

**Päätös**

Nro 72/2014/1

Dnro ESAVI/465/04.08/2010

Annettu julkipanon jälkeen  
4.4.2014

**ASIA**

Päätös ympäristönsuojelulain (86/2000) 35 §:n mukaisesta ympäristölupahakemuksesta, joka koskee maankaatopaikan kunnostamista ja maa-ainesjätteen käsittely- ja hyödyntämistoimintaa, Vantaa. Päätös sisältää ympäristönsuojelulain (86/2000) 101 §:ssä tarkoitetun ratkaisun päätöksen noudattamisesta muutoksenhausta huolimatta.

**LUVAN HAKIJA**

Finavia Oyj  
PL 50  
01531 Vantaa  
Y-tunnus: 2302570-2

**TOIMINTA JA SEN SIJAINTI**

Helsinki-Vantaan lentoasema, Vantaa  
Maankaatopaikan kunnostaminen ja maa-ainesjätteen käsittely ja hyödyntäminen maarakentamisessa  
Kiinteistö: 92-423-4-44  
Kiinteistön omistaja: Finavia Oyj

**ASIAN VIREILLETULO**

Hakemus on tullut vireille Etelä-Suomen aluehallintovirastossa 1.4.2010.

**LUVAN HAKEMISEN PERUSTE**

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 2 momentin kohta 4) ja 78 §  
Ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin kohta 13 f)

## LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Etelä-Suomen aluehallintovirasto  
Ympäristönsuojelulain 31 §:n 1 momentin kohta 6)  
Ympäristönsuojeluasetuksen 5 § 1 momentin kohta 13 g)

## ALUETTA KOSKEVAT MUUT LUVAT

Etelä-Suomen aluehallintoviraston 4.8.2011 antama ympäristölupapäätös Nro 49/2011/1, joka koskee Helsinki-Vantaan lentoaseman toimintaa. Asia on käsittelyssä Korkeimmassa hallinto-oikeudessa eikä päätös ole lainvoimainen.

Etelä-Suomen aluehallintoviraston 27.3.2012 antama ympäristölupapäätös Nro 57/2012/1, joka koskee asfaltti-, betoni- ja tiilijätteen sekä ylijäämäkiven välivarastointi-, murskaus- ja hyötykäyttötoimintaa. Kyseisen luvan yksi asfaltin, betonin, tiilen ja ylijäämäkiven välivarastointi- ja murskausalue sijoittuu haettavan toiminnan sijaintialueen eteläosaan.

Haettavaan toimintaan ei ole aiempia ympäristö- tai vastaavia lupia.

## ALUEEN KAAVOITUSTILANNE

Uudenmaan maakuntakaavassa (vahvistettu ympäristöministeriössä 8.11.2006 ja saanut lainvoiman Korkeimman hallinto-oikeuden 15.8.2007 antamalla päätöksellä taltionumero 1995) lupahakemusalue on merkitty liikenne- ja lentomelualueeksi.

Vantaan kaupungin yleiskaavassa 2007 (hyväksytty Vantaan kaupunginvaltuustossa 17.12.2007 ja saanut lainvoiman Korkeimman hallinto-oikeuden 7.12.2009 antamalla päätöksellä taltionumero 3487) lupahakemusalue on merkitty lentoliikenteen alueeksi (LL).

Vantaan kaupungin Lentokenttä 1 asemakaavassa (vahvistettu Sisäasianministeriössä 5.3.1981) lupahakemusalue on merkitty lentoliikenne/lentokenttäalueeksi (LL).

## SIJAINNIPAIKKA JA YMPÄRISTÖ

### Sijainti

Lupahakemusalue sijaitsee Helsinki-Vantaan lentoaseman etelälaidalla Eteläisen huoltotien pohjois- ja eteläpuolille. Alue rajoittuu länsireunaan BLUE 1 -asematasoon. Etelä- ja kaakkoispuolilla on luontaiset avo-ojat. Itä- ja koillispuolille sijoittuvat lentokoneiden koekäyttöalue ja lentokonehalli LEKO 7.

## Lähimmät häiriintyvät kohteet

Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat lupahakemusalueesta noin kaksi kilometriä etelään.

## Ympäristön tila

### Vesistön tila ja käyttökelpoisuus

Lupahakemusalueen jakaa kahteen osaan pohjois-eteläsuuntainen avo-oja. Ojan vedet päätyvät eteläpuolella olevaan itä-länsisuuntaiseen avo-ojaan. Ojavedet purkautuvat edelleen Veromiehenkylänpuron kautta Vantaanjokeen.

Purkureitin pituus lupahakemusalueelta Vantaanjokeen on noin 3,7 kilometriä.

### Ilman laatu

Maankaatopaikka-alueen maaperässä on todettu vähäisesti kohonneita metaanipitoisuuksia.

### Maaperän tila

Lupahakemusalueelle loppusijoitettu maa-aines on maalajiltaan pääasiassa moreenia, hiekkaa, silttiä, savea ja humusta sekä louhetta. Täyttömaa-aineskerroksen paksuus on 4–8,5 metriä.

Alueen pohjois- ja länsiosissa kallionpinta on lähes paljastuneena. Maaperä kallion pinnalla on pääasiallisesti moreenia. Alueen etelä- ja keskiosissa maaperä on savea ja silttiä sekä syvemmillä maaperässä hiekkaa ja moreenia.

Länsipuoleisen täyttömaa-alueen maanpinta on tasolla +38–+42 metriä. Itäpuoliseen täyttöalueen maanpinnan taso on +43–+45 metriä. Täyttöalueiden välissä virtaava oja-alueen pinnan taso on +34–+36 metriä. Tasot on esitetty N43-korkeusjärjestelmän mukaisesti.

### Pohjaveden tila

Lupahakemusalue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Pohjaveden arvioidaan virtaavan alueelta kohti etelää.

I luokan pohjavesialue (0109204 Lentoasema) sijaitsee lupahakemusalueesta noin 1,5 kilometriä koilliseen.

I luokan pohjavesialue (0109205 Backas) sijaitsee lupahakemusalueesta noin 1,1 kilometriä etelään.

## Liikenne

Liikenne alueelle kulkee Eteläisen huoltotien ja Mekaanikontien kautta Tietotielle. Tietotieltä pohjoiseen kulkeva liikenne ohjautuu Ilmakehän kautta kohti Tuusulanväylää. Tietotietä etelään suuntautuva liikenne kulkee Tikkurilantielle ja edelleen mahdollisesti Kehä III:lle.

Kunnostustyön aikainen keskimääräinen raskaan liikenteen liikennemäärä on noin 100 ajoneuvoa päivässä ja noin 8 000–10 000 ajoneuvoa koko kunnostustyön aikana.

Liikenteen osuus on noin 1 % Tikkurilantien ja 0,5 % Ilmakehän keskimääräisestä liikennemäärästä (ajoneuvoa/vrk).

## YLEISKUVAUS

### Käyttöhistoria ja tuleva käyttö

Lupahakemusalue on ylijäämämaa-ainesten loppusijoitusalueetta. Maankaatopaikkatoimintaa harjoitettiin 1960- ja 1970-luvuilla. Alue on nykyisin metsittynyttä sekä pysäköinti- ja liikennealuetta. Lisäksi alueella on lentoaseman tukitoimintoihin liittyviä huolto-, varasto- ja tukikohtalajeita. Eteläisen huoltotien eteläpuolella voidaan harjoittaa asfaltin, betonin, tiilen ja ylijäämäkiven välivarastointia ja murskausta.

Tutkimuksissa lupahakemusalueen maa-ainesten joukossa on todettu olevan vähäisiä määriä pilaantuneita maa-aineksia. Maa-ainesten seassa on myös pieniä määriä jättejakeita.

Kunnostusalueen pinta-ala on noin 10 hehtaaria. Alueella arvioidaan olevan 430 000 m<sup>3</sup> täyttömaa-ainesta.

Lupahakemusalueelle on suunnitteilla rakentaa kaksi lentoasematoimintaan liittyvää rakennusta. Rakentaminen edellyttää myös olemassa olevan lentokoneiden seisonta- ja rullausalueen (asemataso 8:n) laajentamista.

### Kunnostus

Rakentamisen vuoksi osa loppusijoitetuista maa-aineksista poistetaan. Alueelle jäävä täyttömaa-aines eristetään alueen rakentamisen vaatimilla rakennekerroksilla.

## KUNNOSTUSALUEEN NYKYTILA

### Käsitteet

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) säädetyistä ohjearvoista käytetään jäljempänä termejä kynnysarvot, alemmat ohjearvot ja ylempät ohjearvot.

### Maaperän pilaantuneisuuden tutkimukset

#### Yleistä

Täyttöalueella on tehty maaperä- ja/tai pohjavesitutkimuksia vuosina 2001, 2007, 2008, 2009 ja 2010. Tulokset on esitetty "Helsinki-Vantaan lentoasema, asemataso 8. Täyttömaa-alueen kehittämisen ja riskienhallinnan yleissuunnitelma. Ramboll Finland Oy. 25.3.2010." -raportissa.

Tutkimukset käsittävät 60 tutkimuspistettä, joista 51 sijoittuu lupahakemusalueelle. Maaperänäytteitä on tutkittu kenttämittarilla ja laboratorio-analyyseillä yhteensä 278 kappaletta.

#### Maa-ainestäyttö

Kolmessa maa-ainestäytöstä otetussa näytteessä todettiin ylempien ohjearvojen ylittäviä pitoisuuksia. Kuparipitoisuus oli 260 mg/kg (KK25), PCB-yhdisteiden kokonaispitoisuus 6,4 mg/kg (KK8) ja öljyjakeiden (C<sub>21</sub>-C<sub>40</sub>) pitoisuus 2 100 mg/kg (KK118).

Alemman ohjearvopitoisuuden ja ylempien ohjearvojen välissä olevia haitta-ainepitoisuuksia todettiin kahdeksassa maa-ainestäytöstä otetussa näytteessä. Maanäytteissä oli sinkkiä koekuopassa K6, tolueenia koekuopassa KK111, PAH-yhdisteitä koekuopassa KK18, PCB-yhdisteitä koekuopissa KK8 ja KK25 sekä öljyhilivetyjä (C<sub>21</sub>-C<sub>40</sub>) koekuopissa K1, KK20 ja KK107.

Lisäksi kynnysarvon ja alemman ohjearvopitoisuuden välissä olevia haitta-ainepitoisuuksia todettiin 18 tutkimuspisteessä. Maanäytteissä oli antimoniumia koekuopissa KK21 ja KK104, arseenia koekuopissa KK13, KK19, KK27, KK107 ja KK108, kadmiumia koekuopissa KK25 ja KK104, lyijyä koekuopissa KK25, KK104 ja KK113, sinkkiä koekuopassa KK104, vanadiinia koekuopassa KK107, PAH-yhdisteitä koekuopissa K1, KK8, KK11, KK16, KK18, KK19, KK20, KK22 ja KK25, PCB-yhdisteitä koekuopassa KK8, dikloorimeraania koekuopassa KK23 sekä öljyjakeita (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) koekuopissa K1, KK8, KK16, KK20, KK22, KK25, KK107 ja KK118.

Lupahakemusalueella arvioidaan olevan pilaantuneita maa-aineksia seuraavasti:

- haitta-ainepitoisuudet alemman ja ylemmän ohjearvotasojen välissä 1 900 m<sup>3</sup>ktr
- haitta-ainepitoisuudet yli ylempien ohjearvotasojen 815 m<sup>3</sup>ktr.

Lupahakemusalueella arvioidaan olevan maa-aineksia, jotka sisältävät kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, seuraavasti:

- haitta-ainepitoisuudet kynnyksarvon ja alemman ohjearvon välissä 10 865 m<sup>3</sup>ktr.

### **Maa-ainestäytön alapuolinen maaperä**

Maa-ainestäytön alapuolisen maaperän haitta-ainepitoisuuksia ei ole tutkittu jokaisesta koekuopasta. Pääasiassa haitta-ainepitoisuuksia on selvitetty kenttämittauksin. Tulosten mukaan maa-ainestäytön alapuolinen maaperä ei ole pilaantunut.

### **Jätteet**

Lupahakemusalueen maaperässä on todettu jätteitä seuraavasti:

<b>Jäte</b>	<b>Määrä (m<sup>3</sup>ktr)</b>	<b>%-jäte- määrästä</b>	<b>%-kokonais- täyttömäärästä</b>
Rakennusjäte	35 000	50	8
Puu- ja hak- kuujäte	20 000	29	5
Yhdyskuntajäte	15 000	21	3
Yhteensä	70 000		16

Rakennusjäte on muun muassa betonia, tiiltä ja metalleja. Rakennusjätettä on vaihtelevia määriä molemmilla täyttöalueilla.

Puujätteellä tarkoitetaan muun muassa risuja, oksia, puunrunkoja, kantoja, juuria, lautoja ja lankkuja. Puuta on todettu pistemäisesti molemmilla täyttöalueilla yhteensä 28 tutkimuspisteessä.

Yhdyskuntajätettä on todettu pistemäisesti molemmilla täyttöalueilla vaihtelevissa syvyyksissä. Pintakerroksessa ei ole yhdyskuntajätettä.

Lisäksi täyttöalueella oli yksittäisiä autonrenkaita (K1, K7) ja kaksi polkupyörätelinettä (KK27) sekä yhdessä tutkimuspisteessä (KK21) asbestilevyn palasia.

## Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi

### Haitta-aineet

Ohjearvovertailun perusteella maa-ainestäytön kriittisiä haitta-aineita ovat kupari, sinkki, PAH-yhdisteet, PCB-yhdisteet, öljyhiilivedyt ( $C_{10}-C_{21}$ ) ja öljyhiilivedyt ( $C_{21}-C_{40}$ ).

Viitearvotarkastelun perusteella maa-ainestäytön sisäisen veden kriittisiä haitta-aineita ovat ammoniumtyppi, kemiallinen hapenkulutus ( $COD_{Mn}$ ), arseeni, nikkeli, sinkki, mangaani, rauta, bentso(a)pyreeni, tolueni, öljyhiilivedyt ( $C_{10}-C_{21}$ ) ja öljyhiilivedyt ( $C_{21}-C_{40}$ ). Pitoisuuksia on verrattu talousvesi- ja ympäristölaatunormeihin (STMA 461/2000 ja VNA 1040/2006).

Huokoskaasun metaanin hetkellinen maksimipitoisuus on ollut syttymisrajaa (18 til-%) suurempi. Kaasun tuotto oli kuitenkin heikkoa ja pitempään kestäneessä mittauksessa metaania oli 1,2 til-%. Metaani on ilman kanssa sekoittuneena syttyvä ja räjähdysvaarallinen, kun metaanipitoisuus on 5–15 til-%. Haihtuvien yhdisteiden kokonaispitoisuus yhdestä tutkimusputkesta mitattuna oli  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pitoisuudesta ei aiheudu vaaraa rakennettavan hallin sisäilman laadulle. Asuinrakennuksen hyvän sisäilman TVOC-pitoisuusraja on  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Kriittiset haitta-aineet

Maa-ainestäytön sisäisen veden ammoniumtyppi- ja COD-pitoisuudet ovat tarpeen ottaa huomioon ympäristövaikutusten tarkastelussa. Yhdisteet heikentävät veden selkeästi talousvesikäyttöön soveltumattomaksi. Rauta- ja mangaanipitoisuudet kuvaavat veden happipitoisuutta ja ovat siten tarkkailun kannalta hyödyllisiä. Arseeni on myrkyllinen ja syöpävaarallinen aine, mutta todetut arseenipitoisuudet eivät olleet erityisen suuria.

Mineraaliöljyt aiheuttavat jo pieninä pitoisuuksina maku- ja hajuhaittaa juomaveteen. Maaperässä todetut öljyhiilivedyt ovat valtaosin raskaita jakeita. Raskaat öljyhiilivedyt ovat suurimmaksi osaksi lievästi terveydelle haitallisia ja maaperässä heikosti kulkeutuvia. Muun muassa karsinogeeniset polyaromaattiset hiilivedyt ovat terveydelle sekä maaperä- ja vesieliöille hyvin haitallisia. Maaperässä ne ovat käytännöllisesti katsoen liikkumattomia. Vesistöissä öljy aiheuttaa ekologisia haittoja myös tahraavuutensa vuoksi. Mineraaliöljyt ja PAH-yhdisteet ovat keskeisiä maa-ainestäytöstä aiheutuvien riskien arvioinnissa.

### Käsitteellinen malli

Lupahakemusalue on lentoliikennealuetta eikä sen välittömässä läheisyydessä ole muuta naapurustoa. Alueen eteläpuolella on lämpövoimala. Alue ei ole pohjavesialuetta eikä lähistölle ole pohjaveden käyttökohteita.

Alueesta nykyisessä käytössä pintamaan haitta-aineille altistuminen ei ole merkityksellistä. Ulkoilmaan ei haihdu haitta-aineita merkittäviä määriä. Haitta-aineita voi levitä pintamaasta pölyämällä tai pintavalunnan mukana. Kasvit voivat kerätä haitta-aineita maasta juuristollaan. Maaperäeläimet ovat suoraan alttiina pintamaan haitta-aineille. Haitta-aineet voivat kertyä edelleen kasveja ja maaperäeläimiä syöviin eläimiin. Koska pintamaan haitta-ainepitoisuudet ovat pieniä, ei kulkeutuminen ole merkittävää. Lisäksi kasvillisuus ja ilmeisesti myös maaperäeliöstö on suurella osalla aluetta niukkaa.

Täyttöalueella on savikerroksen yläpuolista maa-ainestäytön sisäistä vettä, jäljempänä nimikkeellä orsivesi. Veteen liuenneita haitta-aineita kulkeutuu alueen läpi pohjois-eteläsuunnassa virtaavaan ojaan tai alueen eteläpuoliseen ojaan. Alueen läpi purkautuvassa ojassa on jatkuva virtaus. Ojan pohjalle mahdollisesti laskeutunut aines huuhtoutuu pois valumahuippujen takia.

Koska ojien virtaamat vaihtelevat voimakkaasti, ovat olosuhteet ojassa epästabiilit ja vesieliöstö todennäköisesti niukkaa. Vähäisen virtaaman kausina maaperäeliöstö voi altistua jossain määrin orsiveden haitta-aineille. Huippuvirtaamien aikaan kiintoainesta kulkeutuu Vantaanjokeen.

Täyttöalueen sisäisen veden ja pohjaveden eristää toisistaan savikerros. Laaksopainanteen länsi- ja pohjoisreunoilla savikerros ohenee. Vesiä voi mahdollisesti imeytyä saven alapuoliseen pohjaveteen reuna-alueilta ja savikerroksen rikkoutumiskohdista. Pohjavesi on paineellista, mikä rajoittaa orsiveden mahdollista kulkeutumista pohjavesikerrokseen. Orsiveden painetaso on paikoin pohjaveden painetasoa suurempi, joten periaatteellinen kulkeutuminen pohjaveteen on jossain määrin mahdollista mutta epätodennäköistä.

### **Kulkeutumisriskiarviointi**

Täyttöalueella virtaava orsivesi on pääasiassa pinnalta imeytynyttä sadevettä. Orsiveteen liuenneita haitta-aineita kulkeutuu veden mukana alueen ojiin ja edelleen Vantaanjokeen laskevaan puroon. Lisäksi täyttöalueen läpi virtaava orsivesi kuljettaa liukenevia aineita täyttöalueen ulkopuolelle.

Alueen pohjois- ja länsiosissa kallionpinta on osittain paljastuneena. Pohjoispuoliset alueet ovat myös suurimmaksi osaksi päälylystettyjä ja rakennettuja. Ulkopuolelta tuleva vesimäärä on siten vähäinen.

Keskeisiä orsivettä kuormittavia aineita ovat pelkistyneet typpiyhdisteet, kuten ammoniumtyppi, ja happea kuluttavat aineet (COD). Maaperän kautta suotatuessa orsivesi puhdistuu osittain. Vantaanjoen sivupurojen veden laatu on lentokentän alapuolisissa uomissa heikentynyt. Uomien veden ammoniumtyypen ja kemiallinen hapenkulutuksen pitoisuudet ovat korkeampia kuin lentokentän yläpuolisten uomien ojissa. Orsiveden



haitta-aineiden, kuten öljyjen, PAH-yhdisteiden, toluenin, keskimääräiset pitoisuudet ovat pienehköjä. Haitta-aineet sitoutuvat osin maa-ainekseen ja osin hajoavat biologisesti ennen puroon kulkeutumista. Täyttöalueelta purkautuva vesi ei heikennä purojen tai Vantaanjoen nykyistä veden laatua.

Laaksopainanteen länsi- ja pohjoisreunoilla täyttömaa-aineskerros on ohut. Jos orsivettä pääsee kulkeutumaan savikerroksen alapuoliseen pohjaveteen, heikkenee pohjaveden happitilanne paikallisesti. Vaikutus ilmenee ensisijaisesti raudan ja mangaanin sekä pelkistyneiden tyyppiyhdisteiden pitoisuuksien nousuna. Tällaista vaikutusta tarkkailussa ei ole havaittu.

Orsiveteen liuenneita öljyhiilivetyjä tai PAH-yhdisteitä ei käytännössä voi kulkeutua savikerroksen läpi pohjavesikerrokseen. Jos orsiveden pinta nousee tai savikerros rikkoutuu, voi öljyhiilivetyjä kulkeutua pohjaveteen. Kulkeutuvat haitta-ainemäärät olisivat joka tapauksessa pieniä. Havaittavat vaikutukset pohjaveteen rajoittuisivat täyttöalueen läheisyyteen todennäköisesti alle 100 metrin etäisyydelle.

Suunnitellut rakentamistoimenpiteet rajoittavat vesien pääsyä täyttöön ja vähentävät haitta-aineiden sekä muiden vettä kuormittavien aineiden leviämistä ympäristöön.

### **Terveysriskit**

Nykytilanteessa alueella työskentelevät henkilöt voivat altistua hieman pintamaan haitta-aineille suoran kosketuksen ja pölyämisen seurauksena. Yhdessä näytteessä sinkkipitoisuus oli alemman ja ylemmän ohjearvon välissä. Kun otetaan huomioon todetut pitoisuudet, on ilmeistä, että terveydellistä riskiä ei ole.

Suunnitellun rakentamisen jälkeen poistuu mahdollinen altistuminen alueen maaperän haitta-aineille. Todetut haihtuvien aineiden pitoisuudet maaperässä ja huokoskaasussa ovat niin pieniä, että niistä ei aiheudu riskiä alueelle rakennettavien rakennusten sisäilman laadulle.

### **Ekologiset riskit**

Maaperäeliöstöt altistuvat pintamaan haitta-aineille suoraan kosketuksen ja ravinnon kautta. Kasvit keräävät myös haitta-aineita juuristollaan ja altistuvat maanpäällisiltä osiltaan pölylaskeumalle. Maaperäeläimiä ja alueen kasvien osia syövät eläimet voivat edelleen altistua pintamaasta peräisin oleville haitta-aineille.

Täyttömaa-alueella pintamaan haitta-ainepitoisuudet ovat pääsääntöisesti alle alempien ohjearvojen yhtä sinkkipitoisuutta lukuun ottamatta. Kun otetaan huomioon alueen maankäyttö ja todetut pitoisuudet, ei pintamaan haitta-aineista aiheudu merkityksellistä ekologista riskiä nykytilanteessa.

Orsiveden mukana täytöstä liuenneita haitta-aineita kulkeutuu alueen vieressä oleviin ojiin. Ojien pohjasedimenttiin kertyneet haitta-aineet voivat ajoittain heikentää maaperäeliöiden elinmahdollisuuksia. Alue on varsin pieni ja käytännössä riski on merkityksettömän pieni maaperä- ja vesieliöille.

Alueen rakentamisen jälkeen alueella ei ole nykyistä maaperäeliöstöä ja kasvillisuutta. Lisäksi poistuu mahdollisuus suoraan altistumiseen maaperän haitta-aineille.

### **Arviointiin liittyvä epävarmuus**

Lupa-alueesta on alueen kokoon nähden kattavasti aineistoa maaperän haitta-ainepitoisuuksista. Lisäksi orsi- ja pohjaveden havaintopisteitä on riittävästi. Vesinäytetuloksia on ajallisesti suppeasti. Uudet tulokset voivat muuttaa jonkin verran kuvaa vesien laadusta. Koska maaperän ja orsiveden pitoisuustulokset olivat yhdenmukaisia, orsiveden lisäanalyysit tuskin muuttavat merkittävästi kokonaiskuvaa.

Alueen maaperästä sekä kallion ja maanpinnan korkeustasoista on niin paljon tietoa, että orsiveden käyttäytyminen voidaan arvioida riittävällä tarkkuudella. Lähimmistä pintavesiojista ei ole tutkimustietoa, joten niiden osalta vaikutusarvio on karkea. Orsiveden haitta-ainepitoisuudet olivat kuitenkin niin pieniä, että epävarmuus ei vaikuta oleellisesti johtopäätöksiin.

Riskinarvio tehtiin pääosin kvalitatiivisesti. Kvantitatiivinen tarkastelu rajoittui todettujen pitoisuuksien sekä maaperälle, pohjavesille ja sisäilmalle esitettyjen viitearvopitoisuuksien vertailuun. Kvantitatiivisia mallilaskelmia ei katsottu tarpeellisiksi, koska mahdolliset kulkeutumis- ja altistumisreitit olivat pohjavettä lukuun ottamatta selkeästi arvioitavissa ilman mallinnusta. Osatekijöitä tarkasteltiin suhteessa ohjearvopitoisuuksien määrittämisessä käytettyihin oletuksiin ja perusteisiin. Pohjaveteen kulkeutumista ei mallinnettu, koska täytön alapuolella on paksu savikerros. Pohjavesi saven alla on myös paineellista eikä pohjaveteen ole todettu kulkeutuneen täytön haitta-aineita. Rakennusten massanvaihto läpäisee savikerroksen, mutta nykyisellä orsiveden pinnan tasolla paineellinen pohjavesi purkautuu ylöspäin. Lisäksi massanvaihdon ja täytön rajapintaan asennetaan eristysrakenne.

Jos orsiveden pinta nousee alueen rakennustöiden seurauksena, on olemassa teoreettinen mahdollisuus, että orsivettä alkaa kulkeutua pohjaveteen. Jos tällainen tilanne näyttäisi syntyvän, on pohjavesivaikutusten tarkastelu syytä tehdä yksityiskohtaisemmin. Jos pohjavesiriski osoittautuisi merkitykselliseksi, voitaisiin rakennussuunnitelmaa muuttaa siten, että riski saataisiin hallittua. Pohjavesivaikutukset jäisivät kuitenkin joka tapauksessa paikallisiksi eikä vakava pohjavesivaikutus ole mahdollinen.

Täyttöalueille sijoitettujen jätteiden stabiloitumista pitkällä aikavälillä ei voitu ennustaa, koska aiheesta ei ollut vielä riittävää tutkimustietoa. Luonnollinen kehityssuunta on kuitenkin se, että helposti liukenevat aineet kulkeutuvat alkuvaiheessa vesien mukana pois. Ympäristökuormitus pienenee vähitellen ajan myötä. Koska täyttö on vuosikymmeniä vanhaa, ovat herkimmin kulkeutuvat ainesosat jo hävinneet. Kuormitusarvot pienenevät edelleen ajan myötä.

### **Yhteenveto**

Riskinarvioinnin tulosten perusteella maa-ainesten täyttöalueella ei ole puhdistustarvetta nykyisessä maankäyttötilanteessa. Haitta-aineiden kulkeutumista täytön ulkopuolelle voidaan rajoittaa päällysrakenteilla. Samalla estetään mahdollisuus altistumiseen suoran kosketuksen kautta. Koska ympäristöriskit ovat nykyisellään merkityksettömän pieniä, erityisen tiiviit pintaeristeet eivät ole tarpeellisia.

Täyttöalueella muodostuu jonkin verran kaatopaikkakaasua. Suurin todettu metaanipitoisuus mahdollistaa syttyvän/räjähävän seoksen muodostumisen ilman kanssa. Korkeita metaanipitoisuuksia on mitattu tarkkailuputkeen kerääntyneestä huokoskaasusta, mutta todelliset metaanipitoisuudet ovat selkeästi syttyvää/räjähävää pitoisuutta pienempiä. Kaasua muodostuu vähän ja riski on pieni. Kaasun esiintyminen otetaan huomioon maarakentamisen aikaisessa työsuojelussa.

Metaania voi kertyä kaapelikaivantoihin ja siten myös kaapelikaivoihin. Mahdollisesti kertyvän kaasun määrä on kuitenkin erittäin pieni, koska louhetäyttö tasaa kaasupitoisuuksia ja estää kaasun kertymisen yksittäisiin kohtiin. Johtokaivot rakennetaan tuulettuvina rakenteina, jolloin metaania ei pääse kertymään kaivoihin. Ulkoalueilla ilmaan vapautuva metaani laimenee varmuudella haitattomaan pitoisuuteen. Rakennusten alta poistetaan kaikki täyttö, joten metaanista ei aiheudu riskiä rakennuksissa.

## **ALUEEN KUNNOSTAMINEN**

### **Alueen tuleva käyttö**

Lupa-alueen rakentaminen tehdään vaiheittain. Alueella on suunnitteilla kolme rakennushanketta.

Alueen kaakkoisnurkkaan tuleva rakennus sijoittuu osittain lupa-alueelle. Kaksikerroksisen rakennuksen alemman kerroksen lattian suunniteltu taso on noin +40,5 metriä. Rakennusalueen pinta-ala on noin 20 000 m<sup>2</sup>. Alueesta noin 7 000 m<sup>2</sup> sijoittuu lupa-alueelle.

Lupa-alueen eteläreunalle tuleva rakennus sijoittuu osittain lupa-alueelle. Rakennuksen alustava lattiataso on noin +35 metriä. Rakennus-

nusalueen pinta-ala on noin 22 000 m<sup>2</sup>. Alueesta noin 10 000 m<sup>2</sup> sijoittuu lupa-alueelle.

Rakennettavalla asemataso 8:lla tarkoitetaan rullaustietä ja hallien edustoilla olevia lentokoneiden seisontapaikkoja. Asematason lopullinen pinnan taso on noin +46–+47 metriä. Asemataso 8:n pinta-ala on noin 100 000 m<sup>2</sup>. Alueesta noin 80 000 m<sup>2</sup> sijoittuu lupa-alueelle.

Lisäksi maankaatopaikkojen välissä sijaitsevan ojan laaksopainanne täytetään louheella. Oja toimii jatkossakin lentoaseman hulevesien purkamiseen.

## **Työaika**

Toimintaa harjoitetaan ma–pe klo 6–22. Maanrakennustyöt kestävät 4–6 kuukautta.

## **Tiedottaminen**

Jokaisen rakennusvaiheen aloituksesta tiedotetaan valvovalle ympäristöviranomaiselle ja Vantaan ympäristöviranomaiselle. Tiedottaminen tehdään kirjallisesti viikkoa ennen maarakennustyön aloitusta. Mahdollisen tiedottamisen muille tahoille hoitaa Finavia Oyj tai Finavia Oyj:n osoittama taho.

Työmaalle nimetään valvoja, joka ohjaa ja valvoo maarakennustöiden ympäristötekniistä kaivua. Valvoja vastaa massojen toimittamisesta oikeaan loppusijoituspaikkaan.

## **Valmistelevat työt**

Ennen rakennustöiden aloittamista tutkitaan alueen läpi virtaavan ojan pohjamaa-aineksen pilaantuneisuus. Tutkimussuunnitelma esitetään Uudenmaan ELY-keskukselle ennen tutkimuksien aloittamista.

Alueen eteläpuolinen oja siirretään kulkemaan alueen ulkopuolelle rakentamisen yhteydessä. Suunnitelma ojan siirtämisestä laaditaan alueen rakennussuunnittelun yhteydessä. Suunnitelma toimitetaan tiedoksi Uudenmaan ELY-keskukselle.

Työmaa-alueelta poistetaan puut, pensaat ja kannot sekä tarvittaessa pintamaat. Lisäksi alueelta viedään pois varastoidut tavarat.

Työmaa-alue aidataan ja varustetaan lukittavalla portilla.

## **Kunnostustavoitteet**

Rakennusten perustuskaivantojen alueilta poistetaan kaikki täyttömaa-ainekset.

Kunnostuksen yhteydessä poistetaan pilaantunut maa-aines, jonka haitta-ainepitoisuus ylittää ylemmän ohjearvon, jos se on kyseisen haitta-aineen ominaisuudet ja kaivuteknisesti kustannukset huomioon ottaen järkevää ja mahdollista. Alueella tehtyjen tutkimusten yhteydessä havaittiin kolmessa koekuopassa ylemmän ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia. Koekuopan KK8(GT) PCB:llä pilaantuneet maat poistetaan alueen rakentamisen vuoksi. Lisäksi poistetaan koekuopan KK118(PE) 2–3,5 metrin syvyydellä todetut öljyhiilivedyillä pilaantuneet maa-ainekset. Öljyhiilivetyjen poistaminen on kaivuteknisesti mahdollista ja kyseisten maa-ainesten poistamisella saadaan haitta-aineiden kulkeutumista ja siten niiden aiheuttamaa riskiä pienennettyä.

Koekuopan KK25(PE) 5–6,3 metrin syvyydellä todettuja kuparilla pilaantuneita maa-aineksia ei poisteta. Todettu kuparipitoisuus on vain hie-man yli ylemmän ohjearvon. Vesianalyysien perusteella kupari on niuk-kaliukoisessa muodossa, joten riskinarvioinnissakaan kuparia ei ole to-dettu kohdealueen kriittiseksi haitta-aineeksi. Kyseiset pitoisuudet todet-tiin 5–6,3 metrin syvyydellä alueella, jossa ei suoriteta rakentamisen vuoksi kaivutoimenpiteitä. Täten kyseisten kaivuteknisesti hankalien maa-ainesten poistaminen ei ole teknis-taloudellisesti järkevää eikä poistamisella pienennetä merkittävästi alueen ympäristö- tai terveysris-kiä.

Jos lupa-alueella todetaan epäorgaanisia haitta-aineita huomattavasti suurempina pitoisuuksia kuin aiemmissa tutkimuksissa on todettu, pois-tetaan kyseiset maa-ainekset tai vaihtoehtoisesti tehdään erillinen kun-nostustarpeen arviointi.

## **Kaivu**

### **Toteutus**

Kaivu tehdään lajittelevana kaivuna. Pilaantuneet maa-ainekset, joiden haitta-ainepitoisuudet ylittävät ylemmät ohjearvot, lastataan suoraan kuorma-autojen lavoille poisvietäväksi. Tarvittaessa maa-aineksia läjite-tään kasoihin jatkotutkimuksia ja mahdollista esikäsitteilyä varten.

Kaivannot luiskataan. Kaivantojen tuentatarve selvitetään muun maara-kennussuunnittelun yhteydessä.

Toteutuneet kaivualueet ja -tasot mitataan ja niistä tehdään karttatulos-te.

### **Poistettava pilaantunut maa-aines**

Rahtiterminaalin rakennusalueelta poistetaan täyttömaa-aineksia arviol-ta 30 000 m<sup>3</sup>ktr. Poistettavasta maa-aineksesta noin 5 000 m<sup>3</sup>ktr sisäl-tää jätejakeita. Pilaantuneita maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuus ylittää ylemmän ohjearvon, on poistettavan maa-aineksen joukossa noin 60 m<sup>3</sup>ktr.

Lentokonehallin rakennusalueelta poistetaan täyttömaa-aineksia arviolta 45 000 m<sup>3</sup>ltr. Poistettavasta maa-aineksesta noin 7 000 m<sup>3</sup>ltr sisältää jätejakeita. Pilaantuneita maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuus ylittää ylemmän ohjearvon, on poistettavan maa-aineksen joukossa noin 100 m<sup>3</sup>ltr.

Asemataso 8:n rakennusalueelta poistetaan täyttömaa-aineksia arviolta 20 000 m<sup>3</sup>ltr.

## **Maaperätutkimukset**

### Kaivu

Kaivutyön aikana tai sitä ennen otetaan maaperänäytteitä poistettavan maa-aineksen laadun varmistamiseksi. Näytemäärissä otetaan huomioon myös ennen kaivutyötä otetut näytteet. Ennen maarakentamista otettavista näytteistä analysoidaan samat haitta-aineet kuin aiemmissa tutkimuksissa. Työnaikaisessa näytteenotossa tutkitaan ne haitta-aineet, joita kaivualueella on todettu ylemmän ohjearvotason ylittävinä pitoisuuksina. Lisäksi kaivun aikana otetaan tarpeen mukaan näytteitä pilaantuneisuuden rajauksen tarkentamiseksi.

Laadunvarmennusnäytteitä otetaan vähintään yksi jokaista 200 m<sup>3</sup>ltr:n maa-aineserästä. Kaikista näytteistä tutkitaan kenttämittarilla arseenin, kuparin, lyijyn ja sinkin pitoisuudet. Öljyhiilivedyt analysoidaan niistä näytteistä, joissa aistinvaraisesti todetaan merkkejä öljystä. Öljyhiiliveytynäytteitä otetaan kuitenkin vähintään yksi jokaista 1 000 m<sup>3</sup>ltr:n maa-aineserästä. PAH- ja PCB-yhdisteet analysoidaan, jos maaperässä todetaan esimerkiksi betonielementtien saumausmassaa. PAH- ja PCB-yhdisteet tutkitaan kuitenkin vähintään yhdestä näytteestä jokaisesta 1 000 m<sup>3</sup>ltr:n maa-aineserästä.

Metallipitoisuudet analysoidaan XRF-kenttämittarilla ja öljyhiilivedyt kenttätesteillä. Näytteistä vähintään 10 % toimitetaan analysoitavaksi laboratorioissa. Muut haitta-aineet määritetään laboratorioanalyseillä.

### Jäännöspitoisuudet

Pilaantuneiden maa-ainesten poistamisen jälkeen rakennusten sekä mahdollisten muiden kaivantojen pohjien ja seinämien jäännöspitoisuudet selvitetään ottamalla yksi edustava kokoomanäyte jokaista 200 m<sup>2</sup>:n (orgaaniset haitta-aineet) tai 400 m<sup>2</sup>:n (epäorgaaniset haitta-aineet) aluetta kohti.

Näytteistä analysoidaan aikaisemmissa tutkimuksissa kyseiseltä alueelta todettuja haitta-aineita ja kaivun aikana mahdollisesti havaittuja muita haitta-aineita. Jäännöspitoisuusnäytteet analysoidaan laboratorioissa.

## Seulonta ja välppäys

Täyttöalueilta poistetaan kaikki pintamaassa näkyvissä olevat suuret jätejakeet. Poistettavia jätteitä ovat puu-, rakennus-, yhdyskunta- ja ongelmajätteet. Kaivetuista maista pyritään erottamaan isot kivet ja suuret yksittäiset jätejakeet seulomalla tai välppäämällä ennen maa-ainesten hyödyntämistä. Käsittely tehdään lupa-alueella.

Rahtiterminaalin toteutusvaiheessa mahdollisesti seulottavan tai välppätävän massan määrä on arviolta 10 000 m<sup>3</sup>. Massan käsittelyn arvioidaan kestävän 25–30 päivää. Käsittely ei ole yhtäjaksoista. Käsittelykertoja on arviolta 2–3 kpl/a.

Lentokonehallin toteutusvaiheen aikaisia massoja arvioidaan seulottavan tai välppättävän 15 000 m<sup>3</sup>. Massan käsittelyn arvioitu kesto on 30–40 päivää. Käsittely ei ole yhtäjaksoista. Käsittelykertoja on arviolta 2–3 kpl/a.

## Välivarastointi

Lupa-alueella välivarastoidaan tarvittaessa pieniä määriä pilaantuneita kaivumassoja tai jätteitä. Materiaaleja varastoidaan niiden laadun tai hyötykäyttökohteen varmentamisen vaatima aika. Tarvittaessa välivarastointikaset peitetään.

Puhtaita maa-aineksia välivarastoidaan rajoituksetta työn keston ajan.

## Lisätäyttö ja maa-ainesten hyödyntäminen

### Yleistä

Asemataso 8:n rakennusalueelle tarvitaan lisätäyttöä yhteensä noin 390 000 m<sup>3</sup>rtr.

### Materiaalit

Kaivantojen täytöissä hyödynnetään lupahakemusalueelta peräisin olevia pilaantuneita maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuudet eivät ylitä ylempiä ohjearvoja. Lisäksi alueella voidaan hyödyntää jätejakeita sisältävää maa-ainesta, jos maa-ainesten käyttö on geoteknisesti mahdollista. Hyödyntämiskohteita ovat muun muassa luiskatäytöt.

Muualta tuotavat täyttömaa-ainekset ovat puhtaita ja karkeaa maalajia. Lisäksi täyttöihin käytetään louhetta.

### Rakentaminen

Täytetyt kaivannot tasataan ja sovitetaan muuhun ympäristöön sekä muuhun rakentamiseen soveltuviksi. Tasatun täytön päälle rakennetaan eristysrakenteet.

## Eristys

### Päällysrakenteet

Rakenne on esimerkiksi seuraava:

- asfaltti, tyhjätilavuus 5 %, 0,05 m
- asfaltti, tyhjätilavuus 3 %, 0,05 m
- asfaltti, tyhjätilavuus 5 %, 0,05 m
- esimerkiksi murske, 0,55 m
- esimerkiksi louhe, 1,3 m.

Rakenne on lentoliikennekäytön mukainen. Rakenteella saavutetaan vedenläpäisevyydeltään tiivisasfaltin kaltainen lopputulos.

Päällysrakennealueiden pinta-ala on noin 70 000 m<sup>2</sup>.

### Huomiorakenteet

Täyttöalueen maa-aineksen ja puhtaan lisätäytön rajapintaan asennetaan huomiorakenne. Rakenteena voidaan käyttää normaalista maarakentamisesta selkeästi poikkeavaa rakennetta, kuten huomioverkkoa.

Huomioverkkoalueiden pinta-ala on noin 80 000 m<sup>2</sup>.

### Eristysrakenteet

Rakennusten alueella täyttömaapenger luiskataan loivaan kaltevuuteen (noin 1:4). Täyttöalueen maa-aines eristetään niillä alueilla, joilla täyttömaa-ainesta on leikattu. Eristysmateriaalina voidaan käyttää esimerkiksi bentoniittimattoa. Matto asennetaan täyttömaa-aineksen ja puhtaan maa-aineksen rajapinnan luiskaan.

Rakennuskaivantojen seinämäalueiden pinta-ala on yhteensä noin 10 000 m<sup>2</sup>.

### Rakennesuunnitelma

Rakennesuunnitelmat toimitetaan valvovalle viranomaiselle kuukautta ennen rakennustöiden aloittamista.

### Laadunvalvonta

Eristysrakenteiden rakentaminen ja eristysmateriaalien laadunvalvonta toteutetaan ”InfraRYL 2006: Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset” mukaisesti.



## **Haitta-aineet eristysalueilla**

Itäpuoleiselle täyttöalueelle eristysrakenteiden alapuolelle jäävien maa-ainesten haitta-ainepitoisuudet ovat pääosin alle kynnsarvojen. Tehtyjen tutkimuksien mukaan täyttöalueen pohjoisosaan jää yhden koekuopan alueelle alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus raskaista öljyhiilivetyjakeita ja kynnsarvon ylittävä pitoisuus bentso(a)pyreeniä. Lisäksi yhden koekuopan alueelle jää kynnsarvon ylittävä arseenipitoisuus.

Länsipuoleiselle täyttöalueelle eristysrakenteiden alapuolelle jäävien maa-ainesten haitta-ainepitoisuudet ovat pääosin alle tai hieman yli kynnsarvojen. Tehtyjen tutkimuksien mukaan alueelle jää mm. metalleja, PAH- ja PCB-yhdisteitä sekä öljyhiilivetyjä kynnsarvon ylittävänä pitoisuuksina. Alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia jää kolmen koekuopan alueella. Todetut haitta-aineet ovat PAH-yhdisteitä ja raskaita öljyhiilivetyjä. Yhden koekuopan alueelle jää kuparia ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus.

## **Eristysalueiden merkitseminen**

Huomiorakenteiden kulma- ja taitepisteiden sijainti (x, y ja z) mitataan ja niistä tehdään karttatuloste.

## **Muut rakenteet**

Kaapelikaivot rakennetaan tuulettuvina rakenteina.

## **Vesien keräys ja johtaminen**

### **Vesien käsittely työn aikana**

Jos kaivantoihin kertyy vettä maarakennustyötä haittaavassa määrin, poistetaan vesi pumppaamalla. Pumpattavan veden laatua seurataan.

### **Vesien käsittely työn jälkeen**

#### Hulevedet

Rakennusalueiden hulevedet kerätään päällysrakenteella ja viemäröinnillä.

Asemataso 8:n alueelle rakennetaan hulevesien imeytyskaivot. Kaivot sijoitetaan täytettävän laaksopainanteen kohdalle. Kaivoista vedet purkautuvat hallitusti maaperään. Kaivot rakennetaan siten, että veden imeyttäminen voidaan tarvittaessa keskeyttää. Imeytysalueen maaperään rakennetaan 0,5–1 metrin paksuinen viivesuodatuskerros. Kerros sijoitetaan noin 4–5 metrin syvyyteen asematason pinnasta. Kerroksen materiaalina käytetään kivituhkaa. Kerros viivästyttää veden virtausta ja tasoittaa virtaushuippuja.

### Rakennusten salaojajärjestelmä

Rakennusten lattia ja seinälinjat salaojitetaan. Rakennuksen salaojavedet johdetaan perusvesikaivon kautta avo-ojaan.

### Täyttöalueen salaojajärjestelmä

Eristysrakenteen sisäpuolelle maankaatopaikan puolelle rakennetaan täytön sisäinen salaojitusjärjestelmä. Salaojavesien laadun tarkkailemiseksi asennetaan tarkkailukaivo. Rakennusten salaojitusjärjestelmä ei ole yhteydessä täytön sisäiseen salaojitusjärjestelmään.

Täytön sisäinen salaojitusjärjestelmä ei kuivata täyttöaluetta, vaan se korvaa nykyisen luontaisen virtaaman täytöstä ulospäin ja estää täytöstä suotautuvien vesien pääsyn hallitsemattomasti maankaatopaikan ulkopuolelle rakennusten viereen. Täytön salaojavedet kerätään ja johdetaan hallitusti kaivon kautta eteenpäin. Rakentamisen jälkeen maainestäytön salaojavedet johdetaan rakennusalueen eteläpuolelle siirrettävään avo-ojaan. Tarkkailukaivon sijainti suunnitellaan alueen rakennussuunnittelun yhteydessä.

## **Polttoaineen käyttö ja varastointi**

Työkoneiden polttoainehuoltoa varten alueelle tuodaan tarvittaessa siirrettävä polttonestesäiliö, joita on yleisesti maanrakennustyömailla käytössä. Säiliöt ovat ns. kaksoisvaippasäiliötä. Toiminta alueella on kausittaista. Säiliö poistetaan alueelta töiden päätyttyä.

## **Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)**

Rakentamisen vuoksi kaivettujen maa-ainesten hyödyntämisellä vähennetään kuljetettavien maa-ainesten ja muualta tuotavan maa-aineksen määriä sekä kuljetuksesta johtuvaa ympäristökuormitusta. Lupahakemusalueen vedet saadaan ohjatuksi tarkkailtaviksi. Lupahakemusalueelle rakennettava päällysrakenne estää alueen maa-ainesten pölyämisen ja suoran kontaktin maa-ainekseen.

Rakennusten kohdilta poistetaan kaikki täyttömaa-aines ja pilaantuneet maa-ainekset, joiden haitta-ainepitoisuudet ylittävät ylemmät ohjearvot. Poistetut maa-ainekset toimitetaan luvanvaraiseen jatkokäsittelyyn tai vastaanottoaikkaan. Rakennetun alueen hulevedet johdetaan hallitusti viivesuodatuksen kautta ympäristöön. Vesien laatua tarkkaillaan.

## YMPÄRISTÖKUORMITUS JA SEN RAJOITTAMINEN

### Jätevedet ja päästöt vesiin

#### Täyttöalueen sisäinen vesi

##### Yleistä

Vesinäytteitä on otettu vuosina 2009, 2010 ja 2012. Täyttöalueen sisäisen veden laadun tarkkailuputkia on yhteensä seitsemän. Kahdessa putkessa ei ole ollut vettä.

##### Putki OV203B

Putkesta vuonna 2009 otetussa vesinäytteessä arseenipitoisuus oli 4 µg/l, kromipitoisuus 2 µg/l, nikkelpitoisuus 4 µg/l ja sinkkipitoisuus 300 µg/l.

Putkesta vuonna 2012 otetussa vesinäytteessä arseenipitoisuus oli 15 µg/l, kromipitoisuus 7,4 µg/l, lyijypitoisuus 5,6 µg/l, nikkelpitoisuus 6,4 µg/l ja sinkkipitoisuus 700 µg/l.

Putkesta otetuissa vesinäytteissä ammoniumtyyppipitoisuudet ovat olleet 0,078–1 mg/l. Suurin pitoisuus todettiin vuoden 2012 vesinäytteessä.

##### Putki OV205

Putkesta otetuissa vesinäytteissä öljyjakeiden (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>) pitoisuudet ovat olleet 0,05–0,36 mg/l. Suurin pitoisuus todettiin vuoden 2010 vesinäytteessä.

Putkesta otetuissa vesinäytteissä BTEX-yhdisteitä on todettu seuraavasti:

- bentseenipitoisuus 0,5–0,7 µg/l
- toluenipitoisuus 10–280 µg/l
- etyylibentseenipitoisuus alle tutkimusmenetelmän määrittämissä rajoissa (5 µg/l)–2 µg/l
- ksyleenien pitoisuus alle tutkimusmenetelmän määrittämissä rajoissa (0,5 µg/l)–5 µg/l.

Putkesta otetuissa vesinäytteissä PAH-yhdisteistä naftaleenia on ollut 2,3–12 µg/l. Lisäksi vesinäytteessä muun muassa antraseenipitoisuus on ollut enimmillään 0,6 µg/l, bentso(a)pyreenipitoisuus enimmillään 1,9 µg/l, bentso(b)fluoranteenipitoisuus enimmillään 2 µg/l, bentso(k)fluoranteenipitoisuus enimmillään 0,83 µg/l, bentso(g,h,i)peryleenipitoisuus enimmillään 1,2 µg/l ja indeno(1,2,3-cd)-pyreenipitoisuus enimmillään 1,6 µg/l.

Putkesta otetuissa vesinäytteissä bensiinijakeiden (C<sub>5</sub>–C<sub>10</sub>) pitoisuudet ovat olleet 0,12–0,29 mg/l.

Putkesta otetuissa vesinäytteissä ammoniumtyppipitoisuudet ovat olleet 0,75–13 mg/l.

Putkesta otetuissa vesinäytteissä kemiallisen hapenkulutuksen ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ) arvot ovat olleet 25–390 mg/l.

Lisäksi vuoden 2010 vesinäytteessä todettiin viitteitä trikloorieteenistä (0,6 µg/l).

#### Putki P105

Putkesta otetuissa vesinäytteessä öljyjakeiden ( $\text{C}_{10}\text{--C}_{40}$ ) pitoisuudet ovat olleet 0,07–160 mg/l. Suurin pitoisuus todettiin vuoden 2012 vesinäytteessä.

Putkesta otetuissa vesinäytteessä arseenipitoisuudet ovat olleet 2–18 µg/l, kobolttipitoisuudet 4–11 µg/l, kromipitoisuudet 1–14 µg/l, lyijypitoisuudet alle tutkimusmenetelmän määrittämissä rajoissa (1 µg/l)–21 µg/l ja nikkelpitoisuudet 4–13 µg/l.

Putkesta otetuissa vesinäytteessä ammoniumtyppipitoisuudet ovat olleet 2–3,9 mg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ) arvot 56–140 mg/l.

Lisäksi vuoden 2010 vesinäytteessä havaittiin viitteitä trikloorieteenistä (0,001 µg/l) ja ksyleeneistä (0,001 µg/l).

”Tutkimustodistus. Projekti 89104406/5. Ramboll Analytics Oy. 25.5.2010.” -raportin mukaan putkessa oli öljyä.

#### **Avo-oja**

Maankaatopaikan vaikutusta ojaveden laatuun on selvitetty ottamalla vesinäytteet alueen läpi virtaavasta ojasta täyttöalueen yläpuolelta ja täyttöalueen eteläpuolelta virtaavasta ojasta ennen täyttöaluetta sekä ojasta maankaatopaikan alapuolelta. Vesinäytteenotto tehtiin kesä- ja lokakuussa 2012. Vesinäytteistä analysoitiin mm. väriluku, pH, sähköjohtavuus, ammonium-, nitraatti-, nitriitti- ja kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, metallit, öljyhiilivedyt, VOC-, PAH- ja PCB-yhdisteet sekä  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ .

Tutkittujen näytteiden perusteella avo-ojassa ei todettu maankaatopaikan vaikutuksia.

#### **Kaivantovedet**

Puhtaat vedet johdetaan maastoon. Pilaantuneet vedet puretaan esikäsittelyyn maastoon tai suoraan jätevesiviemäriin tai esikäsittelyyn jätevesiviemäriin tai ulkopuoliseen luvanvaraiseen käsittelyyn. Jätevesiviemäriin johtaminen tehdään HSY vesihuollon ohjeiden, määräysten ja raja-arvojen mukaisesti.

Kaivutyön aikana avo-ojaan johdettavien vesien raja-arvoiksi esitetään seuraavia:

- kiintoainepitoisuus 35 mg/l
- mineraaliöljypitoisuus (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>) 5 mg/l.

### **Hulevedet rakenteiden valmistuttua**

Lupahakemusalueella arvioidaan muodostuvan hulevesiä 52 000 m<sup>3</sup>/a.

## **Päästöt ilmaan**

### **Täyttöalue**

Täyttöalueen huokoskaasuputkessa K6 on todettu metaania enimmillään 18,2 til-% vuonna 2009 tehdyssä mittauksessa. Vuosina 2010 ja 2012 putkesta K6 mitatut metaanipitoisuudet ovat olleet 0,2–0,4 til-%.

Täyttöalueen huokoskaasuputkessa HK201 on todettu metaania vuoden 2012 kahdella mittauskerralla 20 til-% ja 29,5 til-%. Vuosina 2009 ja 2010 putkesta HK201 mitatut metaanipitoisuudet olivat enimmillään 0,2 til-%.

Muissa tutkimuspisteissä metaanipitoisuudet olivat vuosina 2009, 2010 ja 2012 tehdyissä mittauksissa enimmillään 2,9 til-%.

### **Kaivu**

Tarvittaessa kaivettavia maa-aineksia kastellaan ja välivarastokasat peitetään. Seulonnan ja välppäyksen mahdollisia pölyhaittoja ehkäistään ajanmukaisella ja oikein sijoitetulla kalustolla. Maa-ainesten käsittely keskeytetään tarvittaessa.

## **Melu**

Toiminnan melupäästöt ja värinävaikutukset ovat normaalin maarakentamisen kaltaisia. Lupahakemusalueen välittömässä läheisyydessä ei ole melulle ja värinälle herkkiä kohteita.

Seulonnan ja välppäyksen mahdollisia meluhaittoja ehkäistään ajanmukaisella ja oikein sijoitetulla kalustolla. Maa-ainesten käsittely keskeytetään tarvittaessa.

## **Päästöt maaperään ja pohjaveteen**

### **Maaperä**

Pilaantuneen maa-aineksen ajoreiteille tehdään tarvittaessa murskepatja. Murske vähentää kiintoaineen kulkeutumista renkaiden mukana yleiselle tielle.

## Pohjavesi

### Yleistä

Vesinäytteitä on otettu vuosina 2009, 2010 ja 2012. Pohjaveden laadun tarkkailuputkia on ollut kuusi kappaletta. Kaksi putkea on tuhoutunut.

### PVP2

Putkesta otetuissa vesinäytteissä arseenipitoisuus on ollut 3–92 µg/l, kadmiumpitoisuus alle tutkimusmenetelmän määrittämissä rajoissa (0,2 µg/l)–9 µg/l ja nikkelpitoisuus 18–40 µg/l. Lisäksi vesinäytteessä todettiin viitteitä PAH-yhdisteistä.

Putkesta otetuissa vesinäytteissä ammoniumtyppipitoisuus on ollut 0,08–2,5 mg/l.

Putkesta otetuissa näytteissä kemiallinen hapenkulutuksen (COD<sub>Mn</sub>) arvot ovat olleet 19–42 mg/l.

Lisäksi vesinäytteessä on todettu PAH-yhdisteitä. PAH-yhdisteiden pitoisuusvaihtelut ovat olleet merkittäviä. Esimerkiksi naftaleenia on todettu 0,06–22 µg/l.

### PVP4

Putkesta otetuissa vesinäytteissä sulfaattipitoisuudet ovat olleet 41–87 mg/l.

### PV202

Putkesta otetuissa vesinäytteissä sulfaattipitoisuudet ovat olleet 44–65 mg/l ja nikkelpitoisuudet 4–7 µg/l.

Lisäksi vuoden 2010 vesinäytteessä todettiin viitteitä trikloorieteenistä (0,6 µg/l).

### PV206

Putkesta otetuissa vesinäytteissä kloridipitoisuudet ovat olleet 26–91 mg/l.

Putkesta otetuissa vesinäytteissä öljyjakeiden (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>) pitoisuus oli 0,07 mg/l vuonna 2009 ja 0,05 mg/l vuonna 2012.

Vuonna 2010 otetussa vesinäytteessä todettiin viitteitä trikloorieteenistä (0,7 µg/l).

Lisäksi vesinäytteessä on todettu viitteitä naftaleenista (0,02–0,05 µg/l).

## Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

Jätteet ja jätejakeita sisältävät maa-ainekset toimitetaan vastaanotto- paikkaan, jolla on lupa ottaa vastaan kyseisiä jätejakeita. Jätteitä sisältävien massojen kuljetuksista pidetään kirjaa. Kirjanpitoon merkitään massojen määrä, vastaanottaja ja kuljetuksen päivämäärä. Ongelmajätteet kuljetetaan luvanvaraisiin käsittelypaikkoihin.

Pilaantuneet maa-ainekset kuljetetaan paikkoihin, joilla on lupa ottaa vastaan kyseisiä massoja. Pilaantuneiden maa-ainesten kuljetuksista tehdään kuormakirjat ja mahdollisista ongelmajätteistä siirtoasiakirjat. Asiakirjoihin merkitään kohteen tunnistetiedot, lupatunnus, työstä vastaavat henkilöt sekä maa-aineksen määrä ja laatu, kuten haitta-aineet, pitoisuudet ja jätteet. Lisäksi kirjataan päivämäärä, auton rekisterinumeron ja vastaanottopaikka.

Pilaantuneiden maa-ainesten kuormat peitetään kuljetuksen ajaksi.

## Häiriötilanteiden aikana syntyvät päästöt ja jätteet

Konerikkojen yhteydessä poltto- tai voiteluaineita sekä hydraulikkaöljyä voi päästä maaperään. Alueelle varataan riittävä määrä turvetta tai muuta öljynimeytysmateriaalia, jotta mahdollisen öljyvahingon sattuessa voidaan heti ryhtyä asianmukaisiin torjuntatoimenpiteisiin.

Vuodot imeytetään imeytysmateriaaliin ja imeytysmateriaalit toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn. Imeytyksen jälkeen arvioidaan maa-aineksen puhtaus. Tarvittaessa öljyinen maa-aines poistetaan ja toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

Vahingoista ilmoitetaan välittömästi esitorjunnan jälkeen alueesta vastaavalle ja tarvittaessa pelastus- ja ympäristöviranomaisille.

## TOIMINNAN VAIKUTUS YMPÄRISTÖÖN

Alueen nykytilasta ja tulevan rakentamisen ympäristö- ja terveysvaikutuksista on laadittu riskinarvio. Riskiarvioinnin mukaan nykytilanteessa ympäristö- ja terveysriskit ovat vähäiset. Alueen rakentaminen vähentää edelleen ympäristö- ja terveysvaikutuksia, koska asematason päällystäminen eristää täyttömaat. Lisäksi sade- ja sulamisvesien hallittu kerääminen vähentää haitta-aineiden kulkeutumista ympäristöön.

Kunnostuksen aikaisella toiminnalla ei ole merkittäviä vaikutuksia ympäristöön. Toiminnan melupäästöt ja päästöt ilmaan sekä värinävaikutus rajoittuvat maa- ja esirakentamisajankohtiin. Toiminnan melu- ja ilmapäästöt ja värinävaikutukset ovat normaalin maarakentamisen kaltaisia. Kohdealueen välittömässä läheisyydessä ei ole melulle, värinälle ja ilmapäästöille herkkiä kohteita.

## POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Työssä esiintulevia odottamattomia tilanteita ovat pilaantuneisuuden jatkuminen alueen ulkopuolelle tai pilaantuneisuuden jatkuminen nykyisten rakenteiden lähellä niin syvälle tai laajalle, että kaivu aiheuttaa vaaraa rakenteiden stabiliteetille tai kaivu on muutoin vaikea toteuttaa. Lisäksi kaivun tai näytteenoton yhteydessä voidaan ilmassa todeta merkittäviä määriä haihtuvia yhdisteitä tai maaperästä voi löytyä merkittäviä määriä tunnistamatonta jätettä tai haisevia jätteitä. Kaivun aikana ympäristöön voi levitä voimakasta hajua. Maarakentamisen aikana sääolosuhteet voivat myös vaikeutua huomattavasti.

Odottamattoman pilaantuneisuuden esiintyessä otetaan yhteys ympäristöviranomaisiin ja alueen omistajaan tai haltijaan sekä neuvotellaan jatkotoimenpiteistä. Kaivun rajapintaan asennetaan huomio- tai eristysrakenne. Vaikeasti toteutettava kaivu tai stabiliteettiongelma ovat tilanteita, jolloin tehdään erillinen riskitarkastelu sekä suunnitellaan vaihtoehtoinen työmenetelmä.

Jos metaanipitoisuus ylittää syttymis- ja räjähdysvaaratasoa, työ keskeytetään. Jos muita haihtuvia yhdisteitä esiintyy kaivualueen ilmassa, mitataan VOC-pitoisuus kenttämittarilla. Tarvittaessa keskeytetään kyseisen alueen kaivu. Alue peitetään tilapäisesti maa-aineskerroksella sekä selvitetään jatkotoimenpiteet. Lisäksi otetaan yhteys ympäristöviranomaisiin.

Jos alueelta löydetään tunnistamatonta jätettä, keskeytetään kaivu ja kaivetut jätteet välivarastoidaan alueella. Jätteestä otetaan näytteitä ja ne tutkitaan laboratorioanalyysillä. Kun laatu on tiedossa, selvitetään jätteelle vastaanottoaika. Jos alueella havaitaan haisevia jätteitä, keskeytetään kaivu tarvittaessa. Hajun alkuperä selvitetään ja jatkotoimenpiteet arvioidaan tapauskohtaisesti.

Kaivu keskeytetään hajuhaitan esiintyessä. Työtapa muuttetaan siten, että hajupäästöt pienenevät. Rankkasateen aikana jätettä tai pilaantunutta maata sisältävän aineksen kaivu keskeytetään tarvittaessa. Lisäksi varaudutaan rakentamaan tilapäisiä vedenhajusjärjestelmiä.

Työntekijät käyttävät suojavarusteita. Alueen läheisyydestä osoitetaan tai alueelle järjestetään sosiaalitulat.

## TARKKAILU

### Yleistä

Töiden valmistuttua alueen tarkkailu esitetään liitettäväksi osaksi Helsinki-Vantaan lentoaseman vesien tarkkailuohjelmaa. Pohjavesitarkkailu liitetään jo rakennustöiden aikana osaksi lentoaseman pohjavesitarkkailua.



## Käyttötarkkailu

Kohteen valvoja tai urakoitsija pitää työmaapäiväkirjaa. Kirjanpidossa esitetään ainakin seuraavat asiat:

- tiedot alueelta poisvietyistä tai seulotuista massoista ja jätteistä; määrä, alkuperä, pitoisuudet, sijoituspaikka ja ajankohta
- tiedot alueella hyödynnetyistä massoista; määrä ja sijainti
- tiedot otetuista näytteistä; näytteenottaja, ajankohta, näytepisteen sijainti, tutkimusmenetelmä ja mittaustulokset
- tiedot mahdollisista poikkeavista työskentelyolosuhteista
- hajuhavainnot
- yhteenveto kaatopaikkakaasujen mittauksista
- erikoiset havainnot ja poikkeamat suunnitelmista sekä syyt poikkeamiin
- mahdolliset pumpatut vesimäärät ja mahdolliset vesien käsittelytoimenpiteet.

Kirjanpito pidetään ajan tasalla ja viranomaisten saatavilla.

## Päästötarkkailu

Kaivun aikana mitataan metaanin esiintymistä kaatopaikkakaasumittarilla.

## Vaikutustarkkailu

### Maa-ainestäytön sisäinen vesi

Maa-ainestäytön sisäisen veden tarkkailusuunnitelma laaditaan alueen rakennussuunnittelun yhteydessä, jolloin tarkentuu alueen mahdollinen vaiheittainen rakentaminen ja eri osa-alueilla tehtävät toimenpiteet. Tällöin voidaan arvioida nykyisten putkien käytettävyys tarkkailussa eri rakennusvaiheissa. Suunnitelmassa esitetään maarakennustöiden aikana ja mahdollisten eri maarakennusvaiheiden välillä tarkkailtavat putket ja näytteenottotiheys sekä tarkennetaan tarvittaessa vedestä analysoitavat ominaisuudet ja haitta-aineet.

Rakennustöiden valmistuttua täytön sisäisen veden tarkkailusta laaditaan suunnitelma, joka sisällytetään lentoaseman vesientarkkailuun. Vedenlaadun tarkkailussa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan nykyisiä havaintoputkia. Tarvittaessa alueelle asennetaan uusia havaintoputkia tuhoutuneiden tilalle. Putkien sijaintien valinnassa on huomioitava mm. alueelle rakennettavan asematason toiminnot. Näytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa lentoaseman tarkkailun yhteydessä. Lisäksi tarkennetaan tarvittaessa vedestä analysoitavat ominaisuudet ja haitta-aineet.

Alustavasti vesinäytteistä tutkitaan vähintään pH, sähkönjohtavuus, sameus ja kemiallinen hapenkulutus (COD<sub>Cr</sub>) sekä typen, fosforin, metalli-

en (arseeni, antimoni, koboltti, kadmium, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki ja vanadiini) sekä öljyjen ja VOC-yhdisteiden pitoisuudet.

Eri vaiheiden tarkkailusuunnitelmat toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle hyväksyttäväksi. Tarkkailuun liittyvistä muutoksista sovitaan Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa.

#### Täyttöalueen salaojavesi

Tarkkailu aloitetaan välittömästi rakennustöiden valmistuttua ja liitetään osaksi lentoaseman vesientarkkailua.

Tarkkailukaivosta otetaan vesinäytteet kahdesti vuodessa. Vesinäytteistä analysoidaan sameus, väriluku, pH, sähkönjohtavuus, alkaliteetti, COD<sub>Cr</sub>, kloridi, sulfaatti, ammonium-, nitraatti-, nitriitti- ja kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, metallit (arseeni, antimoni, koboltti, kadmium, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki ja vanadiini), öljyhiilivedyt, VOC-, PAH- ja PCB-yhdisteet. Salaojavesien jatkotarkkailutarve, näytteenottotiheys ja analyysivalikoima arvioidaan analyysitulosten perusteella vuosittain. Tarkkailun mahdollisesta muuttamisesta sovitaan Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa.

#### Pintavesinäytteet

Vesinäytteet otetaan lentoaseman pintavesientarkkailuun kuuluvasta pisteestä B1.

Maarakennustöiden aikana näytteenotto toteutetaan kerran kuukaudessa. Maarakennustöiden ollessa mahdollisesti keskeytyksessä ja töiden valmistuttua näytteenotto toteutetaan kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä, osana lentoaseman vesientarkkailuun liittyvää näytteenottoa.

Vesinäytteistä tutkitaan vähintään pH, sähkönjohtavuus, sameus ja kemiallinen hapenkulutus (COD<sub>Cr</sub>) sekä typen, fosforin, metallien (arseeni, antimoni, koboltti, kadmium, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki ja vanadiini) ja öljyjen pitoisuudet.

Tarkkailuun liittyvistä muutoksista sovitaan Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa.

#### Pohjavesi

Pohjavedentarkkailu sisällytetään osaksi lentoaseman vesientarkkailua. Pohjavedentarkkailusta laaditaan suunnitelma alueen rakennussuunnitelun yhteydessä, jolloin tarkentuvat sekä alueella että mahdollisesti alueen ympäristössä tehtävät rakennus- yms. toimenpiteet. Tällöin voidaan arvioida nykyisten alueen läheisyydessä olevien putkien käytettävyys tarkkailussa. Tarvittaessa asennetaan uusia havaintoputkia. Tavoitteena on, että pohjavedentarkkailussa voitaisiin hyödyntää jo lentoaseman tarkkailussa olevia havaintoputkia ja että tarkkailu voitaisiin

tehdä samoista havaintoputkista rakennustöiden aikana ja töiden valmistuttua.

Vesinäytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä, osana lentoaseman vesitarkkailua.

Alustavasti vesinäytteistä tutkitaan vähintään pH, sähkönjohtavuus, sameus ja kemiallinen hapenkulutus (COD<sub>Cr</sub>) sekä typen, fosforin, metallien (arseeni, antimoni, koboltti, kadmium, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki ja vanadiini) kaksi kertaa vuodessa sekä öljyjen ja VOC-yhdisteiden pitoisuudet kerran vuodessa. Rakennustöiden yhteydessä tehtävässä tarkkailusuunnitelmassa tarvittaessa tarkennetaan vedestä analysoitavat ominaisuudet ja haitta-aineet.

Tarkkailusuunnitelma toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle hyväksyttäväksi. Tarkkailua päivitetään tarvittaessa esim. töiden aikana tehtyjen havaintojen perusteella. Muutoksista sovitaan Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa.

## Raportointi

Jokaisesta rakennusvaiheesta tehdään oma loppuraportti. Raportissa esitetään ainakin seuraavat asiat:

- tunnistetiedot
- työn vastuhenkilöt
- muut maarakennushankkeeseen osallistuneet tahot
- poistettujen massojen määrä ja haitta-ainepitoisuudet
- hyödynnettyjen massojen määrä ja sijainti
- maarakennustyön toteutus
- rakennettujen huomio- ja eristerakenteiden sijaintitiedot sekä tyyppi-  
piirustukset
- työn toteutuksen aikataulu
- mahdolliset poikkeamat ympäristöluvasta
- kartta alueista ja mahdolliset jäännöspitoisuustiedot
- vesien käsittelytiedot.

Työnaikaisen päästö- ja vaikutustarkkailun (maa-ainestäytön sisäisen veden ja pintaveden tarkkailu) tulokset raportoidaan rakennusvaiheiden loppuraporteissa. Pohjaveden ja töiden päätyttyä tehtävän tarkkailun tulokset raportoidaan osana lentoaseman vesien tarkkailuraporttia.

Loppuraportti ja tarkkailuun liittyvät raportit toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle sekä Vantaan kaupungin ja Tuusulan kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille.

## TOIMINNAN ALOITTAMISLUPA

Finavia Oyj hakee lupaa aloittaa esi- ja maarakennustyöt ennen ympäristölupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemista.

Laaditun riskinarvion mukaan nykytilanteessa alueen riskit ovat vähäiset. Alueen rakentaminen vähentää myös edelleen ympäristö- ja terveysvaikutuksia, koska asematason päällystäminen eristää täyttömaat ja sade- ja sulamisvesien hallittu kerääminen vähentää mahdollisten haitta-aineiden kulkeutumista ympäristöön.

## LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY

### Lupahakemuksen täydennykset

Hakemusta on täydennetty 1.7.2010, 5.7.2010, 4.4.2011, 22.4.2013 ja 17.9.2013.

### Lupahakemuksesta tiedottaminen

Hakemuksesta on tiedotettu kuuluttamalla 10.8.–9.9.2010 Etelä-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupavastuualueen ja Vantaan kaupungin ilmoitustauluilla. Hakemuksesta on ympäristönsuojelulain 38 §:n mukaisesti erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

### Tarkastukset ja neuvottelut

Ympäristölupahakemukseen liittyvä tarkastus tehtiin ja lupahakemuksesta neuvoteltiin 17.4.2012. Neuvottelusta ja tarkastuksesta kirjoitettu muistio on liitetty lupahakemusasiakirjoihin.

### Lausunnot

Hakemuksesta on ympäristönsuojelulain 36 §:n mukaisesti pyydetty lausunnot Vantaan kaupungilta, Vantaan kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta ja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta.

Vantaan kaupungin ympäristölautakunta toteaa 22.9.2010 päivätysssä lausunnossaan, että alueelle laaditun riskinarvion mukaan nykytilanteessa riskit ovat vähäiset ja alueen rakentaminen vähentää edelleen ympäristö- ja terveysvaikutuksia. Jätteet poistetaan rakennusten kohdilta.

Esitetystä kunnostussuunnitelmasta ei käy ilmi, tulisivatko esimerkiksi koekuopan KK8:n PCB:llä tai koekuopan KK118:n öljyhiilivedyillä pilaantunut maaperä kunnostettavaksi. Pitoisuudet ylittävät ylempään ohjearvotason. PCB:tä on todettu pienempiä pitoisuuksia myös syvemmillä

lä. Vantaan ympäristölautakunta esittää, että kaikki maamassat, joiden haitta-ainepitoisuudet ovat yli ylemmän ohjearvotason, poistetaan eikä pelkästään niitä massoja, jotka tulisivat rakentamisen vuoksi poistettaviksi. Alueelle voitaisiin jättää, alueen käyttötarkoitus huomioiden, ne massat, joiden haitta-ainepitoisuudet ovat alemman ja ylemmän ohjearvon välissä.

Maamassojen välivarastointi on toteutettava siten, ettei haitta-aineita eikä merkittäviä määriä kiintoainesta pääse valumaan ojiin ja edelleen Veromiehenkylänpuroon. Tarvittaessa on rakennettava selkeytysallas.

Maastoon johdettavien vesien laatua on lisäksi tarkkailtava. Pohjavesitarkkailun näytenäytteet tulee olla sellaisia, että niistä saadaan edustavia näytteitä koko rakentamisen ajan.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus esittää 11.10.2010 päivätyssä lausunnossaan seuraavaa:

Riskinarviossa esitetyt johtopäätökset perustuvat huokoskaasu- ja vesinäytteiden osalta monessa tutkimuspisteessä vain yhden näytteenottokerran tuloksiin. Yhden näytteenottokerran tulosten perusteella ei voida tehdä kovin luotettavia arvioita haitallisten aineiden esiintymisestä tai pitoisuuksien muutoksista alueella. Hakemuksen mukaan toinen mittauskierros on ainakin ollut suunnitteilla keväällä 2010. Uudenmaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan toinen mittauskierros on syytä toteuttaa ja laadittua riskinarviota tarvittaessa täydentää mittaustulosten perusteella. Toisella mittauskerralla tulisi kiinnittää erityistä huomiota siihen, että huokoskaasunäytteenottoa kohdistetaan alueille, joilla täytössä on todettu sellaista jätemateriaalia, jonka hajoamisessa voi muodostua metaania. Vesinäytteenotossa ja riskinarvion täydennyksessä tulisi selvittää orsiveden tarkkailupisteessä P105 todetun öljyn esiintymisen laajuus ja kulkeutumismahdollisuudet.

Suunnittelualueen läpi kulkee oja, jota pitkin johdetaan lentoasemalta tulevia hulevesiä. Lentoaseman hulevedet saattavat sisältää muun muassa liukkaudentorjuntaan käytettyjä aineita. Oja-alueella ei ole tehty maaperätutkimuksia. Mikäli oja-alueella tehdään maankaivu- tai muita maanmuokkaustoimenpiteitä, tulisi ojan pohjan ja sen ympäristön maaperän haitta-ainepitoisuudet selvittää sekä haitta-ainepitoiset kaivumassat toimittaa asianmukaiseen käsittelypaikkaan.

Hakemuksen mukaan suunnittelualueelta kaivetaan vain ne maa-ainekset ja jätejakeet, jotka on poistettava rakentamisen vuoksi. Mikäli suunnittelualueella rakentamisen vaatimien kaivalueiden ulkopuolella todetaan maaperässä haitta-aineita, jotka voivat merkittävästi kulkeutua suunnittelualueella tai sen ulkopuolella, tai mikäli maaperässä todetaan sellaisia jätejakeita, joista voi aiheutua haittaa tai vaaraa ympäristölle tai alueen käytölle, tulee myös nämä poistaa alueelta. Jos kaivutöiden aikana todetaan aikaisemmista tutkimuksista poikkeavaa pilaantu-

neisuutta, on riskinarviota täydennettävä ja kyseiset maa-ainekset tarvittaessa poistettava.

Alueelta kaivettavat jätejakeet tulisi toimittaa asianmukaisen luvan omaavaan vastaanottoaikaan eikä sijoittaa alueen täyttöihin, koska niiden ympäristö- ja hyötykäyttökelpoisuutta ei ole selvitetty. Hakemuksen mukaan alueella olevan täytön päälle asennetaan huomiorakenne. Mikäli alueelta kaivettavia haitta-ainepitoisia kaivumassoja hyödynnetään alueen täytöissä, on myös nämä maa-ainekset erotettava huomiorakenteella alueelle tuotavista puhtaista täyttömaista.

Ennen suunnittelualueen rakentamisen aloittamista on suunniteltava, kuinka suunnittelualueen läpi nykyisellään johdettavat lentoaseman hulevedet johdetaan alueen rakentamisen aikana ja sen jälkeen sekä kuinka suunnittelualueella rakentamisen jälkeen muodostuvat hulevedet tullaan johtamaan. Lentoaseman hulevesien johtamiseen liittyvät järjestelyt ja niissä tehtävät muutokset kuuluvat Uudenmaan ELY-keskuksen käsityksen mukaan varsinaisesti lentoaseman toiminnan ympäristöluvassa käsiteltäviin asioihin.

### **Muistutukset ja mielipiteet**

Hakemuksesta ei jätetty muistutuksia eikä mielipiteitä.

### **Hakijan kuuleminen ja vastine**

Luvan hakijalle on 13.10.2010 päivätyllä kirjeellä varattu tilaisuus esittää vastine annetuista lausunnoista.

Finavia Oyj tuo 29.11.2010 päivätyssä vastineessaan esille seuraavaa:

Vantaan kaupungin ympäristölautakunnan lausunnosta yhtiö toteaa, että alueen riskinarvion on laatinut maamme johtava riskinarvioitsija Esko Rossi. Riskinarviointi on laadittu valtioneuvoston asetuksessa VNA 214/2007 määritettyjä periaatteita noudattaen. Riskinarvioinnissa on tarkasteltu maaperän haitta-aineiden muodostamia riskejä ihmisten terveydelle sekä kohdealueen ja ympäristön eliöstölle. Lisäksi on otettu huomioon haitta-aineiden mahdollinen kulkeutuminen kohdealueen ulkopuolelle ja siitä aiheutuvat haitat. Riskinarvion mukaan nykytilanteessa riskit ovat vähäiset eikä täyttöalueella ole maaperän puhdistustarvetta. Alueen rakentaminen vähentää edelleen ympäristö- ja terveysvaikutuksia, koska asematason päällystäminen eristää täyttömaat. Sade- ja sulamisvesien hallittu kerääminen vähentää haitta-aineiden kulkeutumista ympäristöön. Täten alueelta ei ole tarpeen poistaa maamassoja, joiden haitta-ainepitoisuudet ovat yli ylemmän ohjearvon. Lupahakemuksessa on kuitenkin esitetty rakentamisen yhteydessä kaivettavien massojen, joiden haitta-ainepitoisuudet ovat yli ylemmän ohjearvon, toimittamista luvanvaraiseen vastaanottoaikaan. Massoja ei hyödynnetä alueen täytöissä, koska massat joka tapauksessa kaivetaan ja koska kyseisten massojen poistolla saadaan riskiä edelleen pienennet-

tyä. Kunnostussuunnitelmassa on alustavasti arvioitu, että kyseisiä massoja kaivetaan rakennusten LEKO9 ja ACC1 rakentamisen yhteydessä muun muassa koekuoppien KK8 ja KK118 alueilta.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunnosta yhtiö ilmoittaa, että huokoskaasun ja vesinäytteiden toinen mittauskierros toteutetaan marras-joulukuussa 2010. Tarvittaessa laadittua riskinarviota täydennetään tulosten perusteella. Tulokset toimitetaan Etelä-Suomen aluehallintovirastolle ja Uudenmaan ELY-keskukselle. Kaivetut massat on tarkoitus hyödyntää alueen täytöissä, jos ne ovat maa-rakennus- ja geoteknisesti siihen soveltuvia. Hyötykäyttöön soveltuvat massat voivat sisältää esimerkiksi betoni-, tiili- tai muita jätejakeita. Jos massat sisältävät kantoja, risuja ja muita biohajoavia jakeita tai suuria esimerkiksi metallikappaleita, massat esikäsitellään ja jätejakeet erotetaan maa-aineksesta. Maa-ainekset hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan täytöissä. Erotellut jätejakeet toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottoipaikkaan. Hakemuksen mukaisesti täyttömaa-aineksen puhtaan lisätäytön rajapintaan asennetaan huomioverkko. Suunnittelualueen läpi nykyisin johdettavien lentoaseman hulevesien johtamiseen ei ole tulossa muutoksia alueen rakentuessa. Hulevedet johdetaan tulevaisuudessakin nykyisen laaksopainanteen kautta. Laaksopainanne täytetään louheella, joka toimii hulevesien salaojana. Myös rakentamisen aikana hulevedet kulkeutuvat nykyistä laaksopainannetta pitkin. Hakemuksessa hulevesien hallinnasta on yleissuunnitelmat. Ennen alueen rakentamista laaditaan tarvittavat rakennussuunnitelmat.

## ETELÄ-SUOMEN ALUEHALLINTOVIKASTON RATKAISU

### Luparatkaisu

Etelä-Suomen aluehallintovirasto myöntää Finavia Oyj:lle ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaisen ympäristöluvan Helsinki-Vantaan lentoasemalla sijaitsevan maankaatopaikan kunnostamiselle ja maa-ainesjätteen käsittelylle ja hyödyntämiselle seuraavin lupamääräyksin.

### A. Toiminnan toteutus

#### Toiminta

##### A.1. Alueella

- on kunnostettava maankaatopaikka-alue jäljempänä määräysosiossa B. velvoitetun mukaisesti
- saa hyödyntää kunnostusalueelta kaivettua maa-ainesjätettä maa-rakentamisessa jäljempänä määräysosiossa B. velvoitetun mukaisesti
- saa välivarastoida ja käsitellä maa-ainesjätettä seulomalla ja välipäämällä jäljempänä määräysosiossa C. velvoitetun mukaisesti.

- A.2. Kunnostusalue on erotettava kunnostuksen ajaksi muusta ympäröivästä alueesta lippusiimalla tai vastaavalla siten, että suora pääsy alueelle estyy. Alueelle on myös asetettava asianmukaisia varoituskylttejä.
- A.3. Toimintaa saa harjoittaa maanantaista perjantaihin klo 6.00–22.00.

### Tiedottaminen

- A.4. Työn aloittamisesta ja arvioidusta kunnostusvaiheen päättymisestä on tiedotettava kirjallisesti Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Tiedote on toimitettava viimeistään yhtä kuukautta ennen töiden aloittamista ja ennen kunkin kunnostusvaiheen aiottua lopettamista.
- A.5. Luvan saajan on nimettävä vastuhenkilö, joka vastaa kunnostustyön asianmukaisesta hoidosta sekä seurannasta ja tarkkailusta. Henkilön nimi ja yhteystiedot on ilmoitettava kirjallisesti Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään yhtä kuukautta ennen töiden aloittamista.
- Jos vastaavan hoitajan nimi ja/tai yhteystiedot muuttuvat, on tiedot ilmoitettava viipymättä edellä mainituille viranomaisille.
- A.6. Pilaantuneen maa-aineksen kaivutyön ohjauksessa ja eristyksessä on käytettävä ympäristötekniistä asiantuntijaa. Asiantuntijalla on oltava riittävä asiantuntemus pilaantuneen maaperän puhdistustyön valvonnasta.

### Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

#### Melu

- A.7. Maaperän puhdistukseen, välivarastointiin, seulontaan ja maa-ainesjätteen hyödyntämiseen liittyvistä työvaiheista, siihen liittyvä työmaaliikenne mukaan lukien, aiheutuva melu ei saa lähimpien, melulle eniten altistuvien pysyvään asumiseen käytettävien kiinteistöjen pihaluoteilla, ylittää päivällä klo 7.00–22.00 ekvivalenttimelutasoa ( $L_{Aeq}$ ) 55 dB ja yöllä klo 6.00–7.00 ekvivalenttimelutasoa ( $L_{Aeq}$ ) 50 dB. Melutilanteen arvioinnissa on otettava huomioon myös alueen muiden lähteiden aiheuttama melutaso.

#### Päästöt ilmaan

- A.8. Maaperän puhdistuksesta, välivarastoinnista, seulonnasta ja maa-ainesjätteen hyödyntämisestä ja toimintoihin liittyvästä työmaaliikenteestä ei saa aiheutua pölyhaittaa. Pölyämistä on torjuttava arvioimalla pölyntorjuntatarve päivittäin.

Kaivettavan pilaantuneen maa-aineksen ja jätteen pölyäminen on estetävä esimerkiksi kostuttamalla. Tilapäiset varastokasat on tarvittaessa



kostutettava pölyämisen ehkäisemiseksi tai materiaalien pölyäminen on ehkäistävä muutoin tehokkaasti.

Seulottavan maa-aineksen pölyämistä on ehkäistävä tarvittaessa kostuttamalla, koteloimalla seulontalaitteiston pölypäästölähteet tiiviisti ja kattavasti ja/tai käyttämällä muuta tehokasta käyttökelpoista pölyämisen torjuntatekniikkaa.

Liikenteestä aiheutuvaa pölyämistä on ehkäistävä pinnoittamattomien ajoteiden kastelulla ja asfaltoitujen teiden pesuharjauksella tai pölyäminen on estettävä muulla asianmukaisella menetelmällä.

- A.9. Polttoöljykäyttöisessä laitteissa käytettävän kevyen polttoöljyn rikkipitoisuus saa olla enintään 0,10 painoprosenttia.

### **Maaperä ja pohjavesi**

- A.10. Kaivu- ja kuljetuskalusto on puhdistettava siten, ettei toiminnasta aiheudu pilaantuneen maa-aineksen eikä muun jätteen leviämistä maankaatopaikka-alueen ulkopuolelle.

Maaperän lisöpilaantumisriski on estettävä huolellisella työn suunnittelulla ja toteutuksella.

### **Muut ympäristövaikutukset**

- A.11. Pilaantuneen maaperän puhdistustyöstä aiheutuva ympäristön roskaantuminen ja mahdolliset hajuhaitat sekä muut ympäristö- tai terveysriskit on estettävä huolellisella työn suunnittelulla ja toteutuksella.

### **Toiminnan jätehuolto**

- A.12. Kaivetut maa-ainesjätteet on lajiteltava seuraavasti:

- puhtaat maa-ainesjätteet
- kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävät maa-ainesjätteet
- tavanomaisiksi jätteiksi luokiteltavat pilaantuneet maa-ainesjätteet siten, että maa-ainekset, jotka sisältävät haitta-aineita alemman ja ylemmän ohjearvon välissä olevina pitoisuuksina ja maa-ainekset, jotka sisältävät haitta-aineita ylemmän ohjearvon ja vaarallisen jätteen raja-arvon välissä olevina pitoisuuksina, on pidettävä erillään
- vaarallisiksi jätteiksi luokiteltavat pilaantuneet maa-ainesjätteet.

Maaperästä kaivetut ja toiminnassa syntyvät lajiltaan ja laadultaan erilaiset jätteet on kerättävä ja pidettävä erillään siinä laajuudessa kuin se on terveydelle tai ympäristölle aiheutuvan vaaran ehkäisemiseksi, jätehuollon asianmukaiseksi järjestämiseksi tarpeellista sekä teknisesti ja taloudellisesti mahdollista. Jätteet on koottava jätelajikohtaisille keräyslavoille, keräysastioihin tai muuhun säilytystilaan.

Vaaralliset jätteet on merkittävä asianmukaisesti sekä pidettävä kate-  
tussa ja lukittavassa tilassa lukuun ottamatta vaarallisia maa-ainesjäte-  
eriä.

- A.13. Alueelta poistettavan pilaantuneen maa-ainesjätteen ja jätejakeiden jä-  
teluokitus on selvitettävä jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen  
(179/2012) mukaisesti.

Pilaantuneen maa-ainesjätteen ja muun tavanomaisesta yhdyskuntajät-  
teestä poikkeavan kaatopaikalle toimitettavan jätteen kaatopaikkakel-  
poisuus on selvitettävä kaatopaikoista annetussa valtioneuvoston ase-  
tuksessa (331/2013) säädettyjen vaatimusten mukaisesti.

- A.14. Pilaantuneet maa-ainesjätteet on toimitettava ominaisuuksiensa mukai-  
sesti vastaanottoaikaan, jolla on lupa kyseisenlaisten massojen käsit-  
telyyn.

Kerätyt jätteet on ensisijaisesti toimitettava hyödynnettäväksi ja vain  
hyötykäyttöön kelpaamaton jäte kaatopaikkasijoitettavaksi.

Vaaralliset jätteet ja muut jätteet on toimitettava käsiteltäväksi laitok-  
seen, jonka ympäristöluvassa on hyväksytty kyseisenlaisten jätteiden  
käsittely.

Pilaantuneen maa-ainesjätteen ja muun jätteen kuormat on peitettävä  
kuljetuksen ajaksi.

- A.15. Pilaantuneesta maa-aineksesta ja vaarallisesta jätteestä on tehtävä siir-  
toasiakirja. Asiakirjassa on oltava jätteistä annetun valtioneuvoston ase-  
tuksen (179/2012) 24 §:ssä velvoitetut tiedot. Siirtoasiakirja on säilytet-  
tävä kolmen vuoden ajan.

### **Vesien johtaminen ja käsittely**

- A.16. Kaivualueille mahdollisesti kertyvä haitta-aineita sisältävä vesi on kerät-  
tävä hallitusti siten, että veden pääsy ympäristöön estyy.

Kerätty kaivantovesi on tarvittaessa käsiteltävä tarkoituksen mukaisella  
kiintoaineen erotuksella ja haitta-aineiden käsittelylaitteistolla siten, että  
vesi on avo-ojaan johtamiskelpoista. Vaihtoehtoisesti kerätyt vedet saa  
johtaa jätevesiviemäriin tai toimittaa laitokselle, jolla on lupa käsitellä  
kyseisenlaisia jätevesiä.

- A.17. Rakennusten salaojat on varustettava tarkkailukaivoilla, jotka soveltuvat  
myös näytteenottoon.

- A.18. Rakennusten ulkopuoliselle maankaatopaikka-alueella on rakennettava  
hakemuksessa esitetty tai muu vastaavantasoinen salaojajärjestelmä.  
Järjestelmä on varustettava tarkkailukaivolla.

- A.19. Kaivutyön aikana alueelta avo-ojaan tai maastoon johdettavan veden kiintoainepitoisuuden on oltava alle 35 mg/l ja öljyjakeiden (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>) pitoisuuden alle 5 mg/l.

Salaojavedet, jotka haitta-ainepitoisuudeltaan ja muilta laatuominaisuuksiltaan täyttävät lentoasema-alueelta avo-ojaan johdettavien hulevesien laatuvaatimukset, saa johtaa maastoon. Tarvittaessa salaojavedet on käsiteltävä johtamiskelpoisiksi tai ne on johdettava jätevesiviemäriin.

Vesien avo-ojaan johtamisesta ei saa aiheutua veden purkualueen liettymistä, vettymistä eikä muuta haittaa.

Vesien jätevesiviemäriin johtamisessa on noudatettava HSY Veden raja-arvoja ja muita veden johtamiseen liittyviä ohjeita.

- A.20. Varautumisesta vesien keräämiseen, käsittelyyn ja johtamiseen on tehtävä toteutussuunnitelma. Suunnitelma on liitettävä jäljempänä määräyksessä B.10. veloitettuun pilaantuneen maa-alueen puhdistamissuunnitelmaan.

### **Polttoaineet ja kemikaalit**

- A.21. Työkoneiden polttoainesäiliö- ja polttoaineen jakelualue on oltava pinnoitettu tai alueella on käytettävä muovikalvoa tai muuta tiivistysrakennetta. Polttoaineen varasto- ja jakelualueen ympärillä on oltava reuna-koroke tai muu rakenne, joka rajoittaa ylivuototilanteessa polttoaineen kulkeutumista ympäristöön. Työkoneiden ja murskaimen polttoainesäiliön täytöistä on pidettävä kirjaa. Säiliö on suojattava riittävin törmäysseinin.

Polttoainesäiliön on oltava kaksoisvaipallinen tai varustettu kiinteällä suoja-altaalla. Suoja-altaan tilavuuden on oltava vähintään 1,1 säiliön tilavuudesta. Säiliö on oltava varustettu ylitäytönestolaitteella ja lapon estolla. Polttoaineen jakelulaitteen täyttöpistooli on lukittava, kun alueella ei työskennellä.

Polttoaineen käsittelyalueella on oltava riittävästi imeytysmateriaalia.

### **Poikkeukselliset tilanteet**

- A.22. Voimakkaan tuulen tai rankkasateen aikana alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, josta voi aiheutua hallitsematonta pilaantuneen maa-aineksen pölyämistä tai haitta-aineiden leviämistä ympäristöön tai muuta terveys- tai ympäristöriskiä.

Vahingoista, onnettomuuksista ja muista häiriötilanteista, joista aiheutuu tai uhkaa aiheutua määrältään ja laadultaan tavanomaisesta poikkeavia päästöjä ilmaan, pinta- tai pohjaveteen tai maaperään tai jätevesiviemäriin, on viipymättä ilmoitettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympä-

ristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Toiminnanharjoittajan on viivytyksettä ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin poikkeuksellisten tilanteiden päästöjen ja niiden leviämisen estämiseksi sekä päästöistä aiheutuvien haitallisten ympäristövaikutusten rajoittamiseksi ja vahinkojen torjumiseksi että tapahtuman toistumisen estämiseksi. Vuotoina ympäristöön päässeet polttoaineet on kerättävä välittömästi talteen. Viemäripäästöistä on ilmoitettava myös HSY Vedelle.

## B. Maaperän puhdistaminen

### Kunnostustavoitteet

B.1. Lupahakemuksessa tarkoitettujen maankaatopaikkojen alueilta on poistettava pilaantunut maa-aines seuraavasti:

- rakennusten perustuskaivannoista ja vähintään yhden metrin etäisyydelle rakennusten perustuslinjojen ulkopuolelle pilaantunut maa-aines, jonka haitta-ainepitoisuudet ylittävät maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) säädetyt alemmat ohjearvot
- muilta alueilta vähintään hakemuksessa esitetystä laajuudesta pilaantunut maa-aines, jonka haitta-ainepitoisuudet ylittävät maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) säädetyt ylempät ohjearvot.

Lisäksi kaivualueelta on poistettava tavanomaisiksi jätteiksi luokitellut jätejakeet ja kaivun aikana mahdollisesti esiin tulevat vaaralliset jätteet.

B.2. Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava uudelleen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) säädetyllä mukaisesti, jos:

- maaperässä todetaan haitta-aineita, joita ei ole aiemmin todettu, ja jos haitta-aineet eivät tule poistetuksi edellä määräyksessä B.1. velvoitettujen kunnostustavoitteiden mukaisella maaperän puhdistuksella. Arviointi on tehtävä kyseisten aiemmin toteamattomien haitta-aineiden osalta.
- edellä määräyksessä B.1. velvoitettuja kunnostustavoitteita ei kaivuteknisistä syistä tai muutoin ole mahdollista saavuttaa.

Arviointi on toimitettava hyväksyttäväksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja tiedoksi Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viipymättä, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluessa tutkimustulosten valmistumisesta.

### Maaperätutkimukset

B.3. Maankaatopaikan länsi- ja itäosan välissä olevan ojan sedimentistä on otettava edustavia näytteitä. Näytteistä on tutkittava edustavasti kaikki

ne haitta-aineet, jotka alueella harjoitetun toiminnan perusteella ovat voineet aiheuttaa sedimentin pilaantumista. Tutkimukset on tehtävä ennen puhdistustyön aloittamista.

Suunnitelma on toimitettava tiedoksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään kahta viikkoa ennen tutkimusten aloittamista.

Tutkimustulokset on toimitettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle jäljempänä määräyksessä D.16. velvoitetun mukaisesti.

- B.4. Kunnostusalueelta on otettava tarvittava määrä edustavia maanäytteitä pilaantuneen alueen laajuuden sekä kaivetun pilaantuneen maa-aineksen haitta-ainepitoisuuksien selvittämiseksi. Näytteet on otettava siten, että haitta-aineilla eriasteisesti pilaantuneet maa-alueet ja pilaantuneen alueen raja-alueet sekä poistettavan pilaantuneen maa-ainesten haitta-ainepitoisuudet tulevat luotettavasti selvitettyiksi.

Laboratorionäytteistä on analysoitava ne haitta-aineet, joiden pitoisuudet ylittivät maankaatopaikalla tehdyissä tutkimuksissa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) säädetyt alemmat ohjearvot sekä kaivutyön aikaisissa tutkimuksissa mahdollisesti esiin tulevat muut haitta-aineet.

- B.5. Kaivualueilta on tarkastettava kaivantojen pohjien ja seinämien maaperän haitta-aineiden jäännöspitoisuudet ottamalla orgaanisilla haitta-aineilla pilaantuneilta alueilta ainakin yksi edustava kokoomanäyte vähintään jokaista alkavaa 200 m<sup>2</sup>:n aluetta kohti ja epäorgaanisilla haitta-aineilla pilaantuneilta alueilta ainakin yksi edustava kokoomanäyte vähintään jokaista alkavaa 400 m<sup>2</sup>:n aluetta kohti. Jokaiselta puhdistusalueelta on oltava vähintään kaksi edustavaa maaperänäytettä.

Näytteistä on analysoitava laboratoriossa kaikki ne haitta-aineet, joiden pitoisuudet ylittivät kunnostusalueella tehdyissä tutkimuksissa edellä määräyksessä B.1. velvoitetut aluekohtaiset puhtaustavoitteet.

- B.6. Kunnostusalueelta kaivetuista maa-aineksista, joita on tarkoitus hyödyntää kaivualueilla, on otettava edustavia näytteitä vähintään jokaista alkavaa 200 m<sup>3</sup>:n maa-ainekerää kohti.

Näytteenoton saa toteuttaa hakemuksessa esitetyn mukaisella kenttä- ja laboratoriotutkimuksilla sekä haitta-ainekohtaisella näytteenottotiheydellä. Näytteistä edustavan osan tutkimustulokset on varmistettava laboratorioanalyysillä. Laboratorionäytteistä on analysoitava vähintään kaikki ne haitta-aineet, joiden kokonaispitoisuudet ylittivät kunnostusalueella tehdyissä tutkimuksissa alemmat ohjearvot. Lisäksi on tutkittava edustavasta osasta näytteistä, joissa kokonaispitoisuus ylittää alemmat ohjearvot, epäorgaanisten haitta-aineiden liukoisuudet.

### **Kaivun toteutus**

- B.7. Kaivetut pilaantumattomat maa-ainekset sekä eri käsittelypaikkoihin toimitettavat ja lupa-alueella hyödynnettävät pilaantuneet maa-ainesjätteet että pysyväksi, tavanomaiseksi ja vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavat jätteet on pidettävä erillään kaivun, lastaamisen ja muiden työvaiheiden aikana.
- B.8. Avoinna oleva pilaantuneen maa-aineksen kaivualue on tarvittaessa peitettävä riittävällä maa-aineskerroksella tai muulla tarkoitukseen soveltuvalla peitteellä työvuoron päättyessä, jos kaivurintaukseen jäävästä pilaantuneesta maa-aineksesta voi aiheutua pöly-, haju- tai muuta haittaa tai jos peittäminen on muutoin tarpeen terveys- tai ympäristöriskien perusteella.
- B.9. Alueelle jäävät pilaantuneet maa-ainekset ja jätteet on eristettävä jäljempänä määräysosiossa C. velvoitetun mukaisesti.

### **Kaivu- ja näytteenottosuunnitelmat**

- B.10. Näytteenottosuunnitelmassa on esitettävä ainakin kaivutyön aikainen sekä kaivannon pohjan ja seinämien jäännöspitoisuuksien että poistettavan pilaantuneen maa-aineksen näytteenottotiheys, yksityiskohtainen luettelo tutkittavista haitta-aineista ja kenttämittaustuloksista laboratoriossa tutkittavien näytteiden määrä (näytteitä kpl/m<sup>2</sup>). Lisäksi on kuvattava näytteenottomenetelmät, haitta-aineiden kenttämittausten menetelmät ja -laitteet sekä laboratorionäytteiden analysointimenetelmät ja tulosten raportoinnin toteutus.

Pilaantuneen maa-alueen puhdistamisesta on tehtävä suunnitelma. Suunnitelmassa on esitettävä muun muassa esivalmistelut, työjärjestys aikatauluineen ja massanvaihdon toteutus sekä pilaantuneiden maa-ainesten ja jätteiden käsittely, kuljetus ja vastaanottoaikat että kunnostuksen päättymiseen ja kunnostusalueen viimeistelyyn liittyvät toimet. Lisäksi on tehtävä suunnitelma työnaikaisten riskien hallinnasta.

- B.11. Suunnitelmat on toimitettava tiedoksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin terveyden- ja ympäristönsuojeluviranomaisille viimeistään yhtä kuukautta ennen kunnostustoiminnan aloittamista.

## **C. Välivarastointi ja seulonta sekä jätteen hyödyntäminen maarakentamisessa**

### **Välivarastointi**

- C.1. Lupa-alueella saa varastoida tilapäisesti, vain maa-ainesten sijoituskelpoisuuden selvittämisen ajan, maankaatopaikoilta kaivettuja jätteitä ja maa-aineksia.

- C.2. Pilaantunut maa-aines ja jäte on varastoitava pilaantuneella alueella tai tiiviillä alustalla, kuten alueella, jossa on muovikalvo ja kalvon suoja-  
maa-aineskerros. Varastoalueella muodostuvat hulevedet on kerättävä  
kallistuksilla tai muutoin hallitusti.

Varastokasat on peitettävä, jos jäte tai pilaantunut maa-aines aiheuttaa haju- tai pölyhaittaa tai jos jätteestä tai pilaantuneesta maa-aineksesta voi liukenemalla tai muutoin aiheutua ympäristö- tai terveysriskiä tai jos pilaantunutta maa-ainesta varastoidaan yhtä viikkoa pidemmän ajan. Lisäksi pilaantuneen maa-aineksen, jonka helposti haihtuvien haitta-  
aineiden pitoisuudet ylittävät maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistus-  
tarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007)  
säädettyt alemmat ohjearvot ja pilaantuneen maa-aineksen, jonka mui-  
den orgaanisten haitta-aineiden pitoisuudet ylittävät ylemmät ohjearvot,  
sekä vaaralliseksi jätteeksi luokitellun jätteen varastokasat on peitettävä  
varastointiajasta riippumatta.

### **Seulonta**

- C.3. Lupa-alueella saa seuloa ja välpätä kyseisiltä maankaatopaikoilta kai-  
vettuja puhtaita ja pilaantuneita maa-aineksia. Pilaantuneen maa-  
aineksen seulonta on tehtävä pilaantuneella alueella tai tiiviillä alustalla,  
kuten alueella, jossa on muovikalvo ja kalvon suoja-  
maa-aineskerros.

Seulontaa odottava ja seulonta-alitteena saatava puhdas maa-aines,  
kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävä maa-aines ja eri tavoin pi-  
laantunut maa-aines, haitta-ainepitoisuudet alemman ja ylemmän oh-  
jearvon välissä sekä ylemmän ohjearvon ja vaarallisen jätteen raja-  
arvon välissä, on pidettävä erillään seulontatoiminnan eri vaiheissa. Li-  
säksi seulontaylitteenä erottuvat eri jätelajit ja jäteluokituksestaan erilaa-  
tuiset jätteet on pidettävä toisistaan erillään siinä laajuudessa kuin se on  
jätehuollon asianmukaisen järjestämisen kannalta tarpeellista.

Seulontaa odottavien ja seulottujen maa-ainesten kasat on sijoitettava  
siten, että ne osaltaan estävät pölyn ja melun leviämistä käsittelyalueen  
ulkopuolelle.

- C.4. Jätteitä ja pilaantuneita maa-aineksia, jotka luokitellaan vaarallisiksi jät-  
teiksi, ja pilaantuneita maa-aineksia, joiden helposti haihtuvien hiilivety-  
jen pitoisuudet ylittävät alemmat ohjearvot, ei saa seuloa.

### **Maa-ainesten hyödyntäminen maarakentamisessa**

- C.5. Kyseiseltä maankaatopaikalta kaivettavaa pilaantunutta maa-ainesta,  
jonka
- epäorgaanisten haitta-aineiden kokonaispitoisuudet (mg/kg) alittavat  
ylemmät ohjearvot
  - epäorgaanisten haitta-aineiden liukoisuudet (L/S=10 l/kg) ylittävät  
enintään kaksinkertaisesti kaatopaikoista annetussa valtioneuvoston

asetuksessa (331/2013) säädettyt pysyvän jätteen kaatopaikkakelpoisuusraja-arvot

- öljyjakeiden (> C<sub>10</sub>–C<sub>21</sub>) ja PCB-yhdisteiden sekä helposti haihtuvien hiilivetyjen, kuten bensiinijakeiden (C<sub>5</sub>–C<sub>10</sub>) ja BTEX-yhdisteiden, että kloorattujen haitallisten aineiden pitoisuudet alittavat alemmat ohjearvot
- muiden kuin edellä mainittujen orgaanisten haitta-aineiden pitoisuudet alittavat ylempät ohjearvot

saa hyödyntää alueen maarakentamisessa lukuun ottamatta rakennusten perustuskaivantoja ja yhden metrin etäisyydelle perustusrakenteista ulottuvaa aluetta sekä kunnallisteknisten rakenteiden sijoitusalueita.

Kyseiseltä maankaatopaikalta kaivettavaa

- kiviainesta
- mineraalista rakennusjätettä, kuten betonia ja tiiliä sisältävää maainesta, jonka haitta-aineiden kokonaispitoisuudet ja liukoisuudet ovat edellä tarkoitetun pilaantuneen maa-aineksen kaltaiset sekä jonka sisältämän betonijätteen haitallisten aineiden pitoisuudet (mg/kg) ja liukoisuudet (L/S=10 l/kg) eivät ylitä eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa annetussa valtioneuvoston asetuksessa (591/2006) sellaisena kuin se on muutettuna valtioneuvoston asetuksella (403/2009) säädettyjä päällystetyn rakenteen raja-arvoja
- maa-ainesta, jonka haitta-ainepitoisuudet ovat kynnysarvojen ja alemman ohjearvon välissä

saa hyödyntää alueen maarakentamisessa. Mineraalista rakennusjätettä ei saa hyödyntää rakennusten perustuskaivantojen eikä maankaatopaikan salaojalinjojen alueilla eikä välittömästi bentoniittimaton ala- eikä yläpuolella eikä muissa kohteissa, joissa betoni- ja tiilijätteestä voi aiheutua ympäristöriskiä tai rakenneaurioita.

- C.6. Pilaantunut maa-ainesjäte ja muu jäte on ensisijaisesti hyödynnettävä maarakentamisen alimpana kerroksena. Jätteiden hyödyntämisalueelle on asennettava yleisestä maarakentamisesta erottuva huomiorakenne erottamaan hyödynnetty maa-aines- ja muu jäte alueen puhtaasta täytömaa-aineksesta.
- C.7. Hyödynnetty runsaasti betoni- ja tiilijätettä sisältävä maa-aines on tiivistettävä hyvän maarakennuskäytännön mukaisesti. Betoni- ja tiilijäte on peitettävä sijoittamisen jälkeen vähintään 0,1 metriä paksulla maa- tai kiviaineskerroksella.

Hyödynnetty pilaantunut maa-aines on peitettävä sijoittamisen jälkeen viipymättä, jos maa-aineksesta aiheutuu haitallista pölyämistä, poikkeavia hule- ja suotovesipäästöjä, hajuhaittaa tai muuta terveys- tai ympäristöhaittaa. Lisäksi sijoitettu pilaantunut maa-aines on peitettävä, jos työmaa keskeytyy yhtä viikkoa pidemmäksi ajaksi. Peittäminen on teh-



tävä pilaantumattomilla maa- ja kiviaineksilla tai muulla tarkoitukseen soveltuvalla materiaalilla.

## Eristys

- C.8. Rakennusten perustuskaivantojen seinämien jäte ja/tai haitta-aineilla pilaantunut maa-aines on erotettava yleisesti käytettävästä rakennemateriaalista erottuvalla huomiorakenteella ja eristettävä bentoniittimatolla tai muulla vastaavan suojaustason antavalla materiaalilla kaivannon puhtaasta täyttömaa-aineksesta. Bentoniittimaton on oltava tarkoitettu käytettäväksi kyseisenlaisessa maarakentamisessa.

Eristysmateriaalin on ulotuttava riittävän kauas jätteen ja/tai pilaantuneen maa-aineksen sijaintikohdan ulkopuolelle. Eristysrakenteen on liityttävä tiiviisti mahdollisimman yhtenäiseen huonosti vettä läpäisevään maa-aineskerrokseen tai se on muutoin rakennettava siten, että pilaantuneelta alueelta purkautuva vesi ei pääse kulkeutumaan perustuskaivantoon.

Eristysrakenteen ja rakennuksien perustusten väliselle alueelle pilaantumattomaan maa-aineskerrokseen on asennettava salaoja. Tarvittaessa rakennusten rakenteiden suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon metaanin esiintyminen sekä johdettava alueella muodostuva metaani siten, ettei siitä aiheudu terveys- eikä ympäristöriskiä.

- C.9. Muulla alueella pilaantunut maa-aines ja jäte on erotettava alueelle rakennettavasta puhtaasta täyttömaa-aineskerroksesta maarakentamisessa yleisesti käytettävästä rakennemateriaalista erottuvalla huomiorakenteella.

Huomiorakenteen päällä on oltava vähintään 0,5 metrin paksuinen eristysrakenteen pilaantumattomasta maa-aineksesta. Eristysrakenteessa saa hyödyntää kunnostusalueelta kaivettua maa-ainesta, jonka haitta-ainepitoisuudet alittavat maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) säädetyt kynnyksarvot. Eristysrakenteena hyödynnettävä maa-aines ei saa sisältää jätettä. Maa-aines on levitettävä ja tiivistettävä hyvän maanrakennuskäytännön mukaisesti.

Maa-aineksen on oltava teknisiltä ominaisuuksiltaan eristys- ja täyttö- materiaaliksi kelpavaa. Selvitys materiaalien teknisestä kelpoisuudesta on liitettävä jäljempänä määräyksessä C.10. velvoitettuun eristys suunnitelmaan.

Jätettä sisältävän alueen ja pilaantuneen alueen reunaosilla eristys- ja täyttömaa-aineskerros on suunniteltava ja toteutettava siten, että rakenne ulotetaan riittävästi pilaantuneen maa-alueen ja/tai jätettä sisältävän alueen ulkopuolelle tai muutoin siten, että pilaantunutta maa-ainesta ja/tai jätettä sisältävän alueen reunat tulevat suojatuiksi siten,

että tulevissa kaivuissa pilaantunut maa-alue ja/tai jätettä sisältävä alue sekä puhdas alue ovat selkeästi erotettavissa.

Eristysrakenteen ja alueen muun täytön suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon alueen mahdollinen painuminen. Tarvittaessa heikosti kantavilla alueilla on käytettävä lujiteverkkoa tai muuta tarkoitukseen soveltuvaa painumahallintamateriaalia.

Alue on asfaltoitava tulevan käytön mukaisesti.

- C.10. Eristysrakenteista on tehtävä suunnitelma. Suunnitelmassa on esitettävä muun muassa eristettävät alueet karttapiirustuksessa, käytettävien materiaalien laatutiedot, eristysrakenteet rakenne- ja poikkileikkauskuvineen ja eristystyön laadun varmistaminen.

Suunnitelmat on toimitettava hyväksyttäväksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja tiedoksi Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään yhtä kuukautta ennen eristystyön aloittamista.

#### **Kiinteistön käyttörajoitteet**

- C.11. Pilaantuneeksi jäävät maa-alueet ja jätteiden hyödyntämisalueet on merkittävä kiinteistöä koskeviin asiakirjoihin erityisalueiksi. Asiakirjoihin on merkittävä kiinteistön käyttö- ja muut toimintarajoitukset, kuten pilaantuneeksi jääneen alueen kaivukielto ilman pilaantuneen maaperän puhdistamisesta vastaavan viranomaisen lupaa tai muuta vastaavaa hyväksyntää.

Merkintätapa on esitettävä jäljempänä määräyksessä D.17. veloitettussa loppuraportissa.

### **D. Tarkkailu ja raportointi**

#### **Käyttötarkkailu**

- D.1. Kaivun aikana on seurattava metaanin esiintymistä kaivannon ilmassa tarkoitukseen soveltuvilla mittarilla. Tarkkailusta on tehtävä suunnitelma, joka on liitettävä edellä määräyksessä B.10. tarkoitettuun kaivusuunnitelmaan.

Jätettä ja/tai pilaantunutta maa-ainesta erottavan tai eristävän rakenteen rakentamisen aikana on seurattava tarkasti ja säännöllisesti rakentamistapaa ja työn toteutusta sekä materiaalien ja rakentamisen laatua. Tarkkailusta on tehtävä suunnitelma, joka on liitettävä edellä määräyksessä C.10. tarkoitettuun eristyssuunnitelmaan.

Valvontaviranomaiselle on varattava tilaisuus tarkastaa erottavat ja eristysrakenteet ennen rakenteiden peittämistä.

D.2. Maanpinnantasot on mitattava vähintään ennen kuin pilaantunutta maa-ainesta ja jätettä hyödynnetään alueen maarakentamisessa ja niiden sijoittamisen päätyttyä.

D.3. Rakennettujen vesienhallintarakenteiden kuntoa on seurattava vähintään vuosittaisilla tarkastuksilla.

Tarkkailusuunnitelmaan kuuluvien pohjavesiputkien toimivuus on tarkastettava ainakin vuosittain. Viallinen putki on kunnostettava tai uusittava viipymättä.

Tarkastuksista on tehtävä tarkastuspöytäkirjat. Pöytäkirjat on liitettävä jäljempänä määräyksessä C.15. veloitettuun kirjanpitoon.

### **Päästötarkkailu**

D.4. Pilaantuneen maa-aineksen ja jätteen kaivun aikana on seurattava työtapatarkkailuna hajun esiintymistä, maa-aineksen pölyämistä ja tarvittaessa muuta ympäristökuormitusta, kuten melua.

D.5. Kaivantoihin mahdollisesti kertyvästä vedestä on otettava edustavia näytteitä veden käsittelytarpeen selvittämiseksi. Vähäisestä vesimäärästä näytteenotto ei ole tarpeen.

Näytteistä on analysoitava vähintään ne haitta-aineet joita esiintyy lupa-alueen maaperässä maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) säädettyjen alempien ohjearvojen ylittävinä pitoisuuksina sekä vähintään pH ja kiintoainepitoisuus.

D.6. Avo-ojaan johdettavien kaivantovesien laatua ja määrää on tarkkailtava. Näytteenottojen yhteydessä on mitattava johdettavan veden virtaama. Vähäisestä vesimäärästä näytteenotto ei ole tarpeen.

Näytteistä on analysoitava vähintään kiintoaineen ja öljyjakeiden (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>) pitoisuudet. Tutkittavat haitta-aineet on määritettävä edellä määräyksessä D.5. määrätyn tarkkailun tulosten perusteella.

D.7. Edellä määräyksien D.5. ja D.6. vesitarkkailuista on tehtävä suunnitelma. Suunnitelmassa on esitettävä muun muassa tarkkailupisteiden sijainti, tarkkailutiheys, tutkittavat haitta-aineet ja muut ominaisuudet, näytteenottomenetelmä ja analysoitavien parametrien määrittämisrajat sekä tarkkailun kirjanpito että raportointi.

Suunnitelma on esitettävä edellä määräyksessä B.10. veloitettun kaivusuunnitelman erillisenä liitteenä.

D.8. Maankaatopaikan sisäisen veden laatua on tarkkailtava maa-ainesjätetäytön sisäisistä putkista. Vesinäytteet on otettava ennen maankaatopaikan kunnostuksen aloittamista ainakin putkesta P105 vä-

hintään kerran vuodessa. Vesinäytteistä on tutkittava ainakin yleinen ulkonäkö, haju, väri, pH, sähkönjohtavuus ja öljyjakeiden (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>) pitoisuudet.

Kunnostuksen aikana ja alueen rakentamisen jälkeen alueella on oltava tai alueelle on asennettava riittävä määrä, kuitenkin vähintään kaksi, sisäisen veden laadun tarkkailuputkea. Vesinäytteistä kunnostuksen aikana ja alueen rakentamisen jälkeen tutkittavat ominaisuudet, tarkkailutiheys, näytteenottomenetelmät ja muut tarvittavat tiedot sekä putkien sijaintikartta on esitettävä jäljempänä määräyksessä D.12. velvoitetussa suunnitelmassa.

### Vaikutustarkkailu

- D.9. Maankaatopaikan kunnostustyön aikana on otettava vesinäytteet vähintään lentoaseman pintavesitarkkailupisteestä B1. Näytteenotto on tehtävä ainakin kerran kuukaudessa. Jos kunnostustyö keskeytyy, on vesinäytteet otettava lentoaseman pintavesitarkkailuohjelman mukaisesti.

Vesinäytteistä on tutkittava ainakin yleinen ulkonäkö, haju, väri, pH, sähkönjohtavuus, sameus ja analysoitava vähintään kiintoaineen, kemiallinen hapenkulutus (COD<sub>Mn</sub>), kokonaistypen, kokonaisfosforin, arseenin, antimonin, koboltin, kadmiumin, kromin, kuparin, lyijyn, nikkelin, sinkin, vanadiinin ja öljyjakeiden (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>) pitoisuudet.

Maankaatopaikasta aiheutuvien pintavesivaikutusten jatkotarkkailutarve on arvioitava rakennustöiden valmistuttua ja esitettävä viimeisimmän rakennustöiden aikaisen tarkkailuvuoden vesientarkkailuraportin erillisenä liitteenä.

- D.10. Maankaatopaikan ympäristön pohjavesitarkkailu on liitettävä osaksi Helsinki-Vantaan lentoaseman pohjavesitarkkailua. Voimassa olevan tarkkailusuunnitelman mukaisten veden laatuparametrien kattavuus maankaatopaikan mahdollisten ympäristövaikutusten seuraamiseksi on tarkastettava ja tarvittaessa pohjaveden laadun tarkkailusuunnitelma on päivitettävä.

Päivitetty tarkkailusuunnitelma on toimitettava tiedoksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ennen maankaatopaikan kunnostuksen aloittamista.

- D.11. Maankaatopaikalle rakennettavan salaojajärjestelmän purkuvesien tarkkailukaivosta on otettava edustavia vesinäytteitä alueen rakennustöiden valmistuttua. Vesinäytteenotto on tehtävä vähintään kahdesti vuodessa ainakin kolmen vuoden ajan.

Maankaatopaikalle rakennettujen rakennusten salaojavedestä on otettava kertaluonteisesti vesinäytteet kahden vuoden kuluessa rakennusten valmistumisesta.

Vesinäytteistä on tutkittava ainakin yleinen ulkonäkö, haju, väri, pH saameus, sähkönjohtavuus ja alkaliteetti sekä analysoitava vähintään kiintoaineen, COD<sub>Mn:n</sub>, kloridin, sulfaatin, ammoniumtypen, nitraattitypen, nitriittitypen, kokonaistypen ja kokonaisfosforin pitoisuudet. Lisäksi vähintään joka toisella näytteenotokerralla on tutkittava ainakin arseenin, antimonin, koboltin, kadmiumin, kromin, kuparin, lyijyn, nikkelin, sinkin, vanadiinin, öljyjakeiden (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>), trikloorieteenin ja sen hajoamistuotteiden pitoisuudet, BTEX-yhdisteiden, PAH-yhdisteiden ja PCB-yhdisteiden pitoisuudet.

Jatkotarkkailutiheys ja tutkittavat haitta-aineet on arvioitava ja esitettävä viimeisimmän tarkkailuvuoden vuosiraportin erillisenä liitteenä.

### Tarkkailusuunnitelma

- D.12. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuista on tehtävä tämän päätöksen määräysten mukaisesti päivitetty tarkkailusuunnitelma. Käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma on toimitettava tiedoksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään yhtä kuukautta ennen kunnostustyön aloittamista. Vaikutustarkkailusuunnitelma on liitettävä osaksi Helsinki-Vantaan lentoaseman pinta- ja pohjavesien tarkkailua.
- D.13. Tarkkailusuunnitelmaa voidaan tarkkailutulosten tai muiden vastaavien syiden perusteella tarkentaa tai muuttaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta, lupamääräysten valvottavuutta eivätkä tarkkailun kattavuutta.
- D.14. Näytteiden otto ja analysointi on tehtävä standardien (CEN, ISO, SFS tai vastaavan tasoinen kansallinen tai kansainvälinen yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti. Mittausraportissa on esitettävä käytetyt mittausmenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet sekä arvio tulosten edustavuudesta.

### Kirjanpito

- D.15. Pilaantuneen maaperän kunnostustyön aikana on kirjattava muun muassa seuraavat asiat:
- kaivu- ja eristystyön päivittäinen toteutus
  - työn aikaiset maaperä- ja vesitutkimukset
  - kaivetun pilaantuneen maa-aineksen ja jätteen laatu
  - välivarastoitujen jätteiden ja maa-ainesten määrät, laatu ja varastointiaika
  - käsiteltyjen jätteiden ja maa-ainesten määrät ja laatu sekä seulontaylitteen ja -alitteiden määrät ja sijoituskohteet
  - lupa-alueella hyödynnetyn ja eri käsittelypaikkoihin toimitettujen maa-ainesten ja jätteiden määrät, laatu, sijoituspaikat
  - eristysrakenteen materiaali- ja laatutiedot sekä alkuperä ja määrä

- eristysrakenteen rakentamisen aikaiset laadunvalvontatiedot
- kaivantoveden laatu, määrä ja käsittely
- poikkeukselliset tilanteet
- tarkkailutiedot ja toteutetut huoltotoimenpiteet.

Kirjanpito on pyydettäessä esitettävä ympäristöluvan valvontaviranomaisille.

## Raportointi

- D.16. Vesitarkkailu- ja muut näytteenottotulokset on toimitettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle yhden kuukauden kuluessa näytteenottotulosten valmistumisesta.

Vesitarkkailusta on tehtävä vuosiraportti. Raportissa on esitettävä yhteenveto tutkimustuloksista ja selvitys toiminnan ympäristökuormituksesta.

Raportoinnin saa tehdä sähköisesti suoraan ympäristöhallinnon tietojärjestelmään sähköisen palvelun tuottajan tarjoaman käyttöliittymän raportointilomakkeilla niiltä osin kuin se on mahdollista.

Raportti on toimitettava tarkkailuvuotta seuraavan helmikuun loppuun mennessä Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

- D.17. Kunnostuksen toteutuksesta on tehtävä loppuraportti. Raportissa on esitettävä muun muassa

- kaivutyön toteutus
- toteutuneet kaivualueet ja -syvyydet karttapiirustuksessa esitettynä
- kuvaus työn aikaisista näytteenottomenetelmistä ja yhteenveto kaivutyön aikaisesta näytteenotosta
- analyysitulokset eristysalueille jääneiden haitta-aineiden jäännöspitoisuuksista ja näytteenottoaikojen sijainnit karttapiirustuksessa esitettynä
- yhteenveto toteutetusta seulonnasta ja välivarastoinnista
- kirjanpitoliedot alueella hyödynnetyistä ja alueelta poistetuista maa-aineksista ja jätteistä
- tiedot alueelle jääneen pilaantuneen maa-aines- ja muun jätteen määristä sekä pilaantuneeksi jääneiden alueiden pinta-aloista
- tiedot rakennetuista eristysrakenteista kartta- ja poikkileikkauskuvineen
- yhteenveto pilaantuneen veden poistamisesta ja käsittelystä
- yhteenveto siirtoasiakirjoista
- tiedot ympäristönsuojelun kannalta merkittävistä poikkeuksellisista tilanteista.

Raportti on toimitettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään kahden kuukauden kuluessa kunnostustyön päättymisestä.

## RATKAISUN PERUSTELUT

### Lupaharkinnan perusteet

Ympäristöluvassa annetut lupamääräykset ovat tarpeen, jotta maankaatopaikan kunnostus-, seulonta-, välivarastointi- ja maa-ainejätteen hyödyntämistoiminnot täyttävät ympäristönsuojelu- ja jätelaissa sekä niiden nojalla annetuissa asetuksissa mainitunlaiselle toiminnalle asetetut vaatimukset sekä ne vaatimukset, jotka luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on lupaharkinnassa arvioinut, että pilaantuneen maa-aineksen kaivu ja kaivetun pilaantuneen maa-aineksen hyödyntäminen saman alueen maarakentamisessa katsotaan yhdeksi toimintakokonaisuudeksi. Maankaatopaikalla on maa-ainestäyttöä arviolta yhteensä 430 000 m<sup>3</sup>. Maa-ainejätteen seassa arvioidaan olevan 70 000 m<sup>3</sup> jätettä. Alueelta kaivetaan hakemuksessa tarkoitetun rakentamisen yhteydessä arviolta 95 000 m<sup>3</sup> täyttömaa-aineksia. Hakemuksen mukaan kaivetut maa-ainekset seulotaan tai välppätään. Kun otetaan huomioon kaivettavan maa-aineksen kokonaismäärä ja maa-aineksen sisältämä jätemäärä, on maa-aineksen seulonta- ja välppäys-toiminta katsottu erilliseksi lupa-asiaksi. Hakemuksen käsittelystä perittävä maksu perustuu lupaharkinnan lupatarvearviointiin.

### Luvan myöntämisen edellytykset

Ympäristönsuojelulain 42 §:n mukaan luvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetetut lupamääräykset huomioituna aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista tai erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapurisuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta naapureille.

Määräyksiä annettaessa on otettu huomioon toimintojen aiheuttama pilaantumisen todennäköisyys ja mahdollisuus altistua haitta-aineille lyhyellä ja pitkällä aikavälillä sekä pohjaveden nykyinen ja suunniteltu käyttötarkoitus että haitallisten aineiden mahdolliset yhteisvaikutukset. Lisäksi on tutkittu toiminnasta aiheutuva onnettomuusriski sekä tekijät, jotka voivat vaikuttavat haitallisten aineiden kulkeutumiseen ja leviämiseen alueella ja sen ulkopuolella, että alueen nykyiset kaavamääräykset.

Ympäristönsuojelulain 4 §:ään on kirjattu haitallisten ympäristövaikutusten ennalta ehkäisyn ja haittojen minimoinnin periaate sekä varovaisuus- ja huolellisuusperiaate. Periaatteet edellyttävät muun muassa ehkäisemään ympäristön pilaantumista sekä ottamaan huomioon muun muassa toiminnan aiheuttaman pilaantumisen vaaran todennäköisyys.

Kun otetaan huomioon lupahakemuksessa esitetyt maankaatopaikan maaperätutkimukset sekä pilaantuneen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa esitetty sekä alueelle tulevien rakennustöiden yhteydessä tehtävä maaperän puhdistus että seulonnan lyhytaikaisuus, voidaan toiminnoista aiheutuvat haitat ehkäistä tämän lupapäätöksen määräyksillä. Lupa oli siten myönnettävissä.

## Lupamääräysten perustelut

### Yleiset perustelut

Lupamääräyksissä on ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaisesti otettu huomioon toiminnan luonne, ominaisuudet alueella, jolla toiminnan vaikutus ilmenee, toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet.

Ympäristölupapäätöksessä on annettu määräykset muun muassa pilaantuneen maaperän puhdistustavoitteille, pilaantuneen maa-aineksen eristämiseksi, puhdistustyön näytteenotolle, vesien hallinnalle ja maaperän puhdistus-, välivarastointi-, seulonta- ja maa-ainesjätteen hyödyntämistoimintojen aikaisten ympäristövaikutusten ehkäisemiselle sekä varautumiselle poikkeaviin tilanteisiin. Lisäksi on annettu määräykset toimintojen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuille sekä annettu määräykset kunnostetun maankaatopaikan käyttörajoitteista.

Maankaatopaikan kunnostamisen ja maa-ainesjätteen hyödyntämisen voidaan arvioida edustavan parasta käyttökelpoista tekniikkaa, kun toimintaa harjoitetaan tämän ympäristöluvan mukaisesti.

Päätöksen ratkaisuosassa on otettu huomioon tarpeellisilta osin 1.5.2012 voimaan tullut jätelaki (646/2011) ja jätteistä annettu valtioneuvoston asetus (179/2012). Jätteistä annetulla valtioneuvoston asetuksella kumottiin muun muassa ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteen pakkaamisesta ja merkitsemisestä annettu valtioneuvoston päätös (659/1996) ja yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta annettu ympäristöministeriön asetus (1129/2001). Näitä osin on sovellettu uuden jätelain ja jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen säännöksiä. Vanhan jätelain mukaisen termin ongelmajäte sijasta on ratkaisuosassa käytetty Euroopan unionin jätelainsäädännön ja uuden jätelain mukaista termiä vaarallinen jäte.



1.5.2012 voimaan tulleen ympäristönsuojelulain muuttamisesta annetun lain (196/2012) mukaan lain voimaan tullessa vireillä olevat ympäristölupahakemukset käsitellään lain voimaan tullessa voimassa olleiden säännösten mukaisesti.

### **Lupamääräysten yksilöidyt perustelut**

Määräys A.1. Toiminta on hyväksytty pääsääntöisesti hakemuksessa esitetyn mukaisena. (YSL 43 §, JL 6 §, JA 8 §)

Määräys A.2. Lippusiimalla estetään asiattomien tahaton pääsy kunnostusalueelle. Alueen merkitsemisellä tiedotetaan alueella olevasta työmaasta ja varoitetaan toiminnasta aiheutuvista riskeistä. (YSL 43 §, JL 6 §, JA 8 §, NaapL 17 §)

Määräys A.3. Toiminta-aika on hyväksytty hakemuksessa esitetyn mukaisena. (YSL 43 §)

Määräykset A.4.–A.6. Puhdistamisen aloittamisesta ja päättämisestä on veloitettu tekemään ilmoitus ympäristöluvan valvontaviranomaiselle toiminnan valvonnan järjestämiseksi. Kunnostusvaiheella tarkoitetaan eri ajankohtina tehtäviä maaperän puhdistamis- ja rakentamishankkeita.

Jäteasetuksen 10 §:n mukaan jätteen hyödyntämis- ja käsittelypaikalle on määrättävä vastaava hoitaja. Hoitaja valvoo toimintaa ja toimii valvontaviranomaisen yhdyshenkilönä.

Ympäristönsuojelulain 42 §:n mukaan jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan käytettävissä tulee olla lisäksi toiminnan laatuun ja laajuuteen nähden riittävä asiantuntemus.

Pilaantuneen maaperän puhdistustyön valvonnasta vastaava valvoo kunnostustoimintaa ja toimii valvontaviranomaisen yhdyshenkilönä. (YSL 42 §, 43 §, JL 52 §, JA 8 §)

Määräys A.7. Melutasoa koskeva määräys on annettu melutason ohjejarvoista annetun valtioneuvoston päätöksen (993/1992) ohjeiden mukaisena. Ennalta arvioiden toiminnan meluhaitat ovat vähäiset ja torjuttavissa työtapatarkkailulla. Melutason mittaamista lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ei hakemustietojen perusteella ole katsottu tarpeelliseksi. (YSL 43 §, JA 8 §, NaapL 17 §, VNp 993/1992)

Määräys A.8. Toimintojen aikaisella pölyhaittojen ehkäisemisellä varmistetaan, ettei pilaantuneista maa-aineksista ja jätteistä aiheudu terveyshaittaa tai vaaraa alueella työskenteleville eikä ympäristöhaittaa ja ettei pilaantunutta maa-ainesta tai muuta jätettä pääse leviämään kunnostusalueen ulkopuolelle.

Tilapäisten varastokasojen kostuttaminen tarvittaessa ja liikenneväylien puhdistaminen vähentävät toimintojen pölyn leviämistä ympäristöön. (YSL 7 §, 43 §, JL 6 §, JA 8 §, NaapL 17 §)

Määräys A.9. Kevyen polttoöljyn rikkipitoisuusraja on säädetty raskaan polttoöljyn, kevyen polttoöljyn ja meriliikenteessä käytettävän kaasuöljyn rikkipitoisuudesta annetun valtioneuvoston asetuksen (689/2006) 4 §:ssä. (YSL 43 §, VNA 689/2006)

Määräys A.10. Kaivu- ja kuljetuskalusto on veloitettu pitämään puhtaan siten, että toiminta ei aiheuta maankaatopaikan ulkopuolisen alueen maaperän pilaantumista. (YSL 7 §, JL 6 §, 43 §, NaapL 17 §)

Määräys A.11. Toiminnoista aiheutuva muu ympäristöhaitta voi olla esimerkiksi roskaantuminen ja hajuhaitta. Ympäristöhaitat on tarpeen ehkäistä tarkoituksenmukaisella tavalla. (YSL 43 §, JL 6 §, 19 §, JA 8 §)

Määräykset A.12.–A.15. Jätelain 6 §:n mukaan jätehuolto on järjestettävä siten, ettei jätteistä tai jätehuollosta aiheudu haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

Jäteasetuksen 7 §:n mukaan jätteiden kuljetus on järjestettävä siten, että siitä aiheutuvat melu ja muut häiriöt ympäristölle jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Jätteitä ei saa päästä ympäristöön kuljetuksen aikana.

Kaivettu pilaantunut maa-aines ja jäte sekä muut kaivussa erottuvat jättejakeet ovat jätteitä, joiden jäteluokituksesta säädetään jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksessa (179/2012). Asetuksen (179/2012) liitteessä 4 säädetään jäteluettelosta.

Puhtailla maa-aineksilla tarkoitetaan tässä päätöksessä maaainesjätettä, jonka haitta-ainepitoisuudet ovat alle maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) säädettyjen kynnsarvojen. Kohonneilla haitta-ainepitoisuuksilla tarkoitetaan kynnsarvon ja alemman ohjearvon välissä olevia haitta-ainepitoisuuksia.

Jätteen kaatopaikkakelpoisuus selvitetään kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen (331/2013) mukaisesti.

Jätelain (646/2011) 121 §:ssä veloitetaan laatimaan siirtoasiakirja muun muassa vaarallisen jätteen ja pilaantuneen maa-aineksen kuljetuksesta. Jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (179/2012) 24 §:ssä on säädetty siirtoasiakirjaan merkittävät tiedot. Siirtoasiakirja tulee olla mukana vaarallisia jätteitä kuljetettaessa. Siirtoasiakirjat on säilytettävä vähintään kolmen vuoden ajan. (YSL 43 §, 45 §, JäteL (646/2011) 121 §, VNAJ (179/2012) 4 §, 24 §, VNA 214/2007)

Määräykset A.16.–A.20. Kaivalueiden veden hallinta on tarpeen, jotta pilaantunut vesi ei pääse kulkeutumaan ympäristöön. Veden keräämi-

sellä estetään maaperän lisäpilaantuminen ja pilaantuneen veden hallitsematon pääsy ympäristöön.

Kyseessä on ennalta arvioiden vähäinen ja lyhytaikainen kaivantovesien johtaminen. Kiintoaine on tarpeen erottaa tehokkaasti hulevedestä purkupisteen liettymisen ja kiintoaineksesta aiheutuvan muun haitan ehkäisemiseksi. Mahdollisen kiintoaineen erotuksen lisäksi on varauduttava öljyisen veden puhdistamiseen.

Tässä päätöksessä on poikkeuksellisesti määrätty asentamaan tarkkailukaivot rakennusten salaojajärjestelmään. Rakennusten salaojien tarkkailukaivoja voi olla tarpeen käyttää vesinäytteenottopisteinä, joilla tarkkaillaan perustuskaivantoja ympäröivän pilaantuneen maa-aineksen ja jätetätön eristysrakenteen kykyä ehkäistä likaantuneen veden pääsy salaojajärjestelmään. Lisäksi salaojan tarkkailukaivoista voidaan tarvittaessa mitata metaanikaasujen esiintymistä, sillä maankaatopaikoilla on todettu metaania enimmillään 29,5 tilavuusprosenttia vuonna 2012.

Rakennusten ulkopuolisen alueen salaojajärjestelmä on hyväksytty toteutettavaksi hakemuksessa esitetyn mukaisesti.

Kun otetaan huomioon toiminnan luonne ja maankaatopaikkojen sisäisessä vedessä todetut öljyjakeiden (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>) pitoisuudet, on päätöksessä asetettu raja-arvot lupa-alueelta avo-ojaan tai muualle ympäristöön johdettavalle vedelle hakemuksessa esitetyn mukaisesti. Raja-arvojen taustamateriaalina on käytetty muun muassa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettua valtioneuvoston asetusta (1022/2006) ja sen säädösmuutoksia sekä yhdyskuntajätevesistä annettua valtioneuvoston asetusta (888/2006) että asfalttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksesta annettua valtioneuvoston asetusta (846/2012).

Maankaatopaikan kunnostuksen jälkeen alueella sijaitsee lentoasema-toimintaan kuuluvia rakennuksia. Tällöin alueelta poisjohdettavien salaojavesien laadun on tarkoituksenmukaisinta vastata muuta lentoasema-alueen vesien laatua ennen avo-ojaan tai muualle ympäristöön hallittua johtamista. Jätevesiviemäriin johdettavan veden laatu on määritetty lentoaseman jätevesien viemärintisopimuksessa tai vesihuoltolaitokseen erikseen hankekohtaisesti antamassa jätevesisopimuksessa ja muissa ohjeissa.

Suunnitelma on tarpeen, jotta huolellisesti suunnitellulla vesienkäsittelyllä voidaan varmistaa, ettei toiminnasta aiheudu ympäristön lisäpilaantumisriskiä eikä muuta terveys- tai ympäristöhaittaa. Lisäksi suunnitelma on tarpeen viranomaisvalvonnan järjestämisen kannalta. (YSL 43 §, YSA 36 §, 36 a §, 37 §, JL 6 §, JA 8 § )

**Määräys A.21.** Polttoainesäiliötä, säiliön varusteita ja polttoaineen käsittely- ja jakelualueen pohjarakenteita koskevalla määräyksellä ehkäis-

tään polttoaineen pääsy maaperään ja aineesta aiheutuva maaperän sekä pinta- ja pohjaveden pilaantuminen. (YSL 7 §, 8 §, 43 §, YSA 37 §)

Määräys A.22. Ympäristönsuojeluasetuksen 30 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on ilmoitettava välittömästi valvontaviranomaiselle tavanomaisesta toiminnasta poikkeavista tapahtumista ja onnettomuuksista, joilla voi olla vaikutuksia ympäristöön tai luvan noudattamisen kannalta. (YSL 5 §, 7 §, 8 §, 43 §, YSA 30 §, JL 6 §, 52 §)

Määräys B.1. Maankaatopaikan maaperän puhdistustavoitteet on hyväksytty pääsääntöisesti hakemuksessa esitetyn mukaisena.

Lupahakemuksesta 17.4.2012 pidetyn neuvottelun muistiossa todetaan muun muassa, että rakennettavat putki- ja kaapelikaivannot sijoittuvat maa-ainestäytön päälle rakennettavaan puhtaaseen maa-ainestäyttöön. Kyseisten rakenteiden sijoitusalueiden puhdistamisesta ei siten ollut tarpeen antaa määräyksiä.

Kunnostustavoitteiden asettamisessa on käytetty taustamateriaalina maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annettua valtioneuvoston asetusta (214/2007) ja ”Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi. Ympäristöministeriö. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007.” -julkaisua ja ”Maaperän kynnys- ja ohjearvojen määrittämisestä. Jussi Reinikainen. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 23/2007” -julkaisua. (YSL 7 §, 43 §, 78 §, JL 6 §, VNA 214/2007)

Määräys B.2. Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on veloitettu arvioimaan uudelleen, jos kiinteistöillä havaitaan haitta-aineita, joita ei aiemmissa tutkimuksissa ole todettu. Arvioinnissa asetetaan tarvittaessa raja-arvot uusille haitta-aineille. Lisäksi arviointi on tarpeen tehdä, jos käytettävällä puhdistusmenetelmällä ei ole mahdollista saavuttaa asetettuja kunnostustavoitteita. (YSL 7 §, 43 §, 77 §, JL 6 §)

Määräykset B.3.–B.6. Maankaatopaikkojen välisen ojan sedimentin tutkimus on määrätty pääsääntöisesti hakemuksessa esitetyn mukaisena. Edustavalla näytteenotolla tarkoitetaan muun muassa pintakerrosnäytteenottoa enintään 0–0,1 metrin kerrospaksuutena ja näytteenottoa sen alapuolelta enintään 0,5 metrin paksuisina näytteinä ja tulosten esittämistä normalisoituna.

Kunnostuksen aikaisella näytteenotolla selvitetään pilaantuneen alueen laajuus sekä määritetään haitta-aineita sisältävän maa-aineksen jäte-luokitus ja kaatopaikkakelpoisuus että erotetaan muuta käsittelyä vaativat massat. Tutkimukset on tehtävä siten, että tulosten perusteella voidaan erotella eri tavoin ja eri haitta-aineilla pilaantuneet maa-ainekset sekä kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävät maa-ainekset. Taustamateriaalina on käytetty ”Pilaantuneiden maiden kunnostushankkeiden hallinta. VTT tiedotteita 2245. 2004.” -julkaisua.

Jäännöspitoisuusnäytteenotolla todennetaan maaperän haitta-ainepitoisuudet pilaantuneen maa-aineksen poistamisen jälkeen sekä selvitetään määräyksessä B.1. edellytettyjen kunnostustavoitteiden saavuttaminen.

Maankaatopaikoilta kaivettavasta ja lupa-alueella hyödynnettävästä maa-aineksesta on tarpeen ottaa riittävästi edustavia näytteitä, jotta voidaan varmuudella osoittaa maa-ainesten olevan hyödyntämiskelpoisia. (YSL 7 §, 8 §, 43 §, YSA 37 §, VNA 214/2007)

Määräykset B.7.–B.9. Eri tavoin pilaantuneiden maa-ainesten erottamisella varmistetaan, että kaivettavat maa-aines- ja muut jätteet tulevat toimitetuiksi ominaisuuksiensa mukaisesti käsittelypaikkoihin. Lisäksi ehkäistään materiaalien käsittelystä aiheutuvaa terveys- ja ympäristöriskiä.

Kaivualueen peittämisellä ehkäistään haitta-aineiden leviämistä ympäristöön ja muuta haittaa.

Alueelle jäävien pilaantuneiden maa-ainesten eristämällä ehkäistään maa-aineksen sisältämästä haitta-aineista aiheutuva terveys- ja ympäristöriski. (YSL 7 §, 8 §, 43 §, JL 6 §, NaapL 17 §)

Määräykset B.10.–B.12. Näytteenottosuunnitelman laatiminen on tarpeen maaperälle asetettujen kunnostustavoitteiden todentamiseksi. Maaperän puhdistussuunnitelmassa esitetään muun muassa kaivutyön toteutus, työmaan perustaminen, työsuojelutoimenpiteet, ympäristöturvallisuuteen liittyvät asiat ja tarvittavat muut kunnostusjärjestelyt sekä muualle toimitettava pilaantuneen maa-aineksen vastaanottoaikat. Suunnitelmat ovat tarpeen, jotta kaikki ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäisemiseen liittyvät seikat tulevat otetuksi huomioon kunnostustöissä, ja jotta valvontaviranomainen voi varmistua toiminnan asianmukaisesta toteutuksesta. (YSL 7 §, 43 §, JL 6 §, 52 §)

Määräykset C.1. ja C.2. Välivarastointi on hyväksytty pääsääntöisesti hakemuksessa esitetyn mukaisena. Tilapäinen varastointi tarkoittaa lupamääräyksen mukaisesti lyhytaikaista, maa-ainesten sijoituskelpoisuuden selvittämisen aikana, tehtävää jätteen ja pilaantuneen maa-aineksen välivarastointia. Ennalta arvioiden lyhytaikainen varastointi kestää keskimäärin muutamia viikkoja ja enintään muutaman kuukauden.

Jätteen ja pilaantuneen maa-aineksen varastointi on tarkoituksenmukaisinta järjestää pilaantuneella maa-alueella. Vaihtoehtoisesti välivarastointi voidaan tehdä rakennetulla tiiviillä alueella.

Pilaantuneiden maa-ainesten ja jätteiden peittäminen on tarpeen ympäristön lisäpilaantumisriskin ja muiden ympäristöhaittojen, kuten haitta-ainepitoisen huleveden muodostumisen ehkäisemiseksi. Lupamääräyksessä veloitettun mukainen peittämisratkaisu perustuu muun muassa

maankaatopaikoilla todettujen haitta-aineiden ympäristökäyttäytymisominaisuuksiin ja muihin tutkimustuloksiin, maankaatopaikan sisäisen veden tutkimustuloksiin ja alueelta mitattuihin metaanipitoisuuksiin. (YSL 43 §, JL 6 §, JA 8 §)

Määräykset C.3. ja C.4. Seulonta on hyväksytty pääosin hakemuksessa esitetyn mukaisena. Pilaantuneiden maa-ainesten seulonta on tarpeen tehdä pilaantuneella alueella tai tiiviillä alustalla maaperän pilaantumisen estämiseksi.

Lupatarkastuksen, 17.4.2012, ja lupahakemusaineiston perusteella lupa-alueen läheisyydessä ei ole asutusta eikä muita erityisen häiriintyviä kohteita. Meluhaitat lentoaseman läheisyys huomioon otettuna ovat ennalta arvioiden ehkäistävissä seulontamateriaalin sijoittamisella mahdollisten häiriintyvien kohteiden suuntiin.

Puhtaan maa-aineksen sekä eri tavoin pilaantuneen maa-aineksen ja erilaatuisten jätteiden pitäminen erillään seulonnan aikana on tarpeen, jotta maa-ainekset ja jätteet voidaan hyödyntää tai toimittaa käsiteltäväksi haitta-ainepitoisuuksiensa ja muiden ominaisuuksien mukaisesti.

Maa-aineksia, jotka sisältävät haihtuvia orgaanisia haitta-aineita yli alemman ohjearvon, ja vaarallisiksi jätteiksi luokiteltuja jätteitä ja pilaantuneita maa-aineksia ei ole hyväksytty seulottavaksi, jotta maa-aineksista ja jätteistä ei aiheudu terveys- eikä ympäristöriskiä. (YSL 43 §, JL 6 §, JA 8 §)

Määräykset C.5.–C.7. Maa-ainesjätteen ja jätettä sisältävän maa-aineksen hyödyntäminen maarakentamisessa on pääasiassa hyväksytty hakemuksessa esitetyn mukaisena. Pilaantunutta maa-ainesta ja jätettä sisältävää maa-ainesta ei ole hyväksytty hyödynnettäväksi rakennusten perustuskaivannoissa eikä niiden läheisyydessä, jotta voidaan varmistaa, ettei maa-aineksista tai jätteistä aiheudu terveys- tai ympäristöriskiä eikä vaurioita rakennuksen rakenteille, kuten betonijätteestä mahdollista salaojan tukkeutumista.

Maa-aines, joka sisältää haitta-aineita yli maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) säädettyjen kynnysarvojen, on jätelain (646/2011) 5 §:n tarkoittamaa jätettä. Ennalta arvioiden maa-ainesjätteen, jonka haitta-ainepitoisuudet ovat kynnysarvojen ja alemman ohjearvon välissä, hyödyntämistä kyseisenkaltaisella rakennusalueella ei ole tarpeen rajata.

Ennalta arvioiden pilaantuneesta maa-aineksesta ja muusta jätteestä voi aiheutua vähiten terveys- ja ympäristöriskiä, jos ne sijoitetaan hyödyntämisalueen alimpana maarakennusmateriaalina. Jätettä sisältävä maa-aines, josta enin osa on betonijätettä, on tarpeen tiivistää betonijätteen maarakentamiskäytännön mukaisesti. Betonijätekerros on tarpeen peittää maa-aineskerroksella mahdollisten ympäristövaikutusten, kuten haitta-aineita sisältävän huleveden muodostumisen ehkäisemiseksi.

Hyödynnetyn pilaantuneen maa-aineksen peittämisellä määräyksessä tarkoitetuissa tapauksissa on tarpeen, jotta pilaantuneesta maa-aineksesta ei aiheudu terveys- eikä ympäristöhaittaa tai -riskiä. Lupaharkinnassa on arvioitu, että työmaan keskeytyessä yhtä viikkoa pidemmäksi ajaksi, on pilaantunut maa-aineskerros tarpeen peittää joka tapauksessa, jotta voidaan varmistaa sijoitetun maa-ainesjätteen haitattomuus ympäristölle.

Maa-aines, jonka haitta-ainepitoisuudet ovat alle kynnyksarvojen, ei ole jätelain (646/2011) 3 §:n ja 5 §:n mukaan jätettä, jos muun muassa maa-aineksen jatkokäytöstä on varmuus. Edellä esitetyn perusteella tässä lupapäätöksessä ei ole tarpeen antaa määräyksiä pilaantumattoman maa-aineksen hyödyntämiselle. (YSL 43 §, JL 6 §, JA 8 § VNA 214/2007, VNA 331/2013)

Määräykset C.8.-C.10. Eristysrakenteet ja materiaalit on hyväksytty pääsääntöisesti hakemuksessa esitetyn mukaisina. Rakenteella vähennetään pilaantuneeksi jäävästä maa-alueesta aiheutuvaa terveys- ympäristöriskiä.

Rakennusten perustuskaivantojen eristysrakenteen toteutuksessa on keskeisintä varmistaa eristysrakenteen pitkäaikaistoimivuus. Yhtäläinen ja riittävästi pilaantuneen alueen ulkopuolelle ulottuva eristysrakenteen varmistaa sen, ettei perustuskaivantojen maaperä pilaannu eikä alueelle pääse haitta-aineita sisältävää suotovettä.

Muun alueen eristysrakenteen on edellytetty tehtäväksi vähintään 0,5 metrin paksuisena puhtaasta maa-aineksesta. Lisäksi alueella on tarpeen rakentaa asfalttikerros alueen tulevan käytön mukaisesti.

Pilaantuneen maa-aineskerroksen merkitsemisellä varmistetaan, että alueella myöhemmin tehtävien kaivutöiden yhteydessä kerros havaitaan selkeästi. Merkitsemisellä ehkäistään tahatonta pilaantuneeseen kerrokseen ulottuvaa kaivua.

Eristysmateriaalien teknisen kelpoisuuden selvittämisellä varmistetaan, että materiaalit ovat kyseiseen tarkoitukseen kelpoisia, ja että eristysrakenteen toimii pitkäaikaisesti vaurioitumatta.

Eristysrakennesuunnitelma on tarpeen toimittaa valvontaviranomaiselle, jotta eristysrakenteen tulee rakennettua asianmukaisesti, ja jotta valvova viranomainen voi järjestää rakentamisen valvonnan. (YSL 7 §, 8 §, 43 §, JL 6 §, 52 §)

Määräys C.11. Alueelle jäävät pilaantuneet alueet on veloitettu merkittäviksi tarvittaviin asiakirjoihin, jotta alueiden sijainnit ja käyttörajoitukset ovat alueen omistajien, haltijoiden, käyttäjien, viranomaisten ja muiden tarvittavien tahojen tiedossa.

Selontekovelvollisuus pilaantuneesta alueesta on kirjattu ympäristönsuojelulain 104 §:ään. (YSL 43 §, 104 §, JL 52)

Määräys D.1. Kaivun aikainen metaanin esiintymisen tarkkailu kaivannoista on hyväksytty hakemuksessa esitetyn mukaisesti.

Rakentamisen valvonnalla varmistetaan materiaalien ja rakentamisen laatu sekä rakenteiden toimivuus pitkällä aikavälillä. (YSL 43 §, 46 §)

Määräys D.2. Pinnan tason mittauksilla dokumentoidaan maanpinnan taso ennen ja jälkeen jätteen sijoittamisen. Pinnan tason mittauksilla saadaan kirjattua tarkasti hyödynnetyn jätteen sijainti alueella. (YSL 43 §, 46 §)

Määräys D.3. Eristysrakenteen kunnan säännöllisellä tarkkailulla varmistetaan muun muassa, että haitta-aineita ei pääse leviämään eristysalueen ulkopuoliseen ympäristöön.

Tarkastusten kirjaaminen on tarpeen poikkeuksellisten tilanteiden ehkäisemiseksi, ja jotta valvontaviranomainen voi seurata toiminnan asianmukaisuutta. (YSL 43 §, 46 §, JL 51 §)

Määräys D.4. Työtapatarkkailuna tehtävällä pölyämisen, hajuhaittojen esiintymisen ja mahdollisten muiden ympäristöhaittojen seurannalla tarkoitetaan aistinvaraisiin havaintoihin perustuvaa päästöjen rajoittamisen arviointia. (YSL 43 §, 46 §)

Määräykset D.5.–D.7. Kaivantovesien laadun tutkiminen on tarpeen, jotta vesien käsittelytarve saadaan selvitettyksi. Vesinäytteistä on määrätty tutkittavaksi yleiset veden laatua kuvaavat ominaisuudet ja niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joita on todettu maankaatopaikka-alueilla tehdyissä tutkimuksissa sekä kiintoaineen pitoisuus.

Jos kaivannosta kerättävää vettä johdetaan käsiteltynä avo-ojaan, on veden kiintoainepitoisuutta ja tarvittaessa haitta-aineiden pitoisuuksia tarpeen seurata ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi.

Suunnitelma veden laadun tarkkailusta on tarpeen viranomaisvalvonnan kannalta. (YSL 43 §, 46 §, JL 52 §)

Määräys D.8. Maa-ainesjätetäytön sisäisen veden laatua on määrätty tarkkailemaan ennen maankaatopaikan kunnostamista ainakin yhdestä tarkkailuputkesta otettavista näytteistä. Putken P105 vesinäytteessä öljyjakeiden (C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>) pitoisuus on ollut enimmillään 160 mg/l. Lisäksi ratkaisussa on otettu huomioon Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunnossa esitetty.

Muutoin sisäisen veden laadun tarkkailu on hyväksytty hakemuksessa esitetyn mukaisena. (YSL 43 §, 46 §)



Määräys D.9. Pintavesinäytteenotto on hyväksytty tehtäväksi pääosin hakemuksessa esitetyn mukaisena. Lupaharkinnassa on arvioitu, että kemiallisen hapenkulutuksen määrittäminen jätevedestä merkittävästi poikkeavasta vedestä on tarkoituksenmukaisinta tehdä COD<sub>Mn</sub>-määrityksenä. Tarkkailtaviin ominaisuuksiin on lisätty kiintoaine toiminnan luonteen perusteella sekä veden yleisten laatuominaisuuksien selvittäminen. (YSL 43 §, 46 §)

Määräys D.10. Pohjavesinäytteenotto on hyväksytty tehtäväksi hakemuksessa esitetyn mukaisena. (YSL 43 §, 46 §)

Määräys D.11. Salaojavesinäytteenotto on hyväksytty tehtäväksi pääosin hakemuksessa esitetyn mukaisena. Lupaharkinnassa on arvioitu, että kemiallisen hapenkulutuksen määrittäminen jätevedestä merkittävästi poikkeavasta vedestä on tarkoituksenmukaisinta tehdä COD<sub>Mn</sub>-määrityksenä. Lupaharkinnassa on arvioitu, että kolmen vuoden pituinen tarkkailu maankaatopaikalla tehtävien rakennustöiden valmistuttua on riittävä, jotta voidaan arvioida saatujen analyysitulosten perusteella jatkotarkkailutiheys ja tutkittavat laatuominaisuudet. (YSL 43 §, 46 §)

Määräykset D.12. ja D.13. Lupamääräyksissä on tarkennettu ja osin muutettu lupahakemuksessa esitettyä tarkkailusuunnitelmaa. Uusi tarkkailusuunnitelma on tarpeen viranomaisvalvonnan järjestämisen kannalta. Vaikutustarkkailusuunnitelma on tarkoituksenmukaisinta liittää osaksi lentoaseman muuta pinta- ja pohjavesitarkkailua.

Ympäristönsuojelulain 46 §:n mukaan tarkkailumääräyksiä ja hyväksytyä tarkkailusuunnitelmaa voidaan tarvittaessa muuttaa luvan voima-  
saolosta huolimatta. (YSL 43 §, 46 §, JL 52)

Määräys D.14. Ympäristönsuojelulain 108 §:n mukaan mittaukset on tehtävä pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin. Luotettavuuden osoittamiseen ei välttämättä riitä mittaajan tai arvioijan pätevyys, vaan kyse on koko mittaus- ja tutkimustoiminnan laadunvarmistuksesta ja sen tasosta. (YSL 43 §, 46 §, 108 §)

Määräys D.15. Kirjanpitovelvoitteet on asetettu, jotta kunnostustoimenpiteet ja tarkkailutiedot tulevat asianmukaisesti kirjatuiksi. Tiedot ovat tarpeen, jotta valvontaviranomainen voi järjestää toiminnan valvonnan. (YSL 43 §, JL 52 §)

Määräys D.16. Vesitarkkailutulokset on tarpeen toimittaa säännöllisesti valvontaviranomaiselle, jotta viranomainen voi seurata pilaantuneesta alueesta mahdollisesti aiheutuvia ympäristövaikutuksia. (YSL 43 §, 46 §, JL 52 §)

Määräys D.17. Loppuraportissa esitetään yhteenveto tehdyistä toimenpiteistä ja dokumentoidaan asiatiedot. Raportti on tarpeen viranomaisvalvonnan takia. (YSL 43 §, 46 §)

## VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN JA LAUSUNTOIHIN

### Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Lausunnossa esitetyt asiat on otettu huomioon lupamääräyksissä.

### Vantaan kaupungin ympäristölautakunta

Lupahakemuksesta 17.4.2012 pidetyn neuvottelun muistioon kirjattu, että Finavia Oyj:n edustajan mukaan kunnostussuunnitelmaa voidaan muuttaa siten, että kaikki tiedossa olevat ylemmän ohjearvotason ylittävät pilaantuneet maa-ainekset poistetaan. Edellä esitetyn perusteella kunnostussuunnitelmaa on muutettu ja ympäristölautakunnan asiasta esittämä on otettu huomioon lupamääräyksissä.

Lausunnossa esitetyt asiat on otettu huomioon lupamääräyksissä.

## LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

### **Luvan voimassaolo**

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Toiminnan olennaiseen laajentamiseen tai muuttamiseen on oltava lupa. (YSL 28 §)

### **Lupamääräysten tarkistaminen**

Luvan saajan on tehtävä hakemus lupamääräysten tarkistamisesta 31.12.2021 mennessä, jos maankaatopaikan kunnostamista ei ole toteutettu tähän mennessä. Hakemukseen on liitettävä yhteenveto tehdyistä tarkkailuista ja muut ympäristönsuojeluasetuksen 8–12 §:ssä säädetyt tiedot soveltuvin osin.

### **Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen**

Jos asetuksella annetaan ympäristönsuojelulain tai jätelain nojalla tämän lupapäätöksen määräystä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkastamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava. (YSL 56 §, YSA 19 §)

## PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

### **Päätöksen täytäntöönpanokelpoisuus**

Tämä päätös on lainvoimainen valitusajan päättymisen jälkeen, jos päätökseen ei haeta muutosta valittamalla. (YSL 100 §)

## Päätöksen noudattaminen muutoksenhausta huolimatta

Luvan saaja saa aloittaa ympäristölupapäätöksen mukaisen toiminnan tämän lupapäätöksen määräyksiä noudattaen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Luvan saajan on ennen toiminnan aloittamista asetettava 10 000 euron suuruinen hyväksyttävä vakuus Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueelle ympäristön saattamiseksi ennalleen tai mahdollisten vahinkojen korjaamiseksi lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle. Vakuus voidaan asettaa esimerkiksi pankkitakauksena tai pankkitalletuksena. (YSL 101 §)

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää lupapäätöksen täytäntöönpanon. (101 a §).

## Perustelut

Luvan hakija on perustellut täytäntöönpanohakemusta seuraavissa kappaleissa esitetyillä asioilla. Laaditun riskinarvioin mukaan nykytilanteessa alueen riskit ovat vähäiset. Alueen rakentaminen vähentää myös edelleen ympäristö- ja terveysvaikutuksia, koska asematason päällystämisen eristää täyttömaat ja sade- ja sulamisvesien hallittu kerääminen vähentää mahdollisten haitta-aineiden kulkeutumista ympäristöön.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on arvioinut, että toiminnan aloittaminen ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, kun otetaan huomioon toiminnan sijoittuminen Helsinki-Vantaan lentoasema-alueelle ja koska maaperän puhdistustyöllä parannetaan ympäristön tilaa ja vähennetään pilaantuneesta maa-alueesta aiheutuvia ympäristö- ja terveysriskejä.

Ympäristönsuojelulain 101 §:n mukaan vakuuden asettamista koskeva vaatimus ei koske valtiota tai sen laitosta. Finavia Oyj on valtionyhtiö, jonka tulee asettaa ympäristönsuojelulain 101 §:ssä tarkoitettu vakuus.

## SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) 4, 5, 7, 8, 28, 31, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 45, 46, 53, 54, 55, 56, 75, 78, 96, 97, 100, 101, 101 a, 104, 105, 108 §

Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta annetun lain voimaantulosäännöksen muuttamisesta (196/2012)

Ympäristönsuojeluasetus (169/2000) 1, 5, 16, 18, 19, 30, 37 §

Jätelaki (1072/1993) 4, 6, 15, 19, 51, 52 §

Jäteasetus (1390/1993) 3, 3 a, 8, 10, 22 §

Jätelaki (646/2011) 3, 5, 6, 121 §

Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) 4, 24, 37 §, liite 4

Laki eräistä naapurussuhteista (26/1920) 17 §

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)  
 Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)  
 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)  
 Valtioneuvoston asetus raskaan polttoöljyn, kevyen polttoöljyn ja meriliikenteessä käytettävän kaasuöljyn rikkipitoisuudesta (689/2006)  
 Valtion maksuperustelaki (150/1992)  
 Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2014 ja 2015 (1092/2013)  
 Valtioneuvoston asetus aluehallintoviraston maksuista (1145/2009)

## KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Tämän ympäristöluvan käsittelystä perittävä maksu on 7 305 euroa.

Lasku lähetetään erikseen myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta

Ympäristönsuojelulain 105 §:n mukaan luvan, ilmoituksen tai muun lupa-asian käsittelystä voidaan periä maksu, jonka suuruutta määrättäessä noudatetaan, mitä valtion maksuperustelaisissa (150/1992) ja sen nojalla annettavassa valtioneuvoston asetuksessa säädetään. Aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2014 ja 2015 annetun valtioneuvoston asetuksen (1092/2013) 8 §:n 2 momentin mukaan suoritteesta, jota koskeva asia on tullut vireille ennen 1.1.2014, peritään maksu asetuksen voimaan tullessa voimassa olleiden säännösten mukaan.

Tämän hakemuksen vireille tullessa voimassa olleen aluehallintoviraston maksuista annetun valtioneuvoston asetuksen (1145/2009) liitteen maksutaulukon mukaan jätteiden hyödyntämis- tai käsittelylaitoksen, jossa hyödynnetään tai käsitellään jätettä vähintään 10 000 tonnia vuodessa, ympäristöluvan käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 4 870 euroa. Muun ympäristölupa-asian käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 48 euroa/h. Ympäristönsuojelulain 35 §:n 4 momentissa tarkoitettujen samanaikaisesti ratkaistavien useiden toimintojen lupa-asioiden käsittelystä peritään maksu siten, että korkeimpaan maksuluokkaan kuuluvan toiminnan käsittelymaksuun lisätään muiden toimintojen osuutena 50 prosenttia näiden toimintojen maksuista.

Edellä esitetyn perusteella lupamaksu määräytyy seuraavasti: 48 euroa/h x 100 h (maankaatopaikan pilaantuneen maa-alueen puhdistus) + 0,5 x 4 870 euroa (maa-ainesjätteen seulonta ja välppäys) = 7 305 euroa.

## LUPAPÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

**Päätös**            Finavia Oyj  
                         PL 50  
                         01531 Vantaa

### Jäljennös päätöksestä

Vantaan kaupunginhallitus  
Vantaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
Vantaan kaupungin terveydensuojeluviranomainen  
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (sähköisesti)  
Suomen ympäristökeskus (sähköisesti)

### Ilmoitus päätöksestä

Ilmoitus päätöksestä lähetetään asianosaisille listan dpoESAVI-465-04-08-2010 mukaisesti.

### Ilmoittaminen ilmoitustauluilla

Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan Etelä-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupavastualueen ilmoitustaululla. Päätös kuulutetaan Vantaan kaupungin virallisella ilmoitustaululla. (YSL 54 §)

**MUUTOKSENHAKU**

Tähän päätökseen haetaan muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta. (YSL 96 §)

Valitusoikeus lupapäätöksestä on luvan hakijalla ja niillä, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, sekä niillä viranomaisilla, joiden tehtävänä on valvoa asiassa yleistä etua. (YSL 97 §)

Valitusosoitus on liitteenä.

**Liite**

Valitusosoitus

Pekka Häkkinen

Jaakko Heinolainen

Asian on ratkaissut ympäristöneuvos Pekka Häkkinen. Asian on esitellyt ympäristöylitarkastaja Jaakko Heinolainen.

JH/ts

**VALITUSOSOITUS**

- Valitusviranomainen** Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.
- Valitusaika** Määräaika valituksen tekemiseen on kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy **5.5.2014**.
- Valitusoikeus** Päätöksestä voivat valittaa ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin ympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, asianomaiset kunnat, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, kuntien ympäristön-suojeluviranomaiset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.
- Valituksen sisältö** Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava
- päätös, johon haetaan muutosta
  - valittajan nimi ja kotikunta
  - postiosoite ja puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi)
  - miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta
  - mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi
  - perusteet, joilla muutosta vaaditaan
  - valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (faxilla tai sähköpostilla)
- Valituksen liitteet** Valituskirjelmään on liitettävä
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
  - mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta
- Valituksen toimittaminen Etelä-Suomen aluehallintovirastolle**
- Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Etelä-Suomen aluehallintovirastolle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.** Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, faxina tai sähköpostilla. Sähköisesti (faxina tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteissa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.
- Etelä-Suomen aluehallintoviraston yhteystiedot**
- |               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| käyntiosoite: | Ratapihantie 9, 00520 Helsinki |
| postiosoite:  | PL 110, 00521 Helsinki         |
| puhelin:      | (vaihde) 0295 016 000          |
| fax:          | 09 6150 0533                   |
| sähköposti:   | ymparistoluvat.etela@avi.fi    |
| aukioloaika:  | klo 8 - 16.15                  |
- Oikeudenkäyntimaksu** Valittajalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 97 euroa. Tuomioistuinten ja eräiden oikeushallintoviranomaisten suoritteista perittävistä maksuista annetussa laissa on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.