä aiheutuva melu ja liikenneturvallisuuden heikkeneminen, jotka koetaan haitallisimmiksi Nupurin, Borbackan ja Nuuksion alueilla. Vuoden 2000 kyselyn tuloksiin verrattuna hajuhaitta näyttää asukkaiden mukaan lisääntyneen. Sen sijaan toimintojen vaikutukset pohjavesiin ja pintavesiin sekä toiminnoista aiheutuva melu arvioitiin vuonna 2006 vähemmän haitalliseksi kuin vuonna 2000. Kolme merkittävintä haittaa eli haju, melu ja liikenne olivat samat sekä vuoden 2000 että vuoden 2006 asukaskyselyissä. Reilu kolmannes vastanneista ilmoitti, että Ämmässuon ympäristövaikutukset ulottuvat yli viiden kilometrin etäisyydelle. Yleisesti ottaen asukkaat ovat sitä mieltä, että Ämmässuon toimintojen laajentaminen pitäisi lopettaa. Suunnitteilla olevien hankkeiden vaikutukset asumisviihtyisyyteen arvioitiin pääosin haitallisiksi. Mahdollisesti uusien toteutettavien hankkeiden vaikutukset asukkaat arvioivat haitallisiksi. Asumisviihtyisyyttä voitaisiin asukkaiden mielestä parantaa vähentämällä hajuhaittoja, sulkemalla kaatopaikka tai ainakin lopettamalla toimintojen laajennukset, parantamalla liikennejärjestelyjä ja liikenneturvallisuutta sekä siivoamalla tienvarret nykyistä useammin.

Ämmässuon alueella on ollut käynnissä lukuisia YVA-menettelyjä, joiden seuraaminen on ollut asukkaille työlästä ja mahdollisesti myös vaikeaa. Ylei-

JOULUKUU 2010

sesti ottaen keskeiseksi on noussut toimintojen keskittyminen Ämmässuon alueelle, mitä ei ole koettu hyväksyttäväksi. Asukkaiden kokeman haitan lieventämiseksi viime vuosina onkin pyritty kiinnittämään erityistä huomiota tiedottamiseen. Vaikuttaa siltä, että lisääntynyt tiedottaminen ja Ämmässuon asukkaille järjestetyt asukasillat on koettu myönteisenä. Yhteistyön toivotaan jatkossakin olevan mahdollisimman avointa.

Hankkeen YVA –ohjelman yleisötilaisuudessa ja ohjelmasta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä esille nousseita asioita ovat olleet mm. hajuhaitat ja haittaeläimet, sekajätteen käsittely ja varastoinnin järjestäminen, paalien kestävyys, välivarastoinnin ympäristövaikutukset, rakennusjätteen käsittely ja melu, liikennöintireitit ja liikennemäärät, riskinarviointi, Ämmässuolle sijoittuvien toimintojen yhteisvaikutukset, toimintojen sijoittaminen jätevoimalaitoksen läheisyyteen ja jätteen ohjaaminen useampiin jätevoimalaitoksiin.

Vaikutuksia ihmisen elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen liittyvät tässä hankkeessa mm. lähialueella tapahtuvaan kuljetusliikenteeseen, työkonien aiheuttamaan meluun ja pölyyn, jätteiden aiheuttamaan hajuun, haittaeläimissä tapahtuviin muutoksiin ja kuljetuksista aiheutuvaan roskaantumiseen. Näistä suorista vaikutuksista voi aiheutua muutoksia alueen virkistysmahdollisuuksissa ja alueiden arvostuksessa.

6.11.3 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Mikäli hanketta ei toteuteta, kasvaa sekajätteen sijoittamistarve Ämmässuon alueelle. Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista vastaa nykytilannetta.

Jätevoimalan toimiessa liikenne Ämmässuontielle ja Nupurintiellä Ämmässuontien ja Histan liittymien välillä vähenee nykyisestä, mikä vähentää samalla liikenteen aiheuttamia ympäristöhäiriöitä ja lisää liikenneturvallisuutta lähiteillä. Jätevoimalan seisokkien aikana aktiivinen täyttö ei aiheuta merkittäviä melu-, pöly- ja hajutilanteen muutoksia, vaan ne ovat rinnastettavissa nykyisiin kaatopaikan täyttötoimintoihin. Tilanne ei juuri muutu nykytilanteesta ja ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat lieviä ja paikallisia.

6.11.4 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Vaihtoehdon VE1 vaikutukset liikenteeseen on arvioitu kappaleessa 6.3. Liikenteelliset vaikutukset kohdistuvat lähinnä Ämmässuontien ja Histan liittymän väliselle osuudelle. Ennen jätevoimalan valmistumista liikennemäärät säilyvät nykyisellään. Jätevoimalan toimiessa liikenteen päästöjen ja liikenteen kasvu on 1-2 % eli niin vähäistä, ettei sillä ole vaikutusta liikenneturvallisuuteen.

Hankkeesta aiheutuva melu on arvioitu kappaleessa 6.4. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat 450–600 metrin päässä. Melu leviää ennen ja jälkeen jätevoimalan valmistumisen pääosin jätteenkäsittelykeskuksen alueelle ja ohjearvo 55 dB ei ylitä lähimmissä häiriintyvissä asutuskohteissa. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat lieviä ja paikallisia.

Pölyvaikutukset on arvioitu kappaleessa 6.5. Sekajätteen käsittelyn pölyvaikutusten ennen ja jälkeen jätevoimalan valmistumisen voidaan olettaa jäävän laajennusalueelle. Vallitsevat tuulensuunnat ovat asuinalueista poispäin, jolloin pölyvaikutukset kohdistuvat alueille, joilla ei ole häiriintyviä asutuskohteita hankealueen välittömässä läheisyydessä. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat lieviä ja paikallisia.

JOULUKUU 2010

Hajuvaikutukset on arvioitu kappaleessa 6.7. Ennen jätevoimalan valmistumista sekajäte paalataan, jolloin Ämmässuon alueen kokonaishaju vähenee jonkin verran. Hajuhaittaa aiheutuu vain, jos paalit rikkoutuvat. Ennen paalusta sekajätettä säilytetään pienissä määrin avoimella kentällä, jolloin merkittäviä hajuhaittoja ei ehdi muodostua. Jätevoimalan toimiessa hajupäästöt alenevat paalivarastojen vähentyessä. Viihtyisyyden alenemista voi tapahtua lähimmillä asuin- ja virkistysalueilla, mutta vaikutukset ovat paikallisia ja hetkellisiä.

Pinta- ja pohjavesiarviointi on tehty kappaleessa 6.10. Normaalitilanteessa hankkeella ei ole kielteisiä vesistövaikutuksia eikä myöskään talousveteen kohdistuvia vaikutuksia.

Haitta-eläinten kehitys on hankkeen osalta arvioitu kappaleessa 6.8. Ennen jätevoimalan valmistumista haittaeläinten ravinnonsaantimahdollisuudet tulevat vähenemään paalauksen myötä, jolloin mm. lintujen määrä voi paikallisesti vähentyä. Jätevoimalan toimiessa haittaeläinkannassa ei tapahdu merkittäviä muutoksia.

Vaikutukset maisemaan on arvioitu kappaleessa 6.9. Toiminta ei tule aiheuttamaan muutoksia maisemassa, koska se sijoittuu jo rakennettuun jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueeseen.

Hanke ei vaikuta roskaantumisen lisääntymiseen lähialueella. Paalattu jäte kuljetetaan suurissa yksiköissä ja suljetussa tilassa kuorma-autoilla jätevoimalalle.

Lähialueen asukkaat käyttävät Ämmässuon ympäröivää metsäaluetta lähinnä luontoon liittyviin harrastuksiin, kuten ulkoiluun, hiihtoon, sienestyksen ja marjastukseen. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alue on aidattu, eikä se ole vapaassa virkistyskäytössä. Lähimmillä metsäalueilla retkeiltäessä alue rumentaa jo nyt maisemaa. Myös tieto kaatopaikan läheisyydestä vaikuttaa kielteisellä tavalla lähialueiden käyttöön ja suuntaa ulkoilijoita, marjastajia ja sienestäjiä kauemmas jätteenkäsittelykeskuksesta. Laajeneva lisätoiminta yhdessä lähialueille sijoittuneiden muiden toimintojen kanssa heikentää lähistöllä sijaitsevien virkistyskäyttöalueiden arvostusta. Tämä hanke lisää Ämmässuon alueen negatiivista mielikuvaa etenkin silloin, jos toiminnassa tapahtuu häiriötilanteita, jotka vaikuttavat lähialueen asukkaisiin ja virkistyskäyttöön kielteisesti.

Hankkeen kokonaisvaikutukset ihmisiin ovat vähäiset, koska Ämmässuon-Kulmakorven alueelle on keskittynyt runsaasti erilaisia ympäristön kannalta merkittäviä toimintoja. Hankkeen vaikutukset lähiasutukseen ja lähialueen virkistyskäyttäjiin ovat paikallisia ja voivat tuntua lähialueilla epäsuotuisissa tuuli- ja sääolosuhteissa hetkellisinä melu-, pöly- ja hajuhaittojen muutoksina. Esimerkiksi paalaustoiminta vähentää hajuhaittoja, mutta häiriötilanteissa voi puolestaan lisätä niitä. Hankkeen myötä liikenteen lisääntyminen on vähäistä eikä vaikuta liikenneturvallisuutta heikentävästi.

6.11.5 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Vaihtoehto VE2A on sekajätteen käsittelyn osalta sama kuin vaihtoehto VE1, mutta rakennusjätteen käsittely aiheuttaa vähäisen lisäyksen liikenteeseen verrattuna vaihtoehtoon VE1. Kokonaisliikenteen väheneminen on kuitenkin merkittävä ja rakennusjätteen kuljetusten lisäys on siihen nähden lievä, joten sillä ei ole merkittävää vaikutusta teiden lähiympäristössä. Seudullisella

JOULUKUU 2010

tasolla rakennusjätteen käsittely Ämmässuolla ei merkittävästi vaikuta liikenteeseen ja päästöihin.

Melu leviää laajemmalle alueelle kuin vaihtoehtoissa VE1 ja VE0. Tämä johtuu pääasiassa rakennusjätteen murskauksen melusta. Melu ei ylitä ohjearvoa lähimmissä häiriintyvissä asutuskohteissa, mutta Laitamaan asuinalueen kaakkoiskulmalla yksittäisten kiinteistöjen kohdalla toiminnan melutaso on noin 40 dB, joten näissä kiinteistöissä melu voidaan kokea häiritseväksi. Rakennusjätteen pölyvaikutusten voidaan olettaa jäävän laajennusalueelle, jolloin pölyäminen ei vaikuta asutusalueille. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat paikallisia.

Vaihtoehto VE2A ei rakennusjätteen murskauksen osalta aiheuta lähiasutukseen merkittäviä vaikutuksia vrt. haju, haittaeläimet, vesien laatu, roskaantumisen, maisema. Haittavaikutukset pysyvät pääasiassa laajennusalueella.

6.11.6 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Pohjoispuolista aluetta ympäröi suojavihervyöhykkeenä toimiva metsä. Asutusta sijoittuu lähimmillään 450-600 metrin päähän. Uudet toiminnot eivät tule näkymään jätteenkäsittelykeskuksen ulkopuolelle alueelle lounaasta johtavaa tietä lukuun ottamatta. Uusista toiminnoista ei aiheudu merkittävää maisemallista haittaa ja vaikutukset ovat paikallisia. Rakennusjätteen käsittelyn haittoja ovat pääasiassa melu ja pöly. Pohjoisen käsittelykentän toiminnot ovat lähimpänä häiriintyviä asutuskohteita verrattuna muihin vaihtoehtoihin VE1 ja VE2A.

Vaihtoehtojen VE2A ja VE2B väliset erot liittyvät ainoastaan hankealueen sisäisiin järjestelyihin, joten niiden vaikutukset liikenteeseen ovat olennaisilta osiltaan samanlaiset.

Vaihtoehdon VE2B melu leviää laajimmalle lähimpien asuinalueiden kohdalla kuin muissa tutkituissa vaihtoehtoissa. Tämä johtuu rakennusjätteen murskauksen melusta ja murskaustoiminnan sijoituksesta pohjoiselle käsittelykentälle. Käsittelykenttä sijaitsee korkeammalla ja lähempänä häiriintyviä asutuskohteita kuin laajennusalueen sijoituspaikka. Melu ei ylitä ohjearvoa lähimmissä häiriintyvissä asutuskohteissa, mutta Laitamaan ja Kolmperän asuinalueella toiminnan melutaso on noin 40 - 45 dB, joten näillä asuinalueilla melu voidaan kokea häiritseväksi. Epäsuotuisilla tuuliolosuhteilla voi olla havaittavissa pölyhaittoja. Pölypitoisuuden ohje- ja raja-arvojen ei oleteta ylittyvän, mutta lähimmissä asutuskohteissa pölyn leviäminen voidaan kokea häiritseväksi, mutta vaikutukset ovat paikallisia.

6.11.7 Yhteenveto

Vaikutukset ihmisen elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen voivat johtua lähinnä liikenteen, työkonien, eri toimintojen ja välivarastoinnin aiheuttamasta hajusta, melusta ja pölystä, päästöistä ilmaan, roskaantumisesta, haittaeläimistä, vaikutuksista virkistysmahdollisuuksiin ja muutoksista alueiden arvostuksessa. Vaikutusten merkittävyys on suurin lähimmillä asuinalueilla Kolmperässä, Laitamaalla ja Råbackassa. Uusien toteutettavien hankkeiden vaikutukset asumisviihtyvyyteen lähiasukkaat kokevat pääosin haitallisiksi.

Mikäli hanketta ei toteuteta, kasvaa sekajätteen sijoittamistarve Ämmässuon alueelle. Tilanne ennen jätevoimalan valmistumista vastaa nykytilannetta.

JOULUKUU 2010

Jätevoimalan toimiessa liikenne Ämmässuontielle ja Nupurintiellä Ämmässuontien ja Histan liittymien välillä vähenee nykyisestä, mikä vähentää samalla liikenteen aiheuttamia ympäristöhäiriöitä ja lisää liikenneturvallisuutta lähiteillä.

Hankkeen toiminnot eivät aiheuta merkittävää lisääntyvää päästöä tai liikennehaittaa ja vaikutukset ovat paikallisia. On kuitenkin huomioitava, että ohjearvoja alemmikin mm. melu- tai hajuhaitta voi olla häiritsevää lähimmissä asutuskohteissa epäsuotuisissa tuuli- ja sääolosuhteissa ja mahdollisissa häiriötilanteissa.

Liikenteen sekä melu- ja pölypäästöjen osalta vaihtoehto VE1 on vähäisesti parempi kuin VE2 ja vaihtoehto VE2A on parempi kuin VE2B. Vaikutukset tulisivat kuitenkin normaalitilanteessa olemaan vähäisiä. Toiminnan osalta on keskeistä, että käsittelemättömän sekajätteen varasto pidetään mahdollisimman pienenä ja että paalien kestävydestä ja paloturvallisuudesta huolehditaan.

6.13 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

6.13.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön on arvioitu tarkastelemalla hankkeen soveltuvuutta olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen, infrastruktuuriin ja maankäyttömuotoihin. Arvioinnissa on tarkasteltu alueen voimassa olevat kaavat ja on otettu huomioon myös alueen mahdolliset muut käyttötarpeet. Erityishuomio on kiinnitetty hankealueen läheisyydessä sijaitseviin häiriintymiselle alttiisiin kohteisiin. Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona karttoihin, kaavoihin ja mahdolliseen muuhun maankäyttöä koskevaan suunnitelma-aineistoon perustuen.

6.13.2 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Hankkeen toteuttamatta jättäminen vastaa vaikutuksiltaan pääosin nykytilannetta. Tällöin hankkeelle varatut alueet voidaan ottaa muiden toimintojen käyttöön.

6.13.3 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Hanke toteutetaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueella, joka on kaikilla kaavatasoilla merkitty jätteenkäsittelytoiminnan alueeksi. Hankkeen suunniteltu toiminta vastaa niitä tavoitteita, jotka alueen käytölle ja yhdyskuntarakenteelliselle asemalle on kaavoituksessa asetettu.

Vaikutukset laajennusalueen ympäristöön on melu-, pöly-, haju sekä visuaalisten haittojen osalta arvioitu omissa kappaleissaan. Arviot osoittavat että hankkeesta aiheutuvat päästöt jäävät pääasiassa laajennusalueelle. Alueen ympärille on kaavojen määräysten mukaisesti perustettu suojaviheralueita, joiden avulla voidaan lieventää ja ehkäistä vaikutuksia. Vaikutukset ihmisiin on erikseen arvioitu kappaleessa 6.11.

Hankkeella ei arvioida olevan kielteisiä vaikutuksia alueen maankäyttöön tai yhdyskuntarakenteeseen.

JOULUKUU 2010

6.13.4 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Vaikutukset arvioidaan samanlaisiksi kuin vaihtoehdossa VE1, koska laajennusalueella tapahtuvan rakennusjätteiden käsittelyn vaikutukset ei merkittävästi eroa sekajätteen käsittelystä.

6.13.5 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Vaihtoehdon VE2B vaikutukset alueen ympäristöön arvioidaan olevan samankaltaisia kuin vaihtoehdossa VE1. Järjestelykentän etäisyys lähimpiin häiriintyviin kohteisiin on lyhyempi, mutta ohje- tai raja-arvoja ei tulla ylittämään minkään vaikutuksen kohdalla.

6.13.6 Yhteenveto

Hanke toteutetaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueella, joka on kaikilla kaavatasoille merkitty jätteenkäsittelytoiminnan alueeksi, jolloin suunniteltu toiminta vastaa niitä tavoitteita, jotka alueen käytölle kaavoituksessa asetettu.

Vaihtoehdon VE0 vaikutukset perustuvat siihen, että laajennusalue ja järjestelykenttä ei hankkeen tarkoitukseen käytetä, vaan alueita voidaan kaavojen mukaisesti hyödyntää muissa jätteiden käsittelyyn liittyvissä toiminnoissa.

6.14 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuollolle asetettujen tavoitteiden toteutumiseen

6.14.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuollon tavoitteiden toteutumiseen on arvioitu asiantuntija-arviona. Lähtötietoina arvioinnissa ovat olleet hankevaihtoehtoja koskevat tekniset selvitykset ja kuvaukset sekä jätehuoltoa koskeva lainsäädäntö ja jätehuollolle asetetut vaatimukset.

Sekajätteen murskausta, paalausta ja välivarastointia tarvitaan turvaamaan ja helpottamaan Vantaalle Långmossebergeniin rakennettavan jätevoimalan toimintaa. Jätevoimalan rakentaminen on sopusoinnussa valtakunnallisten ja EU:n jätehuoltotavoitteiden kanssa sekä noudattaa HSY:n laatimaa jätehuoltostrategiaa.

Rakennusjätteiden käsittelyllä tehostetaan rakennusjätteiden hyötykäyttöä materiaalina sekä energiantuotannossa. Lisäksi rakennusjätteiden käsittelyllä turvataan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen kaatopaikan päivittäispeitemateriaalin saatavuutta, joka on oleellista kaatopaikan ympäristövaikutusten hallinnassa.

6.14.2 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Mikäli hanketta ei toteuteta, sekajäte loppusijoitetaan Ämmässuon uudelle kaatopaikalle edelleen ennen jätevoimalan valmistumista ja jätevoimalan valmistumisen jälkeen laitoksen vuosihuoltojen ja muiden seisokkien aikana.

Vaihtoehdossa VE0 myös käsiteltäväksi ja hyödynnettäväksi suunniteltu osuus rakennusjätteestä loppusijoitetaan Ämmässuon uudelle kaatopaikalle.

Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei vastaa luonnonvarojen hyödyntämiselle ja jätehuollolle asetettuja tavoitteita. Jätteiden sisältämät metallit ym. hyödynnettävät jakeet sekä energia jäävät pääosin hyödyntämättä (kaatopaikkakaasua lukuun ottamatta). Kaatopaikkasijoituksessa jätteistä aiheutuuta käsittelyn tasosta riippumatta päästöjä ympäristöön.

Ämmässuon kaatopaikalla tarvitaan huomattava määrä peitemateriaalia jätteiden päivittäispeittoon. Mikäli hanketta ei toteuteta, tulee kaatopaikan päivittäispeittomateriaalia hankkia muulla tavoin.

6.14.3 Vaihtoehto VE1: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella

Vaihtoehdossa VE1 sekajätettä paalataan välivarastoon ennen jätevoimalan käynnistymistä. Jätevoimalan käynnistymisen jälkeen välivarastoitettu jäte hyödynnetään energiantuotannossa jätevoimalassa. Jätevoimalan vuosihuoltojen ja muiden seisokkien aikana sekajäte voidaan paalata odottamaan jätevoimalan uudelleen käynnistymistä eikä jätettä tarvitse sijoittaa kaatopaikalle.

Hanke on luonnonvarojen hyödyntämisen ja jätehuollolle asetettujen tavoitteiden kannalta myönteinen.

6.14.4 Vaihtoehto VE2A: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteen murskaus laajennusalueella

Vaihtoehtoon VE2A sisältyy sekajätteen paalauksen ja välivarastoinnin lisäksi rakennusjätteiden käsittely, jossa merkittävä määrä rakennusjätettä ohjataan hyötykäyttöön. Vaihtoehto VE2A toteuttaa hankevaihtoehtoista laajimmin luonnonvarojen hyödyntämiselle ja jätehuollolle asetettuja tavoitteita.

6.14.5 Vaihtoehto VE2B: Sekajätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi laajennusalueella, sekä rakennusjätteen murskaus järjestelykentällä

Kuten vaihtoehto VE2A.

6.15 Yhteisvaikutukset

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus on otettu käyttöön vuonna 1987. Jätteenkäsittelykeskus on pääkaupunkiseudun ainut jätteenkäsittelypaikka. Jätteenkäsittelypaikalla hoidetaan pääkaupunkiseudun kuntien lisäksi Kirkkonummen kunnan jätteiden käsittely. Jätteenkäsittelykeskuksen kokonaispinta-ala on noin 150 ha.

Vuonna 2009 kaatopaikalle sijoitettiin yli 700 000 t jätettä ja maata. Ämmässuolle ohjautuvan jätteen määrä tulee lähivuosina lähes puolittumaan Vantaalle Långmossebergeniin rakennettavan jätevoimalan käynnistyttyä. Jätteenkäsittelykeskuksen vaikutukset ympäristöön ovat vähentyneet ja vähentyvät edelleen jo toteutuneiden ja toteuttamisvaiheessa olevien hankkeiden ja toimenpiteiden vaikutuksesta. Jätteenpolttoon siirtyminen lopettaa laajamittaisen kaatopaikkatoiminnan Ämmässuolla. Muita toimintoja ovat mm. vanhan kaatopaikan sulkeminen ja vireillä oleva biojätteiden käsittelyn kehittäminen. Myös kaatopaikkakaasun talteenoton kehittäminen ja siirtymisen kaasun omaan hyödyntämiseen sähköntuotannossa vaikuttavat myönteisesti Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vaikutuksiin ympäristöön.

Kaiken kaikkiaan Ämmässuon merkitys Ämmässuon-Kulmakorven alueen toimintojen yhteisvaikutuksesta ympäristöön on vähentynyt ja tulee edelleen vähenemään. Sekajätteiden paalaus ja välivarastointi sekä rakennusjätteiden käsittely tähtäävät jätteiden hyötykäytön edistämiseen ja ovat laajuudeltaan siksi pieniä, ettei niillä ole kovinkaan suurta lisävaikutusta Ämmässuon jätteenkäsittelyalueen vaikutuksiin.

Ämmässuon-Kulmakorven alueella on runsaasti jätteiden käsittelyyn liittyviä ja muita ympäristövaikutuksia aiheuttavia toimintoja. Yhteenvedo alueen toiminnoista on esitetty kuvassa 5.2. ja kappaleessa 5.2. HSY:n toimintojen lisäksi alueella on ja on suunnitteilla mm. seuraavia merkittäviä ympäristöä kuormittavia toimintoja: rakennusjätteiden käsittelylaitos, asfaltti- ja betoniasemat, kalliokiviaineksen otto- ja murskausalue, Espoon kaupungin uusi ja suljetut kaatopaikat sekä moottoriurheilutoimintaa.

Tämän ympäristövaikutuksen arvioinnin kohteena olevat kehittyneitä jätteenkäsittelytekniikkaa edustavat toiminnot eivät juurikaan lisää Ämmässuon-Kulmakorven alueen toimintojen yhteisvaikutuksia.

7 RISKITILANTEET JA NIIDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueen monet tekniset suojausrakenteet ja ohjeistetut menettelytavat vähentävät toimintaan liittyviä riskejä ja niiden ympäristövaikutuksia. Poikkeus- ja häiriötilanteissa jätteenkäsittelytoimintaan voi kuitenkin liittyä riskejä.

Hankkeen tunnistetut riskit

- Itsesyttyminen ja varastopalot
- Paalivaraston sortuminen
- Paalien rikkoutuminen
- Purkuvaiheen riskit
- Tulvat
- Liikenneonnettomuudet

7.1 Itsesyttymisvaara ja varastopalot

Kokemusten mukaan sekajätteen paalivarastojen tulipalot ovat itsesyttymisen osalta harvinaisia. Sekajäte ei mm. kosteuden takia ole sellaisenaan herkästi syttyvää ja paalien kääriminen rajoittaa metaanin muodostumista, jolloin tulipalon vaara vähenee (Kozmiensky-Thome, Versteyl & Beckmann 2006). Teoriassa sekajätteen pitkä stabiloitumisaika voi lisätä itsesyttymisvaaraa, mutta toisaalta kosteus samalla vähentää sitä (Diauddin 2006).

Ruotsissa ei ole yhtään tiedossa oleva tapausta, jossa sekajätteen paalivarasto olisi syttynyt tuleen. Tanskassa on tapahtunut tulipalo, joka tosin tapahtui paalivaraston vieressä käsittelemättömän jätteen kentällä (RVF 2006, Diauddin 2006).

Kokemusten ja tehtyjen testien perusteella sekajätepaalit syttyvät huonosti, mutta palavat syttyessään hyvin (Hogland 2001; Nammari 2004 & HSY 2010d). Koska tulipalon riskiä ei voida täysin sulkea pois, on riskiin suhtauduttava vakavasti.

Käsitlemättömien sekajätteen kentällä tulipalon riski on merkittävämpää kuin paalivarastossa. Pitämällä jätteen määrä pienenä, vähenee tulipalon riski olennaisesti ja mahdollisen tulipalon hallitseminen helpottuu.

Palaessaan sekajäte aiheuttaa huomattavia päästöjä, kuten hiukkaspäästöt, PAH, klooratut dioksiinit ja furaanit sekä raskasmetallit kuten lyijy ja kadmi-um. Ruotsissa Lidköpingissä tehdyn kokeen perusteella suurimmat päästöt tulevat varaston reunoilta ja niistä varastoista, joissa paalien määrä on pieni (Nammari;Hogland;Margues;Nimmermark;& Moutavtchi, 2004).

Käsitelty polttokelpoinen rakennusjäte on sekajätteeseen verrattuna kuivempaa ja siten paloherkkää. Rakennusjäte sisältää sekajätteeseen verrattuna enemmän epäorgaanista materiaalia, mutta myös mm. kyllästettyä puuta ja muovia. Rakennusjäte aiheuttaa palaessaan samankaltaisia päästöjä kuin sekajäte, mutta palaamisesta aiheutuu myös jonkin verran muita haitallisia päästöjä, kuten kloorivety (PVC-muovin palamisesta) PCB ja asbesti.

7.2 Paalivaraston sortuminen

Paalivaraston sortuminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja ja paalien rikkoon-tumista. Paalivarasto voi sortua erilaisista syistä. Jos paaleja kasataan hajanaisesti, varaston rakennelma on yleensä epästabiili. Lisäksi jos alimmat paalit ovat osin rikkonaisia ja kosketuksissa veteen, on vaarana, että paalien koostumus pehmenee lisääntyneiden biokemiallisten reaktioiden johdosta. Tällöin paalien kantokyky heikkenee ja varaston sortumisen riski kasvaa.

7.3 Paalien purkuvaiheen riskit

Paalien purkuvaiheessa metaanipitoisuudet voivat aiheuttaa räjähdysvaaraa ja vaaraa työntekijöille. Emissiot ja hajut tulisi minimoida mahdollisuuksien mukaan. Ennen purkua tulisi varastokasojen ominaisuudet selvittää mittauk-sin. Paaleja on myös käsiteltävä purkuvaiheessa varoen, koska niiden stabiili-lisuus on vähentynyt pitkän varastoajan kuluessa (Wagner & Bilitewski, 2009).

7.4 Paalien kestävyys

Ennen jätevoimalan valmistumista paalattavaa jätettä välivarastoidaan pi-simmillään lähes kolme vuotta. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen paaliva-raston kiertoaika nopeutuu merkittävästi. Paalien pitkä välivarastointiaika asettaa käärintään käytetylle muovikalvolle kestävyysvaatimuksia, eikä täyt-tä varmuutta kalvon pitkäaikaiskestävyydestä erilaisissa sää- ym. olosuh-teissa ole olemassa. Paalien kestävyyttä parantaa olennaisesti useamman kalvokerroksen käyttö.

Paalien rikkoontumisella on vaikutuksia mm. hajun muodostumiselle ja hait-taeläimien (lokit, rotat) ravinnonsaannille. Tiettyjen eläinten on lisäksi todet-tu jonkin verran rikkovan paalien kalvomateriaalia. Vihreän kalvoväri on todettu houkuttelevan lokkeja vähemmän kuin muiden värien.

7.5 Tulvat

Normaalitilanteessa alueella on vesienkeräysjärjestelmät, jotka mm. estävät tulvimisen ulkopuolisten vesien vaikutuksesta. Lisäksi järjestelmä estää li-kaisten vesien suotautumista pohjavesiin ja pintavesien merkittävää likaant-umista. Pintavettä saattaa kuitenkin poikkeus- ja häiriötilanteissa suotautua

JOULUKUU 2010

pohjaveteen tai likaisia suoto- ja valumavesiä kulkeutua pintavesistöön. Riski tällaiseen tilanteen toteutumiselle on arvion mukaan vähäinen ja vaikutus olisi sen toteutuessa hetkittäinen ja tulvan jälkeen palautuva.

7.6 Liikenneonnettomuudet

Liikenneonnettomuuden sattuessa voi aiheutua henkilö- ja materiaalivahinkoja sekä vaaraa ympäristölle polttoainevuodon tai tulipalon seurauksena.

Jätekuljetukset Ämmässuolle vähenevät noin kolmanneksella sen jälkeen kun jätevoimala otetaan käyttöön vuonna 2014. Koska paalien ja rakennusjätteen kuljetuksista aiheutuisi vain vähäistä liikenteen lisäystä, voidaan arvoida että onnettomuuksien riski vähäinen.

8 ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT

8.1 Liikenne

Hankkeen aiheuttama liikenteen lisääntyminen valtatiellä 1 ja Kehä III:lla on niin vähäistä verrattuna teiden nykyisiin liikennemääriin, että liikenteen lisääntymistä on käytännössä mahdotonta erottaa lähtötietoihin sisältyvästä virhemarginaalista.

8.2 Melu

Melulaskennoissa on otettu huomioon kolme heijastusta ja heijastusten syvyytenä on käytetty arvoa kolme. Tällöin melu ulottuu suhteellisen kauas melulähteestä.

Kasvillisuuden vaimennusta ei ole huomioitu. Laskentamalli on alan kirjallisuudessa arvioitu antavan pitkäaikaisiin mittauksiin verrattuna alle kolmen desibelin eron. On lisäksi huomioitava, että kasvillisuuden ja metsien melua vaimentavaa vaikutusta ei ole huomioitu.

8.3 Ilmasto

Paalien aiheuttamien metaanipäästöjen arvioinnissa on käytetty tutkimustuloksia, joissa on tutkittu pyöröpaalien 10 kuukautta kestävästä varastointiajan aikana syntyviä metaanipäästöjä. Tätä pidemmistä varastointiajoista ei ole tehty tutkimuksia (HSY 2010d ja RVF 2006).

8.4 Maaperä, pinta- ja pohjavedet

Epävarmuutta pinta- ja pohjaveden vaikutuksien arvioinnissa aiheutuu mahdollisista poikkeus- ja häiriötilanteista, jolloin pintavettä voi suotautua pohjaveteen tai likaisia suoto- ja valumavesiä kulkeutua pintavesistöön.

8.5 Kasvillisuus, eläimistö, suojelualueet ja luonnon monimuotoisuus

Arvioinnin epävarmuudet liittyvät mahdollisiin poikkeus- tai häiriötilanteisiin, joissa käsittelemättömän jätteen varastoinnin koko tai säilytysaika poikkeaa suunnittelusta. Toiminnassa tulee poikkeustilanteissa varautua jätteiden siirtämiseen kaatopaikalle.

Paalien pitkä välivarastointiaika asettaa paalille kestävyysvaatimuksia, eikä täyttää varmuutta kalvon pitkäaikaiskestävyydestä ole olemassa.

8.6 Ihmisten elinolot, terveys ja viihtyvyys

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten suurimmat epävarmuustekijät liittyvät siihen, että ihmiset kokevat ympäristössä tapahtuvat muutokset hyvin yksilöllisesti. On huomattava, että vaikka esimerkiksi toimintojen haju-, pöly- ja melupäästöt eivät ylittäisikään ohjearvoja, voivat lähiseudun asukkaat kokea ympäristössä tapahtuvat muutokset ja lisätoiminnot häiritseviksi ja ympäristön viihtyisyyttä ja virkistyskäyttöä heikentäviksi. Epävarmuutta arviointeihin tuo myös mahdolliset poikkeus- ja häiriötilanteet, jolloin vaikutukset lähipiiriin asutusalueisiin nähden voivat muuttua ratkaisevasti.

9 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA TOTEUTTAMISKELPOISUUS

Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioitiin sekajätteen murskauksen, paalauksen ja välivarastoinnin sekä mahdollisen rakennusjätteen käsittelyn ympäristövaikutuksia. Vaihtoehtoina käsiteltiin tilannetta, jossa käsiteltävä jätetyyppi on sekajäte (VE1). Sen lisäksi käsiteltiin tilannetta jossa rakennusjäte käsitellään rinnan sekajätteen kanssa (VE2A). Molemmissa vaihtoehdossa toiminta-alue on Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalue. Tämän lisäksi arvioitiin tilannetta, jossa rakennusjäte käsitellään erikseen omassa linjastossa laajennusalueen pohjoisosassa olevalla järjestelykentällä (VE2B).

YVA-menettely on mahdollistanut ympäristönäkökulmien huomioon ottamisen hankkeen suunnittelussa. Olennaisia parannuksia ympäristön suhteen on tapahtunut esimerkiksi käsittelemättömän jätteen määrässä, paalaustoiminnan kapasiteetissa ja paalien kestävyudessa. Tarkennukset on tehty mm. ympäristövaikutusten arvioinnin sekä paalaushankkeista saatujen kokemusten perusteella. YVA-menettelyn aikana on kesän 2010 aikana tehty opintomatka Ruotsiin, jossa tutustuttiin vastaavien hankkeiden toimintaan (HSY 2010d).

Kaikki hankkeen vaihtoehdot ovat osoittautuneet toteuttamiskelpoisiksi. Hankkeesta ei normaalitilanteessa aiheudu lähiympäristölle merkittäviä vaikutuksia -mm. koska toiminta sijoitetaan jo rakennetulle jätteenkäsittelykeskuksen alueelle, jonka toimintaa nykyisin ohjaa esimerkiksi lainsäädäntö, ympäristölupien määräykset ja toimintaan liittyvät menettelyt ja standardit.

Hankkeen ympäristövaikutukset ovat merkittävimmillään ennen jätevoimalan valmistumista. Jätevoimalan valmistumisen jälkeen vaikutukset vähenevät toiminnan supistuttua. Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat jätteen käsittelystä lisääntyneen melun ja pölyn muodossa. Sekajätteen kuljetukset jatkuvat hankkeen aikana kuten aiemmin, jolloin liikenteen määrässä ei sen osalta tule muutoksia.

Vaihtoehtojen vertailu on tehty vertailutaulukossa 8.1.

Taulukko 8.1. Vaihtoehtojen vertailutaulukko.

Vaikutus	VE0	VE1	VE2A	VE2B
	Hanketta ei toteuteta	Sekajätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalue	Seka- ja rakennusjätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalueella	Sekajätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalueella Rakennusjätteen käsittely järjestelykentällä
Liikennemäärät ja -turvallisuus	- Vastaa nykytilannetta ennen jätevoimalan valmistumista. - Jätevoimalan toimiessa Ämmäsuontien ja Nupurintien liikennemäärät vähenevät (n. 10%) kun pääkaupunkiseudun sekajätteet kuljetetaan Ämmäsuon sijaan jätevoimalalle. - Jätevoimalan huoltoseisokkien aikana liikenne palautuu nykytilanteen kaltaiseksi.	- Vastaa nykytilannetta ennen jätevoimalan valmistumista. - Jätevoimalan toimiessa Ämmäsuontiellä ja Nupurin-tiellä on lievästi enemmän liikennettä kuin vaihtoehdossa VE0, liikennemäärät ovat kokonaisuudessaan kuitenkin selvästi pienempiä kuin nykyisin. - Jätevoimalan huoltoseisokkien aikana liikenne palautuu hetkellisesti nykytilanteen kaltaiseksi	- Muuten sama kuin vaihtoehto VE1, mutta rakennusjätteen kuljetukset lisäävät liikennemääriä lievästi Ämmäsuontiellä ja Nupurintiellä.	Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoa VE2A.
Melu	- Vastaa nykytilannetta ennen jätevoimalan valmistumista. - Jätevoimalan toimiessa liikennemelu alueella vähenee lievästi, mutta palautuu ennalleen huoltoseisokkien ajaksi.	- Sekajätteen käsittelystä aiheutuva melu jää pääosin laajennusalueelle.	- Rakennusjätteen käsittelystä aiheutuu enemmän melua kuin vaihtoehdossa VE1 ja saattaa olla havaittavissa lähimillä asuinalueilla.	Rakennusjätteen käsittelystä aiheutuva melu leviää laajemmin jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöön kuin vaihtoehdossa VE2A. - Melu saattaa olla havaittavissa lähimillä asuinalueilla, mutta ei ylitä ohjearvoja.

Vaikutus	VE0	VE1	VE2A	VE2B
	Hanketta ei toteuteta	Sekajätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalue	Seka- ja rakennusjätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalueella	Sekajätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalueella Rakennusjätteen käsittely järjestelykentällä
Ilmanlaatu (pöly)	- Vastaa nykytilannetta sekä ennen jätevoimalan valmistumista että sen jälkeen.	- Sekajätteen käsittelystä aiheutuu vähäisiä määriä pölyä ja vaikutukset jäävät kokonaan laajennusalueelle.	- Rakennusjätteen murskauksesta aiheutuu enemmän pölyä kuin vaihtoehdossa VE1 ja vaikutukset jäävät pääosin laajennusalueelle.	- Rakennusjätteen toiminnan sijoittaminen järjestelykentälle aiheuttaa enemmän pölyä jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä kuin vaihtoehdossa VE2A. Ohje- ja raja-arvot eivät kuitenkaan ylity lähimmillä asuinalueilla.
Ilmasto	- Vastaa nykytilannetta ennen jätevoimalan valmistumista; kaatopaikkakasua muodostuu kaatopaikalla - Sekajätteen polttaminen jätevoimalassa vähentää kaasupäästöjä nykytilanteeseen verrattuna.	- Kaatopaikan kasvihuonekaasupäästöt vähenevät, koska sekajäte tiivistetään ja paalataan muovikalvolla.	- Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoa VE1. - Rakennusjätteen käsittelystä ei aiheudu merkittäviä kaasupäästöjä.	- Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoja VE1 ja VE2A.
Haju	- Vastaa nykytilannetta ennen jätevoimalan valmistumista. - Jätevoimalan toimiessa haju vähenee, kun sekajätteet kuljetetaan Ämmäsuon sijaan jätevoimalalle.	- kokonaishaju vähenee jonkin verran ennen jätevoimalan valmistumista, koska sekajäte paalataan kaatopaikan sijaan. - Jätevoimalan toimiessa haju vähenee, kun sekajätteet kuljetetaan Ämmäsuon sijaan jätevoimalalle.	- Rakennusjätteen käsittelystä ei aiheudu merkittävää hajua. Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoa VE1.	- Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoja VE1 ja VE2A.

Vaikutus	VE0	VE1	VE2A	VE2B
	Hanketta ei toteuteta	Sekajätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalue	Seka- ja rakennusjätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalueella	Sekajätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalueella Rakennusjätteen käsittely järjestelykentällä
Kasvillisuus, eläimistö ja suojelualueet	- Vastaa nykytilannetta ennen jätevoimalan valmistumista. - Jätevoimalan toimiessa eläinten ravinnonsaantimahdollisuudet vähenevät, koska sekajäte käsitellään kaatopaikan sijaan jätevoimalassa.	- Ei suoria vaikutuksia kasvillisuuteen tai eläimistöön, koska toiminta sijoittuu olemassa olevalle jätteenkäsittelykeskuksen alueelle. - Eläinten ravinnonsaantimahdollisuudet vähenevät, kun sekajäte paalataan ennen jätevoimalan valmistumista.	- Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoa VE1.	- Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoja VE1 ja VE2A.
Maisema	- Vastaa nykytilannetta	- Vaikutukset eivät ole merkittäviä, sillä alue on jo nykyisin jätteenkäsittelykeskuksen käytössä ja alueelle ei ole mm. suojaviheralueiden johdosta suoraa näköyhteyttä.		
Maaperä, pinta- ja pohjavedet	- Ei merkittäviä vaikutuksia nykytilaan verrattuna.	- Ei merkittäviä vaikutuksia pinta- tai pohjavesiin koska laajennusalueen likaiset vedet ohjataan tasausaltaan kautta jätteenkäsittelyyn.	Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoa VE1.	- Vaikutukset vastaavat vaihtoehtoja VE1 ja VE2A.

Vaikutus	VE0	VE1	VE2A	VE2B
	Hanketta ei toteuteta	Sekajätteen käsittely ja väli- varastointi laajennusalue	Seka- ja rakennusjätteen käsittely ja välivarastointi laajennusalueella	Sekajätteen käsittely ja väli- varastointi laajennusalueella Rakennusjätteen käsittely järjestelykentällä
Luonnonvarojen hyödyn- täminen ja jätehuollon tavoitteiden toteutumi- nen	- Vastaa ennen jätevoimalan käyn- nistymistä nykyistä tilannetta eikä täytä luonnonvarojen hyödyntämisel- le ja jätehuollolle asetettuja tavoittei- ta. Ei täytä myöskään jätevoimalan toimiessa em. asetettuja tavoitteita.	- Vastaa sekajätteiden käsitte- lyn osalta luonnonvarojen hyö- dyntämiselle ja jätehuollolle asetettuja tavoitteita. - Rakennusjätteiden hyödyntä- misen lisäys jää toteutumatta.	- Vastaa tarkastelluista vaihto- ehdoista parhaiten em. asetet- tuja tavoitteita sekä sekajätte- iden että rakennusjätteiden kä- sittelyn osalta.	- Kuten vaihtoehto VE2A.
Ihmisten elinolot, terveys ja viihtyvyys	- Vastaa nykytilannetta ennen jäte- voimalan valmistumista. - Jätevoimalan valmistuttua vaiku- tukset vähenevät.	- Vähäiset vaikutukset, koska toiminta on suppeata ja eikä rakennusjätettä käsitellä.	- Ihmisiin kohdistuvat vaikutuk- set merkittävämpiä, koska muun toiminnan lisäksi käsitel- lään rakennusjätettä.	- Eniten vaikutuksia ihmisille, koska järjestelykentän lähei- syydessä on asutusta.

JOULUKUU 2010

10 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMINEN TAI LIEVENTÄMINEN

YVA-menettelyllä voidaan vahvistaa hankkeen myönteisiä vaikutuksia ja lieventää tai ehkäistä kielteisiä vaikutuksia. Muun muassa toimintojen sijoittelulla, laitteiston ja käsittelymenetelmien valinnolla sekä paloturvallisuus-asoiden huolellisella suunnittelulla voidaan mahdollisia ympäristövaikutuksia vähentää.

Ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia voidaan ehkäistä tai lieventää seuraavilla toimenpiteillä:

10.1 Melu

Meluhaittoja lievennetään eniten laitevalintoja tehtäessä. Lisäksi käytössä oleviin laitteisiin ja niiden meluun voidaan vaikuttaa esim. koteloinneilla. Paalien välivarastointikasoja voidaan käyttää myös meluesteinä, samoin rakennusjätteen materiaali ja tuotekasoja

10.2 Pöly

Pölyhaittoja voidaan tarvittaessa lieventää laitteiden koteloinneilla. Jätettä voidaan myös kustuttaa ennen käsittelytoimintoja. Liikenteen pölyhaittoja voidaan estää pitämällä teiden pinnat hiekattomina.

10.3 Ilmasto

Paalien metaanipitoisuutta voidaan tarvittaessa selvittää ennen paalien purkua jätevoimalalla. Näin varmistetaan, ettei metaanipitoisuudet aiheuta räjähdysvaaraa tai vaaraa työntekijöille. Paaleja on myös käsiteltävä purkuvaiheessa varoen, koska niiden stabiilisuus on vähentynyt pitkän varastoajan kuluessa (Wagner & Bilitewski, 2009).

10.4 Haju

Hajun muodostumista lievennetään pitämällä käsittelemättömän sekajätteen välivarastoa mahdollisimman pienenä. Tarvittaessa sekajätevarastoa voidaan peittää pressulla tai epäorgaanisella materiaalilla.

Paalien käärintä vähintään 5-8 muovikerroksella varmennetaan sen, että paalin tiiviys säilyy, eikä haju pääse huomattavissa määrin leviämään välivarastosta ympäristöön. Paalien rikkoontuneisuutta tulisi valvoa jatkuvalla seurannalla ja tarpeen vaatiessa estää esim. peittämällä paalivarastoa epäorgaanisella materiaalilla tai pressulla. Jos paalien rikkoontuneisuutta jostain syystä ilmenee merkittävässä määrin, voidaan rikkoontuneita paaleja joko paikata, tai viedä käsiteltäväksi läheiselle bioreaktorille.

10.5 Haittaeläimet

Haittaeläinten esiintymistä ja niiden aiheuttamaa roskaantumista estetään pitämällä käsittelemättömän jätteen varastot mahdollisimman pieninä ja säilytysaika lyhyenä.

Paalien käärintä muovikalvoon vähentää rottien ja loksien ravinnonsaanti-mahdollisuuksia. Paalien käärintä tulisi harkita vihreän muovin käyttöä, joka kokemusten mukaan (HSY 2010d) vetää puoleensa selvästi vähemmän lintuja kuin esimerkiksi valkoinen muovi. Paalivarastoa voidaan tarvittaessa peittää epäorgaanisella materiaalilla tai pressulla.

JOULUKUU 2010

10.6 Maisema

Muovikalvon värivalintaan tulisi kiinnittää huomiota. Esimerkiksi valkoinen on huono väri. Se erottuu liian selvästi ympäristöstä lumettomaan aikaan. Maaston vihreä, rusehtava tai harmaa ovat neutraaleja värejä, jotka maastoutuvat suhteellisen hyvin ympäristöönsä. Mikäli mahdollista, mattapintaisen muovikalvon käyttö on kiiltäväpintaista suositeltavampaa. Kiiltäväpintainen kiinnittää enemmän huomiota erityisesti auringon paisteessa.

10.7 Pinta- ja pohjavedet

Pinta- ja pohjavesivaikutuksia tarkkaillaan koko Ämmässuon – Kulmakorven toiminta-alueella yhteistarkkailuna Uudenmaan ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Tarkkailutuloksien perusteella voidaan ennakoida mahdollisia haitallisia pinta- ja pohjavesivaikutuksia ja kehittää tarkkailua vastaamaan alueen tulevia toimintoja. Pinta- ja pohjavesivaikutukset voidaan minimoida sijoittamalla jätteiden käsittely- ja välivarastointialueet tiivispohjaisille kentille, joilta sade- ja valumavedet kerätään jätteenkäsittelykeskuksen tasausaltaisiin ja johdetaan Espoon kaupungin viemäriin.

10.8 Ihmisten terveys, viihtyvyys ja elinolot

Ihmisiin kohdistuvia epäsuoria vaikutuksia voidaan lieventää tiedottamalla avoimesti hankkeen etenemistä koskevista päätöksistä. Hankkeen suorat vaikutukset, joihin tulee kiinnittää huomiota, ovat haju-, pöly- ja meluhaitat, liikenneturvallisuus sekä roskaantuminen.

10.9 Palosuojelu

Paalivarastot tulee sijoittaa tarpeeksi kauas rakennuksista ja ryhmiteltynä palon leviämistä estäviin palo-osastoihin, joiden välistä pääsee kulkemaan nopeasti joka kohtaan varastoa. Paalit varastoidaan päällekkäin 45° kulmaan niin että ne eivät kaadu varastopinoissa (Wagner & Bilitewski, 2009; Karlthome').

Diauddin (2006) mukaan pelkät palo-osastoinnit eivät riitä. Paalivarastojen viereen tulee sijoittaa vesipisteitä, peittomaita ja vaahtosammuttimia palon varalta. Paalivaraston kohdalle ei tulisi sijoittaa sähkölaitteita ja paalaus kone tulee sammuttaa työvuoron päättyessä. Tupakointikielto ja ulkopuolisten pääsy alueelle estetään esim aitauksella. Lisäksi alueelta tulisi olla automaattisesti hälytykset palolaitokselle (Wagner & Bilitewski, 2009; Kozmiensky-Thome';Versteyl;& Beckmann, 2006).

Käsitelty polttokelpoinen rakennusjäte on kuivaa ja siten paloherkkää. Rakennusjätteen käsittelyssä ja välivarastoinnissa tulee ottaa huomioon paloriski ja varautua palontorjuntaan samoin menetelmin kuin paalatun sekajätteen välivarastoinnissa.

Rakennusjätteen käsittelyssä ja välivarastoinnissa tulee ottaa huomioon paloriskit ja varautua palontorjuntaan. Polttokelpoisen rakennusjätteen paalaus vähentää paloriskiä samalla tavalla kuin sekajätteen paalaus (jätteen tiivistyminen, hapen vähäisyys).

Kozmiensky-Thome';Versteyl;& Beckmann (2006) ovat listanneet lisäksi seuraavia suojelutoimenpiteitä, joista osa liittyy suljettujen hallivarastojen rakenteellisiin ja organisatorisiin suojelutoimenpiteisiin:

JOULUKUU 2010

- On tärkeää määritellä palo-osastojen ja palontorjunnan tilavarausten oikeat koot.
- Varastointikorkeus täytyy määritellä suunnitelmissa. Varaston välittömässä läheisyydessä täytyy olla riittävä ja jäätymisvarma sammutusveden saatavuus.
- Samoin tulee varmistua siitä, että alueella tai sillä palokunnalla, jonka vastuualueella välivarasto on, on käytettävissä tarkoitukseen nähden riittävän suuri varasto vaahtosammutuskemikaaleja.
- Sähköasennuksiin liittyen on suositeltavaa, että erityisesti suljetuissa varastoissa vältetään kiinteitä sähköasennuksia. Mikäli tämä ei ole mahdollista, on suositeltavaa tarkistaa säännöllisin väliajoina sähköasennusten mahdollinen ylikuumentuminen esim. lämpökameralla. Varastointialue täytyy varustaa riittävällä ukkossuojauksella.
- Kaikki sähköiset laitteet, kuten esim. puristimet, käärintälaitteet, kuljetushihnat jne., tulee sammuttaa käytön jälkeen pääkytkimestä kokonaan jännitteettömiksi.
- Alueelle vallitsee yleinen tupakointikielto.
- Koneiden ja käyttölaitteiden tarpeellinen esilämmitys tulee järjestää siten, että lämmittimet on varmistettu ylläpötilasuojauksella.
- Mahdolliset pölynpoistolaitteet on varustettava kipinän sammutuslaitteistolla.
- Työvuoron päättymisen jälkeen tulee kaikki liikkuva kalusto, kuten pyörökuormaajat jne., ajaa pois varaston välittömästä läheisyydestä näille varatulle erityiselle pysäköintialueelle.
- Alueella on estettävä asiaton liikkuminen. Tähän liittyen on suositeltavaa, että varastoalue on öisin valaistu.
- Varasto tulee sijoittaa siten, että se sijaitsee riittävän kaukana ope-raattorin tontin rajasta. Näin voidaan välttää palon syttyminen alueen ulkopuolelta tulevasta syystä. Ensiammutuskaluston määrään ja henkilökunnan koulutukseen niiden käytössä sekä sammutustoiminnan organisoimiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tämä tulee tehdä yhteistyössä paikallisten paloviranomaisten kanssa.
- Riittävän savun ja lämmön poistamiseksi varastohallista tulee halli varustaa tähän tarkoitukseen soveltuvilla ovi- ja luukkujärjestelyillä.
- Varastorakennus tulee varustaa soveltuvilla paloilmoittimilla.

Kun tarkastellaan edellä olevaa listaa, voidaan tulla siihen johtopäätökseen, että asianmukaisesti rakennetulla ja hoidetulla kaatopaikka-alueella on suurin osa edellä kuvattuja suojaustoimenpiteitä jo valmiiksi käytettävissä. Lisäksi jätteenkäsittelykeskuksen henkilökunta on tottunut toimimaan jätteen kanssa ja osaa ottaa sen erityisominaisuudet huomioon.

JOULUKUU 2010

11 VAIKUTUSTEN SEURANTA

Seurannalla ja valvonnalla tarkoitetaan säännöllistä tietojen kokoamista ja raportointia hankkeesta, sen vaikutuksista ja vaikutusalueella aiheutuneista muutoksista.

Tämän hankkeen ympäristövaikutuksia voidaan seurata HSY:n nykyisten seurantaohjelmien puitteissa. Olennaisimpia seurattavia vaikutuksia ovat haju ja melu sekä rakennusjätteen käsittelyn osalta pöly (VE2A ja VE2B). Seuranta voidaan tarvittaessa lisätä, esimerkiksi tärkeimpien melu- ja pölylähteiden ja lähimpien herkkien kohtien väliin.

Seuraavassa esitetään HSY:n meneillään olevia seurantaohjelmia.

11.1 Meneillään olevat tarkkailuohjelmat

11.1.1 Hiukkasmittaukset

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa on käytössä hiukkasmittausohjelma, jonka Uudenmaan ympäristökeskus hyväksyi 8.11.2006 päätöksellään YS 1618.

Tarkkailuohjelman mukaan Ämmässuon mittausasemalla mitataan hengitettävien hiukkasten PM₁₀ ja pienhiukkasten PM_{2,5} pitoisuuksia jatkuvatoimisilla mittareilla.

11.1.2 Melumittaukset

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa on käytössä melutarkkailuohjelma, jonka Uudenmaan ympäristökeskus hyväksyi 9.10.2006 kirjeellään YS 1444. Melutarkkailuohjelmaa tarkistettiin 5.5.2008 Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymispäätöksellä YS 582.

11.1.3 Käyttötarkkailu

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksella on toimintojen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma, joka on päivitetty tätä lupahakemusta varten. Käyttötarkkailusuunnitelma on esitetty liitteessä 20.2.

11.1.4 Vesitarkkailu

HSY osallistuu Ämmässuon-Kulmakorven vesien yhteistarkkailuun. Tarkkailuvelvollisia ovat HSY, Espoon kaupunki, Rudus Oy ja Rakentajien Ekopark Oy.

Yhteistarkkailu käynnistettiin syksyllä 2003 3.4.2003 päivätyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Yhteistarkkailun tarkkailujakson 2009 – 2012 työohjelma on päivätty 22.4.2009.

Tarkkailutuloksista esitetään neljä kertaa vuodessa väliraportti ja tarkkailuvuoden jälkeen loppuraportti.

11.1.5 Muu tarkkailu

Säätila

Jätteenkäsittelykeskuksessa on paikallisen sään rekisteröivä automaattinen säähavaintoasema. Tarkoista paikallisista säähavainnoista on hyötystä, kun

JOULUKUU 2010

seurataan säätilan vaihtelujen vaikutusta päästöihin ja kaatopaikan prosesseihin. Esimerkiksi eri leviämismallilaskelmat voidaan perustaa todellisiin tuuliolosuhteisiin.

Ilman laatu

Sääaseman yhteydessä on jatkuvatoimisten ilman laatua mittaavien hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) ja pienhiukkasten (PM_{2,5}) pitoisuuksien mittareiden lisäksi pelkistyneiden rikkiyhdisteiden (TRS) jatkuvatoiminen pitoisuusmittari. HSY Jätehuolto selvittää nykyisen TRS-mittauspaikan edustavuutta suhteessa uusiin ja suunniteltuihin toimintoihin ja lähimpiin häiriintyviin kohteisiin.

Jätteenkäsittelykeskuksen hajukuormitusta ympäristössä on kartoitettu säännöllisesti ulkopuolisen asiantuntijatahon tekemillä kenttähavainnoineilla.

Metaani

Vanhan kaatopaikan pintarakenteiden pinnan tiiviyttä selvitetään säännöllisesti pinnan läpi purkautuvan metaanin määrämittauksilla. Menetelmä perustuu FID (Flame Ionisation Detector) tekniikkaan, jolla voidaan mitata ppm-tasoisia metaanipitoisuuksia. Mittaukset tehdään 25 metrin mittausverkolla. Menetelmällä saadaan suhteellisen luotettavasti määriteltä kaatopaikan pinnan tiiviys ja vuotojen sijainti.

Kaatopaikkakaasunkeräysjärjestelmällä pumpatun kaasun määrä ja metaanipitoisuus mitataan jatkuvatoimisesti kaasun pumppauksen yhteydessä.

Vedet

Alueen vesien laatua tarkkaillaan päivittäin automaatiojärjestelmään liitettyjen jatkuvatoimisten mittausten sekä säännöllisten kenttämittausten avulla. Lisäksi jätteenkäsittelykeskuksessa seurataan tehostetusti laajennusalueen jätetäytön tilaa erillisen monitorointiohjelman mukaisesti.

Lokit ja muu linnusto

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen lintukantaa on tutkittu vuodesta 2003 alkaen. Tutkimusten tavoitteena on seurata kaatopaikan lajistoa ja sen muutoksia erityisesti lokkilajien suhteen.

Haittalinnuksi luokitellun harmaalokin määrää kaatopaikalla on rajoitettu loukkupyynnillä. Lokkien määrää rajoitetaan myös biojätettä sisältävien jäteerien nopealla peittämisellä sekä pääasiallisesti paukkupanoksia ampumalla tehtävällä pelottelulla.

LÄHDELUETTELO

Anttila, H. & S. Kuisma (2005). Espoon luontokohteet. Espoon kaupungin ympäristökeskus.

Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä, 713/2006.

Birdlife Suomi (2010). Rauhoitetut ja rauhoittamattomat lintulajit sekä riistalinnut. 27.7.2010. <<http://www.birdlife.fi/suojelu/lainsaadanto/lintujen-rauhoituksesta.shtml>>

Biojättestrategia (2004). Valtioneuvoston hyväksyntä 2.12.2004.

Diauddin, R. N. (2006). Seasonal and long-term storage of baled municipal solid waste. Lund University, Department of Analytical Chemistry.

Espoon kaupunki (2006). Espoon kaupungin internet-sivut <www.espoo.fi>

Espoon kaupunki (1997). Espoon pohjoisosien yleiskaava, osa I. Vahvistettu 27.6.1997.

Espoon kaupunki (2006). Ämmässuon asemakaava. Hyväksytty 13.11.2006, kaava lainvoimainen 18.6.2008.

Espoon kaupunki (2002). Ämmässuon-Kulmakorven alueen toimintojen ympäristövaikutusten kokonaisarviointi. Suunnittelukeskus Oy, 2.10.2002.

EU:n kaatopaikkadirektiivi (1999/31/EY).

Euroopan Unionin jätedirektiivi (2008/98/EY).

Geologian tutkimuskeskus, Etelä-Suomen yksikkö, Espoo (2008). Kallioperän rakoiluvyöhyketulkinta Espoon Kulmakorven maanlajitysalueelta. 15.4.2009.

Hedenstedt, A., 2003, Bränder i avfall vid deponier och förbränningsanläggningar, RVF rapport 2003:11, ISSN 1103-4092

Heikkinen, M. (2001). Espoon uhanalaiset ja silmälläpidettävät eläimet ja kasvit. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 7/2001.

Helsingin seudun lintutieteellinen yhdistys, Tringa ry. Lokkien esiintymisen seuraaminen alueella vuosittain vuodesta 2003 lähtien.

Holmström, H. (2010). HSY:n jätteenkäsittelykeskuksen lokkilaskentojen raportti vuodelta 2009. Tringa ry.

HSY (2010 a). Jätteenkäsittelykeskuksen toiminta 2009 – Ämmässuo. 28.7.2010. HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymä. <<http://www.hsy.fi/jatehuolto/ymparisto/kasittelykeskus/ympraportit/Sivut/default.aspx>>

HSY (2010 b). Helsingin seudun ympäristöpalvelut. HSY:n internet-sivut <www.hsy.fi>

HSY (2010 c). Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöraportti. Tammikuu-heinäkuu 2010. HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymä. Helsinki.

JOULUKUU 2010

HSY (2010d). Tutustumismatka ruotsalaisiin jätteiden käsittelykeskuksiin. Matkakertomus. 13 s. -Ei julkaistu-

HSY (2008). Melutarkkailuohjelma (UUS-2005-Y-345-121), päivitetty 5.5.2008.

IEMA (2004). Guidelines for Environmental Impact Assessment. Institute of Environmental Management and Assessment.

Jäteasetus (1390/1993).

Jätelaki (1072/1993).

Kirkkonummen kunta (2006). Kirkkonummen Kauhala, Ämmäsuon asemakaava. Hyväksytty 16.1.2006, Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 21.12.2007.

Kirkkonummen kunta (1999). Kirkkonummen yleiskaava 2020. Vahvistettu 19.5.1999.

Kozmiensky-Thome', K.; Versteijl, A.; & Beckmann, M. (2006). *Zwischenlagerung von Abfällen und Ersatzbrennstoffen*.

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 468/1994, muutettu 267/1999 ja 458/2006.

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö r.y (2008). Kirkkonummen järvitutkimus kesällä 2008.

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999).

Nammari, D. R.; Hogland, W.; Margues, M.; Nimmermark, S.; & Moutavtchi, V. (2004). Emissions from a controlled fire in municipal solid waste bales. *Waste Management*, 24, 9-18.

Pimenoff, S. (2004). Ämmäsuon liito-oravaselvitys. Luontotieto Keiron Oy.

Pääkaupunkiseudun Rakennusjäte Oy (2000). Rakennusjätteen käsittelylaitoksen YVA. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Maa ja Vesi Oy.

Ramboll Oy. Ämmäsuon-Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailun tarkkailujakso 2009 – 2012. Työohjelma. 22.4.2009.

RVF – Svenska Renhållingsverksföreningen 2006. Erfarenheter från lagring av avfallsbränsle. 19 s.

Suunnittelukeskus Oy (2006). Ämmäsuon asukaskysely, yhteenveto 5.6.2006. YTV, Espoon kaupunki, Lohja Rudus Oy, Rakentajien Ekopark Oy.

Suunnittelukeskus Oy (2006). Ämmäsuon asukaskysely ja asukashaastattelut. Loppuraportti 11.9.2006. YTV, Espoon kaupunki, Lohja Rudus Oy, Rakentajien Ekopark Oy.

Suunnittelukeskus Oy (2005). Kaatopaikan laajennusalueen vaihtoehtoinen käyttö, YVA. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 9.11.2005. YTV Jätehuolto.

Suunnittelukeskus Oy (2005). Kaatopaikan laajennusalueen vaihtoehtoinen käyttö, YVA. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. YTV Jätehuolto.

Suunnittelukeskus Oy (2001). Maankaatopaikkojen suunnittelu, YVA. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Espoon kaupunki.

Suunnittelukeskus Oy (2001). Pääkaupunkiseudun energialaitokset. Tuhkan läjitysalueen YVA. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Suunnittelukeskus Oy (2000). Ämmäsuon kaatopaikan laajennuksen ja piilaantuneiden maiden käsittelyn YVA. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. YTV, Jätehuoltolaitos.

Suunnittelukeskus Oy (1986). Ämmäsuon kaatopaikka, kallionäytekairaukset.

Suomen ympäristökeskus (2007). Lintudirektiivin I-liitteen lajit Suomessa. 27.7.2010. < <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9046&lan=fi> >

Sosiaali- ja terveysministeriö (1999). Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1999:1.

Tsagas, F.;Markidis, I.;Tsakmakis, I.;Grigoropoulos, N.;& Dermatas, D. (2009). Pilot case study of baling-wrapping for volume reduction and interim storage of MSW in Alexandroupolis, Greece. *Sardinia 2009*.

Terveydensuojelulaki (763/1994).

Tiehallinto (2010). Tierekisteri. 3.8.2010.
<<http://www.tiehallinto.fi/tierekisteri>>

Tiehallinto (2008). Liikennemääräkartta 2008.

Tringa r.y. (2010). 13.2. retki Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskukselle. Keskustelu yhdistyksen foorumilla. 22.7.2010.
<http://www.tringa.fi/fi/component/option,com_fireboard/Itemid,107/func,view/catid,5/id,1111/>

Uudenmaan liitto (2007). Jätehuollon pitkän aikavälin aluetarpeet.

Uudenmaan liitto (2006). Uudenmaan maakuntakaava, 8.11.2006.

Uudenmaan liitto (2008). Uudenmaan 1 vaihemaakuntakaavan ehdotus, 17.12.2008.

Uudenmaan ympäristökeskus (2004). Päätös vesien yhteistarkkailuohjelmasta 8.1.2004, Dnro UUS-2003-Y-171-111.

Wagner, J.;& Bilitewski, B. (2009). The temporary storage of municipal solid waste - Recommendations for a safe operation of interim storage facilities. *Waste Management* , 29, 1693-1701.

Valtakunnallinen jättesuunnitelma. Valtioneuvoston hyväksyntä 10.4.2008.

Valtioneuvoston kaatopaikkapäätös (VNp 861/1997) ja uusi asetus (N:o 202/2006), 1.9.2006.

JOULUKUU 2010

Valtioneuvoston periaatepäättös vesiensuojelun uusista valtakunnallisista tavoitteista vuoteen 2015 asti, 23.11.2006.

Valtioneuvoston päätös pohjavesien suojelemiseksi eräiden ympäristölle vaarallisten tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta (VNp 364/1994).

Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä (VNp 295/1997).

Valtioneuvoston päätös yleisistä viemäreistä ja eräiltä teollisuuden aloilta veisiin johdettavien jätevesien käsittelystä (VNp 365/1994).

VTT 2005. Kaatopaikan hajulähteiden kartoittaminen, Esiselvitys; VTT:n tutkimusselostus PRO3/3058/05;2005

Yli-Olli, A. (2000). Luontoselvitys. Pääkaupunkiseudun energialaitosten tuhkanlajitusalueiden ja Ämmässuon kaatopaikan laajennuksen YVA:t.

Ympäristönsuojelulaki (86/2000).

Ympäristönsuojeluasetus (169/2000).

YTV (2010). Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailu vuonna 2009. Vuosiyhteenveto. LVT. Lapin vesitutkimus Oy. 31.3.2010.

YTV (2009). Ilman laatu Ämmässuolla 2008.

YTV (2009). Jätteenkäsittelykeskuksen toiminta vuonna 2008. Vuosiraportti.

YTV (2009). Energiajätteen käsittely ja varastointi, Tarkistettu esisuunnitelma, 8.9.2009.

YTV (2009). YTV:n Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus. Ympäristöraportti 1.1. – 31.7.2009.

YTV (2007a). Jätevoimalan ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Pöyry Energy Oy.

YTV (2007b). Jätevoimalan ympäristövaikutusten arviointiselostus. Pöyry Energy Oy.

YTV (2007). Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030.

YTV (2004). Leijuvan pölyn mittaukset Ämmässuon murskausaseman ympäristössä 23.4.–17.7.2004. YTV:n ympäristötoimisto.

YTV (2003). Ämmässuon-Kulmakorven alueen yhteistarkkailuohjelma, 3.4.2003. Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksyntä 8.1.2004.

YTV (2001) YTV:n jätteenkäsittelykeskuksen aiheuttamien hajuhaittojen määrittäminen; VTT:n tutkimusselostus KET537/01 2001.

YTV (1999). YTV:n jätehuoltolaitoksen ympäristöjärjestelmä. ISO 9002. YTV:n jätehuoltolaitos.

YTV (1997). YTV:n jätehuoltolaitoksen laatujärjestelmä. ISO 14001. YTV:n jätehuoltolaitos.

YVA-asetus (713/2006).