



Oulun Jätehuolto
Ruskon jätekeskuksen laajennus
YVA-selostus

TIIVISTELMÄ

Hanke

Ruskon jätekeskuksen viimeinen kaatopaikan laajennusalue on otettu käyttöön vuoden 2010 alussa ja sen on arvioitu riittävän vielä noin kahdeksaksi vuodeksi. Oulun Jätehuollon tavoitteena on ollut Punaisenladonkankaan jätekeskuksen rakentaminen, jotta jätteille olisi sijoituspaikka nykyisen kaatopaikan täyttötilan loputtuakin. Hanke on kuitenkin viivästynyt ja tilanteeseen on päätetty varautua Ruskon asemakaavan laajennuksella, mikä mahdollistaisi kaatopaikkatoiminnan jatkumisen vuoden 2018 jälkeen. Jätekeskuksen laajennus 17 - 29 hehtaarilla sen koillis-, itä- ja kaakkoispuolelle mahdollistaisi kaatopaikkasijoittamisen Ruskoon jopa vuoteen 2045 saakka.

Tässä YVA:ssa tarkasteltavalle laajennusalueelle on tarkoitus sijoittaa tavanomaisen jätteen kaatopaikka sekä mahdollisesti jätteenpolttolaitoksen lentotuhkille ja savukaasujen puhdistusjätteille ongelmajätteen kaatopaikka. Lisäksi laajennusalueelle voidaan sijoittaa käsittely- ja välivarastointikenttiä rakennusjätteelle ja orgaanisille maanparannusaineille.

Loppusijoittavan jätteen määrään ja laatuun vaikuttaa vuoden 2012 jälkeen Oulussa käyttöön otettava jätteenpolttolaitos. Jatkossa kaatopaikalle sijoitetaan pääasiassa materiaali- ja energiahyötykäyttöön kelpaamatonta jätettä sekä mahdollisesti polttolaitoksella syntyviä tuhkia. Materiaali- ja energiakäyttöön kelpaamatonta yhdyskuntien sekajätettä arvioidaan sijoitettavan noin 20 000 t/a sekä muuta polttoon kelpaamatonta rakennus- ja teollisuusjätettä noin 20 000 t/a. Polttolaitoksella syntyviä tuhkia vaurudutaan sijoittamaan tavanomaisen jätteen kaatopaikalle noin 23 000 t/a ja ongelmajätteen kaatopaikalle noin 7 000 t/a. Tuhkien osalta ensisijainen sijoittamispaikka on Välimaan jätteenkäsittelyalue.

YVA-menettely ja hankevaihtoehdot

YVA-lainsäädännön mukaan yhdyskuntajätteen kaatopaikoille, joille sijoitetaan jätettä yli 20 000 t/a, on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi. Menettelyn aluksi laadittiin YVA-ohjelma, joka on suunnitelma hankkeen erilaisista toteutusvaihtoehdoista, arvioitavista ympäristö- ja sosiaalisista vaikutuksista sekä käytettävistä arviointimenetelmistä. YVA -ohjelman ja viranomaisen siitä antaneen lausunnon perusteella arvioitiin hankkeen ympäristö- ja sosiaaliset vaikutukset lainsäädännön edellyttämässä laajuudessa. Arvioinnin tulokset on esitetty tässä YVA-selostuksessa.

Ruskon jätekeskuksen YVA-menettelyssä on arvioitavana kaksi pinta-alaltaan eri laajuista laajennusvaihtoehtoa ja nollavaihtoehto:

- VE0+: Jätekeskusta ei laajenneta, loppusijoitettavat jätteet tullaan toimittamaan toisaalle.
- VE1: Jätekeskusta laajennetaan 29 ha, jolloin sijoitustilavuutta on noin vuoteen 2045 saakka. Edellyttää Lopakkaajan uudelleen linjausta ja voimalinjan siirtoa.
- VE2: Jätekeskusta laajennetaan 17 ha, jolloin sijoitustilavuutta on noin vuoteen 2035 saakka. Edellyttää Lopakkaajan uudelleen linjausta.

Viranomaisilla, järjestöillä ja kansalaisilla on ollut mahdollisuus vaikuttaa ympäristövaikutusten arviointiin esittämällä mielipiteensä arviointiohjelmasta ja edelleen he voivat tuoda esiin näkemyksensä antamalla lausuntonsa tästä arviointiselostuksesta yhteysviranomaiselle Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

Hankealueen nykytila

Alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, Oulun seudun yleiskaava 2020 ja Oulun yleiskaava 2020. Asemakaavassa alue on osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi ja teollisuusalueeksi. Pohjois- ja itäosat ovat asemakaavoittamatonta aluetta. Alueella on käynnissä asemakaavan laadinta ja laajennus. Liittyen jätekeskuksen laajennukseen. Alue on pääosin Oulun kaupungin omistuksessa.

Laajennusalueen länsipuolella on nykyinen Ruskon jätekeskus. Muilta osin sen lähiympäristö on ojitettua talousmetsää ja alueen eteläpuolella on teollisuus- ja työpaikka-alue. Itäpuolitse kulkee voimalinja ja siellä on myös Lopakkasuon ylijäämämaan läjitysalue. Lähin asutus on noin 400 m laajennusalueelta luoteeseen ja lähimmät yhtenäiset asuinalueet noin 1,5 km länteen ja kaakkoon. Alueen läheisyydessä kulkee valaisematon latu ja luontopolku.

Alueen läheisyydessä ei ole arvokkaita perinnemaisemia, Natura 2000-ohjelman kohteita, muita luonnonsuojeluohjelmien alueita tai pohjavesialueita. Kaavoituksella suojeltu Kalikkalampi on noin 0,5 km koilliseen ja Huutilampi noin 1,5 km itään. Alueella ei ole kiinteitä muinaismuistoja. Lähin kiinteä muinaismuisto, Kalikkaharjun kuopat, sijaitsee noin 300 m jätekeskuksesta pohjoiseen. Läheisyydessä ei ole myöskään rakennusperintökohteita eikä merkittäviä kulttuuriympäristöjä.

Alueen kasvillisuus koostuu pääosin talousmetsistä, ojitusten muuttamista kosteikoista, vanhoista peltoista sekä laajasta maanlajitysalueesta. Alueella ei ole luontoarvoltaan merkittäviä kohteita eikä Oulun seudun ympäristötoimen Oulun flora -tietokannan mukaan havaintoja uhanalaisten tai huomioitavien kasvilajien esiintymistä. Alueen lähellä esiintyy ahonoidanlukkua *Botrychium multifidum* (NT/RT).

Alueen linnusto on varsin monipuolinen koostuen pääasiassa havu- ja lehtimetsien sekä peltojen ja rakennetun maan lajeista. Runsaslukuisimpina lajeina alueella esiintyvät naurulokki, peippo, talitiainen, hömötiainen ja pajulintu. Suomen kansainvälisiä vastuulajeja (EVA) alueella pesii neljä. Lisäksi alueella pesii kaksi vaarantunutta, kaksi silmälläpidettävää ja yksi alueellisesti uhanalainen laji. Alueen eläimistö on tyypillistä kaupunkien lähialueen lajistoa.

Kallioperältään Ruskon jätekeskus sijoittuu Oulun seudun graniittialueelle. Alueen maaperä koostuu moreeniselänteistä ja niiden välisissä painanteissa lajittuneista maalajeista. Jätekeskus on painanteessa, jossa maaperä on pinnasta keskittivistä - tiivistä hiekkaa ja sen alla hienoa hiekkaa ja silttistä hiekkaa. Pintamaa on turvetta. Pohjavesipinta on suhteellisen lähellä maanpintaa ja pohjaveden päävirtaussuunta on länteen. Jätekeskuksen alapuolisissa pohjavesiputkissa jätekeskuksen vanhan kaatopaikan vaikutus näkyy mm. kohonneina typpi- ja kloridipitoisuuksina sekä sähkönjohtavuuksina.

Alue sijaitsee Kuivasojan vesistöalueella ja siellä Lopakkaojan valuma-alueella. Hankealuetta lähin vesistö on Lopakkaoja, joka laskee Laholaisojaan ja edelleen Kuivasjärveen ja Perämereen. Lopakkaojan happitilanne on ollut heikko, pH on keskimäärin lievästi hapan - neutraali, sähkönjohtavuusarvot koholla, vesi humuspitoista, hyvin fosfori-, rauta- ja mangaanipitoista, sameaa sekä typpi- ja kiintoainepitoista. Jätekeskuksen vaikutus näkyy typpi- ja kloridipitoisuuksina ja sähkönjohtavuuksissa. Viime vuosina Lopakkaojan veden laatu on kehittynyt typpi- ja sähkönjohtavuusarvoiltaan parempaan suuntaan.

Alueen ilmasto on merellinen, vuotuinen keskimääräinen lämpötila oli 2,4 °C ja vuosisadanta 446 mm. Ilman laatu Oulun kaupungin Pyykösjärven havaintoasemalla on ollut noin 88 % ajasta hyvä ja ajoittain heikentynyt. Nykyinen Ruskon jätekeskus vaikuttaa ilmanlaatuun ajoittain hajuhaittoina.

Jätekeskuksen liikenne kulkee Raitotiehen yhtyvää Ruskonniityntietä. Raitotien liikennemäärä 2009 Ruskonniityntiestä pohjoiseen oli 8 100 ajoneuvoa/vrk, josta raskasta liikennettä 550 ajoneuvoa/vrk.

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset

Hankkeen toteutuessa VE1 ja VE2 liikenne ja toiminta Ruskossa aiheuttavat jonkin verran **kasvihuonekaasupäästöjä**. Määrä pienenee nykyisestä tasosta, kun jätteenpolttolaitos vähentää kaatopaikalle päätyvän orgaanisen aineksen määrää. Liikenteen osuus kasvihuonekaasupäästöihin on hieman suurempi vaihtoehdossa VE0+ toiminnan siirtyessä etäämmäksi polttolaitokselta. Lisäksi etäämpänä muusta toiminnasta voi kaatopaikkakaasun hyötykäyttöaste jäädä matalaksi, mikä kasvattaa kasvihuonekaasupäästöjä.

Pölyä voi muodostua hankkeen toteutuessa hieman nykyistä enemmän, mutta oikein toimittaessa pöly ei leviä jätekeskuksen toiminta-alueen ulkopuolelle. Ainoa pölyävä jätejäte on lentotuhka, joka tullaan käsittelemään jo ennen alueelle tuontia tai välittömästi sen jälkeen. Pölyn ei arvioida leviävän jätekeskusalueen ulkopuolelle. Jätettäessä hanke toteuttamatta VE0+ tulee toiminta siirtymään toisaalla, jolloin Ruskossa muodostuu pölyä hieman vähemmän, mutta vastaavasti pölyä muodostuu toisaalla.

Laajennusalueelle tuotavassa jätteessä orgaanisen aineksen osuus on pieni, joten loppusijoitus toiminta ei tule aiheuttamaan merkittävästi **hajua**. Nollavaihtoehto ei myöskään vaikuta hajun muodostumiseen Ruskossa, mutta toiminnan sijoituessa toisaalle, jossa hajua ei muutoin muodostu lainkaan, voidaan vähäinenskin haju kokea häiritseväksi. Ruskon laajennusalueelle sijoituessa haju tulee olemaan merkityksetön verrattuna Ruskossa joka tapauksessa jatkettavaan, enemmän hajua muodostavaan toimintaan.

Liikenteen **pakokaasupäästöt** eivät juuri poikkea nykyisestä laajennettaessa kaatopaikka-aluetta Ruskossa tai siirrettäessä jätteen loppusijoitustoiminta toisaalle.

Lopakkaojan siirto molemmissa hankevaihtoehtoissa voi aiheuttaa **vesistön** ajoittaista samentumista. Myös laajennusalueiden rakennustöistä voi aiheutua mm. ravinteiden ja humuksen huuhtoutumista vesistöön. Laajemmassa vaihtoehdossa VE1 pitää itäpuolinen maanlajitysalue ja sinne sijoitetut lievästi pilaantuneet maat siirtää, mikä lisää vesistövaikutusten riskiä. Ruskossa on jo toteutettu vastaavanlaiset laajennukset, joiden rakennustöistä ei havaittu vesistövaikutuksia, ja uudet laajennusalueet ovat toteutettavissa samoilla työmenetelmillä. Huolellisesti toteutettuna siirrosta ei aiheudu vesistövaikutuksia.

Laajat, tiiviit kentät tulevat pienentämään Lopakkaojan valuma-aluetta (5 % ja 8 %) ja siten Lopakkaojan virtaamaa, mutta vaikutus on arvioitu merkittävyydeltään vähäiseksi. Toiminta sinänsä ei vaikuta vesistön laatuun, koska suotovedet kerätään hallitusti ja johdetaan käsittelyyn. Ruskon vanhasta kaatopaikasta aiheutuvaan suotautumiseen laajennus ei vaikuta, mutta muutoin se tulee ajan myötä väheneeseen. Ihmistoiminta on jo vaikuttanut voimakkaasti Lopakkaojaan, mikä vähentää vesistövaikutusten merkittävyyttä. Laajennus Ruskossa ei vaikuta Kuivasjärven kalastoon.

Jätettäessä hanke toteuttamatta ei Ruskossa VE0+ vesistöön kohdistu lainkaan lisävaikutuksia tai niiden riskiä. Vaihtoehtoisen jätteen loppusijoituspaikan valinnassa voidaan huomioda vesistöolosuhteet ja valita paikka, jonka vesistölliseltä arvoltaan vähäinen. Suotovesien käsittelyjärjestelmä joudutaan kuitenkin rakentamaan kokonaisuudessaan, synergiaetua kaupungin jätevedenpuhdistamon kanssa ei välttämättä voida toteuttaa ja paikallisesti toteutetulla järjestelmällä suotoveden puhdistus voi jäädä tehollaan heikommaksi.

Jätekeskuksen laajennuksesta Ruskossa ei aiheudu **kallioperään** kohdistuvia vaikutuksia. Sijoitettaessa jätteen loppusijoitustoiminta toisaalle, voivat kallioperään kohdistuvat vaikutukset olla suuremmat tai samansuuruiset kuin Ruskossa, eli ei vaikutusta.

Maaperä muuttuu laajennusalueella luonnontilaisesta rakennetuiksi kentiksi. Toiminta itsessään ei enää vaikuta maaperän laatuun. Vaihtoehdossa VE0+ Ruskossa ei kohdistu maaperään vaikutuksia, mutta vastaava kenttä on rakennettava toisaalle, missä maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähintään vastaavat kuin toteutusvaihtoehtoissa. Laajat tiiviit kentät muuttavat **pohjavesi**olosuhteita, vähentävät muodostuvan pohjaveden määrää ja voivat vaikuttaa virtaussuuntiin. Lisäksi Ruskossa on tarve alentaa pohjavesipintaa, jotta kentät saadaan rakennettua. Toiminta ei itsessään vaikuta pohjaveden laatuun.

Lopakkaojan siirto molemmissa toteutusvaihtoehtoissa muuttaa paikallisesti maaperää ja vaikuttaa pohjaveden virtausolosuhteisiin. Uudesta linjauksesta voi aiheutua pieni kuivattava vaikutus viereiseen Kalikkaharjuun. Ojan siirrolla ei ole vaikutusta pohjaveden laatuun, tosin ennen töitä tulee varmistaa, ettei uudella linjalla ole sulfaattimaita. Laajemmassa vaihtoehdossa VE1 tulee Lopakkasuon maanlajitysalueen länsiosa ja sinne sijoitetut lievästi pilaantuneet maat siirtää. Työt eivät kohdistu luonnontilaiseen maahan ja pilaantuneissa maissa olevat haitta-ainepitoisuudet ovat pieniä ja haitta-aineet niukkaluukoisia, joten siirrosta ei varsinaisesti aiheudu maaperään eikä pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia.

Toteutusvaihtoehtoissa VE1 ja VE2 laajennusalueiden, uuden voimalinjan (VE1) ja Lopakkaojan uuden linjauksen kohdalla ja niiden läheisyydestä **kasvillisuus** tulee tuhoutumaan tai muuttumaan. Vaihtoehdossa VE1 vaikutukset ulottuvat laajemmalle kuin vaihtoehdossa VE2. Vaihtoehdossa VE0+ Ruskon alueen kasvillisuuteen ei kohdistu vaikutuksia, mutta vastaavan laajuiset, tai mahdollisesti laajemat johtuen tukitoimintojen vaatimasta rakennusalueesta, vaikutukset kohdistuvat toisaalle. Vaihtoehtoinen sijaintipaikka voi olla kasvillisuudeltaan Ruskoa arvokkaampi, jolloin vaikutukset ovat merkittävämmät.

Ruskoon sijoitettaessa laajennuksella ei ole vaikutusta luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin, uhanalaisia tai muutoin huomioitaviin kasveihin, luonnonsuojelualueisiin tai Natura 2000-verkoston alueisiin. Vaihtoehtoinen sijaintipaikka voi kohdistaa vaikutuksia em. kohteisiin, mutta arvollaan merkittävimmät kohteet on huomioitavissa kartoitettaessa vaihtoehtoisia sijaintipaikkoja.

Eläimistön osalta vaikutukset ovat vastaavat kuin kasvillisuusvaikutukset. Jätekeskuksen toimintojen levittäytyessä laajemmalle alueelle elinympäristöt tulevat tuhoutumaan tai muuttumaan, mikä vaikuttaa lajistoihin. Ruskon alue ei kuitenkaan ole eläimistölle arvokas ja korvaavia elinympäristöjä löytyy läheisyydestä. Vaihtoehdossa VE1 vaikutukset ulottuvat laajemmalle kuin vaihtoehdossa VE2. Hankkeen

toteuttamatta jättäminen VE0+ ei aiheuta vaikutuksia Ruskon alueen elinympäristöihin, mutta vastaavat tai laajemmat vaikutukset tulevat kohdistumaan toisaalle. Lisäksi vaihtoehtoinen sijaintipaikka voi olla eläimistöltään Ruskoa arvokkaampi.

Jätteen loppusijoitusalueen laajeneminen voi tuoda rottia sekä lokkeja ja muita lintuja uudelle alueelle. Jätteen orgaanisen aineen määrä tulee oleman nykyistä vähäisempi, mikä voi pienentää kantoja. Vaihtoehdossa VE0+, kun jätettä ei loppusijoiteta Ruskoon lainkaan vaikutus haittaeläinkantojen pienemiseen voi olla hieman suurempi, tosin muu toiminta alueella säilyy (orgaanisen jätteen kompostointi) ja haittaeläimet eivät kokonaisuudessaan häviä, vaikka laajennusta ei toteutettaisi.

Kaavoituksellisesti VE1 ja VE2 ovat toteuttamiskelpoisempia kuin VE0+. Ruskossa on aloitettu asemakaavan laadinta ja olevan asemakaavan muutos laajennuksen mahdollistamiseksi. Lisäksi alue on osoitettu sekä maakuntakaavassa että yleiskaavoissa jätteenkäsittelyalueeksi. VE1:llä ja VE2:lla ei ole käytännössä eroa keskenään. VE0+ vaihtoehdolle ei ole millään kaavatasolla aluevarauksia, sillä Punaisenladonkangas ei ole tällä hetkellä realistinen toteuttamisvaihtoehto. Uusi Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava valmistuu vuoden 2013 lopussa ja uuden Oulun yleiskaava alustavien arvioiden mukaan 2014. Molemmissa kaavoissa tulisi huomioida uuden kaatopaikan sijoittaminen.

Maankäytössä VE1 vaatii voimalinjan siirron ja VE1 ja VE2 molemmat vähäisiä muutoksia läheisiin ulkoilureitteihin. Pääosin molemmat vaihtoehdot muuttavat kaatopaikan läheisen maa- ja metsätalousalueen jätteenkäsittelyalueeksi. Alueen luonteen vuoksi tämä ei tuo suurta muutosta nykytilanteeseen verrattuna. VE0+ ei vaikuta maankäyttöön Ruskossa, mutta muuttaa toteutuessaan toisaalla lähiympäristöään enemmän kuin muut vaihtoehdot, sillä siinä todennäköisesti neitseellinen metsäalue muutetaan kaatopaikkatoiminnoille ja koko kohdealueen ja sen lähialueen luonne muuttuu. Vaikutus virkistyskäyttöön esim. marjastuksen ja sienestyksen osalta on VE0+:ssa suurempi, mutta vaikutukset olemassa olevien kuntoreittien ja -latujen käyttöön ovat suuremmat vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

Ruskoa ympäröivä **rakennettu ympäristö** on pääosin työpaikka-aluetta, joka on laadultaan kaatopaikkatoiminnot lähiympäristössään sallivaa. Ruskossa oleva asutus on vähäistä ja vähitellen väistymässä. Liikasen ja Heikinharjun nykyiseen asutukseen jätekeskuksen laajennus ei tuo suurta muutosta nykyiseen verrattuna. Sama koskee kauempana olevia asuinalueita mm. hajun osalta. VE0+ sijaitsisi todennäköisesti kauempana asutuksesta kuin Rusko, joten sen aiheuttamat haitat asutukselle olisivat todennäköisesti vähäisemmät esim. hajun osalta. Uuden alueen sijoituksessa voidaan minimoida rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset.

Hankkeella ei ole vaikutusta **kulttuuriympäristöön** tai **muinaismuistoihin**. Myöskään nollavaihtoehdosta, missä jätteen loppusijoitus tulee sijoittumaan toisaalle, ei todennäköisesti ole vaikutusta kulttuuriympäristöön. Sijoituspaikkaa valittaessa voidaan huomioida kulttuurihistoriallisten arvojen sijainti. Muinaismuistoihin vaihtoehdolla VE0+ sen sijaan saattaa olla vaikutusta.

Maisemakuvassa hankkeen vaihtoehdoilla VE1 ja VE2 ei ole suurta eroa eikä merkitystä lähi- tai kaukomaisemassa nykytilaan verrattuna. Alueen maisemaa hallitsevat jo toiminnassa olevat läjitysalueet sekä käytöstä poistettu Ruskotunturi. Vaihtoehto VE0+ ei muuta maisemaa Ruskossa, mutta sijoittuessaan toisaalle se muokkaa sekä visuaalista että mielenmaisemaa muita vaihtoehtoja enemmän. Uusi kaatopaikka muodostaisi uuden ihmistoiminnan aiheuttaman näkyvän rakenteen lähi- ja kaukomaisemassa.

Ruskon jätekeskuksen alueelle tuleva **liikenne** pienenee vähän jätteenpolttolaitoksen käyttöönoton myötä. Pakkaavat jäteautot ohjataan suoraan polttolaitokselle. Kuitenkin myös tulevaisuudessa muut raskaan liikenteen jätekuljetukset vaihtoehdosta riippumatta tulevat Ruskoon lajitteluareenalle. Lisäksi suurin osa liikenteestä on henkilöautoja, jotka myös jatkossa ohjataan Ruskoon. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 tulevaa liikennettä lisää tuhkan kuljetukset, jolloin kaikkiaan liikennemäärät Ruskoon tulevat olemaan lähes nykyisellä tasolla. Lähtevät liikennemäärät kasvavat johtuen tehostuneesta lajittelusta ja lajitteluareenalta polttolaitokselle ohjattavasta jätevirrasta. Vaihtoehdossa VE0+ lähtevä liikenne kasvaa enemmän, kun loppusijoitettavat jätejakeet kuljetetaan toisaalle. Kokonaisuudessaan hankkeen toteuttaminen tai toteuttamatta jättäminen ei käytännössä vaikuta liikennemääriin tai liikenneturvallisuuteen nykytilanteeseen verrattuna.

Jätekeskuksen loppusijoitustoiminnassa **melua** aiheutuu liikenteestä ja jätetäyttöä muotoilevista työkohteista. Ko. toiminnan melu on vastaavaa kuin nykyisin, se vaan sijoittuu itään. Orgaanisen maanparannusaineen jälkikypsytyksentien ja etenkin rakennusjätteen käsittelytoiminnan mahdollinen siirtäminen

uusille alueille siirtää näistä toiminnoista aiheutuvan melun muodostumispaikkaa, mutta ei vaikuta kokonaismelutasoon. Laajennusalueen toiminnasta aiheutuva melu ei lisää Ruskon jätteenkäsittelystä muutoinkin aiheutuvaa melua. Jätettäessä laajennusalueet toteuttamatta melu vähenee hieman nykyisestä tasosta, vaikka lasku ei ole merkittävää suurimman osan muusta toiminnasta jatkuessa alueella. Sen sijaan toiminta aiheuttaa melua toisaalla ja mikäli alueen taustamelu on alhainen, voidaan vähäinenkin kasvu melutasossa kokea häiritsevä. Toiminnasta aiheutuva melu ei ole merkittävä vaikutus.

Sosiaalisten vaikutusten osalta hankkeen vaihtoehdoilla VE1 ja VE2 ei ole merkittävää eroa eikä merkitystä lähialueilla nykyiseen tilanteeseen verrattuna. Toiminnasta aiheutuviksi haittavaikutuksiksi mainitaan kaikissa vaihtoehdoissa pääasiassa hajuhaitat, raskaan liikenteen aiheuttama saastuminen ja liikenneturvallisuuden uhka, sekä erilaisten haittaeläinten aiheuttama lähialueen viihtyisyyden heikkeneminen. Myös alueen virkistyskäyttömahdollisuuksien koetaan kärsivän jätekeskuksen laajennuksesta. Useat YVA-menettelyssä tarkasteltavia vaihtoehtoja kommentoineet mieltävät kaiken jätteenkäsittelytoiminnan päättyvän Ruskossa vaihtoehdossa VE0+, vaikka päätymässä on vain jätteen loppusijoitus-toiminta. Jätteenkäsittelystä koetut merkittävimmät haittavaikutukset, kuten haju ja liikenne, jatkuvat kaikissa vaihtoehdoissa, myös VE0+ vaihtoehdossa, vaikka loppusijoitustoiminta päättyisi.

Oulun jätehuolto**Ruskon jätekeskuksen laajennus****YVA-selostus****SISÄLTÖ**

TIIVISTELMÄ.....	1
1 JOHDANTO	11
2 HANKEVASTAAVA JA YHTEYSTIEDOT	12
3 HANKKEEN YLEISKUVAUS.....	13
3.1 HANKKEEN TARKOITUS	13
3.2 SIJAINTI.....	13
3.3 HANKKEEN TOTEUTUSAIKATAULU	13
4 YVA-MENETTELY, TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMINEN.....	15
4.1 YVA-MENETTELYN YLEISKUVAUS	15
4.2 OSALLISTUMINEN JA TIEDOTTAMINEN	16
4.2.1 Ohjausryhmä.....	16
4.2.2 Kuulutusmenettely ja lausunnot	17
4.2.3 Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet	17
4.2.4 Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunnot.....	18
4.3 AIKATAULU	18
5 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN	19
5.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET	19
5.2 VALTAKUNNALLINEN JA ALUEELLINEN JÄTESUUNNITELMA	19
5.3 JÄTEHUOLTOA KOSKEVAN LAINSÄÄDÄNNÖN UUDISTUSHANKKEET	21
5.4 RUSKON JA RUSKONSELÄN ASEMAKAAVOITUS	21
5.5 OULUN ENERGIAN JÄTTEENPOLTTOALAITOS	23
5.6 PUNAISENLADONKANKAAN JÄTEHUOLTOALUE	23
5.7 VÄLIMAAN JÄTEKESKUS	24
5.8 LOPAKKASUON MAANLÄJITYSALUE.....	24
5.9 JÄTTEENPOLTOSSA MUODOSTUVAN TUHKAN SIOITUS VAIHTOEHDOT	25
6 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT.....	26
6.1 VOIMASSA OLEVAT LUVAT.....	26
6.2 JÄTEKESKUKSEN LAAJENTAMISEEN TARVITTAVAT LUVAT.....	27
6.2.1 Vesi- ja ympäristölainsäädännön mukaiset luvat.....	27
6.2.2 Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaiset luvat.....	27
6.2.3 Muut luvat ja ilmoitukset	28
7 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS.....	29
7.1 JÄTEKESKUKSEN NYKYINEN TOIMINTA	29
7.2 LAAJENNUSALUEEN RAKENTAMINEN.....	30
7.3 LAAJENNUSALUEELLE SIOITTUVA TOIMINTA.....	31
7.4 LAAJENNUSALUEELLE SIOITETTAVAT JÄTTEET	33
7.4.1 Yleistä	33

7.4.2	<i>Lajitteluareenalta tulevan loppusijoitettavan jätteen ominaisuudet</i>	34
7.4.3	<i>Jätteenpolton tuhkan ominaisuudet</i>	34
7.5	KAATOPAIIKKAVEDET	36
7.6	ILMAPÄÄSTÖT	38
7.6.1	<i>Yleistä</i>	38
7.6.2	<i>Kaatopaikkakaasu</i>	39
7.6.3	<i>Pölypäästöt</i>	39
7.6.4	<i>Hajukaasut</i>	39
7.6.5	<i>Pakokaasupäästöt</i>	40
7.7	MELU	40
7.8	HAITTAELÄIMET	40
7.9	LIIKENNE JA KULJETUKSET	41
7.10	TOIMINNAN LOPETTAMINEN	42
8	TARKASTELTAVAT HANKEVAIHTOEHDOT	43
8.1	YLEISTÄ	43
8.2	NOLLAVAIHTOEHTO VE0+	43
8.3	VAIHTOEHTO VE1	44
8.4	VAIHTOEHTO VE2	45
9	HANKEALUEEN NYKYTILA	46
9.1	ILMASTO JA ILMANLAATU	46
9.2	VESISTÖT JA VEDEN LAATU	48
9.2.1	<i>Tehdyt tutkimukset</i>	48
9.2.2	<i>Vesistöalue</i>	49
9.2.3	<i>Pintavesien laatu</i>	50
9.3	KALASTO JA KALASTUS	53
9.4	MAA- JA KALLIOPERÄ	53
9.5	POHJAVEDET	54
9.5.1	<i>Kaatopaikan pohjavesitarkkailu</i>	54
9.5.2	<i>Pohjavesialueet</i>	54
9.5.3	<i>Pohjavedenpinnan taso ja virtaussuunnat</i>	54
9.5.4	<i>Pohjaveden laatu</i>	55
9.6	LUONTO, KASVILLISUUS JA ELÄIMET	56
9.6.1	<i>Luonto ja kasvillisuus</i>	56
9.6.2	<i>Luontoarvojen kannalta huomioitavat kohteet</i>	57
9.6.3	<i>Uhanalaisten ja huomioitavien kasvilajien esiintymät</i>	57
9.6.4	<i>Linnusto</i>	58
9.6.5	<i>Uhanalaiset ja suojelullisesti huomattavat lintulajit</i>	58
9.6.6	<i>Muu eläimistö</i>	59
9.7	NATURA 2000 -ALUEET JA MUUT LUONNONSUOJELUALUEET	59
9.8	MAISEMA	60
9.9	KAAVOITUS, MAANKÄYTTÖ, RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA KULTTUURIHISTORIALLISTE ARVOT	60
9.9.1	<i>Kaavoitus ja maankäyttö</i>	60
9.9.2	<i>Rakennettu ympäristö ja asutus</i>	64
9.9.3	<i>Kulttuurihistorialliset arvot</i>	65
9.10	LIIKENNE JA KULJETUKSET	66
9.11	KAATOPAIIKAN LÄHIALUEEN NYKYTILAN YHTEENVETO	68
10	HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	70
10.1	VAIKUTUSARVIOINNIN PAINOPISTEET	70

10.2	ARVIOINTIALUEEN RAJAUS.....	70
10.3	VAIKUTUKSET ILMANLAATUUN JA ILMASTOON	71
10.3.1	Arviointimenetelmät	71
10.3.2	Arviointiin liittyvät epävarmuudet.....	72
10.3.3	Kasvihuonekaasut.....	73
10.3.4	Pöly.....	74
10.3.5	Haju	76
10.3.6	Pakokaasupäästöt.....	77
10.3.7	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	78
10.4	VAIKUTUKSET VESISTÖIHIN JA VEDEN LAATUUN.....	78
10.4.1	Arviointimenetelmät ja arviointiin liittyvät epävarmuudet.....	78
10.4.2	Rakentamisvaiheen aikaiset vesistövaikutukset	79
10.4.3	Kaatopaikkatoiminnan aikaiset vesistövaikutukset.....	81
10.4.4	Vaikutukset Kuivasjärven ekologiseen tilaan ja tilatavoitteisiin	82
10.4.5	Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen	83
10.4.6	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	83
10.5	VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN SEKÄ POHJAVETEEN	83
10.5.1	Arviointimenetelmät ja arviointiin liittyvät epävarmuudet.....	83
10.5.2	Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset	84
10.5.3	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	85
10.5.4	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	85
10.6	VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONNON MONIMUOTOISUUTEEN.....	86
10.6.1	Arviointimenetelmät ja arviointiin liittyvät epävarmuudet.....	86
10.6.2	Vaikutukset kasvillisuuteen	86
10.6.3	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin kohdistuvat vaikutukset87	
10.6.4	Huomioitavien kasvilajien esiintymiin kohdistuvat vaikutukset.....	87
10.6.5	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	88
10.7	VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN.....	88
10.7.1	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät	88
10.7.2	Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset	88
10.7.3	Huomioitaviin lintulajeihin kohdistuvat vaikutukset.....	89
10.7.4	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	90
10.8	VAIKUTUKSET LUONNONSUOJELUALUEISIIN JA NATURA 2000- ALUEVERKOSTON KOHTEISIIN	90
10.8.1	Arviointimenetelmät	90
10.8.2	Luonnonsuojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset.....	90
10.8.3	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	90
10.9	VAIKUTUKSET KAAVOITUKSEEN, MAANKÄYTTÖÖN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN	91
10.9.1	Arviointimenetelmät ja arviointiin liittyvät epävarmuudet.....	91
10.9.2	Kaavoitukseen kohdistuvat vaikutukset	91
10.9.3	Maankäyttöön kohdistuvat vaikutukset.....	93
10.9.4	Rakennettuun ympäristöön ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset	94
10.9.5	Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen hankkeessa	95
10.9.6	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	95
10.10	VAIKUTUKSET MAISEMAAN.....	95
10.10.1	Arviointimenetelmät	95
10.10.2	Maisemavaikutusten muodostuminen	96
10.10.3	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	97
10.11	LIIKENTEEN VAIKUTUKSET.....	97
10.11.1	Arviointimenetelmät	97
10.11.2	Liikennemäärät	98

10.11.3	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	100
10.12	MELUN VAIKUTUKSET	100
10.12.1	Arviointimenetelmät	100
10.12.2	Melun aiheuttamat vaikutukset	100
10.12.3	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	101
10.13	VAIKUTUKSET IHMISEEN JA YHTEISKUNTAAN -SOSIAALISET VAIKUTUKSET.....	101
10.13.1	Arviointimenetelmät	101
10.13.2	Sosiaaliset vaikutukset.....	104
10.13.2.1	Arviointiin liittyvät epävarmuudet.....	105
10.13.2.2	Eri hankevaihtoehtojen vaikutukset.....	106
10.13.2.3	Yhteenvedo laajennushankkeen sosiaalisista vaikutuksista	106
10.13.3	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	108
11	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	109
12	VAIKUTUSTEN TARKKAILU	114
	SANASTO.....	115
	LYHENTEET.....	116
	TAUSTA-AINEISTO	117

Liitteet:

Liite 1	Viranomaisen YVA-ohjelmasta antaman lausunnon huomioiminen arvioinnissa
Liite 2	Pohja- ja lentotuhkan keskimääräiset raskasmetallipitoisuudet
Liite 3	Nykyisen Ruskon kaatopaikan suotovesinäytteiden analyysitulokset
Liite 4	Jätekeskuksesta viemäriin johdetut vesimäärät ja niistä aiheutuva kuormitus
Liite 5	Pintavesinäytteiden analyysitulokset
Liite 6	Kuvaajat pintavesinäytteiden analyysituloksista
Liite 7	Nykyisen Ruskon jätekeskuksen kuormitus Lopakkaojaan
Liite 8	Pohjavesinäytteiden analyysitulokset
Liite 9	Alueiden käyttötavoitteiden toteutuminen
Liite 10	Yhteenvedo asukaskyselyn tuloksista
Liite 11	Vaihtoehtojen vertailu

Karttaliitteet:

Karttaliite 1	Ruskon jätekeskuksen sijainti
Karttaliite 2	Pilaantuneiden maa-ainesten sijainti Lopakkasuon maanlajitysalueella
Karttaliite 3	Ruskon jätekeskuksen nykyinen toiminta
Karttaliite 4	Jätekeskuksen laajennuksen edellyttämät rakennustyöt
Karttaliite 5	Hankevaihtoehdot
Karttaliite 6	Valuma-alueet
Karttaliite 7	Lopakkaojan valuma-alue
Karttaliite 8	Pohjavesiputket ja vesipinnat
Karttaliite 9	Kasvillisuusselvitys
Karttaliite 10	Maisemaselvitys
Karttaliite 11	Alueen maanomistus
Karttaliite 12	Asemakaavakartta
Karttaliite 13	Korvenkylä – Välikylä tavoitesuunnitelma
Karttaliite 14	Lähiasutus
Karttaliite 15	Liikennereitit
Karttaliite 16	Vaikutusalueiden laajuus

PÖYRY FINLAND OY

Riikka Kantosaari, FM ympäristötiede- ja teknologia
Susanna Ylittervo, FM maantiede
Kari Kainua, FM biologi
Pekka Keränen, FM maaperägeologi
Ella Kilpeläinen, FM kasviekologi
Juha Parviainen, FM eläinekologi
Tiina Sauvola, FM kasviekologi
Sirpa Mäkilä, maisema-arkkitehti
Elina Saine, FM suunnittelumaantiede
Kalle Reinikainen, YTL sosiologia, taloustiede
Titta Anttila, DI ympäristönsuojelutekniikka

PL 20, Tutkijantie 2 A
90571 Oulu
puh. (08) 8869 222,
sähköposti etunimi.sukunimi@poyry.com

COPYRIGHT © PÖYRY FINLAND OY

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Pöyry Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Pöyry Finland Oy ei vastaa raportissa esitettyjen tietojen käytöstä kolmannelle osapuolelle mahdollisesti aiheutuvista välittömistä tai välillisistä vahingoista.

1 JOHDANTO

Oulun Jätehuollon Ruskon jätekeskuksen laajennushanke sijoittuu Oulun kaupungin Ruskon kaupunginosaan noin 6 km kaupungin keskustasta koilliseen nykyisen jätekeskuksen välittömään yhteyteen sen koillis-, itä- ja kaakkoispuolelle.

Ruskon jätekeskuksen viimeinen laajennus on otettu käyttöön ja nykyisen kaatopaikkakapasiteetin on arvioitu riittävän vielä noin kahdeksaksi vuodeksi. Oulun Jätehuollon strategia on perustunut Punaisenladonkankaan jätekeskuksen rakentamiseen, mikä kuitenkin on viivästynyt mm. osayleiskaavan puuttumisen ja asukkaiden vastustuksen takia. Tilanteeseen on päätetty varautua Ruskon asemakaavan laajennuksella, mikä mahdollistaisi jätteenkäsittelyn jatkumisen Ruskossa. Jätekeskuksen laajennus 17 - 29 hehtaarilla mahdollistaisi kaatopaikkasijoittamisen nykyisillä jätemäärillä vielä noin 25 - 35 vuodeksi.

Jätekeskuksen laajentaminen edellyttää asemakaavan muutosta ja laajentamista. Ruskon asemakaavan muutos on osa laajempaa (250 ha) aluetta koskevaa Ruskon ja Ruskonselän kaupunginosien suunnitteluhanketta. Asemakaavoituksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on päivätty 9.11.2009. Asemakaavoituksen eteneminen edellyttää jätekeskuksen laajennuksesta aiheutuvien ympäristövaikutusten arviointia YVA-lainsäädännön edellyttämässä laajuudessa.

Laajennusalueelle on tarkoitus sijoittaa tavanomaisen jätteen kaatopaikka sekä mahdollisesti polttolaitoksen lentotuhkille ja savukaasujen puhdistuksen jätteille ongelmajätteen kaatopaikka. Lisäksi laajennusalueelle tulee käsittely- ja välivarastointikentät rakennusjätteelle ja orgaanisille maanparannusaineille. Kaikki alueelle mahdollisesti tuleva toiminta huomioidaan ympäristövaikutuksia arvioitaessa.

Loppusijoittavan jätteen määrään ja laatuun vaikuttaa vuoden 2012 jälkeen Oulussa käyttöön otettava jätteenpolttolaitos. Laajennusalueelle arvioidaan sijoittavan vuosittain korkeintaan 70 000 t jätettä, josta palamatonta yhdyskuntien sekajätettä noin 20 000 t/a, teollisuuden ja rakennustoiminnan palamatonta jätettä noin 20 000 t ja mahdollisia jätteenpolttolaitoksen tuhkia ja kuonia noin 30 000 t. Tuhka on ajateltu ensisijaisesti osoittaa hyötykäyttöön tai sijoittaa Kiimingin Välimaalte rakennettavaan jätekeskukseen, mutta tässä YVA-menettelyssä ympäristövaikutuksia arvioitaessa varaudutaan tuhkan vastaanottoon myös Ruskon laajennusalueelle. Tuhkasta valtaosa on tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavaa pohjatuhkaa (noin 23 000 t/a) ja loppu ongelmajätteeksi luokiteltavaa lentotuhkaa ja savukaasujen puhdistusjätettä (noin 7 000 t/a).

YVA-lainsäädännön mukaan ongelmajätteen käsittelylaitoksille sekä yhdyskuntajätteen kaatopaikoille, joiden mitoitus ylittää 20 000 t/a, on laadittava ympäristövaikutusten arviointi.

Pöyry Finland Oy on laatinut Oulun Jätehuollon toimeksiannosta YVA -ohjelman (20.9.2010) Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen ympäristö- ja sosiaalisten vaikutusten arviointia varten. YVA -ohjelma on suunnitelma hankkeen erilaisista toteutusvaihtoehdoista, arvioitavista ympäristövaikutuksista sekä käytettävistä arviointimenetelmistä. Yhteysviranomaisen Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on antanut 16.12.2010 YVA-ohjelmasta lausuntonsa, johon on huomioinut myös muut siitä annetut lausunnot. YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella on arvioitu hankkeen ympäristövaikutuksia lainsäädännön edellyttämässä laajuudessa. Arvioinnin tulokset esitetään tässä YVA-selostuksessa.

Viranomaisilla, järjestöillä ja kansalaisilla on edelleen mahdollisuus vaikuttaa ympäristövaikutusten arviointiin esittämällä mielipiteensä arvioinnista hankkeen yhteysviranomaiselle Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

2 HANKEVASTAAVA JA YHTEYSTIEDOT

Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeesta vastaava taho on Oulun Jätehuolto.

Oulun Jätehuolto on kaupungin liikelaitos, jonka tehtävänä on huolehtia toimialueensa jätteenkäsittelystä ja jäteneuvonnasta sekä edistää jätteen synnyn ehkäisyä, kierrätystä ja hyötykäyttöä. Se vastaa alueen yksityis- ja yritysasiakkaiden jätehuoltopalveluista. Yksityisasiakkailla suunnattuihin toimintoihin kuuluvat mm. hyötyjätteiden keräys ja kierrätys, ongelmajätteiden vastaanotto ja varastointi, sähkö- ja elektroniikkaromun vastaanotto ja kierrätys, kaatopaikkapalvelut sekä kierrätyskeskus. Yritysasiakkaille on tarjolla lisäksi mm. nestemäisten jätteiden laitospöytä, öljyllä pilaantuneiden maiden kompostointia sekä ongelmajätepalveluja. (Oulun Jätehuollon Internet-sivusto)

Oulun Jätehuolto toimii Oulun kaupungin liikelaitosten johtokunnan alaisuudessa. Johtokunta valvoo liikelaitoksen toiminnan, talouden ja organisaation kehittämistä, ohjaa ja valvoo Oulun Jätehuollon toiminnan suunnittelua ja toteutusta sekä seuraa toiminnan tuloksia ja huolehtii tarpeellisesta yhteistoiminnasta. Johtokuntaan kuuluu seitsemän kaupunginvaltuuston valitsemaa jäsentä varajäsenineen. (Oulun Jätehuollon Internet-sivusto)

Oulun Jätehuollon toiminta-alueeseen kuuluu 16 kuntaa, noin 106 000 kotitaloutta ja 272 000 asukasta. Toiminta rahoitetaan Ruskon jätekeskukseen toimitettavien jätteiden käsittelymaksuilla sekä biokaasun ja palvelujen myynnistä saaduilla tuloilla. (Oulun Jätehuollon Internet-sivusto)

YVA-menettelyssä jätekeskuksen laajennushankkeen yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. YVA-konsulttina hankkeessa on Pöyry Finland Oy. Osapuolien yhteystiedot on esitetty alla:

Hankkeesta vastaava	Oulun Jätehuolto Postiosoite Ruskonniityntie 10, 90620 Oulu Yhteyshenkilö Markku Illikainen Puh. 044 703 3950 Sähköposti etunimi.sukunimi@ouka.fi www.ouka.fi/jatehuolto
Yhteysviranomainen	Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Osoite Veteraanikatu 1, PL 86, 90101 Oulu Puh. 020 636 0020 Yhteyshenkilö Kaija Järvinen Puh. 040 7300 704 Sähköposti etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi www.ely-keskus.fi/pohjois-pohjanmaa
YVA-konsultti	Pöyry Finland Oy Osoite Tutkijantie 2A, PL20, 90571 Oulu Puhelin 010 33 280 Yhteyshenkilö Titta Anttila Puh. 010 33 28285 Sähköposti etunimi.sukunimi@poyry.com

3 HANKKEEN YLEISKUVAUS

3.1 HANKKEEN TARKOITUS

Oulun Jätehuollon Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen tarkoituksena on turvata Oulun kaupungissa ja yhteistyökunnissa muodostuvan jätteen sujuva käsittely ja loppusijoitus tällä hetkellä käytössä olevan kaatopaikkatilan loputtua. Jätehuollon toimivuuden takaamiseksi oli tavoitteena siirtyminen Punaisenladonkankaan jätekeskuksen käyttöön Ruskon kapasiteetin loppuessa arviolta vuonna 2018. Punaisenladonkankaan jätekeskuksen rakentaminen on kuitenkin viivästynyt ja jätehuollon jatkuvuuden turvaamiseksi Ruskon nykyisen jätekeskuksen koillis-, itä- ja kaakkoispuolelle ollaan kaavoittamassa laajennusosaa. Laajennusosa mahdollistaisi jätteiden sijoittamisen Ruskoon ainakin vuoteen 2035 - 2045 saakka.

Oulun kaupunginhallitus on käsitellyt jätteenkäsittelyn linjauksia seminaarissaan 16.6.2009. Tuolloin todettiin, että jätehuollossa tulee edetä askelittain kohti tavoitetilaa. Oulussa ensimmäiset askeleet ovat jätteenpolttolaitoksen toteuttaminen ja Ruskon kaatopaikka-alueen laajentamismahdollisuuksien selvittäminen.

Laajennusalueelle rakennetaan tavanomaisen jätteen läjitysalue, mahdollisesti polttolaitoksen lentotuhkille ja savukaasun puhdistuksen jätteille tarkoitettu ongelmajätteen läjitysalue sekä rakennusjätteille ja orgaaniselle maanparannusaineelle tarkoitetut käsittelykentät ja välivarastointialueet. Kaikki alueelle mahdollisesti tuleva toiminta huomioidaan ympäristövaikutuksia arvioitaessa.

3.2 SIJAINTI

Oulun kaupungin Ruskon jätekeskus sijaitsee noin 6 km kaupungin keskustasta koilliseen. Suunniteltu laajennusosa sijoittuu nykyisen jätekeskusalueen koillis-, itä- ja kaakkoispuolelle enimmillään noin 29 ha laajuisena. Jätekeskuksen sijainti on esitetty karttaliitteessä 1.

3.3 HANKKEEN TOTEUTUSAIKATAULU

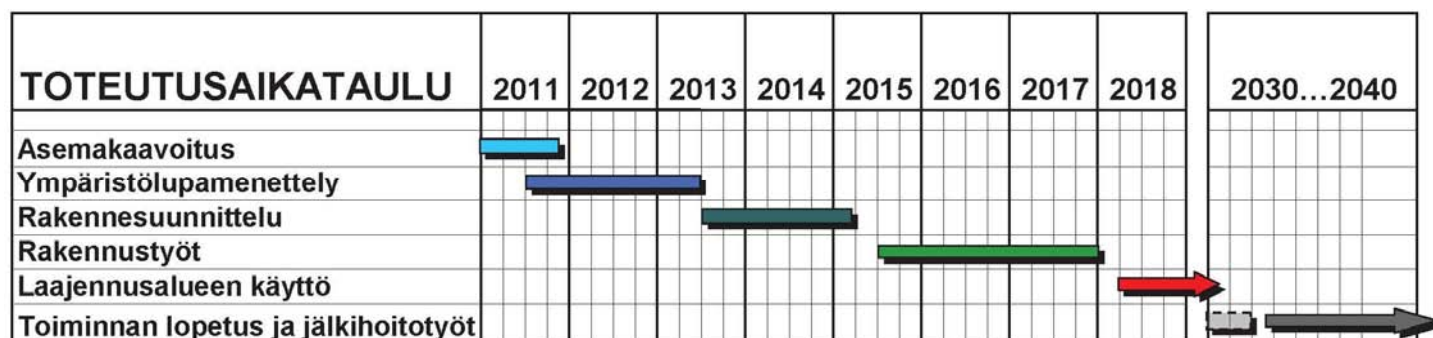
Jätekeskuksen laajennusosan asemakaavoitus ”Ruskon ja Ruskonselän kaupunginosien osia ja Ruskon kaupunginosan jätteenkäyttöaluetta koskeva asemakaavan muutos” on käynnistynyt 17.11.2009. Sen osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 24.11.2009 - 8.12.2009. Asemakaavoitus etenee Ruskon jätekeskuksen YVA-menettelyn valmistuttua ja kaavoitusmenettelyssä tullaan nojaamaan ympäristövaikutusten arvioinnissa tuotettuihin arvioihin. Kaava saataneen vahvistettua ja lainvoimaiseksi aikaisintaan vuoden 2011 lopulla.

Kuvassa (Kuva 3-1) on esitetty hankkeen aikataulu tämän hetkisen tietämyksen mukaisena.

Välittömästi laajennusalueen YVA-menettelyn päätyttyä tullaan toiminnalle hakemaan ympäristölupa, joka voidaan saada arviolta aikaisintaan vuoden 2012 aikana, todennäköisesti tätä myöhemmin.

Jätekeskuksen laajennusalueiden rakenteiden rakennesuunnittelu tullaan toteuttamaan vuosina 2013 - 2015. Suunnitelmien valmistuttua, arviolta viimeistään vuonna 2016 aloitetaan alueen rakennustyöt ja laajennus otetaan käyttöön suunnilleen vuonna 2018 nykyisen jätteenkäsittelyalueen kaatopaikan täytyttyä. Vastaavasti kuten nykyisellä kaatopaikka-alueella, myös laajennusalueella rakentaminen tullaan toteuttamaan vaiheittain.

Uuden laajennusalueen käyttöaika ulottuu laajennusalueen laajuudesta riippuen arviolta ainakin vuoteen 2035 - 2045 saakka, minkä jälkeen täyttöalueet suljetaan ja maisemoidaan. Sulkemistyöt tullaan aloittamaan vaiheittain jo toiminnan aikana niiltä osin kuin täytöt saavuttavat lopulliset korkeutensa.



Kuva 3-1. Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen toteutusaikataulu.

4 YVA-MENETTELY, TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMINEN

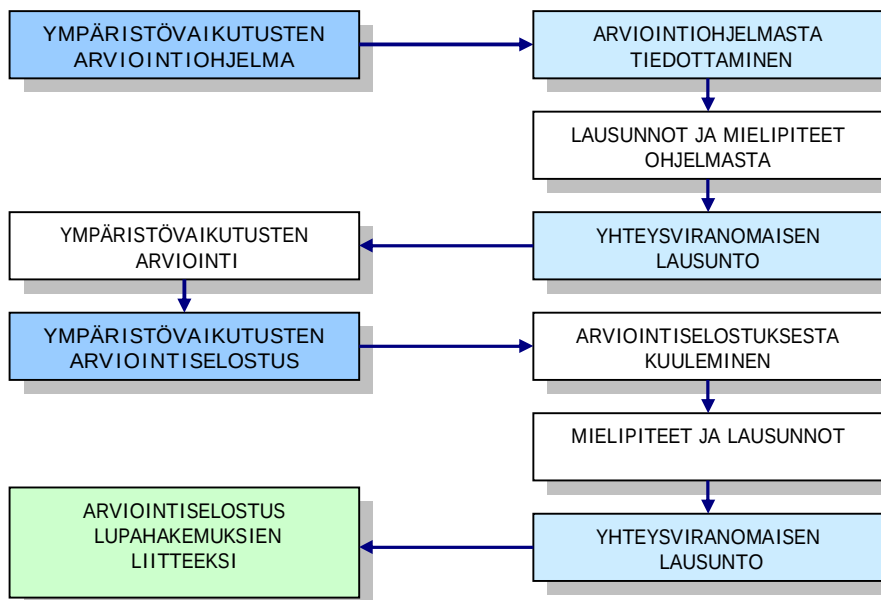
4.1 YVA-MENETTELYN YLEISKUVAUS

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn keskeinen tavoite on tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista luonnonympäristöön ja ihmisiin huomiotavaksi suunnittelussa taloudellisten ja teknisten näkökohtien rinnalla sekä lisätä kansalaisten ja intressitahojen mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista lupa-asioita. YVA-menettely on Suomen lainsäädännön määräämä ja sitä ohjaavat säädökset:

- laki YVA-menettelystä (468/1994)
- asetus YVA-menettelystä (713/2006)

Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeeseen on sovellettava YVA-menettelyä YVA-lain 4 §:n ja YVA-asetuksen 2. luvun 6 § kohdan 11) jätehuolto ”a) ongelmajätteiden käsittelylaitokset, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettaviksi, käsiteltäviksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettaviksi kaatopaikalle” sekä ”c) yhdyskuntajätteiden tai -lietteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle”.

YVA:n keskeisiä ominaisuuksia ovat vaihtoehdot, osallistuminen ja julkisuus. YVA-lain 2§ mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä tarkoitetaan menettelyä, jossa ”selvitetään ja arvioidaan tiettyjen hankkeiden ympäristövaikutukset ja kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea”. YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty kuvassa 4-1.



Kuva 4-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku.

Arviointimenettely alkoi, kun hankkeesta vastaava toimitti yhteysviranomaiselle Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle arviointiohjelman 27.9.2010. YVA-ohjelmassa esiteltiin hanke ja työsuunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Yhteysviranomainen kuulutti hankkeesta ja YVA-ohjelman nähtävillä olost ja järjesti tiedotustilaisuuden, jossa kansalaiset ja yhteisöt voivat esittää mielipiteitään arvioinnin kohteena olevasta hankkeesta. Ohjelmasta annettujen lausuntojen, mielipiteiden, tiedotustilaisuudessa

esille tulleiden seikkojen ja muun lisäinformaation pohjalta yhteysviranomaisen on antanut ohjelmasta lausuntonsa 16.12.2010, jossa mm. toteaa, miltä osin arviointiohjelmaa on tarkistettava.

YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta arvioitiin hankkeen ympäristövaikutukset, ja arvioinnin tulokset esitetään tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus). Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksesta vastaavasti kuin ohjelmasta, ja järjestää tiedotustilaisuuden. Selostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen selvitysten riittävydestä. Yhteysviranomaisen laatii selostuksesta oman lausuntonsa.

YVA-ohjelman ja -selostuksen sisällölle asetetaan vaatimuksia YVA-laissa ja -asetuksessa. Lain mukaan arviointiohjelmassa esitetään YVA-asetuksen 9 §:ssä määritetyt asiat. YVA-selostus on asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. YVA-selostuksessa esitetään YVA-asetuksen 12 §:ssä määritetyt asiat.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausuntonsa YVA-selostuksesta hankkeesta vastaavalle. Lupia tai niihin rinnastettavia päätöksiä haettaessa arviointiselostus ja siitä annettu lausunto liitetään hakemuksiin. Lupapäätöksessään lupaviranomainen esittää, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

4.2 OSALLISTUMINEN JA TIEDOTTAMINEN

YVA -menettelyn yhtenä merkittävänä tavoitteena on mahdollistaa kansalaisten ja sidosryhmien osallistuminen suunnitteluun. YVA -menettely toteutetaan kiinteässä yhteistyössä yhteysviranomaisen ja muiden olennaisten intressitahojen kanssa.

4.2.1 Ohjausryhmä

Ympäristövaikutusten arvioinnin ohjausta ja valvontaa varten nimettiin menettelyn alussa ohjausryhmä. Sen avulla oli tavoitteena saada hankkeen suunnitteluun huomioiduksi tietoja paikallisista oloista sekä toiminnasta alueella sekä välittää paikallistasolle tieto suunnittelun etenemisestä. Ohjausryhmään kutsuttiin yhteysviranomaisen, hankkeesta vastaavan, suunnittelijan, kunnan, alueella toimivien yhteisöjen sekä muiden intressitahojen edustajat. Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen ohjausryhmässä on edustajat seuraavilta tahoilta:

- Oulun Jätehuolto
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat
- Oulun seudun ympäristötoimi liikelaitos
- Oulun kaupunki, Tekninen keskus, Katu- ja viherpalvelut
- Oulun kaupunki, Tekninen keskus, Asemakaavoitus
- Oulun kaupunki, Tekninen keskus, Yleiskaavoitus
- Oulun kaupunki, Tekninen keskus, Maa- ja mittaus
- Oulun kaupunki, liikuntatoimi
- Oulun Energia
- Fingrid Oy
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri
- Kuivasjärven Seutu ry
- Pöyry Finland Oy

Ohjausryhmän tapaamisia järjestetään menettelyn aikana neljä kertaa. YVA-ohjelmavaiheessa tapaamisia pidettiin kaksi; ohjelman luonnosvaiheessa ja ohjelman lausuntoajan päätyttyä. YVA-selostuksen laadintavaiheessa järjestettiin tapaaminen YVA-selostuksen luonnoksen

valmistuttua. Neljäs tapaaminen tullaan pitämään YVA-menettelyn päättyessä ja yhteysviranomaisen annettua lausuntonsa selostuksesta. Kokousten lisäksi ohjausryhmälle annettiin mahdollisuus kommentoida YVA-ohjelmaa ja -selostusta niiden ollessa luonnosvaiheessa.

4.2.2 Kuulutusmenettely ja lausunnot

Yhteysviranomainen, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kuulutti hankkeesta ja YVA-ohjelman nähtävilläolosta virallisesti Oulun kaupungin ilmoitustauluilla ja Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa 15.10. - 29.11.2010. YVA-ohjelma oli samanaikaisesti nähtävillä Oulun kaupungin Oulu10-palvelupisteessä, Oulun pääkirjastossa, Kaijonharjun, Puolivälinkankaan ja Ritaharjun lähikirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa. Lisäksi ohjelma oli saatavilla viranomaisen omilla internet-sivustoilla ja hankevastaavan internet-sivustoilla.

Nähtävillä oloa koskeva kuulutus julkaistiin sanomalehti Kalevassa 15.10.2010. Kuulutuksessa esitettiin tiedot hankkeesta, sen sijainnista, hankkeesta vastaavasta sekä siitä, miten arviointiohjelmasta voi esittää mielipiteitä ja antaa lausuntoja yhteysviranomaiselle. Mielipiteiden ja lausuntojen antamiselle varattiin aikaa kuusi viikkoa 29.11.2010 saakka. Lisäksi yhteysviranomaisen pyysi YVA-ohjelmasta lausunnot seuraavilta tahoilta: Oulun kaupunki/ kaupunginhallitus, Oulun seudun ympäristötoimi liikelaitoksen johtokunta, Oulun kaupunki/tekninen lautakunta, Oulun kaupunki/liikuntalautakunta, Oulun seudun seutuhallitus, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto/Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat, Kainuun ELY-keskus/Kalatalouspalvelut, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus/Liikenne ja infrastruktuuri, Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry, Museovirasto, Pohjois-Pohjanmaan museo, Fingrid Oyj, Oulun Energia, Korvensuoran asukasyhdistys ry, Kuivasjärven pienkiinteistöyhdistys ry ja Puolivälinkankaan suuralueen asukasyhdistys ry. Näistä lausunnon antoivat Oulun Energiaa ja Puolivälinkankaan suuralueen asukasyhdistys ry:tä lukuun ottamatta kaikki 16 kpl ja lisäksi mielipiteitä esitettiin kaksi.

Viranomainen on huomioinut annetut lausunnot ja mielipiteet omassa lausunnossaan. Viranomaisen lausunnossa esille tuodut lisäselvitys- ja tarkennustarpeet sekä se, miten ne on huomioitu ympäristövaikutusten arvioinnissa, on esitetty kohdassa 4.2.4.

Yhteysviranomainen tulee ilmoittamaan YVA -selostuksen nähtävilläolosta vastaavasti kuin YVA-ohjelmasta. YVA-lain edellyttämä vähimmäiskuulutusaika on 14 päivää ja määräaika mielipiteiden ja lausuntojen toimittamiseksi 30 - 60 vuorokautta. Mielipiteet ja lausunnot tulee esittää kirjallisesti ja osoittaa yhteysviranomaiselle ilmoitetun ajan kuluessa.

4.2.3 Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet

YVA-laki ei edellytä yleisölle suunnatun tiedotustilaisuuden järjestämistä, mutta YVA-lain 11a§ mukaan hankkeesta tiedottaminen ja kuuleminen voidaan järjestää lain edellyttämän menettelyn lisäksi myös muulla tavoin.

Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeessa järjestettiin yhteysviranomaisen kutsumana yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus Oulun kaupunginkirjaston Pakkala-salissa 3.11.2010, kun YVA-ohjelma oli asetettu nähtäville. Tilaisuuteen osallistui noin 20 henkilöä hankevastaavan ja viranomaisen edustaja mukaan lukien. Tilaisuudessa esiteltiin hanketta ja laadittua YVA-ohjelmaa sekä käytiin läpi YVA-menettelyn vaiheet ja vaikuttamismahdollisuudet. Yleisöllä oli mahdollisuus tuoda tilaisuudessa esiin näkemyksiään ja esittää kysymyksiä hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista. keskustelussa tuotiin esille mm. kaatopaikan sijoitusvaihtoehtoja, jätteenpolttolaitoksen merkitystä kaatopaikalle sijoitettaviin jätteisiin sekä jätteenpolton tuhkan sijoituspaikkoja ja hyötykäyttömahdollisuuksia.

Viranomaisen järjestämän tiedotustilaisuuden lisäksi hankevastaava Oulun Jätehuolto esitteli hanketta ja sen YVA-menettelyyn liittyviä suunnitelmia Kuivasjärven Seutu ry:n 14.10.2010 järjestämässä alueen asukkaille suunnatussa tilaisuudessa Pöllökankaan koululla. Tilaisuuteen osallistui vajaa 20 henkilöä hankevastaavan ja YVA-konsultin edustajat mukaan lukien. Keskustelua käytiin mm. Oulun seudun jätehuollon yleisestä järjestelystä ja vaihtoehdoista, hankkeen suhteesta Punaisenladonkankaan jätekeskukseen sekä tiedotettiin YVA-menettelyn aloittamisesta ja vaiheista.

YVA-selostuksen valmistumisen jälkeen järjestetään tarvittaessa toinen yhteysviranomaisen kutsuma yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus. Siinä yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arvioinnista ja sen riittävydestä. Yleisötilaisuus pidetään YVA-selostuksen nähtävillä oloaikana.

4.2.4 Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunnot

Yhteysviranomaisen kokosi eri tahojen YVA-ohjelmasta antamat lausunnot ja mielipiteet sekä antoi oman lausuntonsa YVA-ohjelmasta 16.12.2010. Lausunnossaan yhteysviranomaisen arvioi esitettyjen arviointimenetelmien riittävyttä ja esitti arviointiohjelmaan tarkennuksia. Lausunto on asetettu nähtäville samoihin paikkoihin, missä YVA-ohjelma on ollut nähtävillä. Liitteen 1 taulukossa on kuvattuna viranomaisen lausunnossaan esille tuomat lisäselvitys- ja tarkennusesitykset sekä se miten ne on huomioitu ympäristövaikutusten arvioinnissa ja YVA-selostuksessa.

Vastaavasti yhteysviranomaisen tulee kokoamaan YVA-selostuksesta annetut lausunnot ja esitetyt mielipiteet sekä muodostaa oman lausuntonsa kahden kuukauden kuluessa mielipiteiden ja lausuntojen antamiseen varatun määräajan päättymisestä. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausuntonsa YVA-selostuksesta hankkeesta vastaavalle sekä hanketta käsitteleville lupaviranomaisille. Lupaviranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon. Lupaviranomaisen esittää ympäristölupapäätöksessään, miten YVA-selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

4.3 AIKATAULU

Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen YVA-menettelyn toteutunut aikataulu on esitetty kuvassa (Kuva 4-2).

HANKEAIKATAULU Ruskon kaatopaikan YVA-menettely	2010							2011							
	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Kokoukset ja osallistuminen															
Ohjausryhmän kokoukset															
Yleisötilaisuudet															
YVA-ohjelmavaihe															
YVA-ohjelman laadinta															
YVA-ohjelman nähtävilläoloaika															
Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta															
YVA-selostusvaihe ja maastotyöt															
Maasto- ja selvitystyöt															
YVA-selostuksen laadinta															
YVA-selostuksen nähtävilläoloaika															
Yhteysviranomaisen lausunto YVA-selostuksesta															

Kuva 4-2. Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen YVA-menettelyn toteutunut aikataulu.

5 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN

5.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on tukea ja edistää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) yleisten tavoitteiden ja laissa määriteltyjen alueidenkäytön suunnittelun tavoitteiden saavuttamista. Ne ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön ohjausjärjestelmää, joista päättää valtioneuvosto. Tavoitteet voivat koskea asioita, joilla on:

- aluerakenteen, alueiden käytön taikka liikenne- tai energiaverkon kannalta kansainvälinen tai laajempi kuin maakunnallinen merkitys;
- merkittävä vaikutus kansalliseen kulttuuri- tai luonnonperintöön; tai
- valtakunnallisesti merkittävä vaikutus ekologiseen kestävyyteen, aluerakenteen taloudellisuuteen tai merkittävien ympäristöhaittojen välttämiseen.

Valtion viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja edistää niiden toteuttamista. Valtion viranomaisten on myös arvioitava toimenpiteidensä vaikutuksia valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kannalta. Maakunnan suunnittelussa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on jaettu kuuteen asiakokonaisuuteen:

- Toimiva aluerakenne
- Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
- Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
- Toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto
- Helsingin seudun erityiskysymykset
- Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on jaettu yleis- ja erityistavoitteisiin sen perusteella, millaista alueidenkäyttöä ja sen suunnittelua ohjaavia vaikutuksia niillä on. Yleistavoitteet tulee ottaa huomioon maakuntakaavoituksessa ja muussa maakunnan suunnittelussa, yleiskaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Erityistavoitteet koskevat kaikkea kaavoitusta, mikäli tavoitetta ei ole erityisesti kohdennettu koskemaan vain tiettyä kaavatasoa. Suuri osa erityistavoitteista koskee maakuntakaavoitusta.

Valtioneuvosto päätti 13.11.2008 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta. Tarkistuksen kohteena oli valtioneuvoston vuonna 2000 tekemä päätös. Päätöstä on tarkistettu tavoitteiden sisällön (luvut 4.2 - 4.7), voimaantulon ja toimeenpanon (luku 8) sekä muutoksenhaun (luku 9) osalta. Muilta osin, kuten tavoitteiden oikeusperustan ja oikeusvaikutusten osalta, vuoden 2000 päätös jää voimaan. Tarkistuksen päättemana on ollut ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaaminen. Lisäksi tavoitteiden vaikuttavuutta on lisätty täsmentämällä tavoitemuotoiluja sekä vahvistamalla niiden velvoittavuutta. Suurin osa tavoitteista on kuitenkin säilynyt ennallaan. Tarkistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009.

Suunniteltua hanketta koskevat yksilöidyt tavoitteet sekä niiden toteutuminen hankkeessa on esitetty kappaleessa 10.9.5.

5.2 VALTAKUNNALLINEN JA ALUEELLINEN JÄTESUUNNITELMA

Valtioneuvosto hyväksyi 10.4.2008 **Valtakunnallisen jätesuunnitelman vuoteen 2016**. Siinä esitetään toimia, joilla edistetään luonnonvarojen järkevää käyttöä, kehitetään jätehuoltoa sekä ehkäistään jätteistä aiheutuvia vaaroja ja ympäristö- ja terveyshaittoja. Suunnitelma sisältää

Suomen jätehuollon päämäärät ja tavoitteet vuoteen 2016 sekä keskeiset toimet niiden saavuttamiseksi. (Ympäristöhallinnon internet-sivusto)

Jätesuunnitelman keskeisinä tavoitteina ovat jätteen syntymisen ehkäisy, jätteiden materiaali-kierrätys ja biologinen hyödyntäminen, kierrätykseen soveltumattoman jätteen poltto, sekä jätteiden haitattoman käsittelyn ja loppusijoituksen turvaaminen. Jätteiden syntymistä ehkäistään materiaalitehokkuutta parantamalla. Yhdyskuntajätteiden osalta tavoitteena on hyödyntää materiaalina 50 %, polttaa eli hyödyntää energiana 30 % ja sijoittaa kaatopaikoille enintään 20 % jätteestä. Kasvihuonekaasupäästöjä pienennetään erityisesti vähentämällä biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille ja lisäämällä kaatopaikoilla syntyvän metaanin talteenottoa. Lisäksi jätesuunnitelmassa käsitellään jätteiden haitallisuutta, jätehuollon terveys- ja ympäristöhaittoja, jätehuollon organisointia, jäteosaamista sekä jätteiden kansainvälisiä siirtoja. (Ympäristöhallinnon internet-sivusto)

Ruskon jätekeskuksen laajennus on osana turvaamassa valtakunnallisen jätesuunnitelman 2016 toteutumisen viimeistä vaihtoehtoa keskeisistä tavoitteista ”jätteiden haitattoman käsittelyn ja loppusijoituksen turvaaminen”. Tavoitteena on sijoittaa kaatopaikalle enintään 20 % syntyvästä yhdyskuntajätteestä, mikä Ruskon jätekeskuksessa tulee toteutumaan jätteenpolttolaitoksen ja lajitteluareenan käyttöönoton yhteydessä. Kaatopaikan laajennuksella näiden jätelajien turvallinen sijoittaminen Ruskoon jo olemassa olevan kaatopaikka-alueen välittömään yhteyteen on mahdollista. Biohajoavaa jätettä ei jätetäyttöön juurikaan tule päätyvän ja metaanin talteenotolla saadaan suuri osa muodostuvasta metaanista hyötykäyttöön. Metaanin talteenotto on valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaista.

Viimeisin alueellinen jätesuunnitelma, **Oulun läänin alueellinen jätesuunnitelma 2008 - 2018**, valmistui vuonna 2008. Sen laativat yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ympäristökeskukset vuorovaikutteisesti kansalaisten, muiden viranomaisten ja eri sidosryhmien kanssa. Jätesuunnitelman taustatavoitteita ovat jätteen määrän vähentäminen, jätteen hyötykäyttöasteen nostaminen, jätehuollon ympäristö- ja terveyshaittojen vähentäminen sekä jätehuollon organisoinnin eko- ja kustannustehokkuus. Jätesuunnitelman tavoitteena on vähentää yhdyskuntajätteen määrää yhden prosentin verran vuodessa asukaslukuun suhteutettuna. Yhdyskuntajätteiden hyötykäyttöastetta tavoitellaan nostettavaksi Pohjois-Pohjanmaalla nykyisestä noin 40 %:sta 70 %:iin vuoteen 2018 mennessä. Alueellisen jätesuunnitelman toteuttamisen seuraamiseksi perustettiin **Pohjois-Pohjanmaan jäteasiainneuvottelukunta** vuonna 1996. Neuvottelukunnassa on edustettuna jätteen tuottajat, kuljettajat, hyödyntäjät ja käsittelijät sekä viranhaltijat, maakuntaliitto ja kansalaisjärjestöt. Neuvottelukunta toimii edelleen ja on ollut mukana mm. uusimman Oulun läänin alueellisen jätesuunnitelman laadintatyössä. (Ympäristöhallinnon internet-sivusto)

Ruskon jätekeskuksen laajentaminen ja kaatopaikkatoiminnan jatkaminen alueelle nykyisen tilavuuden loputtua ei suoraan tue, mutta ei ole myöskään ristiriidassa Oulun läänin alueellisen jätesuunnitelman kanssa.

Kansallisella strategialla biohajoavan jätteen kaatopaikkakäsittelyn vähentämiseksi pyritään edistämään kaatopaikalle sijoitettavan jätteen hyödyntämistä sekä vähentämään kaatopaikkojen ympäristö- ja terveyshaittoja. Erityisesti strategiassa kiinnitetään huomiota biohajoavaan yhdyskuntajätteeseen. Kaatopaikalle sijoitettavan biohajoavan yhdyskuntajätteen määrää tulisi vähentää asteittain vuosina 2006 - 2016 ja vuonna 2016 voi sijoittaa enää 35 % vuoden 1994 määrästä.

Ruskon jätekeskuksen laajennusalueelle sijoitettavassa jätteessä biohajoavan yhdyskuntajätteen määrä tulee olemaan vähäistä jätteenpolttolaitoksen ja lajitteluarenaan käyttöönoton ansiosta. Laadultaan kaatopaikalle sijoittava jäte tulee olemaan linjassa kansallisen biojäte strategian kanssa.

5.3 JÄTEHUOLTOA KOSKEVAN LAINSÄÄDÄNNÖN UUDISTUSHANKKEET

Jätehuollon yleiset periaatteet on kirjattu vuoden 1994 alussa voimaan tulleeseen jätelakiin. Jätehuollon tavoitteena on tukea kestävästä kehityksestä edistämällä luonnonvarojen järkevää käyttöä sekä ehkäisemällä ja torjumalla jätteistä terveydelle ja ympäristölle aiheutuvia haittoja tai vaaroja. (Ympäristöhallinnon internet-sivusto)

Jätelainsäädäntöä on juuri uudistettu ja **jätelain kokonaisuudistus** on hyväksytty eduskunnassa 11.3.2011. Laki tulee voimaan vuoden kuluttua sen hyväksymisestä. Uudistuksen tavoitteena oli ajanmukaistaa alan lainsäädäntö vastaamaan nykyisiä jäte- ja ympäristöpolitiikan painotuksia ja EU-lainsäädännön vaatimuksia. Uudistuksen yhteydessä arvioitiin muun muassa jätteen synnyn ehkäisyn ja jätteiden kierrätyksen edistämisen sääntelyä, tuottajavastuuseen liittyvää sääntelyä sekä jätehuollon valvonnan riittävyyttä. Uudistus on tarpeen myös sen varmistamiseksi, että säädöshierarkia ja laissa olevat valtuudet antaa asetuksia ovat kauttaaltaan nykyisen perustuslain mukaisia. (Ympäristöhallinnon internet-sivusto)

Jätelain uudistuksen mukaan asumisessa ja kaikessa sosiaali- ja terveys- sekä koulutuspalveluissa syntyvän yhdyskuntajätteen jätehuollon järjestäminen olisi kunnan vastuulla. Myös mm. julkisoikeudellisten yhteisöjen ja yhdistysten, asuinkiinteistöissä sijaitsevien liikehuoneistojen sekä alueellisella putkijärjestelmällä kerättävän elinkeinotoiminnan yhdyskuntajäte olisi kunnan vastuulla. Yhdyskuntajätteen lisäksi kunnan vastuulla olisi myös mm. asumisessa syntyvän vaarallisen jätteen vastaanotto ja käsittely. Kunnan toissijaiset velvollisuudet jätehuollon järjestämiseksi lisäävät kapasiteetin tarvetta. Kunnallisen jätekeskuksen laajentamiselle on siten tarve myös jätelain uudistuksen jälkeen.

Uusi **jäteverolaki** on hyväksytty joulukuussa ja se astui voimaan tammikuussa 2011. Aikaisempi käytäntö perustui kaatopaikkojen verotukseen ja se kohdistuu lähinnä yleisille kaatopaikoille. Uudistuneen lainsäädännön mukaan verotus perustuu erityyppisten jätteiden verotukseen. Vero koskee niitä kaatopaikalle toimitettavia jätteitä, joiden hyötykäyttö olisi teknisesti, taloudellisesti ja ympäristöperusteisesti mahdollista. Verolliseksi säädetty jäteluokat perustuvat jätelain nojalla annettuun ympäristöministeriön asetukseen yleisempien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta. Vero ei koske jätteitä, joille ei ole kaatopaikkasijoitusta korvaavaa teknistä hyödyntämis- tai käsittelyvaihtoehtoa tai joiden hyödyntämis- ja käsittelyvaihtoehdot eivät ole ympäristöllisesti kestäviä. Jäteveron piirissä ovat kaikki, sekä yleiset että yksityiset kaatopaikat, joille sijoitetaan verolliseen jäteryhmään kuuluvaa jätettä. Verotus kohdistuu vain jätteiden kaatopaikkakäsittelyyn. Vaarallinen jäte (ongelmajäte) on rajattu lain soveltamisalan ulkopuolelle.

5.4 RUSKON JA RUSKONSELÄN ASEMAKAAVOITUS

Ruskon ja Ruskonselän kaupunginosia koskevan asemakaavan ja asemakaavan muutoksen laadinta on aloitettu 17.11.2009. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 24.11. - 8.12.2009. Asemakaavan laatiminen käynnistettiin kaupungin aloitteesta. Kaavamuutoksella on tarkoitus mahdollistaa Ruskon jätekeskuksen käyttöajan pidentäminen osoittamalla lisäaluetta jätekeskuksen koillis- ja itäpuolelta. Samanaikaisesti suunnitellaan Ruskonselän työpaikka-alueen laajentamista Oulun yleiskaavan 2020 aluevarausten mukaisesti. Tavoitteena on lisäksi mahdollistaa katu yhteyden avaaminen Mineraalitien ja Ruskonseläntien välille. (Oulun tekninen keskus, 2009)

Asemakaavahankkeeseen suunnittelu- ja vaikutusalueet on esittely kuvassa (Kuva 6-1). Kaavoitettava alue on Ruskon jätekeskuksen laajennusalue selvästi laajempi. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan suunnittelualue on osoitettu laajana työn alkuvaiheessa ja alue-rajaukset tulevat tarkentumaan suunnittelun aikana. Osalle suunnittelualueetta laaditaan kaavarunkotasoinen maankäyttösuunnitelma ja osalle alueesta laaditaan asemakaava.

Kaavoituksen kannalta arvioitu vaikutusalue on Ruskon laajennusalueelle tulevasta kaatopaikkatoiminnasta aiheutuvien ympäristö- ja sosiaalisia vaikutusten arviointialuetta selvästi suppeampi. Kaavoituksen näkökulmasta asemakaavalla on vaikutusta suunnittelualueelle ja lähiympäristöön maankäytön muutosten ja liikennejärjestelyiden muuttumisen vuoksi.



Kuva 5-1. Ruskon ja Ruskonselän asemakaavoituksen suunnittelu- ja vaikutusalueet. Suunnittelualue on yhtenäisellä viivalla ja vaikutusalue katkoviivalla. (Oulun kaupunki, Tekninen keskus, 2009)

Asemakaavoituksen osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan ”suunnittelua varten laaditaan selvitykset alueen luonto- ja maisemaolosuhteista sekä muutosten vaikutuksista Lopakaojaan. Jätekeskuksen laajentamiseksi tutkitaan mahdollisuudet siirtää 110 kV:n voimalinjoja ja jätekeskuksen kohdalla. Vaikutukset ja mahdolliset muutostarpeet suunnittelualueella oleviin latu- ja ulkoilureitteihin selvitetään. Työn aikana arvioidaan suunnitelman vaikutuksia kaupunkirakenteeseen, luonnonympäristöön, rakennettuun ympäristöön, asumiseen ja elinympäristöön sekä liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen.” (Oulun tekninen keskus, 2009) Osa selvityksistä on laadittu jo aikaisemmin ja osa tulee laatimaan YVA-menettelyn yhteydessä.

Tavoiteaikataulun mukaan asemakaavaluonnoksen piti olla nähtävillä syksyllä 2010 ja asemakaavaehdotus vuodenvaihteessa 2010 - 2011. Tavoitteena oli, että asemakaava tulee voimaan vuonna 2011. Aikataulu viivästyi, koska Ruskon kaatopaikkatoiminnan laajentaminen edellyttää YVA-menettelyä. Ruskon jätekeskuksen YVA-hanke on kiinteässä yhteydessä kaavan laadintaan sekä aikataulullisesti että sisällöllisesti toimien osana kaavan lähtöaineistoa kaavoituksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa esitettyjen vaikutusarviointien osalta.

5.5 OULUN ENERGIAN JÄTTEENPOLTTOLAITOS

Marraskuussa 2009 Oulun kaupunginvaltuusto teki päätöksen jätteenpolttolaitoksen rakentamisesta Ouluun Takalaanilaan Kemiran teollisuusalueelle. Laitos tulee tuottamaan höyryä Kemiran teolliseen prosessiin sekä sähköä ja kaukolämpöä Oulun Energialle.

Jätteenpolttolaitoksen YVA-menettely on toteutettu vuonna 2003 ja laitoksella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen 15.7.2004 myöntämä ympäristölupa PP0-2004-Y-7-111), joka sai Korkeimman hallinto-oikeuden hyväksynnän huhtikuussa 2009 (KHO 220 ja 224/1/08). Laitoksen rakentamistyöt on aloitettu ja tavoitteena on saada se käyttöön vuoden 2012 aikana. Laitoksen käyttöönotto tulee vaikuttamaan kaatopaikalle päätyvän jätteen laatuun merkittävästi. Jatkossa orgaanista jätettä ei enää juurikaan sijoiteta kaatopaikalle jätetäyttöön. Jätteenpoltossa muodostuvat tuhkat taas tulevat uutena jättejakeena sijoitettaviksi tai hyödynnettäviksi. (Oulun Energian internet-sivusto)

5.6 PUNAISENLADONKANKAAN JÄTEHUOLTOALUE

Oulun Jätehuollon tavoitteena on ollut siirtyminen toimimaan Punaisenladonkankaan alueelle suunnitellun seudullisen jätekeskuksen käyttöön Ruskon jätekeskuksen kapasiteetin loppuessa. Alueen osoittaminen jätehuollon käyttöön kuitenkin on viivästynyt mm. osayleiskaavan puuttumisen ja asukkaiden vastustuksen takia. Kunnallisen jätekeskuksen toimintaa ei ole nykytilanteessa mahdollista siirtää Punaisenladonkankaalle, ja siksi on päädytty etsimään vaihtoehtoja, joista lyhyellä aikavälillä toteuttamiskelpoisimmaksi todettiin Ruskon kaatopaikan laajentaminen. Punaisenladonkankaan toimintaedellytysten puuttuminen on taustasyynä tämän YVA-menettelyn aloittamiselle.

Punaisenladonkankaalle on merkitty seudullisessa yleiskaavassa jätekeskuksen alue. Alueen osayleiskaavoitus on Haukiputaan kunnalla kesken ja jätekeskuksen sijoittumista on vastustettu asukkaiden taholta. Kuivasjärven asukasyhdistyksen mukaan "Punaisenladonkankaalla jätekeskusalue aiheuttaa melu-, pöly-, haju- ja muita ympäristöhaittoja. Lisäksi otaksutaan, että liikenne jätekeskukseen suuntautuu lähinnä etelästä eli Oulusta, jolloin liikenteellisesti kuormittavin vaikutus kohdistuisi Alakyläntielle ja Raitotielle" (Kaleva 16.12.2006). Vuonna 2007 Oulun kaupunginhallitus ilmoittikin suhtautuvansa kriittisesti Punaisenladonkankaan suunnitelmiin ja esitti, että kaavavirheille jätekeskukselle on etsittävä uusi paikka.

Alueen ympäristön nykytila on selvitetty ja sinne on laadittu käyttösuunnitelma 240 ha laajuiselle alueelle, josta 105 ha on osoitettu seudulliselle jätteenkäsittelyalueelle. Seutuvaltuusto ei ole hyväksynyt esitystä. Salvor Oy on tarkastellut alueelle sijoitettavan pilaantuneen maan ja teollisuusjätteen käsittelykeskuksen sekä yhdyskuntajätteen kaltaisen jätteen kierrätyskeskuksen ympäristövaikutuksia YVA-menettelyn mukaisesti vuonna 2007. Lassila & Tikanoja Oy on hakenut em. toiminnalle ympäristölupaa Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselta. Toiminnanharjoittaja valitti Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen lupapäätöksestä Vaasan hallinto-oikeuteen, jonka päätöksestä on valitettu edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Korkein hallinto-oikeus ei ole antanut asiasta toistaiseksi ratkaisua. Alueelle ei ole voimassa ympäristölupaa jätekeskukselle.

Nykyisellään ei ole edellytyksiä siirtää jätteenkäsittely- ja loppusijoitustoimintaa Punaisenladonkankaalle. Mikäli jätekeskuksen ja jätteen loppusijoitustoiminnan toiminnan aloittamista Punaisenladonkankaalla tullaan harkitsemaan jatkossa uudelleen alueen käyttöönottoedellytysten täytyessä, tullaan toiminnan ympäristövaikutukset arvioimaan siinä yhteydessä YVA-lainsäädännön edellyttämässä laajuudessa.

5.7 VÄLIMAAN JÄTEKESKUS

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus on myöntänyt Oulun Jätehuollolle ympäristöluvan pilaantuneiden maiden ja jätteenpolttolaitoksen tuhkien käsittelylle ja loppusijoitukselle (PPO-2006-Y-373-111) Kiiminkiin Välimaan kaatopaikalle. Ympäristöluvasta valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen, jonka päätöksestä kumota ympäristölupa on valitettu edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen kesällä 2010.

Välimaan jätekeskusta pidetään ensisijaisena sijoituspaikkana Ouluun rakennettavan jätteenpolttolaitoksen tuhkille, mutta tässä YVA-menettelyssä varaudutaan myös mahdollisuuteen sijoittaa tuhkaa Ruskon jätekeskukseen.

5.8 LOPAKKASUON MAANLÄJITYSALUE

Jätekeskuksen laajennusalueen itäpuolella on Oulun kaupungin Lopakkasuon maanlajitysalue, jonne on tuotu kaupungin rakennustoiminnassa poistettuja puhtaita ylijäämämaita ja lisäksi lievästi pilaantuneita maita. Maanlajitysalue on lähimmillään noin 120 m jätekeskuksen nykyiseltä alueelta, välittömästi voimalinjojen itäpuolella. Lievästi pilaantuneita maa-aineksia on sijoitettu lajitysalueen länsiosaan, noin 150 m jätekeskuksen nykyisestä alueesta ja pääosin laajennusalueelle C. Pinta- ja pohjaveden virtaus suuntautuu lajitysalueelta lännen - luoteen eli jätekeskuksen suuntaan. Lopakkasuon maanlajitysalueen sijainti ja pilaantuneiden massojen sijoitus lajitysalueelle on esitetty karttaliitteessä 2.

Pilaantuneiden maiden läjitysalueen pinta-ala on noin 5 600 m² ja maiden määrä on noin 33700 m³. Ne on tuotu alueelle vuosina 2003 - 2004 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen luvalla (Dnro 1100Y0226-121, 13.1.2003) ja hyväksynnällä. Maat on pengerrytetty luonnonmaan päälle ajatun, aikaisemmin alueelle toimitetun, noin 1 m vahvuisen ylijäämämaakerroksen päälle. Likaantuneista maa-aineksista on muotoiltu noin neljä metriä korkea penger, jonka luiskakaltevuus on noin 1:1...1:1,5. Maat on muotoiltu ja tiivistetty työkoneen kauhalla. Maat on peitetty puhtailla ylijäämämailla. Läjitysalueen suunniteltu korkeustaso suljettuna on +34 m, noin 16 m nykyistä maanpintaa korkeammalla.

Pilaantuneet maat ovat Toppilansaaren ja Etu-Lyötyn asuinalueiden kunnostuksissa poistettuja maita ja niissä on silloisen kunnostuksen raja-arvotason SAMASE-ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia PCDD/F-yhdisteitä (dioksiineja ja furaaneja), sinkkiä, vanadiinia, öljyä ja PAH-yhdisteitä (polyaromaattisia hiilivetyjä).

Korkeimmat dioksiinipitoisuudet ovat 225 pg I-TEQ/g, SAMASE-ohjearvon ollessa 20 pg I-TEQ/g ja raja-arvon 500 pg I-TEQ/g. Vuonna 2007 voimaantullut Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista 214/2007 on korvannut SAMASE- raja- ja -ohjearvot. Dioksiinien ja furaanien osalta raja-arvoja korotettiin ja valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) alemmaksi ohjearvoksi määritettiin 100 pg WHO-TEQ/g ja ylemmäksi ohjearvoksi 1 500 pg WHO-TEQ/g. Alueelle läjitetyissä maissa ylittyy myös asetuksen 214/2007 mukainen alempi ohjearvo, jota sovelletaan pääsääntöisesti pilaantumisen arviointiin asuinalueilla.

Muiden yhdisteiden osalta ei pitoisuustasoista ole tarkempaa tietoa. Pitoisuudet alittavat SAMASE-raja-arvot, mutta ovat tiettävästi ohjearvoja korkeammat. Sinkkipitoisuus on tällä perusteella välillä 150 - 700 mg/kg, vanadiinipitoisuus 50 - 500 mg/kg, öljypitoisuus (keskiti-leet) 300 - 1000 mg/kg ja PAH-yhdisteiden pitoisuus 20 - 200 mg/kg.

Läjäytysalueen vesistövaikutuksia on seurattu viiden vuoden välein näytteenotolla Lopakka-ojasta. Viimeisimmän näytteenottokierroksen (24.11.2010) tulosten perusteella pintavesinäytteen sinkki- ja vanadiinipitoisuudet olivat alle analyysitarkkuusrajan ($< 10 \mu\text{g/l}$). Dioksiini- ja furaanipitoisuus oli välillä 0,0012 - 0,0081 pg WHO-TEQ/g, eli pieni. Esimerkiksi maaperän

pilaantuneisuutta arvioitaessa on alempi ohjearvo 100 pg WHO-TEQ/g ja EU:n raja-arvon syötäväksi tarkoitetun kalan dioksiinipitoisuus on 8 pg WHO-TEQ/g (tuorepainoa). Maaperässä PCDD/F-yhdisteet ovat erittäin heikosti kulkeutuvia ja pysyviä. Ne ovat käytännössä liukenemattomia veteen. Lievästi pilaantuneiden maiden sijoituksesta ei ole havaittu aiheutuneen ympäristövaikutuksia.

5.9 JÄTTEENPOLTOSSA MUODOSTUVAN TUHKAN SIOITUS VAIHTOEHDOT

Vuoden 2012 loppupuolella käyttöön otettavan jätteenpolttolaitoksen tuhkat tulevat Oulussa uutena jakeena loppusijoitettavaksi. Yleisenä valtakunnallisen jätesuunnitelman lähtökohtana on jätteen synnyn ehkäisy ja jätteiden materiaalikierrätys ja biologinen hyödyntäminen, mikä tuhkan osalta tarkoittaa tuhkan muodostumista minimoivaa polttotekniikkaa ja mahdollisuutta tuhkan hyötykäyttöön.

Tuhkan hyötykäyttöön liittyen on meneillään ja toteutettu mm. energia-alan keskusliiton Finnergyn, energialaitosten, VTT:n, Metlan ja Suomen ympäristökeskuksen toimesta hankkeita, joissa on selvitetty mm. tuhkan soveltuvuutta käytettäväksi rakennusteollisuudessa betonin, sementin ja kipsilevyjen valmistukseen, maarakentamisessa ja lannoitteena. Toistaiseksi tutkimuksissa on keskitytty lähinnä kivihiilen, turpeen tai puuperäisten polttoaineiden poltossa muodostuvaan tuhkaan, jotka verrattuna yhdyskunta jätteenpoltossa muodostuvaan tuhkaan ovat tasalaatuisia ja niiden haitta-aine, mm. raskasmetallipitoisuudet, ovat alhaisia. VTT:n tutkimuksissa on selvitetty myös kierrätys- ja seospolttoaineiden vaikutusta tuhkan käytettävyyteen. (www.energia.fi, www.VTT.fi.) Tuotteistus- ja rakeistushankkeita tuhkien laajamittaisemman käytön mahdollistamiseksi ollaan vasta aloittamassa. Kivihiilen, puuperäisten polttoaineiden ja turpeen poltossa muodostuvan tuhkan hyötykäytössä on vielä haasteita, jotta tutkimus- ja koetoiminta saadaan käytännöntasolla toimivaksi. Heikompilaatuisen jätteenpolton tuhkan osalta hyödyntämisen tutkimus- ja koetoiminta on ollut vähäisempää, eikä nykyisellään ole realistista perustaa toimintasuunnitelmia jätteen poltontuhkien osalta siihen, että ne voitaisiin toimittaa hyötykäyttöön siinä vaiheessa kun jätteenpolttolaitoksella alkaa muodostua tuhkaa.

Oulun jätteenpolttolaitoksen osalta ensisijainen vaihtoehto on sijoittaminen Välimaan kaatopaikalle Kiiminkiin, mihin niiden sijoittamiselle on haettu lupaa ja laadittu suunnitelma. Luovasta on valitettu korkeimpaan hallinto-oikeuteen, eikä ole varmuutta siitä, että välimaan kaatopaikka saadaan käyttöön siihen mennessä, kun polttolaitoksella alkaa muodostua tuhkaa. Alueelle voidaan sijoittaa nykyisen lupahakemuksen ja suunnitelman perusteella tuhkaa kaikkiaan 70 000 tonnia. Vaikka Välimaan kaatopaikka toteutettaisiin täydessä laajuudessa, ei se tule riittämään ainoaksi alueeksi tuhkien loppusijoitusta ajatellen. Ruskon jätekeskuksessa tulee varautua tuhkien vastaanottoon huolimatta Välimaan kaatopaikan käyttöönotosta ja toiminnasta.

Oulun Energialla on ympäristölupa kivihiilen polton tuhkien sijoittamiselle Miehon suon kaatopaikalle. Miehon suolle ei voida sijoittaa jätteenpolton tuhkia nykyisen luvan puitteissa. Niiden sijoittaminen alueelle edellyttäisi Oulun Energian halua hakea alueelleen lupaa myös jätteenpolton tuhkien sijoitukseen. Mahdollinen Miehon suon hyödynnys tuhkien loppusijoitukseen ei sulje pois tarvetta varautua tuhkien loppusijoitukseen myös Ruskossa.

6 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT

6.1 VOIMASSA OLEVAT LUVAT

Oulun Jätehuollon toimintaan liittyvät luvat on esitetty taulukossa 6-1.

Taulukko 6-1. Oulun Jätehuollon toimintaan liittyvät luvat.

Lupa	Viranomainen	Nro	Päiväys	Huom
Nestemäisten jätteiden käsittely, ym. toiminta	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	2008-Y-306-111	4.2.2009	Kumosi osan v.2003 lupamääräyksistä
Koetoiminta teollisuuden jättemateriaalin hyödyntämisestä kaatopaikkojen pintakerroksessa	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	2008-Y-284-215	16.10.2008	
Välimaan jätekeskuksen ympäristölupa	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	2006-Y-373-111	7.6.2007	
Rakennusjätealueen sulkeminen, välitäyttöalueen pohjarakenteet ja Oiva-lajittelupiste	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	2006-Y-26-121	14.6.2006	Uusi lupahakemus tullut vireille AVI:ssa 27.12.2010
Ruskon jätekeskuksen ympäristölupa	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	1195Y0126-121	13.11.2003	Uusi lupahakemus tullut vireille AVI:ssa 27.12.2010
Käytöstä poistetun kaatopaikan maisemointi ja tarkkailu	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	1195Y0126-121	7.6.2002	Tarkkailuohjelman tarkistus vuonna 2010
Suotovesien johtamislupa	Oulun Vesi, Oulun kaupungin liikelaitosten lautakunta	2187/2002		Lupaehdot tarkistettu 22.6.2009

Ruskon jätekeskuksen nykyiselle toiminnalle on Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen myöntämä lupa (1195Y0126-121) 13.11.2003. Lupa kattaa mm. yhdyskuntajätteen vastaanoton ja käsittelyn, energiajätteen käsittelyn, ongelmajätteen kaatopaikan raskasmetallipitoisille lietteille, öljy- ja ongelmajätteiden varastoinnin, hyötyjätteiden vastaanoton sekä kaatopaikkavesien hallinnan. Lupaehdot mukaisesti uusi ympäristölupahakemus toimitettiin Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon vuoden 2010 lopussa ja on parhaillaan käsittelyssä.

Nestemäisten jätteiden ym. toiminnan luvassa (2008-Y-306-111) on annettu lupa ja ehdot mm., nestemäisten jätteiden, käsittelylle, rakennusjätteen käsittelylle, asfaltin murskaukselle sekä biojätteen ja öljyllä pilaantuneiden maiden kompostoinnille. Ko. luvan toiminta sisällytettiin vuoden 2010 lopussa viranomaiselle toimitettuun lupahakemukseen.

Lisäksi jätekeskuksen alueelle on erikseen voimassa luvat mm. vanhan kaatopaikan maisemoinnille, rakennusjätteen käsittelylle, asfaltin murskaukselle sekä rakennusjätealueen sulkemiselle, välitäyttöalueen pohjarakenteiden rakentamiselle ja Oiva-pisteen rakentamiselle. Osa luvista päivitettiin jätekeskuksen ympäristöluvan uusimisen yhteydessä. Voimassa olevien lupien mukaista toimintaa tullaan jatkamaan riippumatta tässä YVA-menettelyssä tarkasteltavasta jätekeskuksen laajennuksen toteutumisesta tavanomaisen jätteen kaatopaikkasijoitusta lukuun ottamatta.

Kaatopaikan suotovesien johtamiselle Oulun Veden Taskilan jäteveden puhdistamolle on Oulun kaupungin liikelaitosten lautakunnan lupa 2187/2002, jonka lupaehdot on tarkistettu 24.6.2009.

Ruskon jätekeskuksen toimintaa koskevien lupien lisäksi Oulun Jätehuollolla on Välimaan jätekeskuksen ympäristölupa (PPO-2006-Y-373-111), joka kattaa pilaantuneiden maiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä jätteenpolttolaitoksen tuhkien käsittelyn ja loppusijoituksen. Ympäristöluvasta valittiin Vaasan hallinto-oikeuteen, jonka päätöksestä kumota ympäristö-

lupa on valitettu edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen kesällä 2010. Välimaan jätekeskukseen tullaan ensisijaisesti sijoittamaan Ouluun tulevan jätteenpolttolaitoksen tuhkat, mutta tässä YVA-menettelyssä varaudutaan valmiuteen sijoittaa tuhkia myös Ruskoon.

Oulun kaupungilla on lupa Ruskon jätekeskuksen itäpuolelle sijoittuvalle Lopakkasuon läjitysalueelle (1100Y0226-121, 14.2.2001).

6.2 JÄTEKESKUKSEN LAAJENTAMISEEN TARVITTAVAT LUVAT

6.2.1 Vesi- ja ympäristölainsäädännön mukaiset luvat

Ruskon jätekeskuksen laajennusalueelle on haettava **ympäristölupa**. Jätteen ammattimainen tai laitospainoinen hyödyntäminen ja käsittely edellyttävät ympäristönsuojelulain (YSL 86/2000) 28 §:n nojalla ympäristölupaa. Kaatopaikan toiminta edellyttää ympäristölupaa myös ympäristönsuojeluasetuksen (169/2000) 1 § 3 momentin mukaisesti. Ympäristölupa kattaa kaikki ympäristövaikutuksiin liittyvät asiat, kuten päästöt ilmaan ja veteen, jätteet, melun sekä muut ympäristövaikutukset ja niiden hallinnan. Samassa yhteydessä haetaan **vesilain mukainen lupa**, mikäli se arvioidaan tarpeelliseksi Lopakkaojan uudelleen linjauksen toteuttamista varten.

Ympäristölupa ja vesilain mukainen lupa haetaan Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta. Luvat tulee myöntää, mikäli toiminta täyttää ympäristönsuojelulain, jätelain, vesilain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn on oltava loppuun suoritettu ennen lupahakemuksen käsittelyä.

6.2.2 Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaiset luvat

Laajennuksen toteuttamiseen liittyvät kiinteästi maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaiset luvat. MRL:n mukaisia lupia ovat rakennuslupa, toimenpidelupa, toimenpideilmoitus, maisematyölupa, purkulupa, purkamisilmoitus, poikkeamislupa, suunnittelutarveratkaisu ja lunastuslupa, joista kaikkia ei tarvita tässä hankkeessa.

Rakennuslupaa vaaditaan rakennusten rakentamista varten. Lisäksi rakennuslupa tarvitaan myös sellaiseen korjaus- ja muutostyöhön, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, sekä rakennuksen laajentamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen. Hankkeen laajuuden ja vaativuuden vuoksi toteuttaminen vaatii rakennusluvan, jossa luvutetaan läjitysalueet, tiet jne. Mikäli alueelle rakennetaan myöhemmässä vaiheessa rakennuksia, ne käsitellään erillisessä rakennusluvassa.

Rakennusluvan sijasta rakentamiseen voidaan hakea **toimenpidelupa** sellaisten rakennelmien ja laitosten, kuten maston, säiliön ja piipun pystyttämiseen, joiden osalta lupa-asian ratkaiseminen ei kaikilta osin edellytä rakentamisessa muutoin tarvittavaa ohjausta. Toimenpidelupa tarvitaan lisäksi sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttämiseen ja sijoittamiseen, jota ei pidetä rakennuksena, jos toimenpiteellä on vaikutusta luonnonoloihin, ympäröivän alueen maankäyttöön taikka kaupunki- tai maisemakuvaan. Todennäköisesti hankkeen vaativuuden vuoksi toimenpidelupamenettely ei ole riittävä.

Maisematyölupaa vaaditaan asemakaava-alueilla sekä niillä yleiskaava-alueilla, joilla on voimassa MRL 43 §:n mukainen toimenpiderajoitus, joka vaatii maisematyölupaa. Lupaa ei tarvita yleis- tai asemakaavan toteuttamiseksi tarpeellisten taikka myönnetyin rakennus- tai toimenpideluvan mukaisten töiden suorittamiseen eikä vaikutuksiltaan vähäisiin toimenpiteisiin eikä sellaiseen maa-ainesten ottoon, johon tarvitaan maa-ainelain mukainen ottolupa. Mikäli alueelle tällä hetkellä laadittavana oleva asemakaava on laajennuksen toteuttamisen aikana lainvoimainen, ei maisematyölupaa tarvita.

Suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä sovelletaan suunnittelutarvealueiden lisäksi sellaiseen rakentamiseen, joka ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa (**suunnittelutarveratkaisua**). Rakennuslupan myöntäminen edellyttää tällöin, ettei rakentaminen aiheuta haittaa kaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle, ei aiheuta haitallista yhdyskuntakehitystä ja on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista. Hanke ei todennäköisesti tule vaatimaan suunnittelutarveratkaisua vaan rakennuslupamenettely riittää asemakaavan voimaantumisen jälkeen.

Tarvittaessa kunta voi erityisestä syystä myöntää poikkeuksen maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetyistä tai sen nojalla annetuista rakentamista tai muuta toimenpidettä koskevista säännöksistä, määräyksistä, kielloista ja muista rajoituksista kunnan toimivaltaan kuuluvissa asioissa (**poikkeamislupa**). Poikkeaminen ei saa aiheuttaa haittaa kaavoitukselle, kaavan toteuttamiselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle, vaikeuttaa luonnonsuojelun tavoitteiden saavuttamista eikä vaikeuttaa rakennetun ympäristön suojelemista koskevien tavoitteiden saavuttamista. Poikkeusta ei saa myöntää, jos se johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai muutoin aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.

Asianomainen ministeriö voi yleisen tarpeen vaatiessa myöntää kunnalle luvan lunastaa alueen, joka tarvitaan yhdyskuntarakentamiseen ja siihen liittyviin järjestelyihin tai muutoin kunnan suunnitelmallista kehittämistä varten (**lunastuslupa**).

6.2.3 Muut luvat ja ilmoitukset

Lopakkasuon maanlajitusalueelle sijoitettujen pilaantuneiden maiden kaivaminen ja uudelleen sijoittaminen voi edellyttää **lupaa tai ilmoitusmenettelyä pilaantuneiden maiden kunnostuksesta**. Lupa haetaan Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta ja ilmoitusmenettelyn käsittelystä vastaa Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Luvan tai ilmoitusmenettelyn tarve selviää alueella tarvittavien toimenpiteiden laajuuden tarkentuessa suunnittelun edetessä.

Voimalinjan siirto on luokiteltavissa vähäiseksi, se toteutetaan kaupungin omistamalla maalla ja asemakaavoituksen mukaisesti, jolloin siirtoa varten ei todennäköisesti ole tarvetta hakea lupaa Energiamarkkinavirastolta. Asemakaavan muutos myös voimalinjan siirron osalta on viereillä. Luvan tarpeesta tullaan pyytämään lausunto Energiamarkkinavirastolta. Lisäksi tullaan laatimaan sopimus voimalinjojen omistajien Fingrid Oy:n ja Oulun Energian kanssa siirrosta. Uuden voimajohdon käyttöoikeuden lunastuksesta tulee hakea lupa.

7 HANKKEEN TEKNINEN KUVAAUS

7.1 JÄTEKESKUKSEN NYKYINEN TOIMINTA

Ruskon jätekeskuksessa huolehditaan Oulun ja 16 yhteistyökunnan jätteiden vastaanotosta ja käsittelystä. Asukkaita jätekeskuksen toiminta-alueella on noin 275 000. Jätekeskukseen otetaan vastaan nykyisin jätettä noin 160 000 t/a, josta loppusijoitettavaa seka- ja rakennusjätettä on noin 100 000 t/a ja aineena tai energiana hyödynnettävää jätettä noin 60 000 t (vuoden 2009 jätemäärät). Jätekeskuksessa on hyöty- ja ongelmajätteen vastaanottopisteet, puutarhajätteen vastaanotto- ja käsittelyalue, biojätteen kompostointilaitos ja -kentät, nestemäisten jätteiden käsittelylaitos, öljyisten maiden kompostointikenttä, rakennusjätteen vastaanotto- ja käsittelyalue, energiajätteen vastaanotto- ja käsittelyalue sekä kaatopaikat tavanomaisen ja ongelmajätteen loppusijoitukseen. Jätekeskuksen nykyisten toimintojen sijoittuminen on esitettyinä karttaliitteessä 3. Päivittäin Ruskossa käy satoja asiakkaita: pakkaavia jäteautoja, kuorma-autoja sekä henkilöautoasiakkaita.

Oivapisteellä vastaanotetaan hyödyntämiskelpoisia jätelajeita, kuten paperia, kartonkia, pahvia, lasia, metallia, muovia ja puhdasta puuta. Hyötyjätteet toimitetaan pääasiassa teollisuudelle, muovi nykyisellään poltettavaksi ja lasi käytetään murskattuna jätekeskuksen rakenteissa.

Oivapisteellä vastaanotetaan myös sähkö- ja elektroniikkaromua, auton renkaita sekä ongelmajätteitä. Sähkö- ja elektroniikkaromu sekä renkaat toimitetaan tuottajayhteisöjen kautta hyödynnettäväksi. Ongelmajätteet lajitellaan ja varastoidaan ongelmajätehallissa ja toimitetaan käsiteltäviksi pääasiassa Riihimäelle Ekokemille.

Jätekeskuksessa otetaan vastaan yksityisten henkilöiden puutarhajätettä. Risut ja oksat kerätään erikseen ja haravointijäte erikseen. Risut ja oksat haketetaan ja hyödynnetään biojätteen kompostoinnissa tai myydään energiahyötykäyttöön. Haravointijäte hyödynnetään öljyisten maiden kompostoinnissa.

Erilliskerätty biojäte, noin 8 000 t/a, käsitellään pääasiassa kompostointilaitoksessa kolmessa kompostointirummussa. Rummussa jäte kypsyy noin viikon jonka jälkeen se siirretään jälkikypsytykseen 6 - 12 kuukaudeksi. Jälkikypsytyksen jälkeen komposti on valmista käytettäväksi viherrakennustöissä. Poikkeustilanteissa biojätettä kompostoidaan aumoissa. Kompostointilaitos on saanut Elintarviketurvallisuusviraston hyväksynnän v. 2010 (hyväksyntänumero FIC003-03646/2007NA), ja jatkossa laitospöytämultaa voidaan käyttää myös jätekeskuksen ulkopuolella. Valmista, laitospöytämultaa kompostimultaa tuotetaan noin 1500 t/a. Oulun Jätehuollossa harkitaan siirtymistä biojätteen mädätykseen, koska se on havaittu selvityksissä ympäristövaikutuksiltaan ja kustannuksiltaan kompostointia paremmaksi vaihtoehdoksi.

Vuonna 2009 otettiin käyttöön nestemäisten jätteiden käsittelylaitos hiekan- ja rasvanerotuskaivojen nestemäisten jätteiden käsittelyyn. Laitoksessa käsitellään pääasiassa hiekan- ja rasvanerotuskaivojen lietteitä sekä ajoittain muita käsittelyyn soveltuvia teollisuuden lietteitä. Laitoksessa saostetaan kiintoaine ja vesi johdetaan jätevedenpuhdistamolle.

Öljyllä (>2 000 mg/kg) pilaantuneille maille on 7 000 m² laajuinen kompostointikenttä, jossa maat kompostoidaan tukiaineen kanssa aumoissa. Öljyisten maiden kompostointialueen pohja on tehty vesitiiviiksi muovikalvon, salaojituksen ja asfalttikerroksen avulla. Alueelta mahdollisesti valuvat suotovedet johdetaan öljynerotuskaivon kautta öljyasemalle.

Ruskon jätekeskuksen ongelmajäte- ja erityisjätteiden kaatopaikalle sijoitetaan pääasiassa metalliteollisuuden raskasmetallisakkoja. Sakat sijoitetaan tiiviiseen altaaseen, jotka täyttymisen jälkeen kapseloidaan muovikalvolla ja tiiviillä maamassalla.

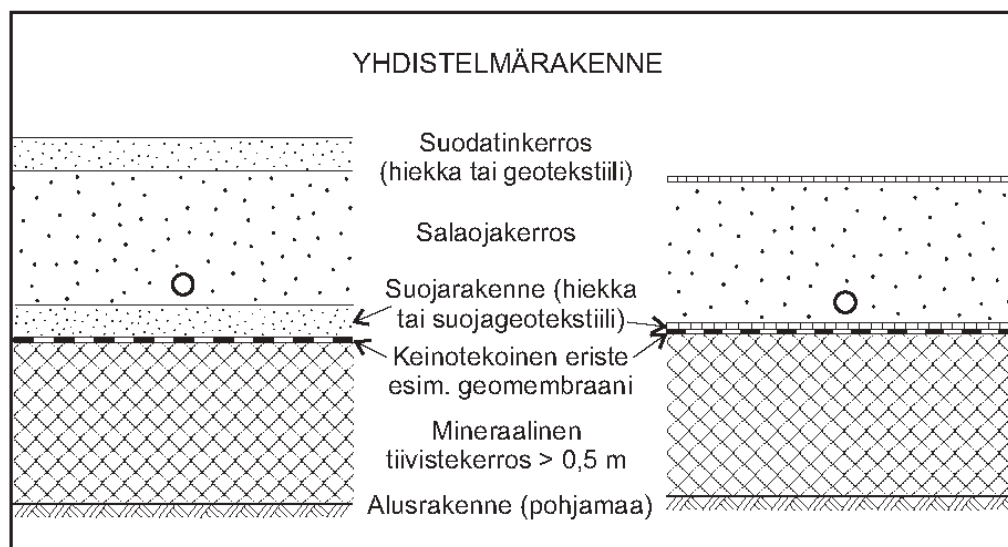
Ruskon jätekeskuksessa on Oulun ja yhteistyökuntien ainoa yhdyskuntajätteen kaatopaikka. Kaatopaikka-alueen koko on noin 17 ha, josta noin 5 ha on aktiivisessa kaatopaikkakäytössä. Kaatopaikan vanhan osan lopullinen sulkeminen ja maisemointi on toteutettu vuosina 2002 - 2005. Uusin kaatopaikka-alue on otettu käyttöön vuonna 2010 ja sinne voidaan sijoittaa jätettä 670 000 tonnia. Nykyisillä jätemäärillä alueen koko kaatopaikkakapasiteetti riittää kahdeksaksi vuodeksi, mutta jätteenpolttolaitoksen käyttöönotto lisää kaatopaikka-alueen käyttöikää. Kaatopaikalle sijoitetaan sekajätettä, rakennusjätettä sekä erityisjätettä. Jäte tiivistetään ja peitetään, jotta ehkäistään alueen roskaantuminen ja estetään haittaeläinten pääsy.

Jätekeskukseen on suunnitteilla lajitteluareena, jossa jätteestä erotellaan koneellisesti ja käsin hyödyntämiskelpoiset jakeet materiaalihyötykäyttöön sekä polttokelpoiset jakeet polttoon. Hyötykäyttöön soveltumaton jäännös sijoitetaan kaatopaikalle. Lajitteluareenan suunnittelu on parhaillaan meneillään ja tavoitteena on, että se on käytössä ennen jätteenpolttolaitoksen valmistumista vuonna 2012.

Nykyinen toiminta jätekeskuksen alueella jatkuu riippumatta jätekeskuksen laajennuksesta ja on kaikissa YVA-menettelyn vaihtoehdoissa edellä kuvatun kaltaista lukuun ottamatta tavanomaisen jätteen kaatopaikkaa, jonka osalta toiminta siirtyy laajennusalueelle tai vaihtoehdossa VE0+ muulle toiminta-alueelle

7.2 LAAJENNUSALUEEN RAKENTAMINEN

Ruskon jätekeskuksen laajennusalueen käyttöönottoa edeltävät maa-, pohja-, tie- ja aluerakentamistyöt. Sijoitusalueille rakennetaan valtioneuvoston päätöksen (Vnp 861/1997) tai muun rakentamisaajan kohdalla voimassa olevan lainsäädännön sekä viranomaisen lupapäätöksen edellyttämät pohjarakenteet, vesien keräys- ja johtamisjärjestelmät sekä kulkuyhteydet ja tie-rakenteet. Tavanomaisen jätteen läjitysalueilla pohjarakenteena käytetään esimerkiksi viimeisimmän laajennusalueen tavoin bentoniitin ja tiivisasfalttibetonin yhdistelmää tai vedenläpäisevyydeltään vastaavaa rakennetta. Mahdollisesti alueelle tulevan polttolaitoksen lentotuhkan ja savukaasujen puhdistusjätteen läjitysalueen pohjat rakennetaan ongelmajätteen kaatopaikan pohjarakenteiden mukaisiksi. Kuvassa 7-1 on tyyppipoikkileikkaus mahdollisesta pohjarakenteesta tavanomaisen jätteen kaatopaikalle ympäristöhallinnon ohjeiden mukaisena. Ruskon jätekeskuksen laajennusalueen pohjaa ei välttämättä toteuteta juuri kuvan mukaisella rakenteella, mutta tiiveydeltään vähintään vastaavalla rakenteella.



Kuva 7-1. Tyyppileikkaukset kaatopaikan pohjarakenteista. (Suomen Ympäristökeskus, 2002)

Jätekeskuksen itäpuolella, noin 90 m nykyisen kaatopaikan viimeisimmältä laajennusalueelta (III), kulkee kolme Leväsuon sähköasemalta pohjoiseen suuntautuvaa 110 kV:n voimalinjaa. Kaksi linjoista on Fingridin omistuksessa (Raasakka-Leväsuu ja Leväsuu-Maalismaa linjat) ja yksi Oulun Energian omistuksessa. Nykyisellä voimalinjalla pylväskorkeus on noin 16 - 17 m ja johtoaukean leveys noin 30 - 40 m.

Kaatopaikka-alueen laajennus itään vaihtoehdossa VE1 edellyttää voimalinjan siirtotöitä. Linja tulisi linjaamaan uusiksi noin 1 km matkalla ja enimmillään se siirtyisi noin 150 m nykyiseltä kohdalta itään. Pohjoisosassa uusi linjaus kulkee Kalikkaharjun moreeniselänteen myötäisesti ja jatkuu Lopakkaojan pohjoispuolella olevan suoalueen kautta, ylijäämään läjitysalueen poikki ja eteläisessä osassa ojitetun suon kautta. Uuden linjan maan pinta on tasainen ja likimaan samalla tasolla kuin nykyisellä voimalinjalla, lukuun ottamatta Lopakkasuon ylijäämään läjitysalueetta, jonka suunniteltu lopullinen korkeus ulottuu noin 16 m ympäristöä korkeammalle. Voimalinjan siirto edellyttää uuden johtoaukean raivausta ja noin 5 - 6 pylvään asentamista. Pylväiden betoniset perustuselementit kaivetaan 1,5 - 2 m syvyyteen ja yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 100 m². Suolla perustusrakenteet ulottuvat pääsääntöisesti kovaan pohjaan saakka joko paaluttamalla tai vaihtamalla turve kantavaan maa-ainekseen. Suunnitteluvaiheessa pylväspaikan maaperää tutkittaessa selvitetään pohjavesipinnan taso.

Maanlajitysalueen kohdalle ei ole tarvetta asentaa pylvästä, mutta läjitysalue joudutaan mataloittamaan, jotta läjitysalueen kohdalla säilyy riittävä etäisyys voimalinjaan. Siirrettävän voimalinjan pylväskorkeus tulee olemaan nykyisellä tasolla.

Vaihtoehdossa VE1 uuden voimalinjan ja kaatopaikan laajennusosan rakentamisen yhteydessä joudutaan kaatopaikan itäpuolelle sijoittuvan Lopakkasuon maanlajitysalueen länsiosa poistamaan tai siirtämään. Siirrettävällä osalla sijaitsee lievästi pilaantuneiden maiden läjitysalue (kuvattu kappaleessa 5.8). Pilaantuneita maita on noin 33 700 m³ ja ne siirrettäisiin kokonaisuudessaan läjitysalueen keski- ja itäosaan. Massat sijoitettaisiin vastaavasti kuin nykyisellään tiiviiksi aumaksi puhtaiden ylijäämämaiden päälle ja niiden päälle tulisi muodostamaan peitto puhtailla ylijäämämailla. Myös niiden alapuolella oleva noin 1 m vahvuinen puhdas ylijäämämaa tulee poistaa. Ylijäämämaat on läjitetty suoraan luonnonmaan päälle, eikä humuksesta ja turpeesta koostuvia pintamaita voida jättää kaatopaikan pohjarakenteiden alapuolelle.

Lievästi pilaantuneiden maiden ja puhtaan ylijäämään siirto vastaa työmenetelmiltään normaalia maarakennustyötä. Vaikka kyseessä ovat lievästi pilaantuneet maa-ainekset, joista ei ole aiheutunut nykyisellään ympäristövaikutuksia, tulee massojen siirto toteuttaa riittävää huolellisuutta noudattaen. Massoja siirrettäessä tulee estää pölyn leviäminen pintavesien tai tuulen mukana. Siirtotyön toteutuksesta ja maiden sijoittamisesta laaditaan erillinen suunnitelma, jolle haetaan ympäristöviranomaisen hyväksyntä.

Karttaliitteessä 4 on esitetty kaatopaikan laajennuksen edellyttämät rakennustyöt.

Ruskon jätekeskuksen laajennusalueen rakentaminen ajoittuu alueen käyttöönottoa edeltävälle vuodelle - kahdelle vuodelle.

7.3 LAAJENNUSALUEELLE SJOITTUVA TOIMINTA

Laajennusalueelle rakennetaan:

- tavanomaisen jätteen kaatopaikka
- ongelmajätteen kaatopaikka Ouluun rakennettavan jätteenpolttolaitoksen lentotuhkille ja savukaasujen puhdistusjätteille.

Lisäksi alueelle sijoitetaan:

- orgaanisten maanparannusaineiden käsittely- ja välivarastointikenttä
- rakennusjätteen käsittely- ja välivarastointikenttä

Näitä jakeita käsitellään ja välivarastoidaan Oulun jätekeskuksessa jo nykyisin voimassa olevien ympäristölupien mukaisesti. Laajennusalueen käyttöönotossa toiminta vaan tullaan sijoittamaan uudelle alueelle.

Tavanomaisen jätteen kaatopaikka kattaa suurimman osan laajennusalueesta. Kaatopaikka-alueen pohjat tehdään valtioneuvoston asetuksen mukaisina. Kaatopaikka varustetaan suotovesien johtamis- ja keräysjärjestelmällä sekä kaatopaikkakaasun keräyksellä. Suotovedet johdetaan kaupungin jäteveden puhdistamolle ja mahdollisesti muodostuva kaatopaikkakaasu hyötykäyttöön nykyisten rakenteiden turvin. Ympäröivien pintavesien pääsy alueelle estetään alueen ympärille rakennettavien ympärysojien. Kaatopaikalle sijoitettava jäte tulee suoraan lajitteluareenalta (2/3), mistä ei aiheudu ulkoista liikennettä ja jätteenpolttolaitokselta (1/3).

Ongelmajätteen kaatopaikka lentotuhkille ja savukaasun puhdistusjätteille olisi arviolta 0 - 0,5 ha laajuinen. Sen pohjat rakennettaisiin valtioneuvoston asetuksen mukaisina ja alueelle tehtäisiin suotovesien keräysjärjestelmä. Ongelmajätteen kaatopaikan suotovesille voi olla tarpeen järjestää erilliskäsittely ennen kaupungin viemäriin johtamista. Käsittelyn tarve selviää Oulun jätteenpolttolaitoksen aloitettua toimintansa, jonka jälkeen tuhkien laatu voidaan analysoida. Ongelmajätteen kaatopaikalle voidaan sijoittaa jätteenpolttolaitoksen lentotuhkaa ja savukaasujen puhdistusjätettä. Muuta ongelmajätettä alueelle ei tulla vastaanottamaan. Ongelmajätteen kaatopaikalle sijoitettavat tuhkat kuljetetaan alueelle jätteenpolttolaitokselta.

Orgaanisten maanparannusaineiden käsittely- ja välivarastointikenttä olisi arviolta 0 - 2 ha laajuinen. Alueella käsiteltäisiin ja varastoitaisiin orgaanista maanparannusainetta enintään 5 000 t/a. Orgaaninen maanparannusaine tuodaan suoraan nykyisen jätekeskuksen alueella sijaitsevasta rumpukompostointilaitoksesta tai tulevaisuudessa mahdollisesti mädätyslaitoksesta jälkikypsyttäväksi. Ruskon kompostointilaitos on saanut elintarviketurvallisuusviraston hyväksynnän ja jatkossa jälkikypsytyksen jälkeen multaa voidaan hyödyntää myös kaatopaikka-alueen ulkopuolella. Laajennusalueen varastokentällä voidaan myös tuotteistaa valmista multaa sekoittamalla jälkikypsytettyyn maanparannusaineeseen seosaineita, lähinnä hiekkaa, sekä varastoida valmista multaa ennen sen toimittamista myyntiin. Orgaanisten maanparannusaineiden käsittely- ja varastokentät rakennetaan tiivispohjaisiksi ja alueen valumavedet kerätään ja johdetaan käsittelyyn muiden alueella syntyvien kaatopaikkavesien tapaan. Orgaanisten maanparannusaineiden käsittelyä ja varastointia harjoitetaan Ruskossa jo nykyisin. Toiminnan sijoittamisella myös laajennusalueelle ei ole vaikutusta liikennemääriin.

Rakennusjätteiden käsittely- ja varastokenttä olisi arviolta 0 - 2 ha laajuinen. Käsiteltäviä ja varastoitavia rakennusjätteitä toimitettaisiin alueelle enintään 20 000 t/a. Rakennusjätteille alueella tehtäviä käsittelymenetelmiä ovat lajittelu ja murskaus. Käsittely- ja varastokentät rakennetaan riittävän tiivispohjaisiksi ja alueen valumavedet kerätään ja johdetaan käsittelyyn muiden alueella syntyvien kaatopaikkavesien tapaan. Myöskään rakennusjätteiden osalta kysessä ei ole alueelle uusi toiminta, vaan Ruskon jätekeskuksessa on jo nykyisin vastaavaa rakennusjätteiden käsittelyä ja varastointia. Toiminnan sijoittamisella myös laajennusalueelle ei ole vaikutusta liikennemääriin.

Laajennusalueelle ei ole laadittu vielä tarkkoja toimintojen sijoitussuunnitelmia. Ympäristövaikutuksia arvioitaessa huomioidaan mahdollisuus toimintojen sijoittumiselle mihin tahansa laajennusalueen osaan, jotta suurin mahdollinen vaikutus kaikkien häiriintyvien kohteiden osalta saadaan arvioiduksi.

7.4 LAAJENNUSALUEELLE SIOITETTAVAT JÄTTEET

7.4.1 Yleistä

Ruskon jätekeskuksen toiminta-alueen laajuus tulee pysymään myös laajennusalueiden käyttöönoton jälkeen likimain ennallaan. Palvelun piiriin on liittymässä mahdollisesti Siikajoen kunta, joka ei lisänne jätemääriä ratkaisevasti. Lisäksi toiminta-alueen asukasluku kasvanee jonkin verran kuntien asukasluvun kasvaessa. Merkittävämmän jätekeskuksen laajennusalueelle sijoitettavan jätteen määrään ja laatuun vaikuttaa vuonna 2012 käyttöön otettava jätteenpolttolaitos. **Polttolaitoksen käyttöönoton jälkeen kaatopaikalle sijoitetaan pääasiassa palamatonta ja epäorgaanista jätettä.**

Laajennusalueelle arvioidaan sijoitettavan vuosittain korkeintaan 70 000 t jätettä, josta palamatonta yhdyskuntien sekajätettä noin 20 000 t/a, rakennus- ja teollisintoiminnan palamatonta jätettä noin 20 000 t ja mahdollisia jätteenpolttolaitoksen tuhkia noin 30 000 t. Tuhkasta valtaosa on tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavaa pohjatuhkaa (noin 23 000 t/a) ja loppu ongelmajätteeksi luokiteltavaa lentotuhkaa ja savukaasujen puhdistuksessa syntyvää jätettä (noin 7 000 t/a).

Pakkaavilla jäteautoilla kerättävä polttokelpoinen yhdyskuntajäte kuljetetaan suoraan polttolaitokselle. Ruskon jätekeskukseen päätyy käsiteltäväksi mm. henkilöautojen tuoma jäte, rakennusjäte ja mahdollisesti vaihtolavoihin kerättävä sekajäte. Kaikki Ruskon jätekeskukseen tulevat jätteet ohjataan rakennettavalle lajitteluareenalle, jossa niistä erotellaan koneellisesti ja käsin materiaali- ja energiahyötykäyttöön soveltuvat jakeet sekä hyötykäyttöön soveltumaton jäännös. Lajittelun jälkeen hyödyntämis- ja polttokelvotonta sekajätettä jää arviolta 20 000 t/a sekä rakennus- ja teollisen toiminnan jätettä noin 20 000 t/a. Lajitteluareenan yleissuunnittelu on parhaillaan käynnissä ja areena on käytössä ennen laajennusalueen käyttöön ottoa. **Lajitteluareena tulee toimimaan alueella, vaikka Ruskon jätekeskuksen laajennus ei toteutuisi** (vaihtoehto VE0+). Nollavaihtoehtossa kaikki loppusijoitettava jäte tulee kuljettaa lajitteluareenalla tapahtuvan erottelun jälkeen toisaalle.

Tuhkan hyötykäytön osalta on Suomessa meneillään selvityksiä ja myös Oulussa pidemmän tähtäimen tavoitteena on tuhkan hyötykäyttö. Yhdyskuntajätteen poltossa muodostuvan tuhkan laajamittainen hyötykäyttö ei kuitenkaan ole vielä lähitulevaisuudessa todennäköistä. Tällä hetkellä tuhkan osalta ensisijaisena lähtökohtana on sijoittaminen Välimaalle rakennettavaan jätekeskukseen, mutta tässä YVA-menettelyssä varaudutaan tuhkan vastaanottoon myös Ruskon laajennusalueelle. Tuhkan sijoitus- ja hyötykäyttövaihtoehtoja on kuvattu kohdassa 5.9.

Arvio Ruskon jätekeskuksen laajennusalueelle tulevista jätejakeista on esitetty taulukossa 7-1.

Taulukko 7-1. Arvio laajennusalueelle sijoitettavista jätteistä.

Jäte	Mitoitusmäärä	
Polttolaitokselta tuleva jäte		
Pohja- ja kattilatuhka	23 000 t/a	
Savukaasupuhdistuksen jäte (lentotuhka ja kemikaalit)	7 000 t/a	Osin ongelmajätettä
Suoraan Ruskon jätekeskukseen tuleva jäte		
Yhdyskuntajäte (hyödyntämiskelvoton)	20 000 t/a	
Rakennus- ja teollisen toiminnan jäte (hyödyntämiskelvoton)	20 000 t/a	
Yhteensä	70 000 t/a	

7.4.2 Lajitteluareenalta tulevan loppusijoitettavan jätteen ominaisuudet

Lajitteluareenalta tulevasta kaatopaikalle loppusijoitettavasta jätteestä noin puolet on rakennus- ja teollisen toiminnan jätettä ja puolet hyödyntämiskelvotonta yhdyskuntajätettä. Jätepenkkaan sijoitettava rakennusjäte koostuu mm. tiili- ja betonijätteestä, lasista, metallista ja PVC-muovista. Teollisen toiminnan jäte on vastaavan tyyppistä ainesta. Rakennus- ja teollisen toiminnan jätteestä hyvin vähäinen määrä on orgaanista materiaalia, kuten kantoja ja polttokelvotonta puuta. Ne eivät sovellu haittaeläinten ravinnoksi. Kuvassa 7-2 on esitettyä tyyppistä jätepenkkaan tuotavaa rakennusjätettä.



Kuva 7-2. Ruskon jätekeskuksessa loppusijoitettavaa rakennusjätettä. (Lähde: Oulun Jätehuolto)

Kaatopaikalle sijoitettavaa polttokelvotonta yhdyskuntajätettä on mm. kierrätyskelvoton metalli, lasi ja PVC-muovi. Jätepenkkaan päätyvästä yhdyskuntajätteestä arviolta 20 % on orgaanista ainesta, joka on osin haittaeläinten ravinnoksi soveltuvaa.

Lisäksi jätepenkkaan voi päätyä jonkin verran sekalaista jätettä lajittelun mahdollisen epätäydellisuuden sekä poikkeustilanteiden seurauksena. Polttolaitoksen häiriötilanteissa ja huoltokatkojen aikana muodostuvaa polttokelpoista jätettä ei tulla sijoittamaan kaatopaikalle, vaan suunnitelmissa on jätteen paalaaminen, välivarastointi ja toimitus polttoon laitoksen taas toimissa.

7.4.3 Jätteenpolton tuhkan ominaisuudet

Pohjatuhka

Jätteenpoltoissa muodostuvan pohjatuhkan määrä ja koostumus riippuvat polttolaitokseen syötettävän jätteen esikäsittelystä ja koostumuksesta, aineiden haihtuvuudesta sekä polttotekniikasta (polttokattilan tyyppistä ja toiminnasta). Ouluun rakennettavan jätteenpolttolaitoksen tuhkien laatu ja kaatopaikkakelpoisuus selvitetään jätteenpolton alkamisen jälkeen ja tässä vaiheessa tuhkien laatu voidaan kuvailla ja arvioida vain hyvin yleisellä tasolla.

Pohjatuhka on karkearakeista, lasimaista ainesta. Sen koostumuksesta 15 - 45 % on palamaton materiaalia, kuten lasia, maamineraaleja (esim. kvartsia), metallia ja orgaanista ainesta. Sulamistuotteita on 55 - 85 %, ja ne ovat pääosin lasia, silikaattimineraaleja ja oksidimineraaleja (esim. rautaa ja kalkkia) (Kaartinen, Laine-Ylijoki, Wahlström, 2007). Kuvassa 7-3 on tyypillistä yhdyskuntajätteen polton pohjakuonaa.



Kuva 7-3. Päijät-Hämeen Jätehuollon vastaanottamaa Kotkan Energia Oy:n hyötyvoimalassa syntyvää pohjakuonaa. (lähde:Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy)

Pohjatuhkassa voi olla myös raskasmetalleja, kuten lyijyä (Pb), kadmiumia (Cd), kromia (Cr), kuparia (Cu), nikkeliä (Ni), sinkkiä (Zn) ja bariumia (Ba) sekä klooria ja sulfaatteja. Myös muita raskasmetalleja voi esiintyä. Pohjatuhkan alkuainepitoisuuksia on kuvattu taulukossa liitteessä 2. Pohjatuhkan haitta-ainepitoisuudet ovat suhteellisen pieniä verrattuna esimerkiksi lentotuhkaan ja koska pohjatuhka koostuu pääosin lasimaisista partikkeleista ja sen vesiliuos on alkalinen, on pohjatuhkan sisältämien metallien liukoisuus vähäistä. Liukoisuuden kannalta kriittisimpiä aineita voivat olla lyijy, kupari, antimoni, kloridi, fluoridi ja liuenneet orgaanisen hiilen pitoisuus (DOC). Muutaman kuukauden varastoinnilla on suotuista vaikutus pohjatuhkan kemialliseen stabiilisuuteen. Myös tuhkan käsittelyllä voidaan vaikuttaa sen stabiilisuuteen. (Kaartinen et. al., 2007).

Pohjatuhka ei ole ominaisuuksiltaan helposti pölyävää. Rakeisuuskäyrien perusteella jätteen polton pohjatuhka on suhteistunutta hienoimpien partikkeleiden (<63 µm) ja karkeiden rakeiden (>40 mm) osuuden ollessa pieni. (Laine-Ylijoki, et. al., 2005) Se vastaa rakeisuudeltaan likimain kivihiilen polton pohjatuhkaa ja maalajeista siltistä hiekkaa - soraista hiekkaa.

Jätteenpolton pohjatuhkat ovat jäteluettelon mukaan joko tavallisia jätteitä tai ongelmajätteitä sen mukaan sisältävätkö ne vaarallisia aineita. Tuhkien vaarallisuus arvioidaan tapauskohtaisesti poltettavan jätteen, käytettävien poltto- ja puhdistusprosessien sekä analyysien perusteella. Jätteenpoltoissa muodostuvan pohjatuhkan luokittelu tavanomaiseksi tai ongelmajätteeksi tehdään jäteasetuksen sekä kaatopaikkoja ja jätteiden kaatopaikkakelpoisuutta koskevan asetuksen periaatteiden mukaisesti. Euroopassa pohjatuhka ja -kuona käsitellään yleensä **tavanomaisena jätteenä**.

Lentotuhka ja savukaasujen puhdistusjäte

Lentotuhka erotetaan savukaasusta sykloneilla ja/tai suotimilla. Kaasunpuhdistuksessa muodostuu jätettä käytetystä puhdistusmenetelmästä riippuen. Jäte voi sisältää mm. savukaasujen puhdistukseen käytettäviä kemikaaleja (kalsiumoksidi, natriumkarbonaatti ja ammoniakki) ja aktiivihiehen jäämiä. Lentotuhkien ympäristövaikutukset liittyvät lähinnä niiden sisältämiin raskasmetalleihin, orgaanisiin aineisiin ja suoloihin. Taulukossa liitteessä 2 on esitetty lentotuhkan sekä lentotuhkan ja savukaasujen puhdistusjätteen (APC=Air Pollution Control) seoksen mahdollisia haitta-ainepitoisuuksia. Lentotuhkassa ja savukaasujen puhdistusjätteissä voi esiintyä myös orgaanisia haitta-aineita, kuten dioksiineja ja furaaneja. Tosin Kaartinen et al. tutkimuksissa tuhkien dioksiini- ja furaanipitoisuudet olivat pieniä (0,69 ja 2,4 µg I-TEQ/g) (Kaartinen, et al., 2007). Muita tuhkassa mahdollisesti esiintyviä orgaanisia haitta-aineita ovat mm. kloorifenolit, klooribentseenit, PAH-yhdisteet ja PCB.

Ympäristövaikutusten kannalta merkittävää on ennen kaikkea haitta-aineiden liukoisuus. Kriittisistä liukoisia aineita lentotuhkassa ovat arseeni, elohopea, lyijy, kadmium ja kromi ja APC-jätteissä liukenevat suolat, erityisesti kloridi. (Kaartinen, et al., 2007). Etenkin lyijyn, fluoridin ja kromin liukoisuudet on havaittu huomattavan korkeiksi Kaartinen et al. tutkimuksessa tuhkiin ylittään esimerkiksi tavanomaisen epäorgaanisen jätteen kaatopaikalle määritetyt raja-arvot. Muita tuhkien käsittelyssä huomioon otettavia ympäristövaikutuksia ovat mm. pölyäminen sekä vedyn muodostus ja siitä aiheutuva räjähdysvaara tuhkien sisältämän alumiinin ja veden joutuessa kosketuksiin keskenään. (Kaartinen, et al., 2007)

Lentotuhka ja savukaasujen puhdistusjätteet luokitellaan Euroopassa yleensä **ongelmajätteenä**. Sen kaatopaikkakelpoisuus ja vaaraominaisuudet tulee määrittää tapauskohtaisesti. Yleisesti ottaen kuiva lentotuhka on helposti pölyävää ja ärsyttävää.

Oulun rakennettavalla jätteenpolttolaitoksella muodostuvien tuhkien laatu ja kaatopaikkakelpoisuus selvitetään jätteenpolton alkamisen jälkeen.

7.5 KAATOPAIIKKAUVEDET

Kaatopaikan jätetäytöstä suotautuvaan veteen liukenee yhdisteitä johtuen jätetäytössä tapahtuvista biologisista, kemiallisista ja fysikaalisista prosesseista. Kaatopaikkavedet sisältävät tyypillisesti runsaasti typpeä, happea kuluttavaa ainesta (COD) sekä veteen liuenneita suoloja, mikä näkyy mm. korkeina sähkönjohtavuusarvoina ja kloridipitoisuuksina. Typpi on pääosin ammoniumtyyppinä, jota muodostuu kaatopaikkajätteen proteiinien anaerobisen hajoamisen lopputuotteena. Vesissä voi olla myös orgaanisia haitta-aineita sekä raskasmetalleja. Veden pH-taso vaihtelee kaatopaikkaprosessien vaiheesta riippuen. (Martinen ym. 2000)

Ruskon jätekeskuksen alueella syntyvät kaatopaikka- ja sadevedet kerätään salaoja- ja viemäriverkoston avulla tasausaltaisiin ja johdetaan viemärien kautta Oulun Veden Taskilan jätevedenpuhdistamolle. Järjestelmä tullaan ulottamaan myös YVA-menettelyssä tarkasteltavalle laajennusalueelle.

Vanhan maisemoidun kaatopaikan länsi- ja pohjoispuoli on eristetty vettä läpäisemättömällä pystyeristysseinällä, joka ulottuu vettä läpäisemättömään maakerrokseen. Eristysseinän tarkoituksena on estää suljetun kaatopaikan valuma- ja suotovesien pääsy ympäristöön.

Nykyisin Ruskon jätekeskuksen suotovesiä tarkkaillaan säännöllisesti Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen vuosille 2008 - 2010 hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Vesinäytteitä otetaan suljetulta kaatopaikalta eteläiselle tasausaltaalle johdettavista vesistä (PU1), käytössä olevilta alueilta pohjoiselle tasausaltaalle johdettavista vesistä (PU3) sekä jätevesiviemäriin pumpattavista suotovesistä (Ru-suoto). Vuodesta 2009 lähtien nestemäisten jätteiden käsittelylaitoksella muodostuvat vedet on johdettu myös jätevesiviemäriin ja laadun seu-

ranta on liitetty tarkkailuun. Yhteenveto suotovesinäytteiden analyysituloksista on esitetty taulukoissa liitteessä 3.

Ruskon jätekeskuksen suotovedet ovat olleet kaatopaikkavesille tyypillisesti hapettomia, ravinnepitoisia, happea kuluttavia ja vesien sähkönjohtavuus ja kloridipitoisuudet ovat olleet korkeita. Pääosa tyyppistä on ollut ammoniumtyyppinä. (Pöyry Finland Oy, 2010)

Vanhalta kaatopaikalta tulevan veden (PU1) sähkönjohtavuusarvot sekä typpi- ja kloridipitoisuudet ovat toiminnan loppumisen jälkeen lievästi laskeneet ja muutamana viime vuotena pysytelleet pääosin samalla tasolla. Uusilta täyttöalueilta pumpattavissa vesissä (PU3) veden laadun vaihtelut ovat olleet melko suuria ja pitoisuudet ovat olleet viime vuosina keskimäärin suurempia ja veden pH oli korkeampi kuin suljetulta alueelta tulevissa vesissä (PU1). Korkeimmat ainepitoisuudet havaittiin vuosina 2001 - 2002 ja pitoisuudet ovat olleet monilta osin nousussa viimeisten neljän vuoden aikana. Vesissä on ajoittain todettu jonkin verran koho-neita arseeni-, kromi- ja sinkkipitoisuuksia (Pöyry Finland Oy, 2010). Pitoisuuksien kasvu uudelta läjitysalueelta tulevissa suotovesissä johtuu alueelle läjitettävien jätemäärien lisääntymisestä toiminnan edetessä.

Jätevesiviemärin kautta puhdistamolle johdettujen vesien (Ru-suoto) haitta-ainepitoisuudet ovat alittaneet lupaehdon enimmäispitoisuudet. VOC-yhdisteiden, alkoholien, rasvojen ja PAH-yhdisteiden pitoisuudet ovat olleet koko ajan pieniä. Öljyhiilivetyjä on todettu ajoittain, mutta pääosin melko pieninä pitoisuuksina. Suotovesistä määritetyt raskasmetallipitoisuudet ovat olleet pääosin alhaisia.

Suunnitellulle laajennusalueelle tulevan jätteen laatu tulee poikkeamaan nykyisin kaatopaikalle sijoitettavasta jätteestä, mikä vaikuttaa kaatopaikka-alueelta muodostuvien viemäriin johdettavien suotovesien laatuun. Jatkossa laajennusalueille ei tule merkittäviä määriä orgaanista jätettä, jolloin happea kuluttavan aineksen ja ravinteiden pitoisuudet suotovedessä tulevat olemaan selvästi nykyistä pienempiä. Toisaalta alueille mahdollisesti sijoitettavissa jätteen-polttolaitoksella syntyvissä pohjatuhkissa ja erityisesti lentotuhkissa ja savukaasun puhdistus-tuotteissa (APC-jäte) voi esiintyä raskasmetalleja, suoloja, kuten kloridia sekä pysyviä or-gaanisia yhdisteitä, kuten dioksiinia. Pohjatuhkan sisältämien metallien liukoisuus on vähäistä ja liukoisuutta voidaan vähentää esimerkiksi muutaman kuukauden varastoinnilla. Yleensä ongelmajätteiksi luokiteltavien lentotuhkan ja APC-jätteen kloridien, sulfidien ja eräiden me-tallien kuten lyijyn ja kadmiumin liukoisuus voi olla merkittävää. Dioksiinit ja furaanit liuke-nevat yleensä huonosti veteen, mutta helposti rasvoin. Lentotuhka ja APC-jäte voidaan kiin-teyttää haitta-aineiden liukoisuuden pienentämiseksi. Laajennusalueilla muodostuvat vedet johdetaan muiden kaatopaikkavesien tavoin jätevesiviemäriin ja siitä edelleen jätevedenpuh-distamolle ja vesien laatua säädellään jatkossakin lupaehdoin. Lentotuhkalle ja savukaasujen puhdistusjätteelle tehtävältä ongelmajätteen kaatopaikalta muodostuville suotovesille järjeste-tään tarvittaessa erilliskäsittely ennen viemäriin johtamista, mikäli vesien laatu sitä edellyttää.

Sadevesien pääsy lentotuhkalle ja savukaasujen puhdistusjätteelle rakennettavalle ongelmajät-teen kaatopaikalle estetään. Se voidaan toteuttaa esimerkiksi asentamalla jätteiden päälle halli, jonka ilmastoinnilla estetään kondenssivesien syntyminen. Käsittelyalueen ympärille rakenne-taan ojitus, joka varmistaa, ettei sadevesiä pääse alueelle. Käsittelyalueen pohjarakenteiden päälle mahdollisesti suotautuva vesi tullaan johtamaan käsittelypaikan ulkopuolelle rakennet-tavaan umpikaivoon. Kaivoon mahdollisesti kertynyt neste käsitellään tarvittaessa ja käsittely-tarpeesta päätetään näytteenoton ja analysoinnin perusteella määritettävän veden laadun mu-kaisesti.

Ruskon jätekeskuksen alueelta on viime vuosina johdettu kaatopaikkavesiä viemäriverkostoon noin 107 000 - 222 950 m³/a (293 - 611 m³/vrk). Viime vuosina vesimääriä on lisännyt alueen II käyttöönotto sekä sen alapuolisten ja pohjoisen suotovesialtaan alapuolisten salaojavesien sekä niskaojan yläosan pintavesien johtaminen viemäriin. Osa kerätyistä kaatopaikkavesistä kierrätetään maisemoituun jätetäyttöön metaanintuotannon ylläpitämiseksi. Esimerkiksi vuon-

na 2009 kierrätettiin 37 500 m³. Jätevesiviemäriin johdetut vesimäärät ja niistä aiheutuva keskimääräinen kuormitus vuosina 2003 - 2009 on esitetty liitteessä 4.

Laajennusalueilla voidaan arvioida muodostuvan suotovettä noin 50 % alueen vuosisadannasta, eli noin 230 mm/a (sadanta Muhoksen asemalla v.1971 - 2000, 518 mm). Vaihtoehdossa VE1 suunnitellut lisäalueet ovat yhteensä 29 ha ja vaihtoehdossa VE2 17 ha, jolloin suotovesimäärän kasvu on keskimäärin noin 75 000 m³/a (VE1) tai 44 000 m³/a (VE2). Suotovesimäärät ovat noin 20 - 30 %:a kahden viime vuoden suotovesimäärästä (ka. 224 000 m³/a). Jos laajennusalueilta muodostuva vesimäärä oletetaan lisäykseksi suoraan nykyisiin suotovesimääriin, olisi kokonaissuotovesimäärä vaihtoehdossa VE1 noin 299 000 m³/a ja vaihtoehdossa VE2 noin 268 000 m³/a. Vesimäärässä ei ole huomioitu jo nykyisin käytössä olevien alueiden sulkemista. Sulkemisen myötä pintarakenteet vähentävät täyttööön suotautuvan veden määrää ja todellisuudessa kokonaisvesimäärä jää edellä mainittua pienemmäksi.

Viemäriin johdettu BOD₇- ja fosforikuormitus olivat vuonna 2009 edellisvuosia suurempia. Typpi- ja kiintoainekuormitus vastaavat jätevesimäärän kehitystä, eli kuormitus on ollut kasvussa jätevesimäärän kasvaessa. Koska laajennusalueilta tulevissa suotovesissä ei ole merkittäviä määriä ravinteita tai happea kuluttavaa ainesta, ei myöskään jätevesiviemäriin johdettavien vesien kuormituksen arvioida kasvavan merkittävästi laajennusalueen käyttöönoton myötä. Pidemmällä aikavälillä, nykyisin käytössä olevien kaatopaikka-alueiden sulkemisen jälkeen, niiltä muodostuvien suotovesimäärien vähentyessä tulee myös kuormitus pieneneään ravinteiden ja happea kuluttavien aineiden osalta. Laajennusalueille tulevat polttolaitoksen tuhkat tullaan tarvittaessa stabiloimaan tai muutoin esikäsittämään haitta-aineiden, kuten raskasmetallien liukoisuuden ehkäisemiseksi.

7.6 ILMAPÄÄSTÖT

7.6.1 Yleistä

Jätekeskuksen alueella voi muodostua ilmapäästöinä kaatopaikkakaasuja, pölyä, hajua sekä pakokaasupäästöjä kuljetuksista ja työkoneista.

Valtioneuvoston päätöksessä (Vnp 480/1996) on esitetty **ilmanlaadun ohjearvot** riittävän hyvän ilmanlaadun takaamiseksi ja terveydellisten haittojen ehkäisemiseksi. Ohjearvot eivät ole sitovia. Valtioneuvoston asetuksessa ilmanlaadusta (Vna 38/2011) on terveyshaittojen ehkäisemiseksi määritetty ilman epäpuhtauksille raja-arvot, joita ei saa ylittää. Valtioneuvoston päätöksen ja asetuksen mukaiset ohje- ja raja-arvot on esitetty taulukossa 7-2. Hajupäästöille ei ole määritetty lainsäädännössä raja- tai ohjearvoja.

Taulukko 7-2. Ilman laadun ohjearvot (VnP 480/1996) ja raja-arvot (Vna 711/2001).

Epäpuhtaus	Ohjearvo (20°C, 1 atm)	Raja-arvo (293K, 101,3KPa)	Keskiarvon laskenta-aika ja sallittujen ylitysten määrä
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	70 µg/m ³ kuukauden 2. suurin vuorokausiarvo	50 µg/m ³ 40 µg/m ³	24 tuntia, 35 ylitystä kalenterivuosi, ei ylityksiä
Hiukkaset kokonaisleijuma (TPS)	120 µg/m ³ vuoden vuorokausiarvojen 98. %-piste 50 µg/m ³ vuosikeskiarvo	-	-
Rikkidioksidi (SO ₂)	250 µg/m ³ Kuukauden tuntiarvojen 99. %-piste 80 µg/m ³ Kuukauden 2. suurin vrk-arvo	350 µg/m ³ 125 µg/m ³	1 tunti, 24 ylitystä 24 tuntia, 3 ylitystä
Typpidioksidi (NO ₂)	150 µg/m ³ Kuukauden tuntiarvojen 99. %-piste 70 µg/m ³ Kuukauden 2. suurin vrk-arvo	200 µg/m ³ 40 µg/m ³	1 tunti, 18 ylitystä kalenterivuosi, ei ylityksiä

7.6.2 Kaatopaikkakaasu

Kaatopaikkakaasua syntyy jätetäytössä orgaanisen jätteen mätänemisen seurauksena. Kaatopaikkakaasu koostuu pääasiassa metaanista (40 - 70 %) ja hiilidioksidista (30 - 60 %), jotka molemmat ovat kasvihuonekaasuja ja kiihdyttävät ilmastonmuutosta, sekä vähäisistä määristä muita yhdisteitä, kuten hajua aiheuttavista rikkiyhdisteistä. Lisäksi kaasu aiheuttaa hajuhaittoja ja helposti syttyvänä se altistaa kaatopaikkapaloille. (Oulun Jätehuollon internet-sivusto)

Ruskon jätekeskuksessa kaatopaikkakaasua on kerätty jätetäytöstä jo vuodesta 1997. Kaasun keräämiseksi jätetäyttöalueille on rakennettu keräyslinjasto. Kaasu kerätään imukaivoilla ja johdetaan biokaasupumppaamoille. Pumppaamoilla ylläpidetään putkistoissa alipainetta ja korotetaan kaasun paine hyödyntämisessä tarvittavalle tasolle. Kaatopaikkakaasun ilmastovaikutusta voidaan arvioida ns. FOD (First Order Decay)-menetelmällä, jolla laskettuna vuoden 2009 metaanipäästö nykyiseltä kaatopaikalta oli 97 000 CO²-ekvivalenttitonnia. Tästä noin 50 % saatiin kerättyä ja hyödynnettyä. (Oulun Jätehuolto, 2009).

Biokaasun poltossa muodostuu mm. hiilidioksidia ja vettä. Ruskossa kerätystä kaasusta valtaosa hyödynnetään Paroc Oy:ssä sekä Oulun Energian välityksellä Oulun yliopistollisessa sairaalassa ja Keskuspesula Oy:ssä. Noin 10 % kaasusta käytetään Oulun Jätehuollon mikroturbiinilaitoksella jätekeskuksessa tarvittavan sähkön tuotannossa. Hukkalämmöllä lämmitetään jätekeskuksen kiinteistöt. Vuonna 2009 Ruskon jätekeskuksessa kerättiin ja hyödynnettiin biokaasua noin 6,1 miljoonaa m³. Vuosina 1998 - 2009 määrä on vaihdellut välillä 4,3 - 7,5 milj. m³. (Oulun Jätehuolto, 2009)

Uudelle laajennusalueelle tulevalle kaatopaikalle rakennetaan vastaavat keräysjärjestelmät kaatopaikkakaasulle ja mikäli kaasua muodostuu riittävästi, saadaan se olemassa olevia rakenteita hyödyntäen hyötykäyttöön. **Jätteenpolttolaitoksen käyttöönotto ja lajitteluareena vähentävät orgaanisen jätteen päätymistä jätetäyttöön merkittävästi, eikä uudella laajennusalueella kaatopaikkakaasua tule juurikaan muodostumaan.**

Tuhkille tarkoitettulla ongelmajätekaatopaikalla, orgaanisen maanparannusaineen käsittely- ja varastokentällä ja rakennusjätteet käsittely- ja varastokentällä ei muodostu kaatopaikkakaasua. Tuhka ei sisällä orgaanista ainesta, rakennusjätteen puumateriaali ei hajoa käsittelyssä ja varastoinnissa kaasua muodostaen ja orgaanisesta maanparannusaineesta biohajoava ja kaatopaikkakaasua muodostava jae on jo pääosin hajonnut kompostoinnin ja mädätyksen aikana.

7.6.3 Pölypäästöt

Kaatopaikkatoiminnassa pölyä muodostuu kuormia tyhjennettäessä ja työnnettäessä jätettä kaatopaikkakoneella, kauhakuormaajalla tai muulla tarkoitukseen soveltuvalla työkoneella täyttööseen ja jätettä tiivistettäessä. Tuuli voi myös irrottaa pölyä tiivistämättömästä ja peittämättömästä jätetäytöstä ja kuljetuskalusto ja työkonet voivat nostattaa pölyä liikennealueilla. Riippuen tuhkien laadusta ja käsittelystä, voi tuhkan läjitys- ja käsittelyalueilla esiintyä jonkin verran pölyämistä. Jätteen poltossa muodostuva pohjakuona on karkearakeista ja lasimaista ainetta, eikä siitä aiheudu pölypäästöjä. Lentotuhka on ominaisuuksiltaan herkemmin pölysevä. Se tullaan stabiloimaan tai muutoin käsittelemään jo polttolaitoksella tai välittömästi kaatopaikalle toimittamisen jälkeen pölyn muodostumisen estämiseksi.

Rakennusaikana pölyä voi muodostua liikenteestä, työkoneista ja tarvittavista massojen leikkauksista ja siirroista.

7.6.4 Hajukaasut

Ruskon jätehuoltoalueella aiheutuu nykyisin hajua pääosin aumakompostoinnista ja kaatopaikkakaasun purkautumisesta ilmaan. Kaatopaikkakaasua muodostuu orgaanisen aineksen

hajotessa kaatopaikalla hapettomissa olosuhteissa. Haju aiheutuu kaatopaikkakaasun sisältämistä rikki-, kloori- ja fluoriyhdisteistä. Palautteen perusteella eniten hajuhaittoja kaatopaikasta aiheutuu Jylkynkankaan, Kuivasjärven, Kaijonharjun ja Hönttämäen asuinalueilla. Oulun Jätehuollon tavoitteena oli vähentää hajusta aiheutuvien häiriöiden määrää vuoteen 2010 mennessä puoleen vuoden 2007 tasosta. Hajuvalitusten määrä on vähentynyt yli sadasta noin neljäänkymmeneen ja hajupäivien määrä yli 60:stä noin 30. (Oulun Jätehuolto, 2010)

Ruskossa seurataan hajuhaittoja internetpohjaisen palautelomakkeen avulla sekä puhelimitse ja sähköpostitse toimitettujen hajuhaittavalitusten perusteella. Kaikki saadut ilmoituksen raportoidaan samaan järjestelmään. Lisäksi kompostointilaitoksen hajupäästöjä seurataan lupamääräysten mukaisesti mittaamalla hajupäästöt säännöllisesti. Edellinen mittaus on toteutettu vuonna 2010. Hajupäästöjen mittauksen osalta ollaan selvittämässä tarkoituksenmukaisempaa mittaus- ja määritysmenetelmää. (Oulun Jätehuolto, 2010)

Jätteenpolttolaitoksen ja lajitteluareenan käyttöönotto vähentävät jätetäyttöön päätyvän orgaanisen aineksen määrää, mikä vähentää myös kaatopaikkakaasun ja sen sisältämien haisevien yhdisteiden muodostumista (ks. Kaatopaikkakaasu). Uusi loppusijoitusalue ei tule aiheuttamaan nykyisen kaltaisia hajuongelmia. Ruskon jätekeskuksen muusta toiminnasta, kuten biojätteen kompostoinnista tai tulevaisuudessa mädätyksestä, voi kuitenkin myös tulevaisuudessa muodostua hajua. Jätekeskuksen jo olemassa olevan toiminnan osalta hajun muodostuminen ja leviäminen eivät kuulu tähän YVA-menettelyyn arvioitaessa kaatopaikka-alueen laajennuksesta aiheutuvia vaikutuksia. Muu jätteenkäsittelytoiminta jatkuu riippumatta loppusijoitusalueen laajennuksesta ja myös hajukaasujen päästöjä mm. aumakompostoinnista voi alueelta aiheutua myös jatkossa.

7.6.5 Pakokaasupäästöt

Pakokaasuja kaatopaikkatoiminnassa syntyy jätteen kuljetuksiin käytettävistä ajoneuvoista sekä alueella toimivista työkoneista. Pakokaasuissa ilmaan vapautuvia päästöjä ovat mm. hiukaset, CO, NO_x, SO₂ ja CO₂. Toiminnasta aiheutuvat pakokaasupäästöt on laskettu ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä kohdassa 10.3.2.

7.7 MELU

Kaatopaikkatoiminnan melu on pääasiassa alueelle tulevan kuljetuskaluston aiheuttamaa liikenteen melua. Lisäksi melua aiheutuu jätetäytön muotoiluun ja tiivistämiseen käytetyistä työkoneista. Melu vastaa normaalia teollisuusalueilla syntyvää melua.

Laajennusalueella kaatopaikkatoiminnoissa muodostuva melu vastaa tyypiltään ja voimakkuudeltaan jätekeskuksen kaatopaikka-alueen nykyisestä toiminnasta aiheutuvaa melua. Lisäksi melua voi muodostua jonkin verran myös tuhkien käsittelystä (homogenisointi ym. käsittely).

Laajennusalueen rakennusaikana melua aiheutuu työkoneista ja liikenteestä.

7.8 HAITTAELÄIMET

Jätteenpolttolaitoksen ja lajitteluareenan käyttöönotto vähentävät orgaanisen jätteen päätymistä jätetäyttöön merkittävästi. Etenkään haittaeläinten ravinnoksi soveltuvaa orgaanista jätettä ei tulla kaatopaikalle sijoittamaan. Haittaeläinten, kuten lокkien ja rottien, määrä ei tule olemaan merkittävää laajennusalueella.

Nykyisin Ruskon kaatopaikalla määrällisesti merkittävimpiä haittaeläimiä ovat linnut. Lintuja on jätekeskuksessa päivittäin tuhansia. Jätekeskuksessa vierailee päivittäin yli kaksikymmentä eri lintulajia. Suurimman parven muodostavat erilaiset lokit, joiden lisäksi alueella vierailevat myös varikset, naakat, korpit ja harakat. (Oulun Jätehuollon internet-sivusto) Lintujen lisäksi kaatopaikan haittaeläimin lukeutuvat mm. rotat.

Haittaeläinten määrää voidaan vähentää tehokkaimmin biojätteen erilliskeräyksellä. Lisäksi haittaeläinten ravinnon saantia pyritään vähentämään jätetäytön tiivistyksellä ja pitämällä avoinna olevan jätetäytön osuus mahdollisimman pienenä. Muut keinot kuten äänihäirintä, lentoverkot tai loukkupyynti on todettu lintujen osalta tehottomiksi. Laajennusalueelle sijoituvan toiminnan osalta ei ole tarvetta erillisiin toimenpiteisiin haittaeläinten vähentämiseksi.

7.9 LIIKENNE JA KULJETUKSET

Ruskon jätekeskukseen nykyisin tuleva keskimääräinen liikennemäärä päivässä on noin 500 autoa, josta arviolta 2/3 on henkilöautoliikennettä. Tästä määrästä noin 100 autoa käy vain Oiva-pisteellä ja noin 100 autoa vain puutarhajätealueella. Liikennemäärä vaihtelee kuitenkin vuodenajan mukaan likimain välillä 200 - 1 000 ajoneuvoa/vrk. Puutarhajätteen tuonnin kii-vaimpaan aikaan keväisin liikennemäärä voi olla päivässä jopa 1 000 autoa. Raskaan liikenteen määrä on vajaa 100 ajoneuvoa päivässä. (Oulun Jätehuolto, suullinen tiedonanto)

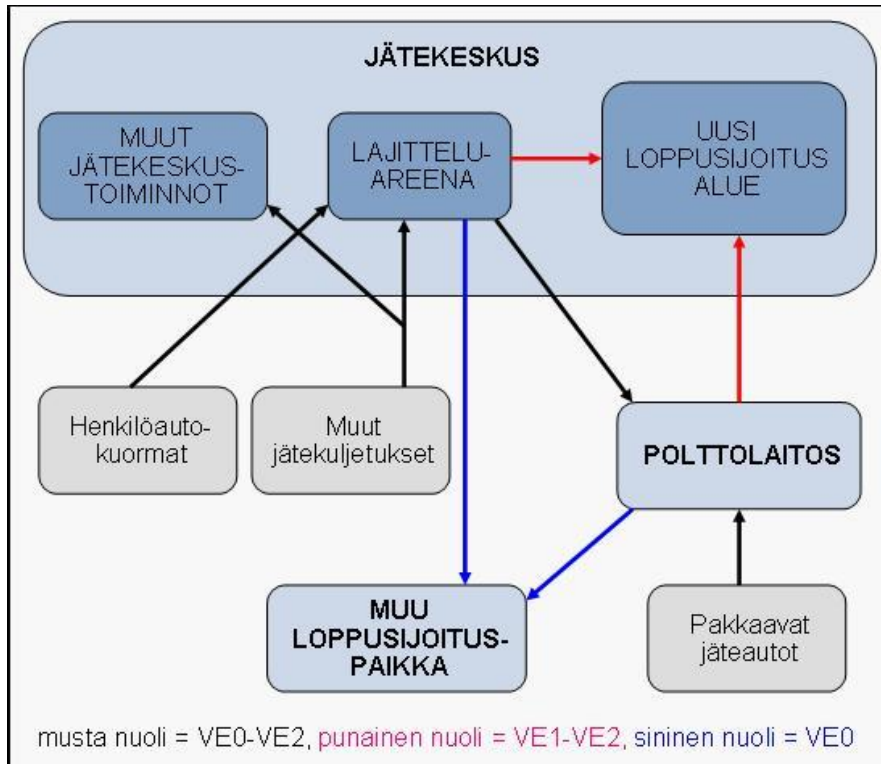
Vuositasolla arvioituna nykyinen Ruskon jätekeskuksen liikennemäärä on noin 21 500 raskasta ajoneuvoa ja noin 50 000 henkilöautoa vuodessa. Lisäksi jätekeskuksen sisäinen liikenne on noin 1500 raskasta ajoneuvoa vuodessa. Yhteensä nykyinen liikennemäärä on noin 73 000 ajoneuvoa vuodessa sisäinen liikenne mukaan lukien.

Ruskon jätekeskuksesta jatkokäsittelyyn tai hyötykäyttöön lähteviä jätteitä haetaan noin 500 kuormaa vuodessa. Näistä noin 2/3 on sähkö- ja elektroniikkaromun kuljetuksia. Ongelmajätteitä haetaan talvella noin 2 kertaa kuukaudessa ja kesällä noin 3 kertaa kuukaudessa. Pois lähtevä jätemäärä tulee kasvamaan nykyisestä, kun materiaalihyötykäyttöön toimitettavien jättejakeiden lisäksi kuljetetaan lajitteluareenalta saatava polttoon soveltuva jae jätteenpolttolaitokselle. Myös materiaali- ja hyötykäyttöön toimitettavan jättejakeen määrä kasvaa tehostuneen lajittelun myötä. (Oulun Jätehuolto, suullinen tiedonanto)

Laajennusalueen käyttöaikaan jätteenpolttolaitos vaikuttaa alueelle suuntautuviin liikennemääriin. Liikennevirrat eri vaihtoehtoissa on esitetty kuvassa (Kuva 7-4). Pakkaavat jäteautot (6 500 ajon./a) kuljettavat jätteet jatkossa suoraan polttolaitokselle ja tuhkat kuljetetaan polttolaitokselta Ruskon jätekeskukseen (VE1 ja VE2) tai toisaalle, esimerkiksi Välimaan kaatopaikalle (VE0+). Ruskon jätekeskusalueelle tuleva liikennemäärä vähenee kaikissa vaihtoehtoissa hieman nykyiseen verrattuna (Taulukko 7-3). Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 vuotuinen liikennemäärä on sama, vaihtoehdossa VE1 se vaan jatkuu noin 10 vuotta pidempään. Nolla-vaihtoehdon liikennemääriin ei sisälly jätteenpolton tuhkien kuljetuksia, mutta toisaalta lähtevää liikennemäärää kasvattaa lajitteluareenalta toisaalle loppusijoitettavaksi lähtevä jättejae.

Taulukko 7-3. Vuotuiset liikennemäärät Ruskossa tarkasteltavissa vaihtoehtoissa

	Nykytilanne	VE0+	VE1 ja VE2
Tuleva raskas liikenne	17 000	10 500	14 200
Tuleva henkilöautoliikenne	50 000	50 000	50 000
Sisäinen liikenne (raskas)	1 500	1 500	9 500
Lähtevä raskasliikenne	4 500	10 000	8000
Yhteensä	73 000	72 000	81 500



Kuva 7-4. Liikennevirrat eri vaihtoehdoissa

Ruskon jätekeskukseen liikennemäärien laskennassa on oletettu, että raskaista ajoneuvoista osa on 4 tonnin kuormia ja loput 8 tonnin kuormia. Alueen sisäinen liikenne hoidetaan pienemmillä ajoneuvoilla, noin 2 t kuormilla.

7.10 TOIMINNAN LOPETTAMINEN

Kaatopaikkatoiminnan päättyessä jätetäyttö peitetään valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen ja toiminnan edellyttämän luvan määrittämien lupaehtojen mukaisilla vesitiiviillä rakenteilla. Peittokerroksia tullaan toteuttamaan vaiheittain saavutettaessa jätetäytön osa-alueilla lopulliset täyttökorkeudet. Suljetun kaatopaikan suoto- ja valumavedet kerätään hallitusti ja johdetaan käsiteltäviksi niin kauan kuin vesiä muodostuu. Myös kaatopaikkakaasun keräystä ja hyötykäyttöä jatketaan niin kauan kun kaasua muodostuu.

Täyttöalue suljetaan ja maisemoidaan siten, että alueen jatkokäyttö esimerkiksi ulkoilualueena on mahdollista. Päästöjen osalta tarkkailua ja seuranta jatkamaan toiminnan päätyttyä.

8 TARKASTELTAVAT HANKEVAIHTOEHDOT

8.1 YLEISTÄ

Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ja vertaillaan kahta hankevaihtoehtoa VE1 ja VE2, jotka poikkeavat toisistaan toimintaan osoitettavan alueen laajuuden osalta. Lisäksi tarkastelussa on mukana vaihtoehto VE0+, jossa jätekeskuksen aluetta ei laajenneta nykyisestä. Tarkasteltavat vaihtoehdot on esitetty karttaliitteessä 5, kuvassa 8-1 sekä kuvattu lyhyesti kohdissa 8.2.- 8.4. Toiminnan tekninen toteutus ja toiminnasta aiheutuvat päästöt on kuvattu tarkemmin kohdassa 7.

VE0+ Jätekeskusta ei laajenneta • Kaatopaikkatoiminta päättyy 2018 • Loppusijoitettavat jätteet kuljetetaan toisaalle • Ei maarakennustöitä alueella tai sen läheisyydessä • Muut toiminta jätekeskuksessa jatkuu nykyisen kaltaisena	VE1: A, B ja C Jätekeskusta laajennetaan koillis-, itä- ja kaakkoispuolelle LISÄPINTA-ALA 29 ha • Kaatopaikkatoiminta jatkuu arviolta vuoteen 2045 • Jätteen kuljetukset vastaavat nykytilannetta • Lopakkaajan siirto • Voimalinjan siirto	VE2: A ja B Jätekeskusta laajennetaan koillis-, ja kaakkoispuolelle LISÄPINTA-ALA 17 ha • Kaatopaikkatoiminta jatkuu arviolta vuoteen 2035 • Jätteen kuljetukset vastaavat nykytilannetta • Lopakkaajan siirto
--	--	--

Kuva 8-1. YVA-menettelyssä tarkasteltavat vaihtoehdot.

YVA.-menettelyssä ei ole tarkasteltu yhteysviranomaisen esittämiä suppeampia vaihtoehtoja, joissa toimintaa laajennettaisiin vain alueille A tai B. Yksittäisinä alueina nämä ovat liian pieniä, jotta laajennusta voitaisiin pitää kannattavana. Jätekeskusalueen kaakkoispuolelle sijoituvalla laajennusalueella B on jo nykyisin asfalttijätteen varastointia, eikä laajentaminen vain B alueelle lisäisi jätekeskuksen loppusijoitustilavuutta. Lisäksi loppusijoitukseen tarkoitetun kaatopaikan sijoittaminen niin lähelle teollisuutta ja yleistä katuja ei ole yleisesti hyväksyttävää. Laajennusalueille A tai B yksittäisinä alueina toteutettuna mahtuva jätemäärä on niin pieni, ettei se edellyttäisi YVA-menettelyä.

8.2 NOLLAVAIHTOEHTO VE0+

VE0+ vaihtoehdolla tarkoitetaan hankkeen, eli Ruskon jätekeskuksen laajentamisen toteuttamatta jättämistä. Nykyinen kaatopaikkakapasiteetti riittää arviolta vuoteen 2018 saakka, jonka jälkeen Oulussa ja yhteistyökunnissa muodostuvaa jätettä ei voida loppusijoittaa Ruskoon. Näiltä osin muodostuvat jätteet on kuljetettava toisaalle sijoitettaviksi.

YVA-menettelyssä ei oteta kantaa eikä etsitä vaihtoehtoisia jätteenkäsittelyalueita. Ruskon jätekeskuksen laajennuksen suunnitteluun päädyttiin, koska alun perin jätehuollolle kaavailtu Punaisenladonkangas kohtasi vastustusta eikä alueen kaavoitus mahdollista jätekeskustoimintaa. Nykyisellään Punaisenladonkangas ei ole toteuttamiskelpoinen vaihtoehto. Myöskään muita mahdollisuuksia jätteen loppusijoitukseen ei ole kartoitettu ja suunniteltu sillä tarkkuudella, että niiden ympäristövaikutuksia voitaisiin arvioida verrannollisina Ruskon jätekeskuksen laajennuksen kanssa.

Realistisen, toteuttamiskelpoisen vaihtoehdon puuttuessa päästään nollavaihtoehdon VE0+ ympäristövaikutuksia arvioitaessa riittävään tarkkuuteen huomioimalla vaihtoehtoisen sijoituksen ympäristövaikutukset yleisellä tasolla. Nollavaihtoehdon sitominen johonkin nykyisellään toteuttamiskelvottomaan paikkaan ei tuo merkittävästi lisätarkkuutta, koska vaihtoehtoisten paikkojen nykytilaa ja ympäristöolosuhteita ei ole tutkittu siten, että se mahdollistaisi ympäristövaikutusten arvioinnin vertailukelpoisena Ruskon kanssa.

Suurinta osaa nykyisistä Ruskon jätekeskuksen toiminnoista tullaan jatkamaan alueella myös varsinaisen kaatopaikkatilavuuden loppuessa voimassa olevan ympäristöluvan nojalla. Tällaisia toimintoja ovat:

- Hyötyjätteen vastaanotto ja välivarastointi
- Sähkö- ja elektroniikkaromun sekä ongelmajätteen vastaanotto ja välivarastointi
- Puutarhajätteen vastaanotto ja käsittely
- Biojätteen kompostointilaitos ja kompostikentät
- Öljyllä pilaantuneiden maiden kompostointi
- Nestemäisten jätteiden käsittelylaitos
- Ongelma- ja erityisjätteiden kaatopaikka raskasmetallisakoille
- Suunnitteilla oleva lajitteluareena

Olemassa olevan toiminnan ympäristövaikutukset eivät tule muuttumaan jätekeskuksen laajennuksen myötä eikä niiden arviointi kuulu tähän YVA-menettelyyn. Nyt käytössä olevan, mutta tulevaisuudessa suljettavan kaatopaikan päästöt tulevat edelleen pieneneään pintapeitteen rakentamisen jälkeen. Nykyisin käytössä oleva kaatopaikka tullaan sulkemaan riippumatta laajennusalueen käyttöönotosta, eikä sen osalta aiheutuviassa ympäristövaikutuksissa ole eroa vaihtoehtojen välillä.

VE0+ vaihtoehdossa jätettä ei kuitenkaan voida enää loppusijoittaa Ruskoon. Jätteet tuodaan myös VE0+:ssa, vastaavasti kuin varsinaisissa toteutusvaihtoehdoissa, Ruskoon lajitteluareenalle, josta ne kuljetetaan jätteenpolttolaitokselle ja polttokelvottoman jakeen osalta toisaalle loppusijoitukseen. Ruskon jätekeskuksesta toisaalle loppusijoitettavaksi toimitettavaa jätettä tulee arviolta vuosittain korkeintaan 40 000 t/a, josta palamatonta yhdyskuntien sekajätettä on noin 20 000 t/a sekä palamatonta teollisuus- ja rakennusjätettä noin 20 000 t/a. Lisäksi toisaalle sijoitettaisiin jätteenpolttolaitokselta tulevat tuhkat ja kuonat, yhteensä noin 30 000 t/a. Tuhkien ja kuonien osalta liikenne ei suuntaudu Ruskon jätekeskukseen, jolloin alueelle tuleva liikennemäärä on hieman varsinaisia hankevaihtoehtoja vähäisempi.

Vaihtoehdossa VE0+ päästöjä aiheutuu nykyisen toiminnan lisäksi lajitteluareenalta jätteenpolttolaitokselle vietävän polttokelpoisen jätteen kuljetuksista sekä toisaalle loppusijoitettavaksi vietävän jätteen kuljetuksista. Kuljetuksista aiheutuu pakokaasu, rengaspöly ja melupäästöjä. Lisäksi loppusijoitettavan jätteen ympäristövaikutukset tulevat olemaan vastaavat kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 sijoitettaessa jäte Ruskoon, ne vaan siirtyvät toisaalle. Vaihtoehtoisen sijoituspaikan puuttuessa ei voida ottaa tarkasti kantaa siihen, soveltuuko ko. määrittelemätön alue Ruskoa paremmin vai huonommin jätteen loppusijoitukseen.

8.3 VAIHTOEHTO VE1

Ensimmäisessä laajennusvaihtoehdossa VE1 jätekeskusta laajennettaisiin koilliseen, itään ja kaakkoon kaikkiaan noin 29 ha laajuiselle alueelle. Laajennusalueelle rakennetaan tavanomaisen ja ongelmajätteen kaatopaikka sekä jätteiden käsittely- ja välivarastointialueita orgaanisel-

le maanparannusaineelle ja rakennusjätteelle. Täyttötilavuutta laajennusalueella riittää arviolta vuoteen 2045 saakka.

Loppusijoittavan jätteen määrään ja laatuun vaikuttaa vuoden 2012 jälkeen Oulussa käyttöön otettava jätteenpolttolaitos. Jatkossa kaatopaikalle sijoitetaan pääasiassa materiaali- ja energiahöyrykäyttöön kelpaamatonta jätettä sekä mahdollisesti polttolaitoksella syntyviä tuhkia. Materiaali- ja energiakäyttöön kelpaamatonta yhdyskuntien sekajätettä arvioidaan sijoitettavan noin 20 000 t/a ja muuta polttoon kelpaamatonta, mm. hyödyntämiskelvotonta rakennus- ja teollisen toiminnan jätettä, noin 20 000 t/a. Polttolaitoksella syntyviä tuhkia varaudutaan sijoittamaan tavanomaisen jätteen kaatopaikalle noin 23 000 t/a ja ongelmajätteen kaatopaikalle noin 7 000 t/a. Tuhkien osalta ensisijainen sijoittamispaikka on Välimaan jätteenkäsittelyalue.

Toimintojen sijoittelua ja tarkempaa suunnitelmaa laajennusalueesta ei ole vielä laadittu ja ympäristövaikutuksia arvioitaessa on huomioitu niiden mahdollinen sijoittuminen laajennusalueen mihin tahansa osaan. Sijoituspaikkojen pohjarakenteet tehdään valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen (VnP 861/1997) ja toiminnan edellyttämän ympäristöluvan mukaisina. Alueen suotovesille järjestään hallittu keräys ja ne johdetaan nykyisen käytännön mukaisesti taasausaltaan kautta Oulun kaupungin jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Kaatopaikkakaasun keräystä varten rakennetaan järjestelmä ja jätetäytössä mahdollisesti muodostuva kaasu johdetaan höyrykäyttöön.

Alueen laajentaminen edellyttää pohjoisessa kulkevan Lopakkaojan siirtämistä sekä alueen itäpuolella kulkevan voimalinjan siirtoa. Voimalinjan siirtämisessä tulee huomioitavaksi myös viereisen maanlajitysalueen mahdollinen mataloittaminen, maarakennustyöt sen osalta sekä läjitysalueelle sijoitettujen lievästi pilaantuneiden maiden mahdollisen siirtämisen vaikutukset.

Muulla jätekeskuksen alueella toimintaa tullaan jatkamaan vastaavasti kuten vaihtoehdossa VE0+.

8.4 VAIHTOEHTO VE2

Toisessa jätekeskuksen laajennusvaihtoehdossa VE2 aluetta laajennetaan koilliseen ja kaakkoon kaikkiaan noin 17 ha laajuiselle alueelle. Vastaavasti kuten vaihtoehdossa VE1, laajennusalueelle rakennetaan tavanomaisen ja mahdollisesti ongelmajätteen kaatopaikat sekä mahdollisesti jätteiden käsittely- ja välivarastointialueita. Täyttötilavuutta laajennusalueella riittää arviolta vuoteen 2035 saakka.

Loppusijoitettavan jätteen laatu sekä määrä vuositasolla vastaavat vaihtoehdossa VE1 alueelle sijoitettavia jätteitä. Alueelle sijoitettavan jätteen kokonaismäärä jää vähäisemmäksi kaatopaikkatilavuuden loppuessa noin 10 vuotta aikaisemmin.

Vastaavasti kuten vaihtoehdossa VE1, toimintojen sijoittelua ja tarkempaa suunnitelmaa alueen käytöstä ei ole vielä laadittu ja ympäristövaikutuksia arvioitaessa on huomioitu niiden mahdollinen sijoittuminen laajennusalueen mihin tahansa osaan. Alueen pohjarakenteet sekä vesien- ja kaasun hallinta- ja käsittely järjestetään samalla tavalla kuin vaihtoehdossa VE1.

Alueen laajentaminen edellyttää pohjoisessa kulkevan Lopakkaojan siirtämistä, mutta itäpuolella kulkevaa voimalinjaa ei ole tarpeellista siirtää. Muulla jätekeskuksen alueella toimintaa tullaan jatkamaan vastaavasti kuten vaihtoehdossa VE0+.

9 HANKEALUEEN NYKYTILA

9.1 ILMASTO JA ILMANLAATU

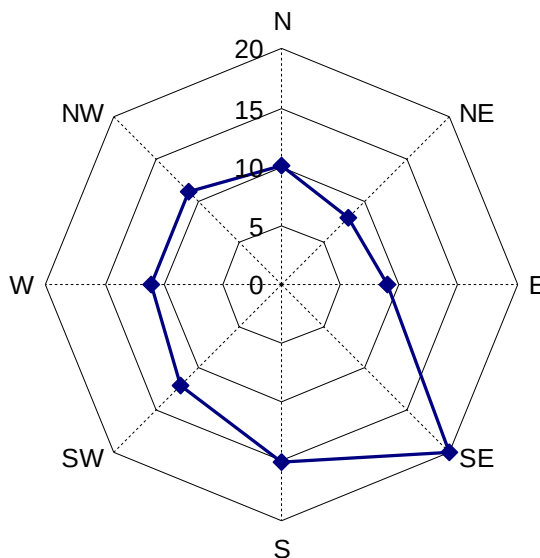
Ruskon jätekeskusta lähinnä sijaitsevalla, edelleen tarkkailussa mukana olevalla Ilmatieteenlaitoksen säähavaintoasemalla, Oulunsalon lentoasemalla, vuotuinen keskilämpötila jaksolla 1971 - 2000 on ollut 2,4 °C ja keskimääräinen sademäärä 446 mm/a. Säähavaintoasema sijaitsee noin 16 km jätekeskukselta lounaaseen. Kuivasojan valuma-alueella (Oulu, Linnanmaa) sadantaa on havainnoitu vuoteen 1996 asti. Vuosina 1971 - 1996 sadanta oli Linnanmaalla keskimäärin 518 mm/a ja vuoden keskilämpötila oli 2,2 °C (Drebs ym. 2002). Perämeren vaikutuksesta Oulun keskilämpötilat ovat hieman korkeammat ja sademäärät vähäisempiä kuin sisämaassa.

Taulukossa (Taulukko 9-1) on esitetty kuukausittaiset sadannat, lämpötilat ja lumen syvyydet vuosina 1971 - 2000 Oulunsalon lentoaseman sekä vuosina 1979 - 2009 Oulun kaupungin kauppatorin säähavaintoasemalla.

Taulukko 9-1. Lämpötila, sadanta ja lumen syvyys Oulunsalon lentoaseman säähavaintoasemalta vuosilta 1971 - 2000 (Drebs ym. 2002, Oulun seudun ympäristötoimi, 2010).

Kuukausi	Oulun kauppatori 1979 - 2008	Oulunsalon lentoasema 1971 - 2000		
	Lämpötila (°C)	Lämpötila (°C)	Sadanta (mm)	Lumen syvyys cm (kk 15. päivä)
I	-9,1	-9,7	30	30
II	-8,8	-9,5	23	43
III	-4,2	-4,7	24	45
IV	1,7	0,8	20	19
V	7,7	7,5	30	
VI	13,8	13,6	45	
VII	16,9	16,2	60	
VIII	14,6	13,7	66	
IX	9,2	8,4	42	
X	3,5	2,7	41	
XI	-2,7	-3,2	36	
XII	-6,6	-7,5	30	5
Vuosi	3,0	2,4	446	16

Kuvassa (Kuva 9-1) on esitetty Oulunsalon säähavaintoaseman tuulen suunta- ja nopeusjakauma jaksolla 1971 - 2000. Oulunsalossa vallitsevat kaakkois- ja etelätuulet. Kokonaan tyyntä alueella on ollut noin 3,7 % ajasta. (Drebs ym. 2002) Oulun seudun ympäristötoimen säähavaintoasemalla Oulun kauppatorilla vallitsivat vuonna 2009 kaakkois- ja länsituulet. Kokonaan tyyntä oli 3,2 % ajasta. Pitkäaikaisen seurannan perusteella länsi- ja luoteistuulet (merituulet) ovat vallitsevia kesäaikaan. (Oulun seudun ympäristötoimi, 2010)



Kuva 9-1. Tuulen suunta- ja nopeusjakauma Oulussa vuonna 1971 - 2000.

Oulun seudun Ympäristötoimi toteuttaa Oulussa ilmanlaadun seuranta Oulun seudun ympäristölautakunnan hyväksymän ilmanlaadun tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Yhtäjaksoisesti ilmanlaatua on seurattu Oulussa vuodesta 1979 alkaen. Jatkuvatoimiset ilmapäästöjen mittauspisteet sijaitsevat Pyykösjärvellä, keskustassa ja Nokelassa sekä säähavaintoasema Oulun torilla. Mittausten lisäksi ilmanlaatua seurataan kasvillisuusvaikutustutkimuksilla, joista viimeisen on tehty vuonna 2004. Ruskon jätekeskusta lähimmäksi sijoittuvalla Pyykösjärven mittauspisteellä seurataan typen oksideja (NO_2 , NO , NO_x), hengitettäviä hiukkasia (PM_{10}) ja otsonia (O_3). Rikkiyhdisteiden pitoisuuksia mitataan Nokelassa. (Oulun kaupungin ympäristötoimen internetsivusto)

Oulun ilmanlaatuun vaikuttavat liikenteen, teollisuuden ja energiantuotannon päästöt. Paikallisten päästöjen lisäksi ilmanlaatuun vaikuttavat muualta kulkeutuvat epäpuhtaudet. Vuonna 2009 ilmanlaatu Oulussa asuinalueilla oli ilmanlaatuindeksin mukaan hyvä 88,2 % ajasta. Vuonna 2009 typpidioksidin vuosikeskiarvo Pyykösjärvellä oli $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja korkein ohjearvoon verrannollinen pitoisuus oli 71 % (helmikuussa). Vuodesta 1991 lähtien pitoisuudet ovat lievästi laskeneet. Hengitettävien hiukkasten osalta havaittiin vuonna 2009 Pyykösjärven mittausasemalla kaksi raja-arvon ylitystä. Otsonipitoisuuden korkein tuntiarvo vuonna 2009 oli $113 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Haisevien rikkiyhdisteiden ja hajun pitoisuudet olivat vuonna 2009 Nokelassa samalla tasolla kuin edellisvuosina ja selvästi aikaisempaa matalampia. Pitoisuudet olivat korkeimmillaan 10 % vuorokausiohjearvosta. Myös rikkidioksidin pitoisuudet olivat korkeimmillaan 10 % ohjearvosta. (Oulun seudun ympäristötoimi, 2010)

Vuonna 2004 laaditun jäkäläkartoituksen mukaan ilman epäpuhtauksien vaikutus jäkäliin on ilmeinen kaupungin länsiosassa, Ruskon jätekeskuksen alue mukaan lukien. Keskusta-alueen liikenteestä ja suurista teollisuus- ja lämpölaitoksista aiheutuvat päästöt leviävät vallitsevien tuulten mukana etupäässä pohjoiseen ja koilliseen, mikä näkyy luonnossa esim. herkkien jäkälälajien vaurioina. (PSV-Maa ja Vesi Oy, 2004)

Oulun kasvihuonepäästöt vuonna 2005 olivat 1,8 milj. t CO_2 -ekvivalenttina. Jätteiden ja jätevesien osuudeksi siitä on arvioitu noin 1 % (18 959 milj. t CO_2 -ekv.). (Oulun Seudun ympäristötoimi, 2010).

9.2 VESISTÖT JA VEDEN LAATU

9.2.1 Tehdyt tutkimukset

Ruskon jätekeskuksen vesistövaikutusten tarkkailua on toteutettu 1990-luvulta lähtien. Tarkkailussa seurataan jätekeskuksen vaikutuksia Lopakkaojassa ja Laholaisojassa Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen hyväksymän ohjelman mukaisesti. Nykyinen velvoitetarkkailuohjelma on laadittu vuosille 2008 - 2010 (Oulu Jätehuolto 10.12.2007). Tarkkailua on hoitanut Oulun Jätehuollon toimesta vuodesta 1999 lähtien Pöyry Finland Oy (ent. PSV-Maa ja Vesi Oy ja Pöyry Environment Oy). **Tarkkailutulokset raportoidaan** vuosittain tarkkailun yhteenvertaamportissa (viimeisin Pöyry Finland Oy, 2010).

Alueen asemakaavan laajennushankkeeseen liittyneen Lopakka- ja Huutikangasalueen luonto- ja maisemaselvityksen yhteydessä on tehty **Lopakkaojan siirron vesistövaikutusarvio sekä valuma-alueen tarkastelu** (Pöyry Environment Oy 2009).

Ruskon jätehuoltoalue sijoittuu Kuivasojan vesistöalueelle, jossa on tehty useita selvityksiä ja tutkimuksia lähinnä Pyykösjärven ja Kuivasjärven veden laatuun ja kunnostustarpeen arviointiin ja kunnostusmenetelmiin liittyen. Järvistä veden laatua on analysoitu jo 1960-luvulla ja viimeisimpiä julkaisuja ovat mm.:

- Ihme, R., Väisänen, T., Savolainen, M. & Juntura, E. 1997: Pyykösjärven ja Kuivasjärven kunnostaminen. Kunnostussuunnitelma. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Yhdyskuntateknikka. Vesi- ja ekotekniikka.
- Geologian tutkimuskeskus. 2003: Kuivasjärven ja Pyykösjärven sedimenttitutkimukset. Espoo.
- Visuri, M., Ulvi T., Ihme R. ja Partanen S. 2003: Pyykösjärven ja Kuivasjärven kuormitus selvitys. Suomen ympäristökeskus, Vesi- ja ekotekniikka, Oulu. Raportti.
- Juvaste, R. 2004: Lokkien vaikutus Pyykösjärven tilaan. Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulu. Ympäristöteknologia. Joensuu.
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy. 2004: Pyykösjärven ja Kuivasjärven kunnostuksen yleissuunnitelma.
- PSV- Maa ja Vesi Oy 2005: Pyykösjärven ja Kuivasjärven kalastus selvitys v. 2005. Moniste.
- Palko, J. 2005: Lausunto Oulun kaupungin Pyykösjärven happamoitumisen syistä. Envitop Oy.
- Pöyry Environment Oy. 2006: Pyykösjärven ja Kuivasjärven hulevesiselvitys.
- Kouvalainen, S. 2006: Hypoteesi Pyykösjärven happamuusepisodin syistä.
- Helminen, H. 2007: Pyykösjärven happamoitumisepisodi. Turku.
- Österholm, P. 2007: Syy Pyykösjärven happamuusepisodiin. Lausunto. Turku.
- Pöyry Environment Oy. 2007: Pyykösjärven lisäveden johtamisen mallintaminen. Raportti.
- Pöyry Environment Oy. 2007: Pyykösjärven lisäveden johtamisen ympäristölupahakemus. Hakemussuunnitelma.

Selvityksistä kattavimpia ovat mm. Oulun kaupungin Suomen ympäristökeskuksen Vesi- ja ekotekniikan tutkimusryhmällä teettämä selvitys (Visuri ym. 2003) sekä Pyykösjärven ja Kuivasjärven hulevesiselvitys (Pöyry Finland Oy 2006). Ensin mainitussa kartoitettiin järviin kohdistuvaa kuormitusta ja koostettiin tietoa aikaisemmista tutkimuksista. alueella. Hulevesiselvityksessä tarkennettiin alueen pienvesistöjen valuma-aluearajauksia, tehtiin virtaamamittauksia ja laskentoja, määritettiin huleveden laatua ja laadittiin kuormituslaskelmat järviin tulevista kuormituslähteistä.

Pyykösjärvellä on meneillään nk. PyyVesi yhteistyöhanke, jonka tavoitteena on määrittää matkan järven sisäisen kuormituksen syntymekanismeja ja vaikutusprosesseja sekä kehittää sisäisen kuormituksen mittausta-, mallinnus- ja arviointimenetelmiä.

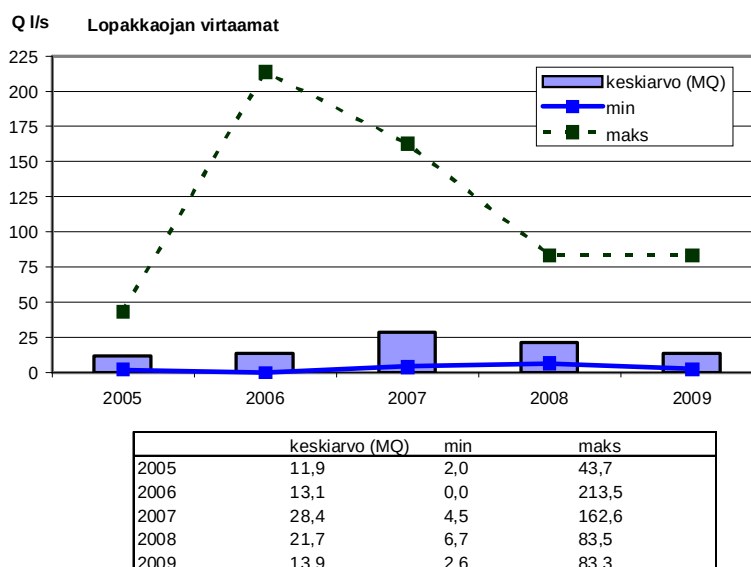
9.2.2 Vesistöalue

Ruskon jätekeskus sijaitsee Perämereen laskevan Kuivasojan (84.112), vesistöalueella ($F = 33,6 \text{ km}^2$, järvisyys 6,96 %) (Ekholm 1993) ja siellä kokonaisuudessaan Lopakkaojan valuma-alueella ($F = 3,5 \text{ km}^2$). Kuivasojan vesistöalue kuuluu ns. Perämeren pieniin rannikkovesistö-alueisiin. Alueen vesistöjen sijainti, valuma-alueet ja niiden purkupisteet on esitetty kuvassa karttaliitteessä 6.

Lopakkaojan valuma-alue ja sen ojitusjärjestelyt on esitetty tarkemmin karttaliitteessä 7. Lopakkaojan valuma-alue on lähes täysin ihmistoiminnan muokkaamaa aluetta. Alueella on jätekeskuksen lisäksi ojitusten muuttamia suoalueita, talousmetsiä sekä jonkin verran vanhoja peltoalueita. Valuma-alueen yläosalla on Oulun kaupungin maanlajitusalue, jääspeedwayrata ja varastoalueita. Valuma-alue ulottuu yläosalla paikoin myös Ruskon teollisuusalueelle. Valuma-alueen keski-osaan sijoittuvassa Ruskon jätekeskuksessa on jätteenkäsittelyalueelle varattu noin 72 ha alue, mikä on noin 20 % koko valuma-alueen pinta-alasta. Asutusta on harvakseltaan valuma-alueen alaosalla.

Lopakkaoja on useamman metrin leveä ja yhteensä noin 3,5 km pitkä kaivettu uoma, joka virtaa ojitettujen turvemaiden läpi länsisuuntaisesti, kiertää jätekeskuksen pohjoispuolitse lähimmillään noin 100 m etäisyydellä ja laskee lopulta Laholaisojan oikaisu-uomaan valuma-alueen lounaiskulmassa. Oikaisu-uoma yhtyy Laholaisojan alkuperäiseen uomaan heti Lopakkaojan alapuolella. Laholaisoja laskee Kuivasjärveen noin 800 metrin päässä oikaisu-uomasta. Ruskon jätekeskuksen laajennusalueiden ympärillä on niskaoja, joka on aikaisemmin yhtynyt Lopakkaojaan vanhan täyttöalueen koilliskulmalla. Laajennusalueiden niskaojasta on vuonna 2006 kaivettu uusi ojayhteys Lopakkaojaan noin 500 m nykyistä ylempänä ja niskaojaan kertyvät pintavedet on johdettu uutta uomaa pitkin Lopakkaojaan kesästä 2009 lähtien.

Lopakkaojan laskennallinen vuoden keskivirtaama (MQ I-XII) Laholaisojaan on noin 33 l/s, keskivalunta $9,5 \text{ l/s km}^2$ (Suomen ympäristökeskuksen Huopakinojan ja Kirnuojan pienten valuma-alueiden seurantatietoihin perustuen). Kuvassa (Kuva 9-2) on esitetty Ruskon jätekeskuksen tarkkailuun liittyvän avovesikauden virtaamaseurannan keski- ja äärivirtaamatiedot vuosilta 2005 - 2009. Seurannan mukaan Lopakkaojan virtaama (Lo2) on ollut viime vuosina avovesikaudella keskimäärin 11,9 - 28,4 l/s ajallisten vaihteluiden ollessa suuria.



Kuva 9-2. Lopakkaojan avovesikauden virtaamat (Lo2) v. 2005 - 2009 keskimäärin sekä minimi- ja maksimiarvot (lähde: tarkkailuaineistot).

Velvoitetarkkailussa seurataan virtaamaa myös jätekeskuksen yläpuolisessa Lopakkaojasta (Lo5) sekä Lopakkaojaan purkavasta niskaojasta (Nis7, v. 2009 lähtien Nis8). Niskaojien kautta Lopakkaojaan tuleva virtaama on ollut yleensä alle 1 % Lopakkaojan virtaamasta ja vuonna 2009 uuden niskaojan (Nis8) osuus oli noin 3 % Lopakkaojan virtaamasta. Lopakkaojan virtaamat ovat noin puolet pienempiä jätekeskuksen yläpuolella (Lo5) kuin ojan alaosalalla (Lo2).

Laholaisojan kokonaisvaluma-alue on noin 17 km². Lopakkaojan lisäksi se saa vetensä mm. Pyykösjärvestä, Ruskonojasta sekä oikaisu-uomaan ja sen alapuolelle suoraan Laholaisojaan purkavilta pienemmiltä lähivaluma-alueilta. Pyykösjärvestä lähtevä Laholaisojan alkuperäinen uoma on umpeutunut ja vehkakasvuston vallassa, eikä järvestä juuri purkaudu vesiä ulos tätä reittiä. Pyykösjärvestä tulevat vedet sekä **Ruskonojan** valuma-alueen (7,4 km²) vedet laskevat oikaisu-uomaan ja edelleen Laholaisojan kautta Kuivasjärveen. Ruskonojan valuma-alueen latvaosat ovat asuinalueita sekä keski- ja alaosat pitkälti teollisuusaluetta. Oikaisu-uoman ja Laholaisojan ranta-alueet ovat erityisesti ennen Alakyläntien siltaa rakentamattomia. Myös sillan jälkeen on kapea rakentamaton vyöhyke. Muutoin Laholaisojan alaosalalla purkavat valumavedet tulevat pitkälti rakennetuilta alueilta.

Kuivasjärven valuma-alueen pinta-ala on kokonaisuudessaan noin 29,5 km². Laholaisojan lisäksi järvi saa vetensä Kuivasjärven pohjoispuolelle laskevasta Ahvenojasta sekä pienemmistä ojista ja huleveden purkuputkista. Kuivasjärvi on tiiviin asutuksen keskelle sijoittuva järvi, jonka tila on heikentynyt viime vuosikymmeninä. Järvestä on toistuvasti esiintynyt leväkukintoja kesällä ja happikatoa talvella. Se on lähialueen asukkaille merkittävä virkistyskäyttökohde ja järvestä harrastetaan mm. uintia ja kalastusta. Kuivasjärvi purkaa vetensä Kuivasojan kautta Pohjanlahteen.

Kuivasojan vesistöalueen yläosalle, Ruskon jätekeskuksen purkupisteen yläpuolelle, sijoittuu **Pyykösjärvi**, jonka valuma-alue on noin 3,3 km². Järven purkupisteessä valuma-alue on noin 4,7 km². Tiiviin asutuksen keskellä sijaitseva Pyykösjärvi on rehevöitynyt ja matala järvi. Myös Pyykösjärven rannoilla on runsaasti asutusta ja järvi on merkittävä virkistyskäyttökohde lähialueen asukkaille. Pyykösjärven tila on heikentynyt viime vuosikymmeninä. Järvestä on toistuvasti esiintynyt leväkukintoja kesällä ja happikatoa talvella. Järven tilaa on seurattu vuosia ja vettä on hapetettu useina talvina sekä vesikasvillisuutta niitetty kesäisin.

Pyykösjärven veden laadun parantamiseksi järveen on ryhdytty syksyllä 2010 johtamaan lisä-vettä Oulujoesta Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston Oulun kaupungille myöntämän luvan turvin. Ruskon jätekeskuksen vedet eivät päädy Pyykösjärveen eivätkä siten vaikuta sen veden laatuun. Pyykösjärven tila ja kunnostustoimet vaikuttavat sen sijaan Laholaisojan, Kuivasjärven ja muun alapuolisen vesistön tilaan.

9.2.3 Pintavesien laatu

Kaupungistumisella on yleensä pintavesien laatua heikentävä vaikutus ja vesien laatu on yleensä sitä heikompi, mitä tehokkaammin alue on rakennettu. Vedenlaadulle on myös tyypillistä voimakkaat ajalliset vaihtelut. Kemiallinen hapenkulutus sekä kokonaisravinne- ja kiintoainepitoisuudet voivat vaihdella suuresti ja vedet voivat sisältää raskasmetalleja sekä muita haitallisia ja myrkyllisiä yhdisteitä. Myös veden hygieeninen laatu voi olla heikentynyt. Usein valumavesien laatu on heikoimmillaan sateiden ja sulamiskauden alussa, jolloin päällystetyille pinnoille kertynyt lika huuhtoutuu veden mukaan. Sulamiskaudella myös vesimäärät ovat suurimmillaan ja sulamisvalunnan osuus voi olla yli 50 % koko vuoden huuhtoumasta. Sulamiskauden aikana suurimmat ainehuuhtoumat aiheutuvat rankkasateiden yhteydessä.

Ruskon jätekeskuksen velvoitetarkkailun pintavesipisteet on esitetty karttaliitteissä 6 ja 7. Yhteenveto analyysituloksista Lopakkaojassa, Laholaisojassa ja uutta täyttöaluetta kiertävässä Niskaojassa on esitetty liitteen 5 taulukossa ja ajallinen kehitys merkittävimpien muuttujien osalta kuvassa liitteessä 6. Pintavesien laatua seurataan kuukausittain touko- ja lokakuun väli-

senä aikana, minkä lisäksi niskaojan ja Lopakkaojan virtaamia seurataan viikoittain. Lopakkaojan alaosalla on lisäksi avovesikaudella jatkuvatoiminen vedenlaadun ja virtaaman seuranta-asema.

Lopakkaojan happitilanne on ollut heikko jo jätekeskuksen yläpuolella pisteessä Lo5. Veden pH on ollut keskimäärin lievästi hapan tai neutraalin tuntumassa. Kaatopaikkavesien pH on jätteen hajoamisvaiheesta riippuen yleensä hieman korkeampi kuin pintavesien. Myös Lopakkaojassa pH on ollut korkeampi jätekeskuksen ala- kuin yläpuolella. Rakennetuille alueille tyypillisesti veden sähkönjohtavuusarvot ovat koholla. Lopakkaojan yläosan sähkönjohtavuusarvot ovat olleet keskimäärin hulevesien tasoa (18 - 35 mS/m) ja alaosalla tätä suurempia. Ojan vesi on humuspitoista sekä hyvin fosfori-, rauta- ja mangaanipitoista. Vedessä olevasta raudasta ja humuksesta johtuen vesi on tummaa. Lopakkaojan vesi on myös sameaa sekä typpi- ja kiintoainepitoista.

Ruskon jätekeskus on vaikuttanut selvästi Lopakkaojan typpi- ja kloridipitoisuuksiin ja sähkönjohtavuusarvoihin ojan alaosalla, sen sijaan esimerkiksi rauta- ja fosforipitoisuudet ovat olleet usein korkeampia ja happitilanne heikompi jätekeskuksen yläpuolella ojassa. Jätekeskuksen yläpuolisen ojan fosforipitoisuudet ovat olleet korkeampia kuin esimerkiksi pääkaupunkiseudulla tehdyissä hulevesitutkimuksissa. Kokonaistyyppipitoisuus taas on erityisesti ojan alaosalla pääosin korkeampia kuin asuntoalueilla keskimäärin (1400 - 2100 µg/l) (Vakkilainen ym. 2005). Kaatopaikkavesiä indikoivat korkeat ammoniumtyppipitoisuudet. Ojavesissä pitoisuudet voivat vaihdella paljon lyhyessäkin ajassa. Esimerkiksi vuoden 2009 jatkuvatoimisessa seurannassa touko-lokakuun välisenä aikana Lopakkaojan alaosan pisteessä Lo2 ammoniumtyppipitoisuuden päiväkeskiarvot vaihtelivat välillä 3 520 - 11 280 µg/l (keskiarvo 7 840 µg/l) ja pH välillä 6,2 - 7,8 (keskiarvo 6,8).

Arseeni- ja raskasmetallipitoisuudet ovat olleet viime vuosina pääosin alhaisia ja yleensä alle analyysimenetelmän määrittämissä rajoissa. Kromipitoisuudet ovat ylittäneet määrittämissä rajoissa vaihdellen 5 - 7 µg/l. Lisäksi jätekeskuksen yläpuolisessa Lopakkaojassa todettiin hieman kohonnut sinkkipitoisuus (95 µg/l) marraskuussa 2008. Sinkkipitoisuus asettuu Pyykösjärvellä Kuivasjärven hulevesiselvityksessä (Pöyry Environment Oy 2006) Lopakkaojassa havaittuun (ka. 110 µg/l) vaihteluväliin. Hulevesiselvityksen perusteella Lopakkaojan vesi on myös alueen ojavesille tyypillisen alumiinipitoista (ka. 410 µg/l).

Lopakkaojan veden laadussa on ollut 2000-luvulla havaittavissa heikkenevä suuntaus fosfori-, humus-, rauta- ja kiintoainepitoisuuksissa erityisesti jätekeskuksen yläpuolella. Kaatopaikkavesien vaikutusta hyvin kuvastavat typpi- ja kloridipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus ovat sen sijaan olleet laskussa vuosina 2007 - 2009 jätekeskuksen alapuolella. Myös veden happitilanne on kohentunut 2000-luvun puolivälistä lähtien.

Jätekeskuksen uusia täyttöalueita ympäröivään niskaojaan kertyvät pintavedet on johdettu kesäkuusta 2009 lähtien uutta uomaa (Nis8) pitkin Lopakkaojaan. Uuden uoman veden laatu oli vuoden 2009 tarkkailussa kaatopaikkavesien vaikutusta kuvaavien parametrien (mm. sähkönjohtavuus, typpi, kloridi, pH) osalta selvästi parempi kuin vanhassa uomassa (Nis7) tai alapuolisessa Lopakkaojassa. Viime vuosina toteutetut vanhan kaatopaikan maisemointi ja niskaojan saneeraustyöt ovat selvästi vähentäneet niskaojan kautta Lopakkaojaan kohdistuvaa kuormitusta, erityisesti typen osalta.

Liitteen 7 kuvissa on esitetty Ruskon nykyisen jätekeskuksen kokonaiskuormitus Lopakkaojaan. Kuormitus on laskettu jätekeskuksen ylä- ja alapuolisten ainevirtaamien erotuksena, joten siihen sisältyy myös jätekeskuksen suunnalta maan läpi ojaan suotautunut kuormitus. Merkittävä osa Lopakkaojaan kohdistuvasta fosforin, kiintoaineen ja happea kuluttavan aineen kokonaiskuormituksesta on peräisin jätekeskuksen yläpuoliselta valuma-alueelta, sen sijaan Lopakkaojan typpi- ja kloridikuormituksesta valtaosa aiheutuu jätekeskuksesta tulevista vesistä. Jätekeskuksen typpikuormitus on pienentynyt 2000-luvulla ja vuonna 2009 se oli edelleen laskussa. Vuonna 2009 myös fosfori- ja rautakuormitus sekä happea kuluttavan aineksen

(COD_{Mn}) kuormitus olivat laskeneet viime vuosien tasosta. Lopakkaojan jälkeen ainepitoisuudet laimenevat valuma-alueeltaan ja virtaamiltaan selvästi isompaan Laholaisojaan.

Laholaisojan (La1b) veden laatu on ollut enimmäkseen parempi kuin Lopakkaojassa. Laholaisojan ravinnepitoisuudet ovat olleet ylitsevien vesien tasoa ja vesi on ollut tummaa, samaa, kiintoainepitoista ja hyvin rauta- ja mangaanipitoista. Laholaisojassa ammoniumtypen osuus kokonaistypestä on keskimäärin vaihdellut välillä 45 - 80 %. Veden hygieeninen laatu on Lopakkaojan tavoin vaihdellut paljon. Laholaisojasta määritetyt arseeni- ja raskasmetallipitoisuudet ovat olleet sinkkiä lukuun ottamatta määritysrajaa pienempiä. Sinkkipitoisuuksien (34 - 38 µg/l) eivät ole olleet korkeita.

Laholaisojan veden laadussa on ollut havaittavissa kaatopaikkavesien vaikutusta hyvin kuvaavien ominaisuuksien (sähkönjohtavuus, tyyppi, kloridi, pH) osalta lievää laskevaa kehitystä viime vuosina. Ojan tyyppipitoisuudet ovat laskeneet selvästi (Pöyry Finland Oy 2010).

Taulukossa (Taulukko 9-2) on esitetty **Pyykösjärven** viime vuosien keskimääräinen veden laatu sekä minimi- ja maksimiarvot. Vedenlaatatiedot on saatu ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta ja havaintopisteiden sijainti käy ilmi karttaliitteestä 6. Jätekeskus sijaitsee valuma-alueella Pyykösjärven alapuolella, eikä vaikuta Pyykösjärven veden laatuun. Pyykösjärvellä on kuitenkin merkittävä vaikutus veden laatuun Kuivasjärvessä, johon myös Lopakkaojan ja Laholaisojan kautta Ruskon jätekeskuksen alueen valumavedet laskevat.

Taulukko 9-2. Pyykösjärven (n=48 havaintoa) ja Kuivasjärven (n=36 havaintoa) veden laatu v. 2005 - 2009 keskimäärin sekä minimi- ja maksimiarvot. Näytteenottosyvyys 1 - 2 metriä. (lähde: Ympäristöhallinnon Hertta-palvelu)

Aika	O ₂ kyl.%	O ₂ mg/l	pH	Alkalin. mmol/l	Sähkönj. mS/m	Väri-luku mg Pt/l	CODMn mg/l	Kiintoa. mg/l	Sameus FNU	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	Al µg/l	Cl mg/l
Pyykösjärvi																	
Keskia. -05-08	85	9,3	6,3	0,32	28,5	47	6,8	6,7	6,9	38	5	3267	57	2545	1146	132	15
Min	29	4,1	3,9	-0,05	16,0	5	0,5	1,7	1,3	9	1	830	3	1	390	9	13
Maks	122	12,7	9,6	1,0	155,0	180	20	24	26,0	97	20	8500	500	8200	4200	421	20
Kuivasjärvi																	
Keskia. -05-08	78	8,6	7,0	0,571	25,6	129	13	3,9	8,3	52	26	1652	287	629	3093	136	16
Min	24	3,4	6,3	0,324	19,5	45	6,0	0,7	1,7	28	4	410	3	1	450	18	12
Maks	114	13,7	8,0	1,150	39,0	260	21	7,5	18	82	61	4900	770	3600	5900	420	22

Järvien happitilanne on ollut talvisin usein heikko, mutta järvissä ei ole esiintynyt hapettomuutta. Veden hapenyllästysaste on ollut Pyykösjärvessä minimissään 30 % ja Kuivasjärvessä 24 %. Veden pH on ollut Pyykösjärvessä lievästi hapan ja Kuivasjärvessä neutraalin tuntumassa. Molemmat järvet ovat runsasravinteisia. Kuivasjärvessä vesi on ollut keskimäärin selvästi rauta- ja humuspitoisempaa ja niiden myötä myös tummempaa kuin Pyykösjärvessä. Myös fosforipitoisuus on ollut Kuivasjärvessä keskimäärin korkeampi. Toisaalta hyvin kaatopaikkavesien vaikutusta kuvaavat sähkönjohtavuusarvot sekä kloridi- ja tyyppipitoisuudet ovat olleet samaa tasoa tai alhaisempia jätekeskuksen alapuolella sijaitsevassa Kuivasjärvessä kuin Pyykösjärvessä. Vuosina 2005 - 2009 määritetyt a-klorofyllipitoisuudet kuvastavat Pyykösjärvessä (ka. 41,5 µg/l) ylitsevä tilaa ja Kuivasjärvessä (ka. 14,5 µg/l) rehevää tilaa.

Keväällä 2005 Pyykösjärviessä ilmeni yllättävä happamoituminen ja kesällä veden pH oli alimmillaan 3,9 ja alkaliniteetti -0,05 mmol/l. Happamoitumisen tarkkaa syytä ja mekanisme ei saatu selville. Asiantuntija-arvioiden mukaan syyksi arveltiin mm. pohjasedimentin metallisulfidien hapettumista, ammonium-typen nitrifikaatiota sekä raudan hapetys-pelkistysreaktioita. Joka tapauksessa ilmiö on sidoksissa järven huonoon happitilanteeseen ja happipitoisuuden vaihteluun. Tutkimusten perusteella todettiin, ettei pelkkä hapettaminen riitä jatkossa pitämään Pyykösjärven pH:ta riittävällä tasolla, vaan tilan kohentaminen vaatii mittavampien kunnostustoimenpiteiden aloittamista. Vuosina 2006 - 2007 laadittiin suunnitelmat lisävesien johtamisesta Oulujoesta ja putkilinja rakennettiin vuonna 2009. Putkilinjaa pitkin voidaan johtaa hyvälaatuista lisävetä Oulujoesta vuosittain marras-maaliskuun ja tarvittaessa elokuuhun välisenä aikana noin 100 l/s. Tällä pyritään parantamaan järven veden vaihtuvuutta,

pitämään happitalous hyvänä ympäri vuoden, ylläpitämään järven veden pH neutraalilla tasolla sekä turvaamaan järven kalaston elinmahdollisuudet. Virtauksen kasvaessa ja viipymän pienetessä veden laadun odotetaan paranevan merkittävästi nykytilaan verrattuna.

9.3 KALASTO JA KALASTUS

Kuivasjärvellä vuonna 2005 tehtyjen Nordic-verkkokoekalastusten mukaan Kuivasjärven kalasto koostui veden laadun muutoksia melko hyvin kestävästä kevätkutuisista kalalajeista (PSV-Maa ja Vesi Oy, 2005). Koekalastussaaliin biomassasta kaksi kolmannesta oli ahventa ja neljännes särkeä. Lisäksi saatiin vähän kiiskeä ja kolme isokokoista haukea. Hauen osuus on todennäköisesti aliarvio, sillä hauki käy pyydyksiin huonosti loppukesällä. Kuivasjärven kalastossa on paikallista kalaa ja vuosittain merestä nousevaa kalaa. Keskimääräinen verkkoosaalis oli Kuivasjärvellä suuri eli 4,9 kg/verkko. Ahvenissa ja särjissä esiintyi kaikkia ikäluokkia yksikesäisistä poikasista lähtien. Kalojen keskikoko oli pieni, sillä ahventen kokonaismäärästä 67 % ja särkien kokonaismäärästä 90 % saatiin solmuväliltään 15,5 mm:n tai sitä tiheimmistä verkoista. Tulokset viittaavat varsin tiheään kalakantaan varsinkin särjen osalta.

Kuivasjärvellä harjoitetaan pienimuotoista kotitarve- ja virkistyskalastusta verkoilla, katiskoilla ja erilaisilla vapavälineillä (Oulun kaupunki, Kari Hanski, suull. tied.). Saalis on pääasiassa ahventa ja haukea. Näiden lisäksi saadaan särkeä ja lahnaa.

9.4 MAA- JA KALLIOPERÄ

Kallioperältään Ruskon jätehuoltoalue sijoittuu Oulun seudun graniittialueelle, joka koostuu pääasiassa liuskeisiin tunkeutuneista, syvällä maan kuoressa magmasta kiteytyneistä graniiteista ja pegmatiiteista. (Oulun seudun ympäristötoimi, 2010).

Oulun seudulla maaperä muodostuu kaakko-luodesuuntaista selänteistä sekä niiden välisistä laaksoista. Selänteet ovat moreenikumpareita, hiekkaisia kankaita ja vanhoja rantavallimuodostumia. Oulun pohjoiset reuna-alueet, mihin Ruskon jätekeskus sijoittuu, ovat melko tasaisia, pääosin peitemoreenia ja pienehköjä moreeniselänteitä. Myös soita ja soistunutta metsää on paljon (Ympäristöinstituutti 1991; Oulun seudun ympäristötoimi, 2010).

Jätekeskuksen lähiseudulla maaperä on pääosin moreenia. Pohjoispuolella kulkee Kalikkaharjun moreeniselänne, joka kaartuu jätekeskuksen länsipuolelle lounaaseen. Jätekeskus sijoittuu moreeniselänteiden väliseen painanteeseen, johon on kerrostunut lajittuneita maalajeja, kuten hiekkaa, silttiä ja savea. Hienorakeiset siltit ja savet ovat kerrostuman alaosassa moreenin päällä ja pintamaa on hiekkaa. (Pöyry Environment, 2009) Jätekeskuksen eteläpuolella moreeniharjanteiden pinta on maanpinnan alapuolella ja pintamaat koostuvat lajittuneista maala-jeista.

Ruskon jätekeskuksen maaperää on tutkittu useassa vaiheessa alueen jätteenkäsittelylaitosten ja -kenttien rakentamiseen liittyvien pohjatutkimusten yhteydessä. Nykyisen jätekeskuksen alueella on luonnontilaisen maaperän päällä laajasti jätetäyttöä.

Tässä YVA-menettelyssä tarkasteltavien laajennusalueiden kohdalla jätetäyttöä ei ole. Alueen luonnontilainen maaperä on turpeen alapuolella keskitiivistä - tiivistä hiekkaa, hienoa hiekkaa ja silttistä hiekkaa. Hiekkakerroksen alla tavataan pääosin noin 1 - 1,5 m paksuinen savi-silttikerros ja sen alla tiivis moreeni.

Jätekeskuksen koillispuolella, suunnitellun laajennusalueen A alueella on kairausten mukaan pintakerroksena turvetta 0,7 - 1,4 m, turpeen alla 2,8 - 3,9 m syvyydelle hiekkaa tai hienoa hiekkaa ja sen alla silttiä 4 - 5,5 m syvyydelle. Silttikerroksen alla alkaa moreenikerros. Aivan

nykyisen jätekeskuksen pohjoislaidalla, laajennusalueen A eteläosassa pintamaa on humusta 0,4 m, ja muutoin maaperä on rakenteeltaan vastaava kuin pohjoisempana.

Nykyisen täyttöalueen kaakkoispuolella sijaitsevalla laajennusalueella B maan pinnalla on ohut humuskerros (0,2 m), sen alapuolella hiekkaa /hienoa hiekkaa noin 3 m syvyydelle, sen alla noin 1,3 m vahvuinen pehmeä savisen siltin/laihan saven kerros. Pohjamaana on tiivis moreeni (siHkMr/HkMr). Laajennusalueen B eteläreunassa maaperä on ohuen humuskerroksen (0,2m) alla maa-aines oli kairausyvydelle saakka hienoa hiekkaa. Hiekan alapuolella on todennäköisesti siltti- tai savikerros sekä pohjareeni, vaikka kairaukset eivät ulottuneet näihin kerroksiin saakka.

Nykyisen jätekeskuksen itäpuolelle sijoittuvan laajennusalueen C länsilaidalla maan pinnassa on 0,6 m turvetta, sen alla hiekkaa 3 m syvyydelle ja sen alapuolella kairausyvydelle saakka (4,2 m) silttiä. Todennäköisesti myös tällä alueella on moreenia silttikerroksen alapuolella.

Kallioperästä ei ollut havaintoa toteutuneilla tutkimussyvyyksillä. Noin 1,5 km Ruskon jätekeskuksesta etelään on kallionpinta varmistettu kairauksilla noin 8 m syvyydelle maanpinnasta.

9.5 POHJAVEDET

9.5.1 Kaatopaikan pohjavesitarkkailu

Ruskon jätekeskusta ympäröivien pohjavesien korkeuksia ja veden laatua on tarkkailtu velvoitetarkkailun yhteydessä säännöllisesti 1990-luvun alkupuolelta lähtien. Nykyisessä, vuosille 2008 - 2010 laaditussa tarkkailuohjelmassa on yhteensä 16 pohjavesiputkea. Pohjavesinäytteet otetaan vuosittain lokakuussa, jolloin kaikista näytteistä määritetään fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien lisäksi arseeni-, kadmium-, kromi-, lyijy- ja elohopeapitoisuudet. Tämän lisäksi neljästä havaintoputkesta tehdään joka toinen vuosi liuotinmäärytyksiä. Pohjavesipinnat mitataan näytteenoton yhteydessä kerran vuodessa, minkä lisäksi Oulun Jätehuolto seuraa suljetun täyttöalueen sisästä vedenkorkeutta kuusi kertaa vuodessa. Pohjavesitarkkailun tulokset raportoidaan vuosittain tarkkailun yhteenvetoraportissa (viimeisin Pöyry Finland Oy 2010).

9.5.2 Pohjavesialueet

Ruskon jätekeskuksen alueella tai sen lähistöllä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita.

Lähin luokiteltu pohjavesialue on noin 5 km jätekeskukselta itä-koilliseen sijoittuva I-luokan pohjavesialue Laivakangas (11564052). Pohjavesivirtaus ei suuntaudu jätekeskukselta pohjavesialueen suuntaan.

Alueen läheisyydessä ei ole talousvesikaivoja eikä alueen vettä hyödynnetä talousvesikäytössä.

9.5.3 Pohjavedenpinnan taso ja virtaussuunnat

Karttaliitteessä 8 on esitetty Ruskon jätekeskuksen pohjavesitarkkailun havaintoputket (Pvp) sekä arvioidut pohjavesien virtaussuunnat.

Pohjavesipinta vaihtelee eri puolilla jätekeskuksen aluetta noin 5 m, mutta ajalliset vaihtelut yksittäisissä putkissa ovat olleet melko pieniä. Pohjavesipinta on matalammalla tasolla suljetun kaatopaikan ympäristössä (esimerkiksi vuonna 2009 +14,57...+17,74 N₆₀ m) kuin käytössä olevan kaatopaikan ympäristössä (vuonna 2009 +15,97...+19,71 N₆₀ m). Vesipinta on korkeimmillaan eteläpuolella putkessa Pvp24, jota voidaan pitää pohjavesivirtauksen suhteen jätekeskuksen yläpuolisena vertailupisteenä. Pohjaveden pinta laskee itä-pohjoisreunalta niska-

ojan suuntaan ja jätekeskuksen etelä- ja länsipuolella kohti Lopakkaojaa ja Laholaisojaa. Vanhan täyttöalueen pohjoispuolella pohjavesivirtaus on vanhaan niskaojaan ja osittain länsisuuntaisesti Lopakkaojaan päin. Suljetun kaatopaikan jätetäytön sisäinen vesipinta on ollut selvästi ympäröiviä pohjavesiä korkeammalla. Nykyisen käytössä olevan kaatopaikka-alueen sisäisiä vesipintoja ei toistaiseksi havainnoida (Pöyry Finland Oy 2010).

Ruskon jätekeskuksen alueen ja sen ulkopuolisten putkien vesipintahavaintojen perusteella tehtiin mallinnus vuonna 2005. Vesipintatietojen (18.8.2005) perusteella jätekeskuksen eteläosassa sijaitsee vedenjakaja luoteis-kaakko-suunnassa. Se kulkee öljyisten maiden kompostointialueelta kaakkoon, korjaamo- ja sosiaalityöjen pohjoispuolitse ja eteläisen suotovesialtaan eteläpuolitse. Arvioidun vedenjakajan sijainnin perusteella pääosalla jätekeskuksen alueesta pohjavesivirtaus suuntautuu pohjoisen-koilliseen kohti Lopakkaojaa. YVA-menettelyssä käsiteltävät laajennusalueet sijoittuvat miltei kokonaisuudessaan vedenjakajan pohjois-koillispuolelle. Vedenjakajan eteläpuolella pohjavesivirtaus suuntautuu lännen-lounaan suuntaan. Vanhalla, jo suljetulla täyttöalueella pohjavesi virtaa pääosin pohjoisen-luoteen suuntaan.

Vuoden 2009 vesipintojen perusteella (26.10.2009) virtaustilanteessa ei ole tapahtunut oleellisia muutoksia vuoden 2005 mallinnukseen verrattuna. Vesipintojen ero oli vähäinen, lukuun ottamatta kaatopaikan yläpuolista pistettä Pvp24, jossa vesipinta oli selvästi korkeammalla vuonna 2009 kuin vuonna 2005.

Suunnitelluilla laajennusalueilla pohjavesi on lähellä maanpintaa. Laajennusalueen A luoteiskulmassa vesipinta oli esimerkiksi 26.10.2009 noin 0,72 m syvyydellä maanpinnasta. Alueen A eteläreunan putkissa Pvp20 vesipinta oli 0,54 m syvyydellä ja putkissa Pvp22 ja Pvp23 p3,2 m syvyydellä maanpinnasta. Putkien Pvp20 ja Pvp23 kohdalla maanpinta on paikallisesti korkeammalla tasolla. Alueen B etelälaidassa vesipinta oli vastaavana ajankohtana noin 0,94 m syvyydellä ja alueen C länsireunassa noin 0,88 m syvyydellä maanpinnasta.

9.5.4 Pohjaveden laatu

Pohjaveden laatuun kaatopaikkaympäristössä vaikuttavat jätteen ominaisuuksien lisäksi mm. kaatopaikan koko, ikä, hoito, tekniset rakenteet, alueen geologia, ilmastolliset tekijät, topografia ja valumavesien keräyksen järjestelyt. Merkittävä vaikutus on myös maaperässä tapahtuvalla mikrobitoiminnalla ja fysikaalis-kemiallisilla reaktioilla. Pääosa kaatopaikan suoto- ja valumavesistä muodostuu sadannasta, josta suotautuu karkean arvion mukaan keskimäärin 50 %. Myös jätteen mukana tulee jonkin verran vettä. Kaatopaikan pohjarakenteet tehdään tiiviinä, ja suotovedet kerätään hallitusti käsittelyyn, jolloin nykyisillä jätetäyttöalueilla ja suunnitelluilla laajennusalueilla muodostuvat suotovedet eivät vaikuta pohjaveden laatuun. Vanhan, jo suljetun kaatopaikan pohjarakenteita ei kuitenkaan ole tehty vastaavasti ja alueelta suotautuvien vesien vaikutukset näkyvät pohjavedessä.

Jätekeskuksen yläpuolisessa, kivennäismaalla sijaitsevassa taustavesiputkessa (Pvp24) pohjaveden happitilanne on ollut melko hyvä ja veden pH-taso lievästi hapan (5,6). Kaatopaikkavesiä hyvin indikoivat sähköjohtavuus sekä kloridi- ja typpipitoisuudet ovat olleet hyvin alhaisia. Myös fosforipitoisuus on ollut alhainen ja vedessä on ollut vain hyvin vähän happea kuluttavaa ainesta (COD_{Mn}). Pohjaveden laatuun vaikuttaa kuitenkin jo luontaisesti maa- ja kallioperän ominaisuudet, mm. suoalueilla pohjaveden ravinne- ja humuspitoisuudet voivat olla kivennäismaita korkeampia.

Jätekeskuksen vaikutukset ovat näkyneet suljetun kaatopaikan eristysseinän läheisissä pohjavesiputkissa (Pvp 8, 9, 12 ja 2) selvästi heikentyneenä veden laatuun. Suljettu kaatopaikka on perustettu aikana, jolloin kaatopaikat perustettiin luonnonmaille eikä nykyisenkaltaisille tiiviiden pohjarakenteiden päälle. Myös kauempana suljetusta kaatopaikasta sekä uudempien täyttöalueiden pohjoispuolisissa havaintoputkissa pohjaveden laatu on ollut taustatasoa lievästi tai selvästi heikompi. Jätekeskuksen lounaispuolella (Pvp5) sekä vuonna 2009 eteläpuolella

(Pvp21) pohjaveden laadussa ei havaittu selviä suotovesien vaikutuksia (Pöyry Finland Oy 2010).

Uusien täyttöalueiden itäpuoleisella suoalueella (Pvp25) pohjaveden typpipitoisuudet ovat kasvaneet selvästi kahtena viime vuonna, sen sijaan pohjoispuolella sijaitsevilla pohjavesiputkissa pohjaveden laatu oli kohentunut vuonna 2009 edellisvuodesta. Niskaojan vesiä padotettiin kyseisten putkien kohdalla niskaojan siirtotöiden aikana. Niskaojan kunnostustyöt saatiin valmiiksi kesällä 2009. Pohjaveden laatu on kohentunut viime vuosina myös vanhan niskaojan itäpuolella (Pvp26) (Pöyry Finland Oy 2010).

Pohjavesistä määritetyt arseeni- ja raskasmetallipitoisuudet ovat olleet pääosin alle määritysrajojen. Esimerkiksi viimeisten kolmen vuoden aikana raskasmetalleista on todettu lähinnä kromia, jonka pitoisuudet ovat olleet kaikilta osin esimerkiksi talousvesinormien (STM asetus 461/2000) mukaisia. Lisäksi jätekeskuksen lounaispuolella (Pvp7) on havaittu lyijyä 6 - 10 µg/l, kun esimerkiksi talousvedelle asetettu enimmäispitoisuus on 10 µg/l.

Raskasmetallien liikkuvuuteen vaikuttavat mm. metallien alttius adsorboitua ja desorptoitua kolloidiseen ja hienorakeiseen orgaaniseen ja mineraaliseen ainekseen sekä sekundäärisiin rapautumistuotteisiin sekä rauta- ja mangaanioksihydraatteihin. Eräät runsaana esiintyvät anionit, kuten pelkistävässä olosuhteissa esiintyvä sulfidi, voivat tehokkaasti saostaa raskasmetalleja. Tästä syystä useimmat raskasmetallit eivät rautaa ja mangaania lukuun ottamatta kulkeudu pelkistävässä olosuhteissa kaatopaikan ympäristöön (Lahermo ja Juntunen 1990).

9.6 LUONTO, KASVILLISUUS JA ELÄIMET

Ruskon jätekeskuksen lähiympäristön luonnon ja kasvillisuuden perustila on kuvattu vuoden 2009 syksyllä alueelle laaditun Lopakka-Huutikangas -alueen luontoselvityksen perusteella sekä kesän 2010 maastoinventoinnin perusteella. Lopakka-Huutikangas -alueen luontoselvitys laadittiin kaavoitushankkeen tausta-aineistoksi olemassa olevan aineiston ja selvitysten, Oulun seudun ympäristötoimen lajiaineistojen (linnuston atlas-kartoitus, Oulun flora -tiedot), metsäkuviotietojen sekä karttojen ja ilmakuvien perusteella. Kasvillisuuden osalta alueelle tehtiin maastokäynnit elo- ja syyskuussa 2009. Kesän 2010 maastoinventointi suoritettiin 8.7.2010. Maastossa tarkistettiin luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain mukaisten luontotyyppien esiintyminen sekä huomioitiin uhanalaisten luontotyyppien esiintymistä. Kesän 2010 maastokäynti kohdistui Ruskon jätekeskuksen mahdollisille laajennusalueille sekä niiden reunaosiin.

9.6.1 Luonto ja kasvillisuus

Lopakka-Huutikankaan selvitysalueen kasvillisuus koostuu pääosin talousmetsistä, ojitusten muuttamista kosteikoista, vanhoista pelloista sekä laajasta maanlajitysalueesta. Metsät ovat tuoretta (VMT I. puolukka-mustikkatyypin) ja kuivahkoa kangasta (EVT I. variksenmarja-puolukkatyyppi). Alueen kuivahkot kankaat ovat suurimmaksi osaksi eri-ikäisiä kasvatusmetsiä sekä vasta hakattuja avohakkuita tai siemenpuuhakkuita. Tuoreet kankaat ovat suurimmaksi osaksi nuoria kasvatusmetsiä, mutta alueella esiintyy myös keski-ikäisiä tuoreita kankaita. Kuivahkojen kankaiden valtapuu on mänty, tuoreilla kankailla esiintyy männyn lisäksi koivua ja kuusta. (Pöyry Environment, 2009)

Lopakka-Huutikankaan alueen kosteikot ja soistuneet kankaat ovat ojitettuja ja kasvillisuudeltaan eriasteisesti muuttuneita. Kosteikot ovat lähinnä ohutturpeisia kuusipuustoisia korpimuutumia sekä mäntyvaltaisia rämemuuttumia, joilla isovarvikko on ojitusten myötä runsastunut. Luonnontilaista kosteikkoa on jäljellä vain Kalikkalammen ympärillä. (Pöyry Environment, 2009)

Metsien ja suomuuttumien lisäksi alueen kasvillisuus koostuu vanhoista, pensoittuvista peltoista ja laajasta maanlajitysalueesta. (Pöyry Environment, 2009)

Ruskon jätekeskuksen mahdolliset laajennusalueet ja niiden reunaosat ovat ojitettua tuoretta kangasta (VMT) tai korpista suomuuttumaa. Selvitysalueen kasvillisuus on esitetty karttaliitteessä 9. Koillispuolisen laajennusalueen A kasvillisuus koostuu kuusi- ja koivuvaltaisista suomuuttumista. Itäpuoleiselle laajennusalueelle C sijoittuu voimajohtolinja, jonka alapuoliset osat ovat pensoittuneet. Linjan länsipuoli on jatkumoa alueen A suomuuttumalle, mutta eteläosassa esiintyy myös tuoretta kangasta. Lisäksi alueen C itäosa koostuu Oulun kaupungin ylijäämämaan läjitysalueesta ja tuoreesta kankaasta. Kaakkoispuolen laajennusalue B on länsiosan jätteenkäsittelytoiminnassa olevaa osaa lukuun ottamatta tuoretta kangasta. Alueen länsiosaan on kasattu mm. puun juurakoita. Osa alueen tuoreesta kankaasta on soistunutta.

9.6.2 Luontoarvojen kannalta huomioitavat kohteet

Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppejä (luonnonsuojelulaki 1996/1096 § 29), metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä elinympäristöjä (metsälaki 1996/1093 § 10) tai vesilain mukaisia vesiluonnon suojelutyyppejä (vesilaki 1961/264 § 15 a ja 17 a).

Uhanalaisten luontotyyppien tarkastelussa selvitysalue kuuluu Etelä-Suomen osa-alueelle (Raunio ym. 2008). Selvitysalueella esiintyvät kangasmetsätyypit kuuluisivat uhanalaisiin ja silmälläpidettäviin luontotyypeihin seuraavasti: kuivahkot kankaat (nuoret VU - vaarantunut, keski-ikäiset mäntyvaltaiset NT - silmälläpidettävä) ja tuoreet kankaat (nuoret VU, keski-ikäiset mäntyvaltaiset NT). Kaikki selvitysalueen metsäkuviot ovat kuitenkin talouskäytössä ja luonnontilaltaan heikentyneitä. Alueen metsät eivät näin ollen ole uhanalaisina luontotyypeinä huomioitavia kohteita.

Alueen lähistöllä huomioitaviin luontotyypeihin kuuluu silmälläpidettävä (NT, ei uhanalainen) luhtaneva, jota Kalikkalammen hyllyvät rannat edustavat. Kalikkalammen luhtaneva on myös metsälain mukainen kohde (rantaluhta). (Pöyry Environment, 2009)

Mahdollisilla laajennusalueilla A, B ja C ei ole luontoarvojen kannalta huomioitavia kohteita.

9.6.3 Uhanalaisten ja huomioitavien kasvilajien esiintymät

Alueella ei ole Oulun seudun ympäristötoimen Oulun flora -tietokannan mukaan havaintoja uhanalaisten tai huomioitavien kasvilajien esiintymistä (Pöyry Environment, 2009).

Alueen kasvillisuusselvitystä tehtäessä Oulun seudun ympäristötoimesta (2.9.2009) saatujen tietojen mukaan alueella tai sen lähellä esiintyy kuitenkin ahonoidanlukkoa *Botrychium multifidum* (NT (Rassi ym. 2010), RT; 7218:3432 - tarkkuus km², 72197:34338 ha-tarkkuus). Lopakkasuolla on kasvanut 1950-luvulla velttosaraa *Carex laxa* (NT (Rassi ym. 2010), RT, kansainvälinen vastuulaji), mutta laji on sittemmin ojituksen myötä kadonnut (Pöyry Environment, 2009).

Uhanalaisia tai huomioitavia kasvilajeja ei havaittu maastokäynneillä. Lopakka-Huutikangasalueen luontoselvityksen maastokäynnit tosin ajoittuivat syyskuulle, jolloin joidenkin kasvilajien havaitseminen oli jo hankalaa (Pöyry Environment, 2009).

Mahdollisilla laajennusalueilla A, B ja C ei havaittu uhanalaisia tai huomioitavia kasvilajeja. Kesän 2010 maastokäynti ajoittui kasvien havainnoinnin kannalta hyvään ajankohtaan heinäkuun alkuun.

9.6.4 Linnusto

Oulun seudun ympäristötoimen lintuatlas-tietojen mukaan Lopakka-Huutikankaan selvitysalue sijoittuu viiden linnusto-atlasruudun alueelle. Alueen linnusto on varsin monipuolinen koostuen pääasiassa havu- ja lehtimetsien sekä peltojen ja rakennetun maan lajeista. Myös karujen sisävesien lintuja esiintyy. Atlas-tietojen mukaan selvitysalueella on tavattu kaikkiaan 75 lajia joista varmasti pesivänä 13 lajia sekä todennäköisesti pesivinä 19 lajia.

Runsaslukuisimpina lajeina alueella esiintyvät naurulokki (*Larus ridibundus*), peippo (*Fringilla coelebs*), talitiainen (*Parus major*), hömötiainen (*Parus montanus*) ja pajulintu (*Phylloscopus trochilus*). (Pöyry Environment, 2009)

Avonaisille ja osin kulttuurivaikutteisille ympäristöille tyypillisistä lajeista Lopakka-Huutikankaan alueen pesimälajistoon kuuluvat mm. västäräkki (*Motacilla alba*), keltavästäräkki (*Motacilla flava*), kivitasku (*Oenanthe oenanthe*), haarapääsky (*Hirundo rustica*), sepelkyyhky (*Columba palumbus*), kuovi (*Numenius arquata*) ja varpunen (*Passer domesticus*). Lajien keskeisimmät esiintymisalueet sijoittuvat avonaisille elinympäristöille, kuten vanhoille pelloille ja maanlajitysalueille. (Pöyry Environment, 2009)

Rannoilla pesivien sorsalintujen esiintyminen rajautuu ruuduille 1832b ja 1832c, todennäköisesti Kalikkalammen ja Huutilammen rannoilla. Ruuduilla pesivät tavi (*Anas crecca*), telkkä (*Bucephala calngula*), sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) ja tukkasotka (*Aythya fuligula*). (Pöyry Environment, 2009)

Yleisimmistä metsän linnuista alueella varmasti pesivät hömötiainen (*Parus montanus*), talitiainen (*Parus major*), kirjosiippo (*Ficedula hypoleuca*) ja punakylkirastas (*Turdus iliacus*). Eriasteiset havumetsät ja havupuita kasvavat suomuuttumat ovat alueella lehtimetsiä yleisimpiä. Tämä näkyy myös lajistossa. Alueella pesiviä havumetsälintuja ovat mm. vihervarpunen (*Carduelis spinus*), laulurastas (*Turdus philomelos*) ja pohjansirkku (*Emberiza rustica*). Lehtimetsälajeista alueella pesii sinitiaainen (*Parus caeruleus*). Lehtipuut ja pensaikot rajoittuvat lähinnä kosteiden alueiden (Kalikkalampi, Lopakkaoja), eriasteisesti pensikoituneiden peltojen sekä sähkölinjan alueille. Alueella tehdään säännöllisesti havaintoja myös huuhkajasta (*Bubo bubo*) (Pöyry Environment, 2009). Alueen ulkoiljoilla ja luontoharrastajilla on havaintoja myös pyystä, pyrstötiaisesta, haikarasta ja merikotkasta.

Tarkasteltavat laajennusalueet A, B ja C ovat lähinnä havumetsäisiä alueita, joissa viihtyvät vihervarpunen, laulurastas ja pohjansirkku. Myös lokit, kuten naurulokki, harmaalokki (*Larus argentatus*) ja kalalokki (*Larus canus*) esiintyvät runsaslukuisina.

9.6.5 Uhanalaiset ja suojellisesti huomattavat lintulajit

Suomen kansainvälisiä erityisvastuulajeja (EVA) Lopakka-Huutikankaan selvitysalueella varmasti pesivistä lajeista on neljä (tavi, telkkä, kuovi ja tukkasotka). Alueella pesivistä lajeista tukkasotka, keltavästäräkki, kivitasku ja pohjansirkku kuuluvat Suomen kansallisessa uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2010) luokkaan vaarantunut (VU). Naurulokki puolestaan kuuluu luokkaan silmälläpidettävät (NT, ei uhanalainen). Silmälläpidettäviä ovat lajit, jotka eivät täytä vaarantuneiden lajien kriteerejä eivätkä lukeudu varsinaisesti uhanalaisiin lajeihin. EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja alueella ei esiinny.

Lopakka-Huutikankaan selvitysalueella ei ole olemassa olevan tiedon perusteella tavattu pesivänä luonnonsuojelulain (46 § ja 47 §) mukaisia uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia lintulajeja. (Pöyry Environment, 2009)

Taulukko 9-3. Linnusto-Atlas tietokannan mukaan alueella tavatut suojellisesti huomattavat lajit.

Laji		Suojellinen asema		
		EU:n lintudirektiivi	Suomi	EVA
Tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>		VU	x
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>		VU	
Kivitasku	<i>Oenanthe oenathe</i>		VU	
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>		VU	
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>		NT	
Tavi	<i>Anas crecca</i>			x
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>			x
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>			x

Suomi = Suomen uhanalaisuusluokituksessa mainittu laji

EVA= Suomen kansainvälinen erityisvastaalaji

VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä

9.6.6 Muu eläimistö

Alueen maaeläimistö on seudulle tavanomaista kaupunkien lähialueiden lajistoa, johon kuuluvat mm. metsäjänis, rusakko, orava, kärppä ja lumikko. Myös hirvien jälkiä tavataan selvitysalueella varsin säännöllisesti. Vuoden 2009 kasvillisuus selvityksen aikana alueella havaittiin hirven jälkiä ja jätöksiä. Selvitysalueen länsiosassa Kalikkaharjun eteläpuolella on hirville nuolukivi, jonka läheisyyteen on pystytetty hirvitorni. (Pöyry Environment, 2009) Alueen ulkoilijoilla ja luontoharrastajilla on havaintoja myös ketusta ja saukosta.

Kesän 2010 maastokäynnillä laajennusalueen C maanlajityskentällä havaittiin kaksi metsäkaurista.

9.7 NATURA 2000 -ALUEET JA MUUT LUONNONSUOJELUALUEET

Ruskon jätekeskuksen alueella, tarkasteltavilla laajennusalueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueverkostoon kuuluvia kohteita, luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia kohteita. Hankealuetta lähimmät Natura 2000-alueet ovat noin 6 km länteen sijoittuva Letonniemi (FI1103002), noin 5 km pohjoiseen sijoittuva Iso-kummunlammit-Uikulanjärven Natura-alue (FI1100404) ja noin 6 km lounaaseen sijoittuva Oulunjoen suiston Natura-alue (FI1103004). Kummunlampien-Uikulaisjärvien alue on suojeltu soidensuojeluohjelmassa (SSO 110437) ja Letonniemi yksityismaiden suojelualueena. (Valtion ympäristöhallinto 2010)

Alueen läheisyydessä sijaitsee kaksi kaavoituksella suojeluksi merkittyä kohdetta. Pohjoispuolella, noin 0,5 km etäisyydellä sijaitsee pieni, tummavetinen Kalikkalampi ja itäpuolella noin 1,5 km etäisyydellä umpeenkasvava Huutilampi (Oulunseudun yleiskaavakartta 2009). Taulukossa (Taulukko 9-4) on esitetty hankealuetta lähimmät suojelualueet. Välittömässä läheisyydessä sijaitsevien alueiden sijainnit (Kalikkalampi ja Huutilampi) on esitetty karttaliitteessä 9.

Kalikkalammen rannat ovat ruohoista luhtanevaa, jolla kasvaa muun muassa kurjenjalkaa, vehkaa, raatetta ja luhtavillaa. Kankaat lammen ympärillä ovat kuivahkoja tai tuoreita varpu-kankaita, kankaiden laitaosissa sijaitsee korpia.

Valtaosa Huutilammen alueesta on hyllyvää luhta- ja saranevaa. Huutilammella pesii Oulun seudun suurin sisämaan naurulokkiyhdyshdyskunta. Huutilammen alueella on Timosenkosken luontokoulu, lintulavoja ja luontopolkuja. Ympäristöpolku haarautuu Huutilammelta Kuivasjärven suuntaan sivuten Ruskon jätekeskusta sen koillispuolella. (Oulun kaupunki 2002).

Taulukko 9-4. Hankealuetta lähimmät Natura 2000-alueet ja muut luonnonsuojelualueet sekä niiden etäisyys toiminta-alueelta.

Natura 2000-alue / Luonnonsuojelualue	pinta-ala (ha)	etäisyys
Isokummunlammit-Uikulanjärvi FI1100404 Kummunlampien- Uikulaisjärvien soidensuojelualue SSO110437	297 ha	noin 5 km
Letonniemi FI1103002 Letonniemen yksityismaiden suojelualue	42 ha 31 ha	noin 6 km
Oulunjoen suiston Natura-alue FI1103004	45 ha	noin 6 km
Huutilampi		noin 1,5 km
Kalikkalampi		noin 0,5 km

9.8 MAISEMA

Alueen maisema on kuvattu tässä yhteydessä syksyllä 2009 laaditun maisema- ja luontoselvityksen (Oulun kaupunki, Tekninen keskus, Oulun jätehuolto: Lopakka-Huutikangas - alueen luonto- ja maisemaselvitys 2009) sekä karttatarkastelun perusteella. Maisemaselvityksen mukaiset maisemallisesti merkittävät ja ongelmalliset alueet on esitetty karttaliitteessä 10.

YVA-menettelyssä tarkasteltava Ruskon jätekeskuksen laajennusalue on ojitettua talousmetsää. Alueen pohjoispuolella sijaitsee kaakko-luode suuntainen Kalikkaharju ja muuten maasto on melko tasaista. Aluetta on ojitettu runsaasti. Laajennusalueen länsipuolella on nykyinen Ruskon jätekeskus, laaja jätteenkäsittelytoiminnan alue, sekä noin 60 metriä korkea ”Ruskotunturi” eli maisemoitu ja virkistyskäyttöä mahdollistava jätemäki. Laajennusalueen itäosassa kulkee voimalinja. Itäpuolelle sijoittuu Lopakkasuon maanlajitusalue. Alueen eteläpuolella on teollisuus- ja työpaikkarakennuksia. Laajennusalueen koillisosassa kulkee Huutilammen luontopolku sekä Auran majan hiihtoladut sekä Pyykösjärvi-Auran maja latuyhteys.

Laajennusalueen lähialueella on maisemaselvityksen mukaan muutamia paikallisesti arvokkaiksi luokiteltavia metsäalueita.

Ruskon jätekeskusalueen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti, maakunnallisesti eikä paikallisesti arvokkaita **perinnemaisemia**.

9.9 KAAVOITUS, MAANKÄYTTÖ, RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA KULTTUURIHISTORIALLISET ARVOT

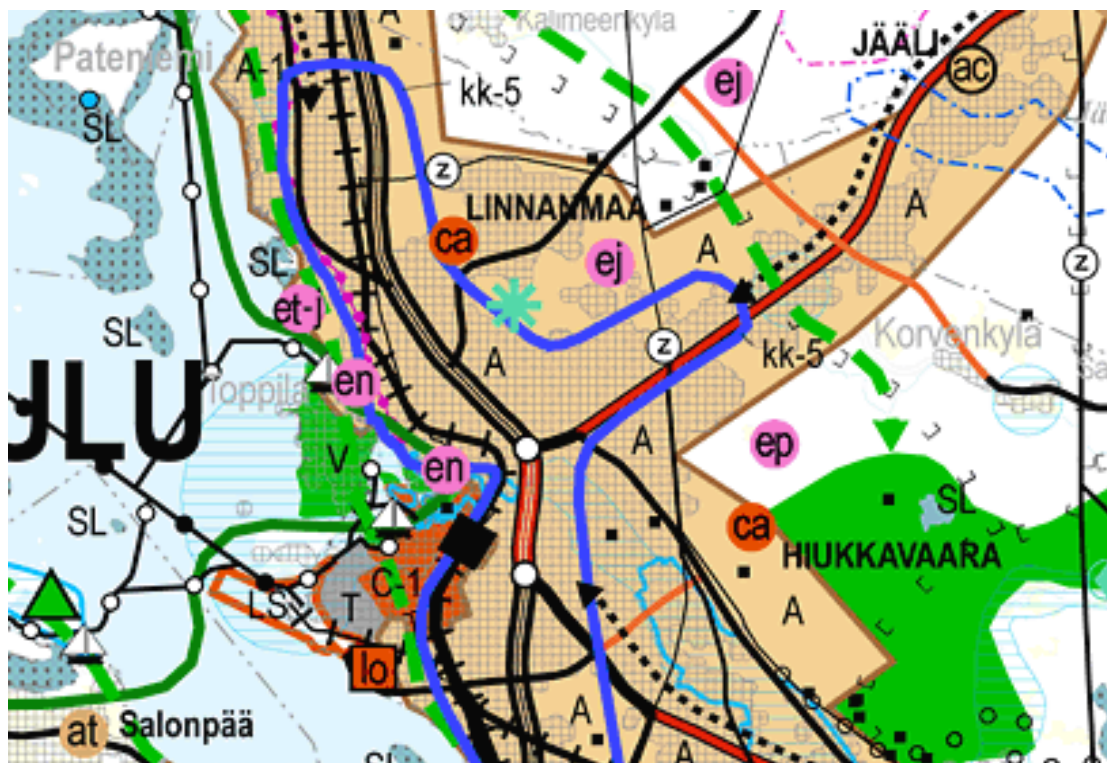
9.9.1 Kaavoitus ja maankäyttö

Alueella on voimassa ympäristöministeriön 17.2.2005 vahvistama **Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava**, jossa jätekeskuksen suunniteltu laajenemisa-alue sijoittuu seudullisen jätteenkäsittelyalueen (ej) ja taajamatoimintojen alueelle (A) (Kuva 9-3).

Jätteenkäsittelyalueelle on annettu seuraava suunnittelumääräys: ”*Kaatopaikan/jätteenkäsittelyalueen pohjan tulee olla tiiveysvaatimuksiltaan lainsäädännön ja alueviiranomaisen edellyttämällä tasolla. Jätteenkäsittelyalueet tulee sijoittaa riittävän etäälle tärkeistä, vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista*”. Taajamatoimintojen alueena on osoitettu asumisen, palvelujen, teollisuus- tai muiden työpaikka-alueiden ym. taajamatoimintojen sijoittumisalue ja laajentumisalueita. Taajamatoimintojen alueen suunnittelumääräys: ”Yksi-

tyiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee alueiden käyttöönottojärjestyksessä ja mitoituksessa kiinnittää erityistä huomiota vaihtoehtoisten aluekokonaisuuksien toiminnallistaloudelliseen edullisuuteen, ympäristön laatuun ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiin. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä hajanaisesti ja vaajaasti rakennetuilla alueilla sekä taajaman ydinalueen kehittämistä toiminnallisesti ja taajamakuuvallisesti selkeästi hahmottavaksi keskukseksi. Yksityiskohtaisempiin kaavoihin tulee sisällyttää periaatteet uudisrakentamisen sopeuttamisesta rakennettuun ympäristöön. Alueiden käytön suunnittelussa ja rakentamisessa on varmistettava, että alueella sijaitsevien kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden kohteiden kulttuuri- ja luonnonperintöarvot säilyvät. Taajaman merkittävä laajentaminen päätien toiselle puolelle yksityiskohtaisempaan kaavaan perustuen edellyttää turvallisten yhteyksien järjestämistä päätien poikki.”

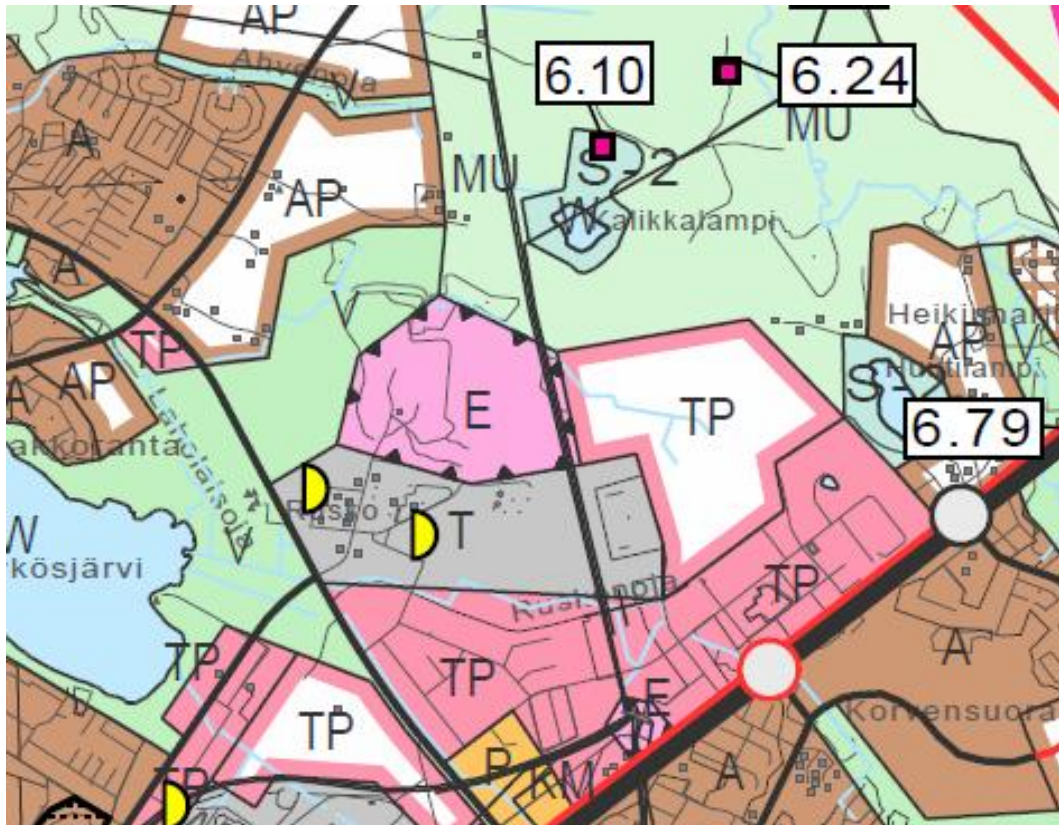
Pohjois-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt syksyllä 2010 uuden maakuntakaavan laatimisen, jonka on tarkoitus tulla hyväksymiskäsittelyyn loppuvuodesta 2013.



Kuva 9-3. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta (ei mittakaavassa). © Pohjois-Pohjanmaan liitto

Oulun seudun yleiskaava 2020, seudullinen yleiskaava sai lainvoiman 25.8.2006 (Kuva 9-4). Oulun seudun yleiskaavassa Ruskon jätekeskuksen alue on osoitettu merkinnällä (E) Erityisalue. Alue on tarkoitettu seutua palvelevaa yhdyskuntateknistä tai energiahuoltoa varten. Kaikki laajennusalueet (A, B, C) sijoittuvat E-alueen sisälle, mutta suojaviheralueet sijoittuvat MU-alueelle (erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta oleva maa- ja metsätalousvaltainen alue) ja voimalinjan uusi linjaus vaihtoehdossa VE1 sijoittuu osin työpaikka-alueen (TP) reuna-alueelle.

Eteläpuolella olevalla teollisuusalueella on kaksi valtakunnallisesti uhanalaista kasvilajiesiintymää (kelt. puolikuu), jotka kaavamerkinnän mukaan saattavat olla myös luontodirektiivin liitteissä II ja IV mainittujen lajien esiintymiä. Kaavamääräyksen mukaan kohdemerkinnästä kilometrin etäisyydellä tapahtuvasta maankäytöstä on neuvoteltava ympäristöviranomaisen kanssa.



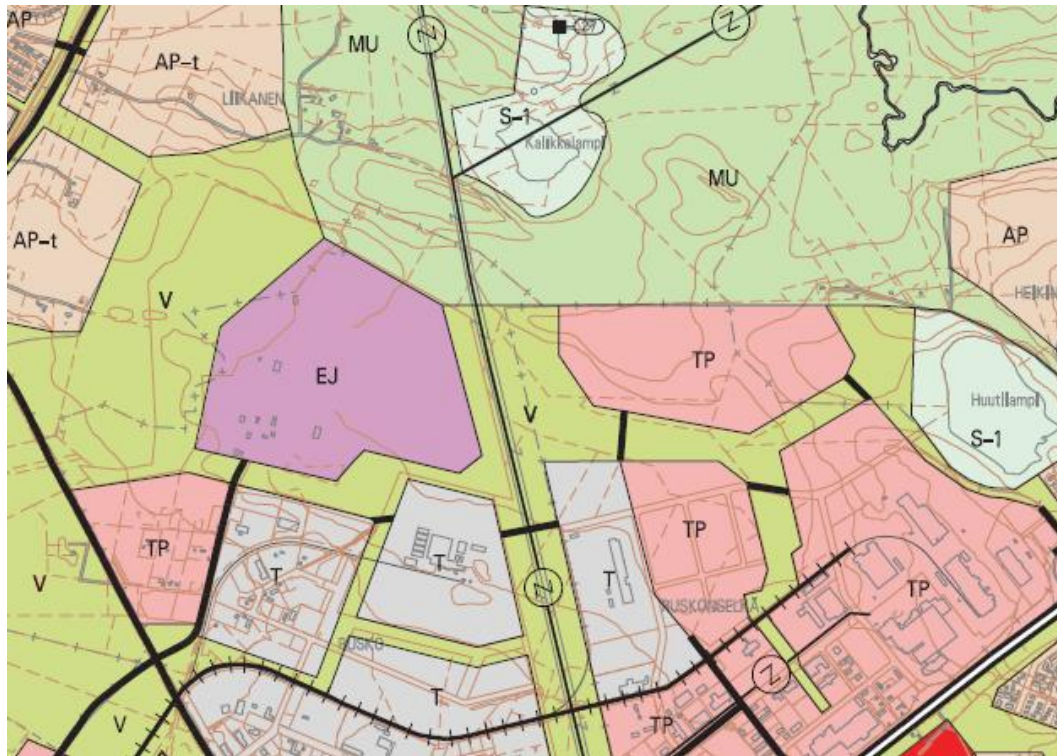
Kuva 9-4. Ote Oulun seudun yleiskaava 2020:sta, kaavakartta 2 (ei mittakaavassa).
© Oulun kaupunki

Oulun yleiskaava 2020 (Kuva 9-5) sai lainvoiman 19.1.2007. Yleiskaavassa laajennusalue on pääosin osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ), joka on varattu yhdyskunnan jätehuoltoja palveleville laitoksille ja rakennelmille. Pohjoispuolella osa alueesta on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (MU), jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta. Määräyksen mukaan ”*alue varataan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen ja ulkoiluun. Muuta kuin maa- ja metsätalouteen liittyvää rakentamista koskee Oulun rakennusjärjestyksen mukainen suunnittelutarveharkinta. Alueen on osa tai se täydentää seudun virkistys- ja vapaa-aikaverkostoa, mistä johtuen alueen metsää on käsiteltävä sen erityisluonteen edellyttämällä tavalla (metsälaki 6§).*”

Idässä ja etelässä laajennusalue ulottuu virkistysalueelle (V), joka ”*varataan yleiseen virkistys- ja ulkoilukäyttöön. Alueella on sallittua sellainen virkistystä ja ulkoilua palveleva käyttö ja rakentaminen. Maisemaa tai virkistyskäyttömahdollisuuksia vaarantavaan toimintaan on saatava MRL 128§:n mukainen maisematyölupa.*” Laajennusalueella kulkee myös sähkölinja (z) alueen itälaidalla. Kaikkein eteläisin osa laajennusalueesta ulottuu yleiskaavan mukaiselle teollisuus- ja varastoalueelle (T), joka on varattu ”*teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Lisäksi alueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaalitylöjä.*”

Yleiskaavassa Liikaseen merkittävä asuinalue (ap-t) ei kaupungin ilmoituksen mukaan olla viemässä eteenpäin Ruskon kaatopaikan läheisyydestä johtuen.

Uuden Oulun kunnat ovat käynnistämässä Oulun seudun ja Oulun yleiskaavan korvaavan yleiskaavan laadintaa. Yleiskaava olisi tarkoitus hyväksyä vuoden 2014 aikana.



Kuva 9-5. Ote Oulun yleiskaava 2020:sta (ei mittakaavassa). © Oulun kaupunki

Laajennusalueilla on voimassa seuraavat **asemakaavat**: AM1270 ja A 849 (karttaliite 12). Alueella on menossa kaava-alueita A 849, A1091, AM1270, AM1449 ja AM1820 koskeva asemakaavamuutos sekä asemakaavan laajennus asemakaavoittamattomille alueille Ruskon jätekeskuksen sekä Ruskonselän työpaikka-alueen laajentamiseksi. Asemakaavat on hyväksytty vuosina 1979, 1985, 1989, 1994 ja 2004. Asemakaavassa Ruskon jätteenkäsittelyalue on merkitty kaavamerkinnällä EK/k, kaatopaikka, joka on osoitettu kunnan tarpeisiin. Alueen länsipuolella on kaatopaikan suljettu- ja maisemoitu 1. vaiheen täyttöalue ns. Ruskotunturin alue, joka on merkitty asemakaavaan urheilu- ja virkistyspalveluiden alueena (VU-1), jolle saadaan rakentaa urheilua ja virkistystä palvelevia rakennuksia ja laitteita.

Suunnitellut laajennusalueet sijoittuvat suurimmalta osin asemakaavoitetulle alueelle. Ne on osoitettu nykyaikavien mukaisille suojaviheralueille (EV), pieneltä osin puistoalueelle (P) sekä yhdistettyjen teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueelle (T TV6), jota koskevat seuraavat tarkentavat määräykset: *T TV6-merkityllä korttelialueella saadaan rakentaa rakennusaine-teollisuutta palvelevia rakennuksia. T TV2- ja T TV6-merkityillä korttelialueella tontille saadaan rakentaa toimisto- ja ruokailuhuoneita tontilla työskentelevää henkilökuntaa varten sekä yksi asuinhuoneisto sellaista henkilökuntaa varten, jonka alituinen läsnäolo alueella on välttämätön, kuitenkin niin, että tontin ollessa 3000 m² suurempi saa asuinhuoneistoja olla kaksi. T TV2- ja T TV6-merkityillä korttelialueella rakennusten tulee sijaita vähintään 6 m:n etäisyydellä naapuritontin rajasta. Asemakaava-alueella on rakentamatta jäävät korttelialueen osat, joita ei käytetä ajoteinä eikä pysäköintiin, hoidettava puistomaisessa kunnossa. Rakennusluvan yhteydessä on esitettävä koko tonttia koskeva pihajärjestely- ja istutussuunnitelma, joka on toteutettava rakentamisen yhteydessä. Osa toimenpidealueesta, kuten uudet suojaviheralueet, Lopakkaojan linjaus sekä alustava voimalinjan siirtolinjaus, ovat asemakaavoittamatonta, mutta alueilla on voimassa Oulun yleiskaava 2020.*

Oulun kaupunki ja Kiimingin kunta ovat laatineet yhteistyössä **Korvenkylä – Välikylä tavoitesuunnitelman** (karttaliite 13), jonka molempien kuntien valtuustot hyväksyivät 12.11.2007. Tavoitesuunnitelmassa on määritelty asemakaavojen laadinnan pohjaksi alueen kehittämisen yhdyskuntarakenne, väestömäärä ja palvelujen mitoitus. Tavoitesuunnitelma ei ole maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukainen oikeusvaikutteinen kaava.

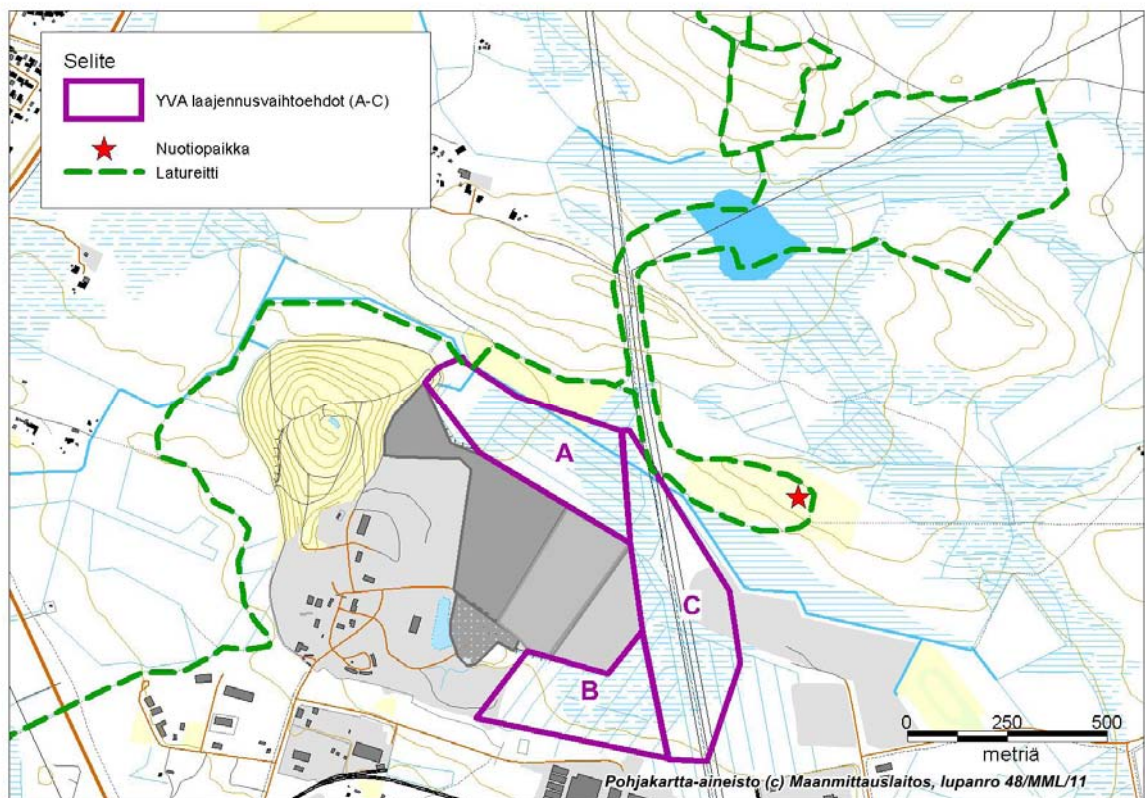
Tavoitesuunnitelmassa Heikinharjuun on esitetty uutta asutusta mm. Pitkäsuon eteläpuolella olevan nykyasutuksen yhteyteen noin 205 uutta asuntoa. Etäisyys uusilta AP-alueilta Ruskon jätekeskuksen laajennusaluevaihtoehtoihin on vähimmillään 1,0 - 1,3 kilometriä.

9.9.2 Rakennettu ympäristö ja asutus

Oulun jätekeskus ja suunnitellut laajennusalueet sijoittuvat pääasiassa Oulun kaupungin omistamalle maalle. Pohjoisessa ja etelässä on yksityisomistusta. Teollisuusalueen tontit Ruskossa ja Ruskonselällä on pääosin vuokrattu yksityisille. Alueen maanomistus on esitetty karttaliitteessä 11.

Suunniteltujen toimintojen alueella ei ole pysyvää tai loma-asutusta. Lähimmät asuinrakennukset ovat eteläpuolella reilun 300 m ja pohjoispuolella Liikassa noin 400 m etäisyydellä YVA-menettelyssä tarkasteltavista laajennusalueista. Eteläpuoliset alueet on kaavoitettu teollisuusalueeksi ja asutus on sieltä vähitellen väistymässä. Lähin laajempi yhtenäinen asuinalue, Kuivasjärvi, on noin 1 km etäisyydellä nykyisestä jätekeskuksesta luoteeseen ja noin 1,5 km etäisyydellä laajennusalueesta. Samalla 1,5 km etäisyydellä itä-kaakossa on Korvensuoran alue. Asutuksen sijoittuminen on esitetty karttaliitteessä 14.

Ruskon ja Ruskonselän alueet ovat pääasiassa teollisuus- ja varastokäytössä. Ns. Ruskotunturia käytetään mm. maastopyöräilyyn ja muuhun vastaavaan virkistykseen. Laajennusalueen välittömässä läheisyydessä kulkee Auran majalle menevä valaisematon 10 km latureitti sekä Auran maja- Pyykösjärvi hiihtolatu (Kuva 9-6). Laajennusalueen koillisosassa on myös Huutilammen luontopolku. Noin 0,5 km laajennusalueelta itään on jääspeedwayrata. Muutoin olemassa oleva kaatopaikka vähentää alueen merkityvyyttä esim. marjastuspaikkana, vaikka alue on tällä hetkellä pääosin metsätalousaluetta. Suunnittelualueelle ei ole muuta julkista liikennettä kuin Raitotiellä liikennöivä paikallisliikenteen vuoro.



Kuva 9-6. Auran majalle menevän valaisemattoman ladun reitti

Oulun kaupungin väkiluku (1.1.2010) oli 139 133 asukasta, joista miehiä 49,2 % (68 476) ja naisia 50,8 % (70 657). Ulkomaalaisten osuus oli 2,2 % (3 101). Vuoden 2009 alussa Ruskon kaupunginosassa asukkaita oli 140, Ruskonselän 15 ja Liikasen kaupunginosassa 63. Hieman etäämpänä Kuivasjärven kaupunginosassa, Oinaansuo ja Jylkynkangas mukaan lukien, asukkaita on 4 924 ja itäpuolella Heikinharjussa 233, Korvensuoralla 2 159 ja Talvikankaalla 3 838 asukasta. Lähialueen kaupunginosien ikäluokkatilasto 1.1.2009 on esitettyä taulukossa (Taulukko 9-5). (www.ouka.fi)

Taulukko 9-5. Hankealueen lähialueen asutuksen ikäjakauma 1.1.2010. (Oulun kaupunki)

Kaupunginosa	Yhteensä	0 - 6 v	7 - 12 v	12 - 15 v	16 - 18 v	19 - 24 v	25 - 64 v	64 - 74 v	75 - v
Liikanen	63	7	9	0	2	3	35	1	6
Rusko	140	16	12	6	6	4	82	11	3
Ruskonselkä	15	1	0	0	0	0	13	1	0
Kuivasjärvi (sis. Oinaansuo ja Jylkynkangas)	4 924	705	426	216	223	224	2 853	201	76
Heikinharju	233	16	14	12	9	5	133	30	14
Korvensuora (Hönttämäki)	2 159	207	179	100	108	98	1 293	113	61
Talvikangas (Hönttämäki)	3 838	665	384	137	115	219	2 213	79	26

Työssäkäyntitilaston 31.12.2007 mukaan Oulun työpaikat jakaantuivat seuraavasti: palveluala (55,2 %), teollisuus (15,8 %), kauppa (14,0 %), rakennustoiminta (7,5 %), liikenne (5,9 %), maa-, metsä- ja kalatalous sekä kaivostoiminta (0,8 %) ja tuntematon (0,7 %). Työpaikkoja oli yhteensä 73 185. Suurimmat työnantajat ovat Oulun kaupunki, Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri, Oulun yliopisto, Nokia Oyj ja Nokia Siemens Networks. (www.ouka.fi)

9.9.3 Kulttuurihistorialliset arvot

Kulttuuriympäristö on kokonaisuus, johon kuuluvat rakennusperintö, kulttuurimaisema ja muinaisjäännökset. Rakennusperintö muodostuu yhdyskuntarakenteesta, rakennuksista, pihoista ja puistoista, teknisistä rakenteista sekä muista ihmisen rakentamista kohteista ympäristössä. Rakennusperintöön kuuluvat sekä aluekokonaisuudet että yksittäiset rakennukset ja rakenteet. (www.ymparisto.fi)

Ruskon jätekeskuksen läheisyydessä ei ole rakennusperintökohteita tai merkittäviä kulttuuriympäristöjä. Lähin valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö on Oulun Yliopiston alue ja lähimmät Oulun yleiskaava 2020:n mukaiset rakennusperintökohteet sijaitsevat Oulun keskustassa. Korvenkylä-Välikylä tavoitesuunnitelmaa varten tehdyissä rakennushistoriallisissa inventoinneissa Pitkänsuon eteläpuoliselta alueelta arvotettiin paikallisesti arvokkaiksi kohteiksi Yläkoski (kohde 17) ja Toivola (kohde 19). Molemmat edustavat jälleenrakennusajan kohteita. Samoin jätekeskuksesta kauempana saman Pitkänsuon tien varressa sijaitsee kolme muuta paikallisesti merkittävää jälleenrakennuskauden kohdetta (kohteet 14-16). Heikinharjun vanha sairaala-alue (kohteet 7-9) sekä Timolan vanha kunnalliskoti ovat maakunnallisesti arvokkaita kohteita.

Ruskon jätekeskuksen tai suunnitellun laajennusalueen alueilta ei tunneta kiinteitä muinaismuistikohteita. Alueen pohjois- koillispuolella on useita tunnettuja kiinteitä muinaismuistoja, joista lähin, Kalikkaharjun esihistoriallinen kuoppa (1000007264), sijaitsee noin 300 m etäisyydellä jätekeskuksesta pohjoiseen Kalikkalammen lounaispuolella kohoavan Kalikkaharjun luoteisosassa, pohjoiseen laskevassa loivassa rinteessä. Kuoppa on mahdollinen esihistorialli-

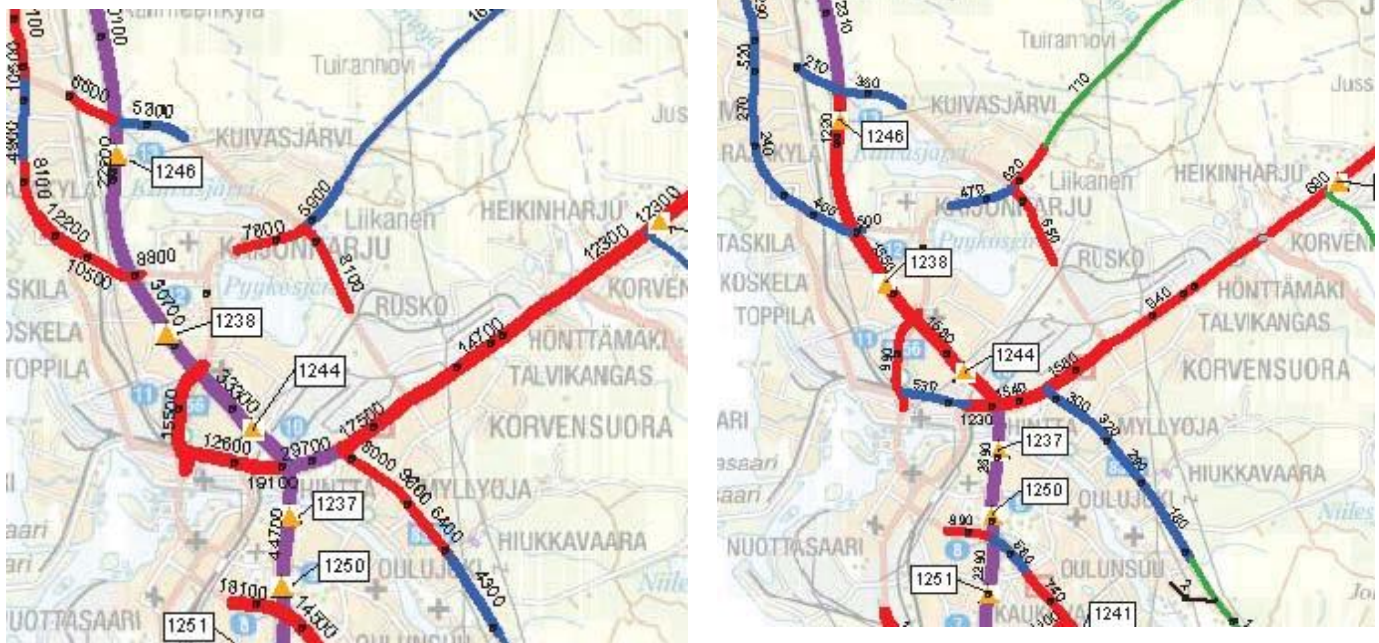
nen keittokuoppa, 30 cm syvä ja muodoltaan loiva ja pyöreä. Kuopan ympärillä ja pohjalla on kiviä. Se kuuluu rauhoitusluokkaan 2. (Museovirasto, Kulttuuriympäristö rekisteriportaali)

9.10 LIIKENNE JA KULJETUKSET

Ruskon jätekeskukseen johtaa Ruskonniityntie, joka yhtyy noin 800 m etäisyydellä jätekeskuksesta liikenneympyrän välityksellä Raitotiehen. Jätekeskuksen eteläpuolitse kulkee Mineeraalitie. Liikenne jätekeskukseen kulkee Raitotietä pitkin joko kaakosta Kuusamontien tai luoteesta Alakyläntien suunnista ja kääntyy Ruskonniityntielle, jota pitkin se jatkaa jätekeskukseen.

Raitotien kautta tullaan rakentamaan suora yhteys Takalaanilaan jätteenpolttolaitokselle, jolloin jätekeskuksen ja polttolaitoksen välinen liikenne kulkee Ruskonniityntien, Raitotien ja uuden tieyhteyden kautta. Jätekeskuksen ja polttolaitoksen välinen matka on noin 3,5 km.

Tiehallinnon seurannan mukaan liikennemäärät Raitotiellä Ruskonniityntien liittymän pohjoispuolella välillä Ruskonniityntie - Alakyläntie olivat vuonna 2008 noin 8 100 ajoneuvoa/vrk. Raskaan liikenteen määrä oli noin 550 ajoneuvoa/vrk. Liikennemääriä Ruskonniityntien liittymästä etelään ei seurata Tiehallinnon toimesta. Kuusamontiellä liikennemäärä oli Raitotien länsipuolella 17 500 ajoneuvoa/vrk ja itäpuolella 14 700 ajoneuvoa/vrk, raskaan liikenteen määrät vastaavasti 1580 ajoneuvoa/vrk ja 940 ajoneuvoa/vrk. Jätekeskuksen lähiympäristön liikennemäärät on esitetty kartalla (Kuva 9-7) (Tiehallinto). Ruskon jätekeskukseen nykyisin tuleva keskimääräinen liikennemäärä on noin 500 ajoneuvoa/vrk, josta arviolta 2/3 on henkilöautoliikennettä.



Kuva 9-7. Liikennemäärät vuonna 2009. Vasemmalla on keskimääräinen ja oikealla keskimääräinen raskas ajoneuvoliikenne (ajoneuvoa/vrk). (Tiehallinto)

Poliisin tietoon on vuonna 2009 tullut 4 onnettomuutta Raitotiellä välillä Ruskonniityntie - Alakyläntie, joissa yhteensä on loukkaantunut yksi henkilö. Raitotiellä välillä Ruskonniityntie - Kuusamontie ei poliisin tietoon ole tullut onnettomuuksia vuosina 2006 - 2009. Ruskonniityntieltä jätekeskukseen johtavalta tieosuudelta ei onnettomuustietoja ollut saatavilla. Poliisin tietoon tulleet onnettomuudet Raitotiellä ja Kuusamontiellä vuosina 2006 - 2009 on esitetty taulukossa (Taulukko 9-6).

Taulukko 9-6 Poliisin tietoon tulleet onnettomuuden Raitotiellä ja Kuusamontiellä vuosina 2006 - 09.

Tieosuus	vuosi	Onnettomuus- määrä (kpl)	Loukkaantumiseen johtanut onnettomuus	Kuolemaan johtanut onnettomuus
Kuusamontie (vt 4 - Raitotie)	2009	12	5	
	2008	13	3	
	2007	11	5	
	2006	11		
Kuusamontie (Raitotie - Yli- lintie)	2009	21	4	1
	2008	23	5	
	2007	26	4	
	2006	21	2	
Raitotie (Ruskonniityntie - Alakyläntie)	2009	4	1	
	2006-08	0		
Raitotie (Ruskonniityntie - Kuusamontie)	2006-09	0		

9.11 KAATOPAIKAN LÄHIALUEEN NYKYTILAN YHTEENVETO

Ilmasto ja ilman laatu

- Alueen ilmasto on merellinen, jaksolla 1971 - 2000 alueen vuotuinen keskimääräinen lämpötila oli 2,4 °C ja vuosisadanta 446 mm.
- Ilman laatu Oulun kaupungin Pyykösjärven havaintoasemalla on ollut noin 88 % ajasta hyvä ja ajoittain heikentynyt.
- Nykyinen Ruskon jätekeskus vaikuttaa ilmanlaatuun ajoittaisina hajuhaittoina. Vuonna 2009 hajupäiviä kirjattiin 32 ja hajuvalituksia saatiin 40 kpl.

Vesistöt ja veden laatu

- Hankealue sijaitsee Kuivasojan vesistöalueella ja siellä Lopakkaojan valuma-alueella.
- Hankealuetta lähin vesistö on Lopakkaoja, joka laskee Laholaisojaan ja edelleen Kuivajärveen ja siitä Perämereen.
- Lopakkaojan happitilanne on ollut heikko, pH keskimäärin lievästi hapan - neutraali, sähkönjohtavuusarvot koholla, vesi humuspitoista, hyvin fosfori-, rauta- ja mangaanipitoista, sameaa sekä typpi- ja kiintoainepitoista. Jätekeskuksen vaikutus näkyy typpi- ja kloridipitoisuuksina ja sähkönjohtavuuksissa.
- Laholaisojan veden laatu on ollut enimmäkseen parempi kuin Lopakkaojassa. Ravinnepitoisuudet ovat olleet ylirehevien vesien tasoa ja vesi on ollut tummaa, sameaa, kiintoainepitoista ja hyvin rauta- ja mangaanipitoista.

Maa- ja kallioperä

- Kallioperältään Ruskon jätekeskus sijoittuu Oulun seudun graniittialueelle.
- Alueen maaperä koostuu moreeniselänteistä ja niiden välisissä painanteissa lajittuneista maalajeista. Jätekeskus on painanteessa, jossa maaperä on pinnasta keskitiivistä - tiivistä hiekkaa ja sen alla hienoa hiekkaa ja siltistä hiekkaa. Pintamaa on turvetta.

Pohjavesi

- Pohjavesipinta on alueella suhteellisen lähellä maanpintaa ja pohjaveden päävirtaussuunta on länteen.
- Pohjavesivirtauksen suhteen alapuolisissa pohjavesiputkissa jätekeskuksen vaikutus näkyy mm. kohonneina typpi- ja kloridipitoisuuksina sekä sähkönjohtavuuksina.
- Lähistöllä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita.

Kasvillisuus

- Alueen kasvillisuus koostuu pääosin talousmetsistä, ojitusten muuttamista kosteikoista, vanhoista pelloista sekä laajasta maanlajitusalueesta.
- Alueelle ei ole luontoarvoltaan merkittäviä kohteita. Lähistöllä huomioitaviin luontotyyppeihin kuuluu silmälläpidettävä luhtaneva, Kalikkalammen rannat.
- Alueella ei ole havaintoja uhanalaisten tai huomioitavien kasvilajien esiintymistä. Alueelta on vanha neliökilometriruudun tarkkuudella oleva havainto ahonoidanlukosta *Botrychium multifidum* (NT/RT).

Eläimistö

- Alueen linnusto on varsin monipuolinen koostuen pääasiassa havu- ja lehtimetsien sekä peltojen ja rakennetun maan lajeista. Alueella on tavattu kaikkiaan 75 lajia, joista varmasti pesivänä 13 lajia sekä todennäköisesti pesivinä 19 lajia.
- Runsaslukuisimpina lajeina alueella esiintyvät naurulokki, peippo, talitiainen, hömötiainen ja pajulintu.
- Suomen kansainvälisiä vastuulajeja (EVA) alueella pesii neljä. Lisäksi alueella pesii neljä vaarantunutta ja yksi silmälläpidettävä lintulajia.
- Alueen eläimistö on tyypillistä kaupunkien lähialueen lajistoa.
- Lähiympäristöstä ei tunneta minkään uhanalaisen eliöryhmän tai -lajin esiintymää.

Suojelualueet

- Ruskon jätekeskuksen läheisyydessä ei ole Natura 2000-alueita eikä muita ohjelmien mukaisia suojelualueita.
- Kaavoituksen nojalla suojeltu Kalikkalampi sijaitsee noin 500 m jätekeskukselta pohjoiseen ja Huutilampi noin 1,5 km jätekeskukselta itään.

Maisema

- Alue on maisemaltaan ojitettua talousmetsää.
- Lähimaisemaa hallitsee nykyinen jätekeskus.
- Maasto on melko tasaista, mutta pohjoispuolella kulkee Kalikkaharju ja länsipuolella on Ruskotunturi eli maisemoitu ja virkistyskäytössä oleva suljettu kaatopaikka.
- Alueen eteläpuolella on teollisuus- ja työpaikkarakennuksia.
- Läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti, maakunnallisesti eikä paikallisesti arvokkaita perinnemaisemia.

Kaavoitus

- Alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, jossa laajenemisaalue sijoittuu seudullisen jätteenkäsittelyalueen ja taajamatoimintojen alueelle.
- Oulun seudun yleiskaava 2020:ssa alue on pääosin jätteenkäsittelyaluetta. Tarkemmassa Oulun yleiskaava 2020:ssa jätteenkäsittelyalue on rajattu tarkemmin ja osa laajennusalueesta on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta, virkistysaluetta ja teollisuusaluetta.
- Asemakaavassa alue on osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi ja teollisuusalueeksi. Pohjois- ja itäosat ovat asemakaavoittamatonta. Alueella on käynnissä asemakaavan laadinta ja laajennus.

Maankäyttö, asutus ja rakennettu ympäristö

- Alue, jolle suurimmat toimenpiteet kohdistuvat, on pääosin Oulun kaupungin omistuksessa.
- Alueen nykyinen maankäyttö on pääosin metsätaloutta.
- Suunnitellun laajennusalueen lähin asutus sijaitsee alle 0,5 km etäisyydellä etelässä ja pohjoisessa. Teollisuusalueelle sijoittunut eteläinen asutus on vähitellen väistymässä. Lähimmät yhtenäiset asuinalueet sijoittuvat noin 1,5 km laajennusalueelta länteen ja kaakkoon.
- Alueen läheisyydessä kulkee valaisemattomat ladut ja luontopolku.

Kulttuuriympäristö ja muinaisjäänne

- Jätekeskuksen läheisyydessä ei ole kiinteitä muinaismuistoja. Lähin kiinteä muinaismuisto, Kalikkaharjun kuopat, sijaitsee noin 300 m jätekeskukselta pohjoiseen.
- Jätekeskuksen läheisyydessä ei ole rakennusperintökohteita eikä merkittäviä kulttuuriympäristöjä.

Tiestö ja liikenne

- Jätekeskukseen tulee Ruskonniityntie, joka yhtyy Raitotiehen. Raitotieltä tullaan rakentamaan suora yhteys Takalaanilaan jätteenpolttolaitokselle.
- Raitotien liikennemäärä vuonna 2009 Ruskonniityntiestä pohjoiseen oli 8100 ajoneuvoa/vrk, josta raskasta liikennettä 550 ajoneuvoa/vrk.

10 HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

10.1 VAIKUTUSARVIOINNIN PAINOPISTEET

YVA -lain mukaisesti tarkasteltavilla ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia hankealueella, jotka kohdistuvat:

- a) *ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen*
- b) *maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen*
- c) *yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön*
- d) *luonnonvarojen hyödyntämiseen, kuten kalastukseen, marjastukseen ja metsästykseen*
- e) *a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin*

Ympäristövaikutuksia selvittäessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Tekijät, joihin hankkeella ei havaita olevan merkittäviä vaikutuksia, käydään läpi yleispiirteisemmin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa pääpaino on toiminnan aiheuttamissa vaikutuksissa, mutta YVA- lainsäädännön mukaisesti ympäristövaikutukset on arvioitu hankkeen koko elinkaarelle laajennusosan rakennusvaiheesta aina sen sulkemiseen saakka.

Arvioinnissa on hyödynnetty alueella aikaisemmin tehtyjä selvityksiä, seurantoja ja tutkimuksia, yleistason tutkimustietoa, arviointityön puitteissa alueella tehtyjä lisäselvityksiä sekä lainsäädännössä annettuja ohjeistoja. Ympäristöhaittoja ehkäisevät toimenpiteet on huomioitu vertailussa.

10.2 ARVIOINTIALUEEN RAJAUS

Selvitysalueella tarkoitetaan kullekin selvitettävälle ympäristöön vaikuttavalle tekijälle määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. **Vaikutusalueella** tarkoitetaan aluetta, jolla ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän. Ruskon kaatopaikan laajennushankkeen vaikutusalueet on rajattuna karttaliitteessä 15. Selvitys- ja vaikutusalueet ovat seuraavat:

- **Ilmanlaatu ja ilmasto:** Selvitysalue ulotettiin noin 3 km etäisyydelle, lähimmät asuinalueet huomioiden. Ilmastovaikutuksia on tarkasteltu valtakunnan tasolla. Vaikutukset ulottuvat jätekeskuksen läheisyyteen. Laajennusalueelle sijoittuvasta toiminnasta aiheutuvan hajun osalta arviolta noin 500 m etäisyydelle (muun alueella jo olevan ja edelleen toimintaa jatkavan toiminnan haju voi myös jatkossa levitä laajemmalle), liikenteen pakokaasupäästöjen osalta liikennereittien läheisyyteen ja pölyn osalta jätekeskuksen alueelle. Vaikutusta kasvihuonekaasupäästöihin ei voida rajata alueellisesti.
- **Vesistöt:** Selvitysalue ulotettiin alapuolisiin vesistöihin, aina Kuivasjärveen saakka. Rakennusaikaiset vaikutukset kohdistuvat lähinnä Lopakkaojaan ja vähäisessä määrin Laholaisojaan saakka. Toiminnan aikaiset, laajennuksesta aiheutuvat vaikutukset rajoittuvat Lopakkaojaan, mutta myös tulevaisuudessa kaatopaikasta aiheutuu vaikutuksia aina Kuivasjärveen saakka johtuen suljetulta kaatopaikalta suotautuvista ravinteista.
- **Maaperä- ja pohjavesivaikutukset:** Vaikutuksia tarkasteltiin laajennusalueiden, voimalinjan siirtolinjauksen, Lopakkaojan uuden linjauksen ja Lopakkasuon maanläjitysalueen kohdalla. Pohjavesivaikutusten osalta tarkastelu ulotettiin Lopakkaojaan

saakka. Vaikutusalue rajautuu vastaaville alueille, ts. alueille joihin rakennustoimet kohdistuvat ja niiden välittömään läheisyyteen.

- **Luonto ja luonnonsuojelukohde:** Kasvillisuuden, huomioitavien lajiesiintymien ja eläimistön osalta tarkasteltiin laajennusaluetta ja lähialueita noin 1 km etäisyydelle. Tarkastelussa huomioitiin mm. pölyn leviämisen laajuus ja eläimistön osalta myös melun ja liikenteen vaikutusten ulottuvuudet. Luonnonsuojelualueiden osalta vaikutuksia tarkasteltiin alueittain. Vaikutusalue ulottuu toiminta-alueille ja lähistölle enintään noin 200 m etäisyydelle.
- **Maankäyttö, kaavoitus ja rakennettu ympäristö:** Selvitysalue rajattiin alueille, joissa maankäyttö muuttuu nykyisestä aina lähimpään asutukseen saatka. Vaikutusalue rajoittuu pääasiassa toiminta-alueelle ja sen välittömään läheisyyteen noin 100 m etäisyydelle. Maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön kohdistuu lisäksi vaikutuksia lähimpien asuinalueiden (Liikanen ja Heikinharju) etäisyydelle sekä Ruskon työpaikka-alueelle.
- **Maisema:** Maisemavaikutusten arviointi ulotettiin noin 2 km säteelle jätekeskuksen laajennusalueelta. Maisemaan kohdistuvat vaikutukset ulottuvat laajimmillaan noin 1,5 km etäisyydelle.
- **Liikenne:** Vaikutuksia tarkasteltiin jätekeskuksen lähialueella mm. jätekeskuksen ja polttolaitoksen välisellä tieosuudella sekä jätekeskuksen ja Välimaan kaatopaikan välisillä kuljetusreiteillä. kaatopaikan laajennuksesta ei käytännössä ole liikennevaikutuksia, joten myöskään vaikutusaluetta ei ole.
- **Melu:** Arviointi ulotettiin jätekeskuksen lähialueelle huomioiden kokemus nykyisestä toiminnasta aiheutuvasta melusta. Vaikutusalue melun osalta ulottuu vastaavasti jätekeskuksen alueelle ja sen välittömään läheisyyteen.
- **Sosiaaliset vaikutukset:** Selvitysalue kattaa jätekeskuksen koko toiminta-alueen, mutta vaikutuksia arvioitiin yksityiskohtaisimmin hankkeen lähialueella asukkaiden ja alueen käyttäjien toiminta-alueilla. Hankkeen vaikutukset ulottuvat lähimpien asuinalueen laajuudelle kattaen Heikinharjun, Hönttämäen, Korvensuoran Huonesuon, Pyykösjärven, Kaijonrannan, osan Kaijonharjun ja Kuivasjärven asuinalueita.

10.3 VAIKUTUKSET ILMANLAATUUN JA ILMASTOON

10.3.1 Arviointimenetelmät

Ilman laatuun ja ilmastoon kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu eri toiminnoissa vapautuvien päästöjen ja niiden leviämisen sekä liikenteestä aiheutuvien päästöjen kannalta. Jätekeskuksen toiminnassa muodostuu kaatopaikkakaasuja, hajua, pölyä ja liikenteen pakokaasupäästöjä. Arvioinnissa on huomioitu jätteenpolttolaitoksen ja lajitteluareenan käyttöönoton jälkeen alueelle loppusijoitettavan jätteen laatu. Molemmat ovat käytössä jo ennen laajennusalueen käyttöönottoaiheutta.

Laajennusalueella muodostuvan **metaanin määrä** on arvioitu laskennallisesti alueelle tuotavan jätteen laadun ja määrän perusteella käyttäen FOD- menetelmää (First Order Decay). Määrää on verrattu Ruskossa nykyisin muodostuvan kaatopaikkakaasun määrään ja huomioitu kaasunkeräysjärjestelmän vaikutus ilmakehään päätyvään kaasun määrään. Arvioinnissa on huomioitu myös liikenteen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt. **Kasvihuonekaasupäästöt** on ilmoitettu hiilidioksidiekvivalenttitonneina, jolloin toiminnassa muodostuvat kasvihuonekaasumäärät on muutettu kertoimia käyttäen kasvihuonevaikutukseltaan vastaaviksi hiilidioksidimääriksi.

Toiminnan aiheuttamia **pölypäästöjä**, niiden leviämistä ja pölyn laatua on arvioitu kaatopaikan nykyisestä ja aikaisemmasta toiminnasta saadun kokemuksen, suunniteltujen toimintojen sekä vastaavankaltaisista hankkeista saatujen kokemusten perusteella. Arvioinnissa on huomi-

oitu myös jätteenpolttolaitoksen vaikutus alueelle tulevan jätteen laatuun sekä alueen tuuliolosuhteet. Pölyn leviämisen osalta on kiinnitetty huomiota myös vaikutuksiin läheiseen voimalinjaan sekä ulkoilureiteille.

Hajupäästöjä ja -vaikutuksia on arvioitu nykyisestä toiminnasta saatujen kokemusten, tulevaisuudessa alueella käsiteltävien jätteiden laadun, määrän ja käsittelymenetelmien, alueen tuuliolosuhteiden sekä muualta vastaavankaltaisista toiminnoista saatujen kokemusten perusteella. Hajun merkitys lähialueen asutukselle sekä alueen virkistys-, ulkoilu- ja liikuntakäyttöle on huomioitu.

Jätekeskuksen toiminnassa **pakokaasuja** syntyy pääasiassa jätteen kuljetuksesta sekä vähemmässä määrin jätteen tiivistykseen ja peittoon käytettävistä työkoneista. Liikenteen aiheuttamat päästöt ilmaan on arvioitu VTT:n kehittämän tieliikenteen pakokaasupäästöjen laskentajärjestelmän (LIISA 2008) avulla. Laskentamallin yksikköpäästöillä saadaan laskettua jätteen kuljetusliikenteestä aiheutuvat pakokaasupäästöt eri komponenttien osalta.

Liikenteen aiheuttamien päästöjen arvioinnissa on huomioitu jätekeskukseen tuleva ja sieltä lähtevä kuljetusliikenne. Työpaikkaliikenteen määrä on merkityksellisen pieni jätteen kuljetuksiin verrattuna. Liikennemäärät on laskettu arvioitujen jätemäärien ja kuormakokojen perusteella. Henkilöautoliikenteen osalta laskennassa on käytetty bensiini- ja dieselpäästöjen autojen keskimääräisiä yksikköpäästöjä. Ajomatkaa on oletettu 10 km/ajoneuvo, edestakaisena matkana 20 km/ajoneuvo. Todellista jätekeskukseen suuntautuvaa ajomatkasuoritetta ei voida arvioida osan liikenteestä tullessa lähiseudulta ja osan etäämpää. Vaihtoehtojen välillä ei kuitenkaan ole ajomatkoissa eroa ja laskelmat ovat YVA:ssa vertailukelpoiset. Raskaan liikenteen osalta ajomatkaa oletetaan 3,5 km (jätteenpolttolaitoksen ja jätekeskuksen laajennusalueen välinen ajomatka), joka edestakaisena ajomatkana on 7 km/ajoneuvo. Laskennassa on käytetty raskaan liikenteen osalta pientä ja suurta kuorma-autoa, jotka ajavat puolet matkasta tyhjänä ja puolet täydellä kuormalla. Osa raskaasta liikenteestä tulee myös etäämpää, mutta sen määrä ei poikkea vaihtoehtojen välillä, jolloin ne säilyvät vertailukelpoisina. Nollavaihtoehdossa VE0+ lähtevän raskaan liikenteen päästöt on laskettu 20 km etäisyydelle suuntautuvalla liikenteellä. Esimerkiksi Välimaan kaatopaikka, jonne polttolaitoksen tuhkia on ajatuksena sijoittaa, sijaitsee likimain tällä etäisyydellä.

Käytettävä kalusto on huomioitu kokonaisuudessaan varustetuksi ns. Euro3-määräysten mukaisilla moottoreilla (vm. 1999 ja uudemmat). Päästöarvioissa ei ole otettu huomioon ajoneuvokaluston moottorityyppien vähittäistä vaihtumista vähäpäästöisempiin malleihin. Todellisuudessa aloitettaessa toimintaa laajennusalueella käytettävät moottorityypit voivat olla vähäpäästöisempiä Euro4- tai 5-tyypin moottoreita, jolloin aiheutuvat ilmapäästöt olisivat alhaisemmat.

Jätekeskuksen maantiekuljetusten ja jätekeskuksen sisäisten kuljetusten aiheuttamia ilmapäästöjä on verrattu Oulun kaupungin tieliikenteen vuonna 2008 aiheuttamiin ilmapäästöihin.

Ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona ja arvioinnista on vastannut ympäristötieteiden ja -teknologian FM, jolla on kokemusta ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten arvioinnista useista vastaavista hankkeista.

10.3.2 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Kasvihuonekaasupäästöjen arvioinnissa merkittävimmin epävarmuutta liittyy kaasuja muodostavan jätteen määrään ja laatuun. Oulun jätteenpolttolaitos ja Ruskoon suunniteltu lajitteluareena eivät ole vielä toiminnassa, jolloin polttokelvottoman, jätetäyttöön sijoitettavan jätteen määrä ja laatu joudutaan arvioimaan. Jätemäärien ja jätteen laadun arvioinnissa on pyritty riittävään tarkkuuteen perustuen kokemukseen vastaavista jätehuollon järjestelmistä.

Jättemäärien arviointi mittaustietojen puuttuessa vaikuttaa myös arvioon liikennemääristä ja siten arvioon **liikenteen pakokaasupäästöistä** ja liikenteen osuudesta kasvihuonekaasupäästöihin. Liikenteen päästöjen osalta varmuutta lisää Euro3- määräysten mukaisten moottorien käyttö, kun todellisuudessa moottorit saattavat olla keskimäärin vähäpäästöisempiä siinä vaiheessa kun laajennusalue otetaan käyttöön. Huomioitaessa päästöt riittävän suurina vältytään vaikutusten aliarvioinnilta. Nollavaihtoehdon VE0+ liikenteen päästöjen arviointiin tuo epävarmuutta se, ettei vaihtoehtoista sijoituspaikka ole käytettävissä arvioinnissa. Todellista ajomatkan pituutta ei siten ole tiedossa laskelmien perustaksi.

Pölypäästöjen arviointiin tuo epävarmuutta se, ettei polttolaitoksen lentotuhkan ominaisuuksista ole vielä mittauksiin perustuvaa tietoa. Tuhka tullaan joka tapauksessa esikäsittelemään pölisemisen ehkäisemiseksi, jolloin arviointiin aiheutuva epävarmuus on vähäinen.

Vastaavasti **hajupäästöjen** vaikutusten arvioinnin epävarmuus liittyy jätteen laadun ja määrän arvioinnin tarkkuuteen. Jätteen orgaanisen aineksen määrä tulee kuitenkin olemaan vähäinen, jolloin myös arviointiin liittyvän epävarmuuden merkitys on vähäinen.

10.3.3 Kasvihuonekaasut

Jätteenpolttolaitoksen käyttöönotto ja lajitteluareena vähentävät merkittävästi orgaanisen jätteen päättymistä jätetäyttöön nykytilanteeseen verrattuna, mikä vähentää myös kaatopaikka-kaasun muodostumista uudella laajennusalueella suhteessa nykytilanteeseen.

Hankkeen toteutuessa vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 uudella laajennusalueella muodostuvan metaanin määrän arvioidaan olevan keskimäärin noin 4 250 - 5 250 CO²-ekv.tonnia vuodessa riippuen tarkasteltavasta vaihtoehdosta (VE2 tai VE1). Tämä on noin 4 - 5 % vuonna 2009 kaatopaikalla muodostuneesta metaanimäärästä. Koko toimintaiän aikana metaania muodostuu yhteensä noin 68 000 - 136 500 CO²-ekvivalenttitonnia vaihtoehdosta riippuen. Jos kaasua hyödynnetään suhteessa saman verran kuin nykyiseltä loppusijoitusalueelta (50 %), on ilmakehään päätyvän metaanin määrä noin 2 100 - 2 600 CO²-ekv.tonnia vuodessa. Todennäköisesti määrä jää tätä pienemmäksi, kun kaasun määrän vähetessä voidaan sen käyttöastetta lisätä.

Liikenteessä muodostuu kasvihuonekaasuja nykytilanteessa noin 378 CO²-ekv.tonnia ja hankkeen toteutuessa (vaihtoehdot VE1 ja VE2) 376 CO²-ekv.tonnia vuodessa.

Yhteensä hankkeen toteutuessa ilmakehään päätyy kasvihuonekaasuja noin 2 480 CO²-ekv.tonnia/a vaihtoehdossa VE2 ja noin 2 980 CO²-ekv.tonnia/a vaihtoehdossa VE1, kun huomioidaan liikenteen pakokaasupäästöt ja loppusijoitusalueen metaanipäästöt. Tämä on suuruusluokaltaan 5 - 6 % jätekeskuksen vuoden 2009 kasvihuonekaasupäästöistä ja vastaa suuruusluokaltaan 0,1 - 0,2 % Oulun vuoden 2005 ja 0,004 % Suomen vuoden 2008 (Tilastokeskus 2009) kasvihuonekaasupäästöistä.

Nollavaihtoehdossa jätekeskusalueen kautta kulkeva liikenne aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä 370 CO²-ekv.tonnia vuodessa ja yhdessä tuhkakuljetusten (polttolaitokselta Välimaan kaatopaikalle) kanssa 458 CO²-ekv.tonnia vuodessa. Koska loppusijoitettavat jätteet tullaan nollavaihtoehdossa sijoittamaan muualle kuin Ruskon jätekeskukseen, muodostuvat loppusijoituksen kaatopaikkakaasut jossakin muualla ja vaikuttavat vastaavasti globaalia kasvihuoneilmiötä vahvistavasti. On myös mahdollista, että loppusijoitusalueella ei ole käytössä vastaavia kaasunkeräysjärjestelmiä eikä mahdollisuutta yhtä mittavaan kaasun hyötykäyttöön kuin Ruskon jätekeskuksessa. Nollavaihtoehdossa kasvihuonekaasupäästöt ovat joka tapauksessa hivenen hankkeen toteutusvaihtoehtoja suuremmat johtuen pidemmistä kuljetusmatkoista ja ne voivat olla myös selvästi suuremmat, mikäli kaasun hyötykäyttö ei ole mahdollista vaihtoehtoisella alueella.

Rakennusaikaiset kasvihuonekaasupäästöt aiheutuvat pääasiassa työkoneista ja alueelle rakennusmateriaaleja tuovista ajoneuvoista. Rakentamisen kasvihuonekaasu päästöt riippuvat suoraan rakentamisen laajuudesta. Vaihtoehdossa VE1 kokonaispäästöt ovat siten suuremmat kuin vaihtoehdossa VE2. Nollavaihtoehdon VE0+ uuden sijoitusalueen laajuudesta ei ole tietoa, mutta aloitettaessa uudella alueella, mihin kaikki järjestelmät ja tilat joudutaan tekemään kokonaisuudessaan, on rakennustöiden määrä huomattavasti suurempi. Rakentamistoiminnasta aiheutuvat kasvihuonepäästöt ovat siten vaihtoehdossa VE0+ kaikella todennäköisyydellä suurimmat.

Yhteenvedona voidaan todeta, että kaatopaikkakaasujen ja liikenteestä peräisin olevien kasvihuonekaasujen ilmastoa lämmittävä vaikutus on kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa vähäinen. Liikenteen osalta vaihtoehtojen välinen ero on merkityksettömän pieni. Loppusijoitusalueelta vapautuvan metaanin osalta vaihtoehtojen välillä ei myöskään ole merkittävää eroa, olettaen että myös nollavaihtoehdossa jätteet loppusijoitetaan alueelle, jossa on vastaava kaasunkeräysjärjestelmä kuin Ruskossa. Kaasun hyötykäyttöön ei silti välttämättä ole toisaalla yhtä hyviä edellytyksiä. Kaikissa vaihtoehdoissa nykyiseltä loppusijoitusalueelta vapautuu sulkemisen jälkeen sama määrä kasvihuonekaasuja.

10.3.4 Pöly

Periaatteessa kaikessa jätteen käsittelyssä muodostuu pölyä. Jätekeskuksen nykyisissä toiminnoissa, jotka myös säilyvät kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa samoina, voi pölyä muodostua mm. asfaltti- ja rakennusjätteen murskauksessa, kompostoinnin yhteydessä ja muussa jätteiden käsittelyssä sekä liikenteessä. Jätekeskusalueen jo olemassa olevan toiminnan ympäristövaikutusten arviointi ei kuulu tähän YVA-menettelyyn ja koska toiminta on kaikissa vaihtoehdoissa samaa, se ei myöskään vaikuta vaihtoehtojen vertailtavuuteen. Ruskon jätekeskuksessa pölyämistä ei ole nykyisellään koettu ongelmaksi ja alueella muodostunut pöly laskeutuu jätekeskuksen alueelle tai sen välittömään lähiympäristöön.

Riippumatta tässä YVA-menettelyssä käsiteltävästä Ruskon jätekeskuksen laajennuksesta, alueelle tullaan rakentamaan lajitteluareena, jossa tullaan erottelemaan ja todennäköisesti mm. murskaamaan jätteitä. Tämä tulee todennäköisesti jonkin verran lisäämään pölyämistä suhteessa nykytilanteeseen. Pölyävät ja meluavat toiminnot pyritään kuitenkin mahdollisuuksien mukaan sijoittamaan sisätiloihin. Lajitteluareenalla tehtävästä käsittelystä ei tämän ole vielä tarkkoja suunnitelmia eikä lajitteluareena ja sen ympäristövaikutukset kuulu tarkasteltavaan hankkeeseen. Areenan käyttöönoton vaikutukset ovat kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa samat, jolloin sillä ei myöskään ole vaikutusta vaihtoehtojen vertailtavuuteen.

Hankkeen toteutuessa **vaihtoehdoissa VE1 ja VE2** pölyäminen jätekeskusalueella tulee jonkin verran lisääntymään suhteessa nollavaihtoehtoon ja nykytilanteeseen. Pölyä voi muodostua uudella loppusijoitusalueella täyttötoiminnoissa ja tuhkien käsittelyssä. Tuhkien käsittelystä ja loppusijoituksesta ei normaalioloissa arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia lähialueiden ilman laatuun, sillä tuhkan kuljetus, käsittely ja loppusijoitus toteutetaan siten, ettei pölypäästöjä aiheudu. Tuhkat kuljetetaan alueelle peitetyissä/suljetuissa kuormissa ja kuormat puretaan siten, että pölyäminen ehkäistään (esim. purku pneumaattisesti purkuputken kautta vastaanotosiiloihin).

Suurin osa (noin $\frac{3}{4}$) jätteenpolttolaitokselta tuotavasta tuhkasta on pohjatuhkaa. Pohjatuhka on yleensä karkearakeista ja lasimaista ainetta, eikä siitä aiheudu pölypäästöjä kuljetuksen tai käsittelyn aikana. Pohjatuhka on ominaisuuksiltaan myös vähemmän haitallista kuin lentotuhka ja savukaasun puhdistusjäte. Lentotuhka ja savukaasun puhdistustuotteet ovat hienorakeisia ja ”pöliseviä”. Ne tullaan kuitenkin käsittelemään jo polttolaitoksella tai välittömästi kaatopaikalle tuonnin jälkeen, jolloin lopputuote ei ole pölyävää.

Normaalitilanteissa tuhista aiheutuvat pölypäästöt ovat siten epätodennäköisiä, mutta poikkeus- ja häiriötilanteissa päästöt ovat kuitenkin mahdollisia. Tällaisia tilanteita ovat esimer-

kiksi purkujärjestelmien tai kuljetussäiliöiden rikkoutuminen tai poikkeuksellisen sääolosuhteet. Näihin varaudutaan tehokkaalla kastelujärjestelmällä, jolla voidaan ehkäistä pölyn leviäminen tuulen mukana. Onnettomuustilanteessa maahan joutunut tuhka kostutetaan ja kerätään välittömästi talteen. Koska kuormien purku ja stabilointi tapahtuvat valvotuissa olosuhteissa, voidaan toimenpiteisiin ryhtyä välittömästi. Pölyn leviämiseen ja mahdollisiin vaikutuksiin tällaisissa tilanteissa vaikuttavat mm. ilmastolliset olosuhteet (mm. tuulen suunta), onnettomuuspaikan sijainti ja ympäristön luonne ja toiminnot onnettomuuspaikan läheisyydessä (onnettomuus jätekeskusalueella, kuljetusreitillä).

Mikäli uudelle loppusijoitusalueelle siirretään jätekeskusalueella jo olevia toimintoja, kuten orgaanisten maanparannusaineiden tai rakennusjätteen käsittely- ja välivarastointikenttiä, ei pölyn määrissä tapahdu muutoksia nykytilaan, mutta pölyäminen voi kohdistua nykytilanteeseen verrattuna eri alueille.

Pölyäminen on yleensä voimakkainta kuivalla ja tuulisella säällä kevät- ja kesäaikaan. Pölyn leviämisen kannalta merkittävä tekijä on tuulen nopeus. Kun se ylittää ns. kriittisen nopeuden, hiukkaset lähtevät vierimään ja edelleen nopeuden kasvaessa lentoon. Se, miten nopeasti hiukkaset laskeutuvat, on riippuvainen hiukkasten koosta. Tuulen nopeudesta riippuen pääosa hiukkasista laskeutuu korkeintaan muutaman sadan metrien päähän. Tähän vaikuttaa suuresti tuulennopeus ja maaston esteet. Leijuvaan pölyn vaikutusalueen on eri seurantatutkimuksissa todettu olevan korkeintaan muutaman sadan metrin luokkaa. Esimerkiksi louhetta murskaavan B-luokan laitoksen suojaetäisyys häiriintyvään kohteeseen vapaassa tilassa on 300 m (TIEL 2270006).

Vallitsevat tuulensuunnat ovat Oulunsalon lentoaseman havaintoasemalla kaakosta ja etelästä sekä Oulun kaupungin havaintoasemalla Oulun torilla lisäksi lännestä, suoraan mereltä. Meren läheisyys voi Oulun torilla aiheuttaa länsipuoleiset tuulet, eikä vastaavia ilmene Ruskossa. Näin ollen mahdollinen pölyhaitta leviäisi todennäköisimmin jätekeskuksesta pohjois- ja luoteissuuntiin. Jätekeskus sijoittuu havaintoasemiin verrattuna hieman etäämmäs sisämaahan, jolloin alueella voi olla merenrannan läheisyyteen sijoittuviin säähavaintoasemiin verrattuna tyynempää. Koska toiminta ei aiheuta merkittävästi pölypäästöjä, voidaan pölyn leviäminen arvioida riittävän luotettavasti olemassa olevan säätiedon perusteella.

Pöly voi poikkeustilanteissa levitä hetkellisenä ”pöllähdyksenä” jätekeskuksen alueella ja sen välittömään lähiympäristöön. Pölyn vaikutusalueen laajuuteen vaikuttaa suuresti pölyävien toimintojen sijoittaminen laajennusalueelle. Toiminnot, joista on suurin riski satunnaisiin pölypäästöihin, sijoitetaan laajennusalueen keski- ja eteläiseen osaan jolloin muodostuva pöly pysyy jätekeskuksen alueella. Laajennusalueen pohjoisimmassa osassa välimatka lähimpiin asuinrakennuksiin on 300 - 400 m, mutta osassa laajennusaluetta etäisyys on selvästi pidempi. Vastaavasta ulkoilureitille ja hiihtoladulle on etäisyys lyhimmillään vain noin 50 - 100 m laajennusalueen pohjois- ja koillisosassa. Voimalinjaan etäisyys siirron jälkeen on lyhimmillään noin 50 - 70 m laajennusalueen itäpuolella. Pöly ei ulotu ko. toimintoihin ja rakenteisiin saakka. Toiminnan aikaisessa pölyämisessä ei ole hankevaihtoehtojen välillä suurta eroa, tosin vaihtoehdossa VE1 mahdollinen pölyäminen voi jatkua ajallisesti pidempään ja ulottua etäämmäs itään.

Toimintojen sijoittaminen jätekeskuksen kaakkoisosaan laajennusalueelle B voi lisätä pölyhaittoja viereisellä teollisuusalueella poikkeuksellisissa tuuliolosuhteissa. Vallitsevat tuulensuunnat ovat poispäin teollisuusalueesta. Vastaavasti toimintojen sijoitus laajennusalueelle A tai laajennusalueen C pohjoisosaan siirtää niitä lähemmäs latulinjoja. Laajennusalueen ja latulinjojen väliin jää kuitenkin suojaviiheryöhyke, mikä estää hyvin pölyn leviämisen ladulle saakka. Laajennusalueen C itäreunalla toimittaessa ollaan hieman nykyistä lähempänä voimalinjaa.

Muodostuva pöly laskeutuu pääosin lähiympäristöön pysyen jätekeskuksen alueella. Jätekeskuksen nykyisestä toiminnasta ei ole aiheutunut ympäristöä häiritsevää pölyä, eikä laajennusalueelle tuleva toiminta lisää pölyn muodostumista nykyiseen verrattuna.

Nollavaihtoehdossa VE0+ kaatopaikkatoiminnasta aiheutuva pölyäminen loppuu, kun loppusijoitus alueella päättyy. Myös liikenteen aiheuttama pölyäminen alueella vähenee hiukan liikennemäärien myötä suhteessa nykytilanteeseen. Muusta alueella tapahtuvasta jätteenkäsittelytoiminnasta mahdollisesti aiheutuvaan pölyyn kaatopaikan laajennuksen toteuttamatta jättäminen ei kuiteinkaan vaikuta. Nollavaihtoehdossa pölyämisen Ruskossa ei arvioida merkittävästi eroavan nykytilanteesta. Jätteen loppusijoituksesta aiheutuva pölyn muodostuminen toisaalla vaihtoehtoisessa sijoituspaikassa tulee kuitenkin olemaan vastaavaa kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 Ruskossa. Pölyn leviäminen riippuu kuitenkin alueen olosuhteista ja voi olla suurempaa tai vähäisempää kuin Ruskossa. Vastaavasti pölystä aiheutuva haitta riippuu vaihtoehtoisen alueen muusta käytöstä. Syrjäisemmälle alueelle sijoittuessa vaikutus alueen virkistyskäyttöön voi olla vähäisempi mm. latujen puuttuessa. Toisaalta syrjäisemmällä alueella voi olla merkitystä muussa virkistyskäytössä, kuten marjojen ja sienien poiminnassa, jolloin pöly voidaan kokea hyvinkin haitallisena.

Liikenteen aiheuttaman pölyämisen arvioidaan pysyvän nykyisellä tasolla. Vaihtoehdossa VE0+ liikenteen vaikutukset ulottuvat laajemmalle alueelle.

Uuden loppusijoitusalueen **rakentamisen aikana** voi pölyä muodostua maanrakennustöiden yhteydessä (kaatopaikan pohjan rakennus, Lopakkaojan siirto ja voimalinjan siirto). Erityisesti vaihtoehdossa VE1 maanlajitysalueen madalluksen ja maiden siirron yhteydessä voi esiintyä pölyämistä, mitä voidaan ehkäistä mm. kastelulla. Lisäksi vaihtoehdossa VE1 rakennetaan laajemmat kentät, jolloin pohjarakenteiden rakennusvaiheessa pölyä muodostuu kokonaisuudessaan enemmän. Vaihtoehdossa VE1 pölyämisen arvioidaan rakennusvaiheessa olevan jonkin verran runsaampaa kuin vaihtoehdossa VE2, minkä lisäksi mahdollista pölyhaittaa voi myös rakennusaikana esiintyä ajallisesti pidempään. Vaihtoehdossa VE0+ rakennettaessa laajennusalue toisaalle, on rakentamisessa muodostuvan pölyn määrä vastaava kuin toteutusvaihtoehtoisissa.

Yhteenvetona voidaan todeta, että hankkeen toteutuessa pölyämisen jätekeskusalueella arvioidaan jonkin verran lisääntyvän suhteessa nykytilanteeseen ja nollavaihtoehtoon. Nollavaihtoehdossa pölyämisen Ruskossa ei arvioida merkittävästi eroavan nykytilanteesta. Pölyä kuitenkin muodostuu vastaavasti kuin vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2, se vain sijoittuu toisaalle.

Pölystä ei normaalioloissa arvioida aiheutuvan missään vaihtoehtoista haittaa asutukselle, alueen ulkoilu- ja virkistyskäytölle tai voimalinjoille, edellyttäen että pölyn leviämisen ehkäisyä huolehditaan asianmukaisesti. Erityisesti lentotuhkien ja muiden savukaasujen puhdistusjätteiden käsittelyssä sekä rakentamisen aikana vanhan läjitysalueen maita siirrettäessä on pölyämisen ehkäisemiseen kiinnitettävä erityistä huomiota, sillä tuhissa ja läjitysalueelle läjitetyissä massoissa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Normaalioloissa vaihtoehtojen välillä ei arvioida olevan merkittävää eroa pölyämisen suhteen. Jätekeskuksen toiminnoista aiheutuvien pölyvaikutusten arvioidaan olevan pääasiassa työsuojellinen kysymys ja työntekijöiden suojaamisesta huolehditaan asianmukaisin suojavarustein. Mikäli laajennusalueelle sijoitetaan pölyäviä toimintoja aikaisempaa lähemmäksi herkkiä kohteita, kasvaa pölyvaikutusten mahdollisuus esim. poikkeustilanteissa. Poikkeustilanteissa riski pölyn leviämiseen on hankevaihtoehtoisissa nykytilannetta selvästi suurempi.

10.3.5 Haju

Ruskon jätehuoltoalueella aiheutuu nykyisin hajua pääosin aumakompostoinnista ja kaatopaikkakaasun purkautumisesta ilmaan. Haju aiheutuu kaatopaikkakaasun sisältämistä rikki-,

kloori- ja fluoriyhdisteistä. Kaatopaikkakaasua muodostuu orgaanisen aineksen hajotessa kaatopaikalla hapettomissa olosuhteissa.

Jätteiden loppusijoituksesta aiheutuvien hajuhaittojen arvioidaan vähenevän kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehtoisissa nykytilanteeseen verrattuna, kun polttolaitos ja lajitteluareena aloittavat toimintansa. Jätteenpolttolaitoksen ja lajitteluareenan käyttöönotto vähentävät jätetäyttöön päätyvän orgaanisen aineksen määrän hyvin vähäiseksi, mikä vähentää merkittävästi hajukaasujen muodostumista uudella loppusijoitusalueella suhteessa nykyiseen loppusijoitusalueeseen (ks. myös Kasvihuonekaasut).

Nollavaihtoehtossa loppusijoituksen aiheuttama hajuhaitta vähenee vielä hankevaihtoehtoja enemmän, kun loppusijoitustoiminta Ruskossa loppuu kokonaan. Loppusijoitettavan jätteen laadusta johtuen nollavaihtoehtosta ei arvioida aiheutuvan huomattavaa hajuhaittaa myöskään toisaalla, vaihtoehtoisella sijaintialueella. Hankevaihtoehtojen ja nollavaihtoehtojen välillä ei arvioida olevan kovin merkittävää eroa hajuhaittojen suhteen. Myöskään vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei arvioida olevan merkittävää eroa. Laajennusalueen toiminnasta ei aiheudu hajuhaittaa asutukselle tai alueen virkistys- ja ulkoilukäytölle.

Jätekeskusalueella jo olemassa olevasta toiminnasta voi myös jatkossa aiheutua hajuja (auma-kompostointi, kaatopaikkakaasun purkautuminen vanhoilta alueilta) riippumatta laajennusalueen käyttöön otosta. Yhteenvedon voidaan todeta, että Ruskon jätekeskuksen laajennusalueen toteuttamisella tai toteuttamatta jättämisellä ei ole vaikutusta alueella muodostuvaan hajuun. Tulevaisuudessa hajupäästöt tullevat kuitenkin pienenevään johtuen muista jätehuollon järjestelyistä.

10.3.6 Pakokaasupäästöt

Hankevaihtoehtojen, nollavaihtoehtojen ja nykytilanteen välillä ei ole merkittävää eroa liikenteen aiheuttamien pakokaasupäästöjen osalta.

Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 vuotuiset liikenne- ja päästömäärät ovat samat eivätkä vuotuiset päästömäärät eroa nykytilanteesta. Nollavaihtoehtossa päästöt ovat hiukan nykytilannetta ja hankevaihtoehtoja suuremmat, jos laskennassa huomioidaan tuhkien kuljetus polttolaitokselta loppusijoitukseen esimerkiksi Välimaan kaatopaikalle. Mikäli tuhkakuljetuksia ei nollavaihtoehtojen osalta laskennassa huomioida, ovat liikenteen aiheuttamat pakokaasupäästöt nollavaihtoehtossa hiukan hankevaihtoehtoja ja nykytilannetta pienemmät. Kummassakaan tapauksessa ero vaihtoehtojen välillä tai suhteessa nykytilanteeseen ei ole merkittävä.

Liikenteen päästöt nykytilanteessa ja eri vaihtoehtoisissa sekä niiden osuus Oulun kaupungin liikennepäästöistä on esitetty taulukoissa (Taulukko 7-3, Taulukko 7-4, Taulukko 7-5).

Taulukko 10-1. Liikenteen päästöt nykytilanteessa

NYKYTILA	CO	HC	NOX	PM	CH4	N2O	SO2	CO2
Tominnan aiheuttamat liikenteen päästöt (t/a)	1,09	0,15	0,97	0,03	0,005	0,01	0,002	376
Päästöt Oulussa v.2008 (t/a)	3529	417	789	45	25	10	1,3	220795
% osuus Oulun päästöistä	0,03	0,04	0,12	0,07	0,02	0,11	0,16	0,17

Taulukko 10-2. Liikenteen päästöt nollavaihtoehtossa

VE0	CO	HC	NOX	PM	CH4	N2O	SO2	CO2
Tominnan aiheuttamat liikenteen päästöt (t/a)	1,13	0,17	1,30	0,04	0,006	0,01	0,003	434
Päästöt Oulussa v.2008 (t/a)	3529	417	789	45	25	10	1,31	220795
% osuus Oulun päästöistä	0,03	0,04	0,16	0,08	0,02	0,15	0,19	0,20

Taulukko 10-3. Liikenteen päästöt vaihtoehdoissa 1 ja 2

VE1/VE2	CO	HC	NOX	PM	CH4	N2O	SO2	CO2
Tominnan aiheuttamat liikenteen päästöt (t/a)	1,09	0,15	0,96	0,03	0,005	0,01	0,002	374
Päästöt Oulussa v.2008 (t/a)	3529	417	789	45	25	10	1,31	220795,28
% osuus Oulun päästöistä	0,03	0,04	0,12	0,07	0,02	0,11	0,16	0,17

Liikenteen aiheuttamat pakokaasupäästöt ovat kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa vähäisiä verrattuna Oulun kaupungin liikenteen päästöihin: päästökomponeentista ja vaihtoehdosta riippuen 0,02 - 0,2 %. Liikenteen päästöt jakautuvat lisäksi laajemmalle alueelle, eikä niillä arvioida olevan merkittävää vaikutusta alueen ilman laatuun.

10.3.7 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Liikenteestä aiheutuvia **pölypäästöjä** voidaan ehkäistä kuljettamalla pölyävät jätteet suljetuissa kuormissa, asfaltoimalla liikennöintialueet, huolehtimalla liikennöintialueiden ja ajoneuvojen siisteydestä, rajoittamalla ajonopeuksia sekä tarvittaessa kastelemalla ajoreittejä vedellä. Jätetäytöstä aiheutuvaa pölyämistä voidaan ehkäistä jätetäytön tiivistyksellä, rajoittamalla peittämättömän jätetäytön pinta-alaa ja tarvittaessa kastelulla. Tuhkan pölyäminen estetään kuljettamalla tuhkut suljetuissa kuormissa, tarvittaessa kastelemalla, tiivistämällä ja peittämällä tuhkut nopeasti täyttöalueella. Tarvittaessa voidaan myös käyttää suojaseiniä, siirrettävää pressuhallia tms. kuormia purettaessa. Lentotuhka ja savukaasun puhdistustuotteet voidaan myös tarvittaessa kiinteyttää, jolloin lopputuote ei ole enää pölyävää. Myös rakentamisen aikaista pölyämistä voidaan ehkäistä edellä esitetyin keinoin. Läjitysalueelta pilaantuneita maita siirrettäessä pölyämistä voidaan ehkäistä mm. kastelulla ja kuljettamalla maat peitetyissä kuormissa.

Pakokaasupäästöjä voidaan vähentää lähinnä käyttämällä riittävän uusia ja toimintaan parhaiten soveltuvia työkoneita, kuljetusten ja muun liikenteen logistisella optimoinnilla ja tyhjäkäynnin välttämällä. Toiminnan pakokaasupäästöt eivät ole huomattavan korkeita.

Kaatopaikkakaasujen ja **hajujen** muodostumista voidaan parhaiten ehkäistä vähentämällä jätetäyttöön päätyvän orgaanisen aineksen määrää. Polttolaitoksen ja lajitteluareenan käyttöönotto tulevat merkittävästi vähentämään laajennusalueelle päätyvän orgaanisen aineksen määrää nykytilanteeseen verrattuna eikä laajennusalueen toiminnassa ole enää tarvetta erillisiin haittojen ehkäisy ja lievennys toimiin kaatopaikkakaasun tai hajujen osalta. Alueelle varaudutaan silti rakentamaan kaatopaikkakaasun keräysjärjestelmä mahdollisesti muodostuvan kaasun keräykseen.

10.4 VAIKUTUKSET VESISTÖIHIN JA VEDEN LAATUUN

10.4.1 Arviointimenetelmät ja arviointiin liittyvät epävarmuudet

Laajennushankkeen rakentamisen aikaiset vesistövaikutukset kohdistuvat pääasiassa Lopakkaojaan, mutta vaikutuksia on arvioitu yleisemmällä tasolla myös Lopakkaojan alapuolisessa Laholaisojassa ja Kuivasjärvessä. Purkuvesistön osalta on tarkasteltu seuraavia mahdollisia vaikutuksia:

- Lopakkaojan siirrosta aiheutuva kiintoaineen ja humuksen eroosio ja niiden mukana kulkeutuvien ravinteiden ja metallien huuhtoutuminen vesistöön. Ojan muutostyöt ovat samanlaiset molemmissa laajennusvaihtoehdoissa (VE1 ja VE2)
- Laajennusalueiden rakentamisesta aiheutuva kiintoaineen ja humuksen eroosio sekä niiden mukana kulkeutuvien ravinteiden ja metallien huuhtoutuminen vesistöön. Vaihtoehdossa VE1 lievästi pilaantuneiden maiden siirrosta aiheutuvat vesistövaikutukset.

- Lopakkaojan valuma-alueen muutoksen vaikutukset Lopakkaojan virtaamiin ja tätä kautta veden laatuun ja ainevirtaamiin. Valuman ja virtaaman muutokset voidaan arvioida valuma-alueen nykyisen pinta-alan sekä laajennusalueiden pinta-alatietojen sekä olemassa olevien virtaamatietojen perusteella. Vaihtoehdossa VE1 laajennusalueen pinta-ala on yhteensä noin 29 ha (alueet A, B ja C) ja vaihtoehdossa VE2 yhteensä noin 17 ha (alueet A ja B).

Lopakkaojan siirron sekä pienen lisäalueen rakentamisen (8,5 ha) vaikutuksia vesistöihin ja veden laatuun on arvioitu syksyllä 2009 tehdyn Lopakka – Huutinkankaan -alueen luonto ja maisemaselvityksen (Ramboll/Pöyry Finland Oy 2009) yhteydessä ja tätä selvitystä on hyödynnetty arvioinnissa.

Vaikutusarviossa on käsitelty myös hankkeen vesistöön kohdistuvien haittojen ja riskien ehkäisytöimenpiteitä. Tarkastelussa on otettu huomioon valtioneuvoston hyväksymän vesienhoidon mukaiset velvoitteet Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueella ja suunnitelmassa esitetyt tavoitteet ja toimenpiteet.

Vaikutusten arvioinnin ovat tehneet riittävän kokemuksen omaavat vesialan asiantuntijat.

Ruskon alueelta on arvioinnin pohjana käytettävissä pitkäaikaista ympäristötilan seurantatietoa. Vesistövaikutusten arvioinnin **epävarmuudet** liittyvät lähinnä työn aikaisiin sääoloihin, joita ei voi ennustaa, ja mahdolliseen sulfaattimaiden esiintymiseen. Epävarmuudet ovat kuitenkin pieniä ja vesistövaikutukset on voitu arvioida riittävällä tarkkuudella.

10.4.2 Rakentamisvaiheen aikaiset vesistövaikutukset

Laajennusalueiden rakennustyöt tullaan toteuttamaan siten, että töiden aikana työmaalla syntyvät vedet johdetaan kaatopaikkavesien kanssa puhdistamolle. Työmaan ulkopuoliset puhtaat vedet eristetään ojituksilla ja johdetaan Lopakkaojaan. Alueella on vastaavanlaisin järjestelyin toteutettu laajennusalueet I (vuonna 1998), II (vuonna 2003) ja III (vuonna 2009), joiden rakentamisesta ei ole velvoitetarkkailutulosten perusteella ollut havaittavissa vesistövaikutuksia. Nyt suunnitteilla olevat laajennusvaihtoehdot ovat kuitenkin lähempänä Lopakkaojan uomaa kuin jo toteutetut laajennukset. Tällöin vesistövaikutusten mahdollisuus (humus-, kiintoaine-, ravinne- ja metallihuuhtouma rakennusalueilta) on suurempi, mutta tästä huolimatta alueiden rakentamistöistä aiheutuvat vesistöhaitat arvioidaan vähäisiksi. Rakentaminen vaatii kuitenkin rakennustöiden toteutuksen huolellista suunnittelua.

Vaihtoehdossa VE1 **voimalinjan siirto** edellyttää Lopakkaojan valuma-alueella sijaitsevan Oulun kaupungin omistaman maanlajitysalueen madaltamista, siihen liittyviä maanrakennustöitä sekä **lievästi pilaantuneiden maiden siirtämistä** laajennusalueelta C. Pilaantuneet maamassat sijoitettiin läjitysalueelle vuosina 2003 ja 2004. Lopakkaojan velvoitetarkkailussa ei ole todettu merkittäviä raskasmetallipitoisuuksia läjitysvuosina tai sen jälkeen. Myöskään läjitysalueen omassa tarkkailussa jätekeskuksen yläpuolisessa Lopakkaojassa ei esim. vuonna 2010 ole todettu kohonneita sinkki-, vanadiini-, dioksiini- tai furaanipitoisuuksia.

Mikäli massojen siirtotyöt toteutetaan hallitusti valumavesipäästöt ja pölyhaitat minimoiden, ei muutoksilla arvioida olevan vaikutusta Lopakkaojaan tai sen alapuoliseen vesistöön. Läjitysalueesta ei ole merkittävää riskiä vesistölle tällä hetkellä tai maiden siirron jälkeen, mikäli siirron jälkeinen kapselointi tehdään oikein. Lievästi pilaantuneiden maiden siirtoon liittyviä riskejä ovat mahdolliset huuhtoumat erityisesti rankkasateen sattuessa tai pölyn leviäminen vesistöön. Em. riskit ovat kuitenkin ehkäistävissä oikeilla työmenetelmillä ja suojausrakenteilla, kuten eristysojituksin ja suojapeitteillä.

Molempiin laajennusvaihtoehtoihin VE1 ja VE2 liittyy **Lopakkaojan uoman siirto** jätekeskuksen pohjoisreunalla. Lopakkaoja on alueella vedet keräävä, useamman metrin levyinen pääuoma. Lopakkaojan ja nykyisen kaatopaikan niskaojan väliin jää noin 170 - 180 m leveä

metsittynyt Lopakkasuon alue. Lopakkaojaa siirrettäisiin laajennusalueiden myötä noin 700 m matkalta jätekeskuksen pohjoisreunalla, jossa Kalikkaharju on uoman siirtoa rajoittava tekijä. Ojan siirrosta huolimatta jätteenkäsittelyalue ulottuisi molemmissa laajennusvaihtoehdoissa alueen pohjois-koillisreunalla nykyistä lähemmäksi Lopakkaojaa. Uoman muutos on siinä määrin vähäinen, ettei se muuta esimerkiksi nykyistä Lopakkaojan valuma-aluetta tai vesien virtaussuuntia laajemmalla alueella.

Lopakkaojan uuden uoman kaivutöistä mahdollisesti aiheutuvia haittoja ovat kiintoaineen eroosio ja siitä johtuva veden samentuminen alapuolisessa Lopakkaojassa. Uusi uoma kulkisi lähinnä kivennäismaalla, mutta lyhyeltä matkalta myös turvemaalla. Turvemaan ojitus voi aiheuttaa humuksen eroosiota ja sen myötä liettymishaittaa alapuolisessa ojassa. Kiintoaineen ja humuksen mukana voi irrota myös maaperän ravinteita sekä metalleja, kuten rautaa, mangaania ja alumiinia. Ravinteilla on vesistöä rehevöittävä vaikutus ja rauta aiheuttavat mm. veden tummumista.

Happamat sulfaattimaat ovat rannikkoseudulla luontaisesti esiintyviä maita. Ne ovat muodostuneet hapettomissa oloissa ja sulfidien joutuessaan esimerkiksi kaivutöiden yhteydessä hapen kanssa tekemisiin syntyy happamuutta, joka mahdollistaa sulfiittimaahan sitoutuneiden metallien liukenemista. Sulfaattimaat ovat yleensä hienojakoisia paljon orgaanista ainesta sisältäviä liejuja. Koska uusi ojalinjaus sijaitsee pääosin moreenimuodostumassa, ei linjauksen kohdalla todennäköisesti ole happamia sulfaattimaita, jotka aiheuttavat vesistön happamoitumisriskiä kaivutöiden yhteydessä. Myöskään havaintoja voimakkaista happamoitumisista alueella aiemmin tehtyjen kaivutöiden yhteydessä ei ole tiedossa. Tarkempaa tutkimustietoa linjaukselta ei kuitenkaan ole, joten maaperän laatu on syytä varmistaa maaperätutkimuksin ennen kaivujen aloittamista. Kartoitus on syytä tehdä kaikissa riskikohteissa, joissa maansiirtotöitä tarvitaan.

Nykyisiä laajennusalueita ympäröivän niskaojan pohjoispuolella Lopakkasuolla on kolme pohjaveden havaintoputkea, joista saatujen tarkkailutulosten perusteella ojan läheisyydessä pohjavedessä on ollut havaittavissa kohonneita pitoisuuksia lähinnä sähkönjohtavuuden, typen, hapenkulutuksen ja jossain määrin kloridin osalta (Pöyry Environment Oy 2010). Lopakkaojan pohjoispuolelta ei ole käytettävissä tutkimustietoa maaperän tai pohjaveden ainepitoisuuksista, mutta koska jätekeskuksen suunnasta ei arvioida olevan pinta- tai pohjavesivirtausta ojan yli edes tulva-aikana, ei kaatopaikkavesillä arvioida olleen vaikutusta Lopakkaojan pohjoispuolelle. Lopakkaojaa siirretään pohjoiseen päin. Ei ole syytä epäillä, että maaperästä liukenisi merkittävässä määrin raskasmetalleja kaivutöiden yhteydessä.

Koska uuden uoman maaperän laatu nykyisellään ei todennäköisesti poikkea luontaisesta, ja jos kaivutyöt toteutetaan hallitusti, jäävät uoman siirron vaikutukset melko vähäisiksi ja lyhytkestoisiksi. Kaivettavan uoman pituus ja massamäärät ovat vähäisiä verrattuna valuma-alueen yleiseen ojitukseen ja maarakentamiseen.

Veden laadun muutokset arvioidaan pääosin rajoittuvan rakennustöiden alapuoliseen Lopakkaojaan. Matkaa uoman siirtopaikasta Laholaisojan oikaisu-uomaan on melko pitkästi, noin 1,8 km. Lopakkaojan valuma-alue on noin viidesosa Laholaisojan valuma-alueen pinta-alasta, joten Laholaisojassa Lopakkaojasta tulevat vedet sekoittuvat huomattavasti suurempaa vesimäärään. Oikaisu-uomassa ja Laholaisojassa heti yhtymäkohdan jälkeen voi esiintyä korkeintaan lievää lyhytkestoista samentumishaittaa, sen sijaan pitemmälle Laholaisojaan vaikutuksiin ei enää arvioida ulottuvan. Uoman muutostöiden ei arvioida muuttavan myöskään Kuivasjärven veden laatua. Järven veden pH-tason ei arvioida muuttuvan. Ennen maansiirto- ja kaivutöiden aloittamista on kuitenkin syytä varmistaa, ettei kaivukohteiden maaperässä ole happamia sulfaattimaita.

10.4.3 Kaatopaikkatoiminnan aikaiset vesistövaikutukset

Laajennusalueilla muodostuvan suotoveden laatua ja määriä on arvioitu kohdassa 7.5 (kaatopaikkavedet). Vesimäärät tulevat kasvamaan enintään noin 20 - 30 % nykyisestä ja suotovesien laatu tulee muuttumaan alueelle sijoitettavan jätteen laadun muuttuessa. Hankkeella ei kuitenkaan ole suoria toiminnan aikaisia suotovesistä aiheutuvia vesistövaikutuksia, koska pohjarakenteet tehdään tiiviinä.

Laajennusvaihtoehtoissa (VE1 ja VE2) tavanomaisen jätteen läjitysalueilla pohjarakenteena käytetään esimerkiksi viimeisimmän laajennusalueen tavoin bentoniitin ja tiivisasfalttibetonin yhdistelmää tai vedenläpäisevyydeltään vastaavaa rakennetta. Polttolaitoksen lentotuhkan ja savukaasujen puhdistusjätteen läjitysalueen pohjat rakennetaan ongelmajätteen kaatopaikan pohjarakenteiden mukaisiksi. Alueiden pohjarakenteesta tehdään allasmainen ja alueiden ympärille rakennetaan eristysosat, jolloin kaatopaikkavesiä ei pääse myöskään laajennusalueilta pintavaluntana reunojen yli ympäristöön.

Uusilla alueilla syntyvät kaatopaikkavedet johdetaan nykykäytännön mukaisesti viemäriverkoston kautta Oulun Veden Taskilan jätevedenpuhdistamolle. Vesimäärät ovat pieniä ja laimeita verrattaessa asumajätevesien määrään ja laatuun, joten niillä ei ole vaikutusta Taskilan puhdistamon toimintaan tai Oulun edustan kuormitukseen.

Lentotuhkalle ja savukaasujen puhdistusjätteelle rakennettavalle ongelmajätteen kaatopaikalle tehdään rakenteet, jotka estävät sadevesien pääsyn käsittelyalueelle. Käsittelyalueen pohjarakenteiden päälle mahdollisesti suotautuva vesi tullaan johtamaan käsittelypaikan ulkopuolelle rakennettavaan umpikaivoon. Kaivoon mahdollisesti kertyneen nesteen laatua seurataan näytteenotolla ja analysoinnilla ja vesi tullaan tarvittaessa käsittelemään veden laadun vaatimalla tavalla.

Nykyisiltä täyttöalueilta tai rakennettavilta laajennusalueilta ei johdeta vettä lähialueen vesistöihin eikä toiminnan laajentaminen aiheuta suotovesien lisääntymisestä johtuvaa vesistökuormitusta. Vanhalta kaatopaikka-alueelta, jossa ei ole nykykäytännön mukaisia pohjarakenteita, suotautuu vielä jossain määrin kaatopaikkavesiä ympäristöön. Kuormitusta ympäröiviin vesiin aiheuttavat myös aikaisemmista suotovesipäästöistä maaperään kertyneet ravinteet ja suolat. Myös laajennusalueiden pohjoispuolella viime vuosina todetut kohonneet ainepitoisuudet pohjavedessä ovat todennäköisesti ainakin osittain näitä peruja.

Hanke sijoittuu kokonaisuudessaan Lopakkaojan valuma-alueelle, jonka pinta-ala on noin 3 km². Hankkeen myötä osa Lopakkaojan valuma-alueesta muuttuisi maankäytöltään metsämaasta jätteenkäsittelyalueeksi. Vaihtoehdossa VE1 muuttuva alue olisi noin 29 ha eli noin 8 % koko valuma-alueen pinta-alasta. Vaihtoehdossa VE2 uuden jätteenkäsittelyalueen pinta-ala olisi 17 ha, eli noin 5 % Lopakkaojan valuma-alueesta. Kyseisiltä alueilta vesien luontainen virtaus Lopakkaojaan loppuisi ja vedet tultaisiin johtamaan vesienkäsittelyyn. Valuma-alueen pieneneminen alentaa samassa suhteessa Lopakkaojan virtaamia. Taulukossa 10-4 on esitetty pinta-alan muutosten vaikutukset Lopakkaojan virtaamiin. Lopakkaojan koko vuoden keski-virtaama on nykyisin tasoa 33 l/s. Laajennusalueiden rakentaminen pienentäisi ojan virtaamaa vuositasolla noin 2,8 l/s (VE1) tai 1,6 l/s (VE2). Valunnan muutoksen vaikutus Lopakkaojan kokonaisvirtaamaan jää pieneksi. Virtaamamuutosten ei arvioida merkittävästi vaikuttavan Lopakkaojan veden laatuun.

Taulukko 10-4. Laajennusvaihtoehtojen vaikutukset Lopakkaojan valuma-alueen pinta-alaan ja keskivirtaamaan.

Valuma-alueen muutos:	% Lopakkaojan valuma-alueesta	Lopakkaoja nyk. Q l/s (I-XII)	Uusi Q l/s (I-XII)	Muutos Q l/s (I-XII)
VE1 (A-C yht 29ha)	8,3	33,2	30,5	2,8
VE2 (A-B yht 17 ha)	4,9	33,2	31,6	1,6

Ruskon jätekeskuksen laajennuksella (VE1 ja VE2) ei kaikkiaan arvioida olevan merkittäviä vesistövaikutuksia nykytilaan nähden, mikäli rakennustyöt ja Lopakkaojan uoman ja maamassojen siirrot tehdään hallitusti ja riittävän tiivispohjaisiksi rakennettavilla uusilla alueilla syntyvät jätevedet johdetaan käsittelyyn jätevedenpuhdistamolle. Nykyisellään jätekeskuksella on vaikutusta lähinnä Lopakkaojan typpipitoisuuksiin sekä sähkönjohtavuusarvoihin ja kloridipitoisuuksiin (veteen liuenneet suolat) ja vaikutukset ulottuvat lievempinä myös Laholaisojaan. Viime vuosina purkuvesistön laadussa on tapahtunut selvää tai lievää positiivista kehitystä. Jätekeskuksen laajennus ei sinällään vaikuta nykyisiin, vanhasta kaatopaikasta aiheutuviin vesistövaikutuksiin.

Kaatopaikkavesien korkeat ammoniumtyppipitoisuudet voivat teoriassa aiheuttaa Kuivasjärvessä happamointiriskiä. Ammoniumtyypin hapettuminen vesistössä kuluttaa happea ja nitrifikaatiossa pH laskee, koska ammoniumtyypin hapettuessa kuluu veden sisältämää alkaliniteettiä. Tämä yhdessä pohjan sulfidien ja raudan kanssa voi aiheuttaa voimakasta happamuuden vaihtelua, mikäli järven happitalous ei ole kunnossa. Tällainen kehitys on kuitenkin Kuivasjärven osalta hyvin epätodennäköistä, sillä Pyykösjärven tilan paraneminen parantaa myös Kuivasjärven tilaa, jätekeskuksen kuormitus on koko ajan pienentynyt, laajennus oikein toteutettuna ei lisää kuormitusta Kuivasjärveen, eikä sen siten arvioida vaikuttavan positiiviseen kehitykseen. Kuivasjärven veden puskurikyky on myös hyvä.

Vaihtoehtoon VE0+ rakennus- tai toiminta-aikaisia vesistövaikutuksia ei voida arvioida tuntematta vaihtoehtoista sijaintipaikkaa. Nykyisen sijoituspaikan (Rusko) etuna ovat jo olemassa olevat viemäröintijärjestelmä, jotka uudelle alueelle pitäisi kokonaisuudessaan rakentaa. Lisäksi Ruskon purkuvesistö on jo nykyisellään ihmistoiminnan vaikutuksesta muuttunut. Uudessa sijoituspaikassa vesistövaikutukset riippuvat tulevan purkuvesistön tilasta ja ominaisuuksista. Nykyistä herkemällä vesistöalueella vaikutukset voivat näkyä nykyistä selvemmin ja toisaalta kehitys voisi olla positiivinen nykyiseen nähden, mikäli sijoituspaikaksi valikoituisi mm. laimenemisolosuhteiltaan edullinen purkuvesistö.

Sekä laajennus- että nollavaihtoehtoisissa Ruskoon jäävät nykyiset täyttöalueet, joista päästöjen oletetaan edelleen vähenevän alueiden maisemoinnin edistytessä.

10.4.4 Vaikutukset Kuivasjärven ekologiseen tilaan ja tilatavoitteisiin

Jätekeskuksen vaikutukset Kuivasjärvessä ovat nykyisellään vähäisiä. Iijoen-Oulujoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa Kuivasjärven vesimuodostuma on tyypitelty hyvin lyhytviipymäisiin järviin (Lv) (<http://www.wp2.ymparisto.fi/scripts/hearts/welcome.asp>). Kuivasjärven ekologista tilaa ei ole luokiteltu, mutta järven tilaluokitus on asiantuntija-arvioon perustuen välttävä. Alustavan arvion mukaan järvessä ei ole todettu haitta-aineiden ympäristölaatu- ja ympäristövaikutusten ylityksiä, jolloin järven kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Yleinen tavoite vesistöille on hyvä ekologinen tila. Vesienhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa Kuivasjärven osalta tavoitteeksi on esitetty vesistön tilan kohentaminen hyvään luokkaan vuoteen 2021 mennessä. Tätä edesauttaa myös Pyykösjärven kunnostustoimet. Koska jätekeskuksen suoto-vesikuormitus ei kasva ja rakennustyöt (mm. uoman ja maanlajitusalueen siirto) toteutetaan hallitusti, arvioidaan jätekeskuksen laajennushankkeen aiheuttamat vesistövaikutukset siinä määrin pieniksi, ettei niiden katsota olevan ristiriidassa vesienhoitosuunnitelman tilatavoitteiden kanssa.

10.4.5 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

Kun jätekeskuksen laajentamiseen liittyvät rakentamistyöt tehdään hallitusta, rajoittuvat rakentamisaikaiset vesistövaikutukset lähinnä Lopakkaajaan. Rakentamisvaiheessa voi esiintyä lievää lyhytkestoista samentumishaittaa Laholaisojassa Lopakkaajan alapuolella, mutta Laholaisojan alaosalle tai Kuivasjärveen vaikutuksien ei arvioida ulottuvan. Laajennus oikein toteutettuna ei heikennä jätekeskuksen kuormituksen viime vuosien positiivista kehitystä tai lisää toiminnan aikaisia vaikutuksia vesistöön, jolloin myöskaan Kuivasjärven happamoitusriski ei kasva.

Kaatopaikan laajennuksesta aiheutuvat rakennus- ja toiminnanaikaiset vesistövaikutukset jäävät Kuivasjärvessä niin vähäisiksi, että niillä ei ole vaikutusta kalastoon tai kalastukseen.

10.4.6 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Lopakkaajan uuden uoman eroosiota voidaan ehkäistä tehokkaasti mm. tekemällä kaivutyöt kuivatyönä vähävetisenä kautena, verhoilemalla eroosioherkät kohdat sekä toteuttamalla veden ohjaus uuteen uomaan hallitusti, jolloin äkillisen vedenpurkauksen aiheuttamaa virtauseroosiota ei pääse tapahtumaan. Myös muiden rakennustöiden aikaisia vaikutuksia voidaan ehkäistä mm. eristysojituksin ja ajoittamalle työt vähävetisiin kausiin. Sulfaattimaiden kaivusta aiheutuvat happamat vesipäästöt voidaan ehkäistä varmistamalla maaperän laatu ennen varsinaisten kaivutöiden aloittamista. Pilaantuneiden maiden siirrosta aiheutuvia pölyhaittoja ehkäisemällä vältetään myös pölyn kulkeutuminen vesistöön. Läjitysalueen maansiirto-työt toteutetaan sateettomana aikana sellaisin menetelmin, ettei maamassojen leviäminen tai huuhtoutuminen vesistöön ole mahdollista. Toimenpiteen aikana avonaiselle maa-alueelle varataan suojaus mahdollista poikkeustilannetta, kuten rankkasadetta varten. Kaatopaikkatoiminnan aikana vesistövaikutuksia voidaan pienentää myös ehkäisemällä pölyämistä ja roskien leviämistä Lopakkaajaan ja ympäröiville maa-alueille.

10.5 VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN SEKÄ POHJAVETEEN

10.5.1 Arviointimenetelmät ja arviointiin liittyvät epävarmuudet

Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on huomioitu laajennusalueiden rakentaminen, voimalinjan siirto ja siihen liittyvät maarakennustyöt, Lopakkasuon maanläjitysalueen siirto sekä lievästi pilaantuneiden maa-ainesten siirto laajennusalueelta C vaihtoehdossa VE1.

Pohjavesiin voi kohdistua vaikutuksia laajojen kenttien ja Lopakkaajan uuden linjauksen muuttaessa pohjavesiolosuhteita. Tiiviiden pohjarakenteiden ja vesien keräysjärjestelmien johdosta toiminnalla ei ole suoria vaikutuksia pohjavedenlaatuun.

Kaatopaikan laajennuksesta maaperä ja pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty aiempaa tutkimustietoa maaperä- ja pohjavesiolosuhteista sekä pohjaveden laadusta. Muodostuvan pohjavesimäärän muutoksen arvioinnissa on käytetty alueen sadantatietoa ja sekä kokemuseräistä tietoa erityyppisillä alueilla tapahtuvasta pohjaveden imeytymisestä (ns. imeyntäkerroin). Vaikutukset on arvioinut maaperägeologi asiantuntija-arviona.

Maaperään ja pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset Ruskon jätekeskuksessa voidaan arvioida olemassa olevan tiedon perusteella suhteellisen luotettavasti eikä arviointiin liity merkittäviä epävarmuustekijöitä. Alueen maaperä ja pohjavesiolosuhteet on pääasiassa tutkittu riittävässä tarkkuudessa ja alueelle tulevat rakenteet ja niiden toteutus on hyvin tunnettuja perusratkaisuja, joiden osalta vaikutusten arviointi on selväpiirteistä. Alueen pohjoispuolella Lopakka-

ojan siirtolinjalla maaperän laadusta ei kuitenkaan ole tutkimustietoa, mikä aiheuttaa arviointiin epävarmuutta.

Vaihtoehdon VE0+ arviointiin liittyy sen sijaan huomattavaa epävarmuutta. Maaperään ja pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset ovat voimakkaasti paikkaan sidottuja, eikä niihin kohdistuvia vaikutuksia voida arvioida tuntematta vaihtoehtoista sijaintipaikkaa.

10.5.2 Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset

Ruskon jätekeskuksen laajennuksesta (**vaihtoehdot VE1 ja VE2**) ei kohdistu vaikutuksia **kallioperään**. Alueella ei ole kallionpinta paljastuneena. Kallionpinnan syvyys ei ole tiedossa, mutta lähialueen (noin 1,5 km) havaintojen perusteella sen syvyys olisi laajennusalueilla vähintään noin kymmenen metrin luokkaa. Koska kallion päällä on osin hienorakeisia maa-aineksia (savi/siltti) ja tiivis moreenikerros ei laajennusalueelta tule olemaan vaikutuksia ympäristöön kallioperän kautta (rakoilu).

Hankkeen toteuttamatta jättämisestä **VE0+** kallioperään kohdistuvat vaikutukset riippuvat vaihtoehtoisen sijaintipaikan kallioperästä ja maaperän olosuhteista. Jätteen loppusijoituksen sijoittamisesta toisaalle ei välttämättä ole vaikutuksia kallioperään tai kallioperän välityksellä. Toisaalta vaikutukset voivat olla merkittävät, mikäli laajennusaluetta rakennettaessa joudutaan esimerkiksi louhimaan kalliota tai mikäli laajennusalue sijoittuu alueelle, jossa on kallion rikkonaisuutta ja rakoilua.

Ruskossa laajennusalueen **maaperän** kerrosjärjestys on pääosin samanlainen kaikilla laajennusalueilla (A, B, C). Lähinnä eroa on pintaosan turvekerroksen paksuuksilla. Maaperään kohdistuvat vaikutukset rajoittuvat laajennusalueiden kohdalle. Näille alueille rakennetaan toiminnan edellyttämät rakenteet, joiden yhteydessä tehdään myös massanvaihtoja. Rakennustöiden yhteydessä tullaan poistamaan ainakin turvekerros ja tilalle tehdään tiiviit rakenteet. **Vaihtoehdossa VE1** maaperä muuttuu laajemmalla alueella ja maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat siten **vaihtoehtoa VE2** suuremmat.

Suunnitelluilla laajennusalueilla **pohjavesi** on lähellä maanpintaa, pääosin alle metrin syvyydellä maanpinnasta. Laajennusalueilla pohjavedenpintaa joudutaan mahdollisesti laskemaan ennen kaatopaikan pohjarakenteiden rakentamista. Lisäksi kaatopaikka-alueen laajennus vaikuttaa muodostuvan pohjaveden määrään. Tiiviiden pohjarakenteiden takia laajennusalueelta suotautuvan pohjaveden määrä vähenee. Vaihtoehdon VE1 (A, B, C) kokoisella laajennusalueella (pinta-ala 29 ha) pohjavesivalunta on noin 200 m³/d (sadanta 500 mm/a, imeytymiskerroin 0,5). Kun alueelle tehdään tiiviit pohjarakenteet, on ko. pohjavesivalunta pois Lopakkaojan valuma-alueelta. Vaihtoehdossa VE2 jolloin rakennettaisiin laajennusalueet A ja B (pinta-ala 17 ha) vastaavasti vähenemä olisi noin 120 m³/d.

Kaatopaikan koillispuolella virtaavaa **Lopakkaojaa** joudutaan molemmissa vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 siirtämään. Uusi linjaus lähtisi sähkölinjan kohdalta ja kuljisi sen suuntaisesti pohjoiseen noin parisataa metriä, josta se kaartaisiin Kalikkaharjun suuntaisesti ja yhtyisi nykyiseen uomaansa laajennusalueen A luoteispuolella. Uuden linjauksen pituus olisi noin 750 m ja se tulisi sijoittumaan pääosin moreenimaalle (Kalikkaharju). Gradientti Lopakkaojassa on ko. alueella pieni. Ojan syvyys tulisi karttatarkastelun perusteella olemaan enimmillään noin kolme metriä. Pohjaveden virtaussuunta on Kalikkaharjussa lounaaseen kohti Lopakkaojaa. Uusi ojan pohja voi ulottua pohjavesikerrokseen myös Kalikkaharjun rinteiden alueella jotta sillä voi olla lievää kuivattavaa vaikutusta Kalikkaharjun reunaosalla, mutta koska kyseessä on moreenimuodostuma ovat vaikutukset hyvin paikalliset. Ojan linjauksen alueella ei ole todennäköisesti riskiä myöskään ns. happamista sulfaattimaista, koska oja sijaitsee moreenimuodostumassa. Tutkimustietoa ojan linjauksen maaperän kerrosjärjestyksestä ei kuitenkaan vielä ole. Ottaen huomioon alueen maaperä ja pohjavesiolosuhteet ei Lopakkaojan siirrosta aiheudu keskimääräistä maanrakennustyötä merkittävämpiä vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen.

Vaihtoehdossa VE1 joudutaan laajennusalueelle C ulottuva Oulun kaupungin **Lopakkasuon ylijäämämaanlajitysalueen** länsiosa siirtämään. Pohjaveden päävirtaussuunta alueella on länteen. Lajitysalueen paikkeilla pohjaveden virtaus suuntautuu Lopakkaajan vaikutuksesta luoteeseen. Siirrettävällä osalla sijaitsee lievästi pilaantuneiden maiden lajitysalue. Materiaali siirrettäisiin lajitysalueen keski- ja itäosan päälle kohdassa 7.2. esitetyn mukaisesti. Myös laajennusalue ja voimalinjan siirtolinjalle ulottuvat puhtaat ylijäämämaat siirretään tarpeellisin osin. Laajennusalueen kohdalla massanvaihtoja joudutaan tekemään riittävän syvälle, jotta ylijäämä maan alapuolinen luonnontilainen orgaaninen aines (humus/turve) saadaan poistettua ennen kaatopaikan pohjarakenteiden rakentamista. Maanlajitysalueen länsipään siirrosta ei kohdistu huomattavia vaikutuksia maaperään eikä pohjaveteen. Siirto ei vaikuta maaperään, koska kyseessä on lajitetyn ylijäämämaan uudelleen sijoitus. Myöskään lievästi pilaantuneiden massojen siirto uuteen kohtaan ei vaikuta maaperään. Massojen siirrosta ei aiheudu myöskään pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia. Massojen siirto ei ulotu pohjavesipinnan alapuolelle. Lievästi pilaantuneissa maissa olevat haitta-aineet ovat hyvin niukkaliukoisia ja pitoisuudet kohtuullisen matalia, joten yhdisteet eivät pääse siirron yhteydessä liukenemaan ja leviämään pohjaveteen.

Voimalinjan siirrosta ei aiheudu vaikutuksia pohjaveteen ja maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat paikallisia rajoittuen voimalinjan pylväiden kohdalle, jossa rakennustoimet muuttavat maaperää.

Vaihtoehdossa VE0+ rakenteiltaan vastaava loppusijoitusalue tullaan rakentamaan toisaalle. Laajennusalueen rakennuksesta **maaperään** kohdistuvat vaikutukset voivat olla suurempia kuin toteutusvaihtoehdoissa, mikäli vaihtoehtoisella alueella on tarvetta laajempiin massanvaihtoihin. Toisaalta maaperään voi kohdistua vähäisempiä vaikutuksia mikäli rakentamisolosuhteet ovat maaperän osalta hyvät, eikä massanvaihtoja tarvita. Vastaavasti **pohjavesivaikutusten** osalta vaihtoehtoinen sijaintipaikka voi olla Ruskon parempi tai heikompi, riippuen alueen pohjavesiolosuhteista. Mikäli pohjavesi sijaitsee syvemmällä, ei pohjavesipinna alentamiseen ole välttämättä tarvetta, jolloin vaikutukset jäävät vähäisemmiksi. Toisaalta mahdollisesti luonnontilaisen alueen pohjavesiolosuhteiden muuttuminen voidaan arvioida merkittävämmäksi kuin Ruskon alueella, jossa jo nykyinen kaatopaikka vaikuttaa pohjavesiolosuhteisiin.

Toisaalta rakennettaessa uudelle alueelle, voidaan kaatopaikka sijoittaa siten, että Ruskon laajennusvaihtoehtojen kaltaisiin ojan tai voimalinjan uudelleen linjauksiin ei ole tarvetta, jolloin kokonaisuutena vaihtoehdon VE0+ maaperään kohdistuvat vaikutukset voivat jäädä Ruskon toteutusvaihtoehtoja vähäisemmiksi.

10.5.3 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Kallioperään ei kohdistu myöskään toiminnan aikaisia vaikutuksia Ruskossa eikä todennäköisesti vaihtoehdossa VE0+ sijoitettaessa jätteenloppusijoitusalue toisaalle.

Maaperään tai pohjaveteen ei kaatopaikka toiminnasta suoraan kohdistu vaikutuksia missään vaihtoehdossa. Alueen maaperä ja pohjavesiolosuhteet muuttuvat ja rakennustoiminnan seurauksena ja kaatopaikkatoiminta ei lisää tätä vaikutusta. Maaperän ja pohjaveden laatuun ei tiiviiden rakenteiden ansiosta kohdistu vaikutuksia. Jätteen läpi päätyvät suotovedet kerätään hallitusti ja johdetaan käsittelyyn.

10.5.4 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Maaperään ja pohjaveteen kohdistuvat haitalliset vaikutukset ehkäistään rakentamalla kaatopaikka-alueelle tiiviit, määräysten mukaiset pohjat sekä suotovesien keräys- ja käsittelyjärjestelmä. Asianmukaisesti toteutettuna kaatopaikka ei tule muuttamaan pohjaveden tai maaperän laatua. Rakenteet on huomioitu maaperään ja pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Rakenteista itsestään maaperään ja pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten estämiseksi ei

ole paljoa tehtävissä -maaperän tulee muuttumaan luonnonmaasta rakennetuiksi kentiksi ja tämän seurauksena pohjavesiolosuhteet myös muuttuvat. Lopakkasuon maanlajitysalueen siirto ja Lopakkaon siirto ovat maarakennustöitä. Niistä suoraan maaperään kohdistuvia vaikutuksia ei voida estää, mutta muutoin työt tulee toteuttaa suunnitellusti ja huolellisesti, jotta töistä ei aiheudu vesistövaikutuksia tai pölyn leviämistä.

10.6 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONNON MONIMUOTOISUUTEEN

10.6.1 Arviointimenetelmät ja arviointiin liittyvät epävarmuudet

Kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääasiassa alueen laajentumisesta, jolloin kaatopaikkatoiminta korvaa rakentamattomia alueita. Muutokset pohjavesipinnoissa, vesistöissä ja vedenlaaduissa voivat vaikuttaa myös kasvillisuuteen. Kaatopaikkatoiminnan ilmapäästöistä pölystä voi aiheutua vaikutuksia lähialueen kasvillisuuteen tai luontoon. Luonto- ja kasvillisuusvaikutusten osalta arviointi on ulotettu niin laajalle, että ilmapäästöjen sekä vesistö- ja pohjavesivaikutusten ulottuvuudet on huomiotu. Tarkastelun pääpaino on asetettu kaatopaikkatoimintojen kattamille alueille ja niiden lähiympäristöön sekä voimalinjan ja Lopakkaon siirtolinjoille.

Kasvillisuuteen, luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin sekä huomioitavien kasvilajien esiintymiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu alueen luonnosta olemassa olevien aineistojen (aikaisemmat selvitykset, uhanalaisrekisterin tiedot, kartta-aineistot, ilmakuvat) sekä kenttäkaudella 2010 tehtyjen aikaisempia selvityksiä tarkentavien maastokartoitusten pohjalta.

Tarkentavat maastokartoitukset tehtiin 8.7.2010 ja ne keskitettiin kaikille kolmelle laajennusalueelle. Maastoselvitysten periaatteina oli alueen luonnon ominaispiirteiden selvittäminen sekä arvokkaiden ja luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitavien kohteiden paikantaminen. Perustilaselvityksessä luonnon yleispiirteiden lisäksi maastossa tarkistettiin mahdolliset metsälain (1093/1996) § 10 mukaiset metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät elinympäristöt, luonnonsuojelulain (1096/1996) § 29 nojalla suojeltavat luontotyytit, vesilain (264/1961) § 15 a ja § 17 a mukaiset vesiluonnon suojelutyytit sekä uhanalaiset luontotyytit. Lisäksi havainnoitiin uhanalaisten ja muutoin huomioitavien lajien potentiaalisia esiintymisalueita.

Olemassa olevien tietojen ja maastoselvityksen tulosten perusteella on arvioitu hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen, mahdollisten uhanalaisten lajien esiintymiin ja luonnon monimuotoisuuteen. Hankkeesta aiheutuvien suorien kasvillisuusvaikutusten lisäksi tarkastellaan erilaisia välillisiä vaikutuksia. Arvioinnin on tehnyt kokenut kasvillisuusbiologi.

Luontovaikutusten arviointiin liittyy aina **epätarkkuutta**, sillä luonnon eri osatekijät muodostavat monimuotoisen verkoston, jossa yksittäisessä tekijässä tapahtuva muutos voi aiheuttaa vaikutuksia muuhun luontoon. Biologiset prosessit ovat monimutkaisia eikä niiden ennustaminen ole kaikilta osin mahdollista. Myös sattumalla on huomattavaa merkitystä esim. yksittäisen lajiesiintymän säilymiseen.

Kasvillisuus- ja kasvistovaikutukset on arvioitu riittävän kokemuksen omaavien biologien laatimina asiantuntija-arvoina pohjautuen eri alojen asiantuntijoiden väliseen yhteistyöhön. Pohjatietoina on hyödynnetty lähinnä geologien ja limnologien laatimia selvityksiä ja laskelmia.

10.6.2 Vaikutukset kasvillisuuteen

Kummassakin laajennusvaihtoehdossa VE1 ja VE2 merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat aluerakentamisesta ja siitä aiheutuvasta elinympäristöjen tuhoutumisesta tai muuttumisesta.

Laajennusalueiden kasvillisuus tulee poistumaan ja sen välittömässä läheisyydessä oleva kasvillisuus tulee muuttumaan. Laajennusalue on nykyisellään muuttunutta kaatopaikan suoja-metsää, jonka kasvillisuus koostuu pääasiassa ojitetuista suomuuttumista ja tuoreista kankaista. Laajennusalueiden lähiympäristöt ovat monella tapaa muuttunutta luontoa (ojitettua suota, pensoittunutta peltoa, talousmetsää). Näistä muodostuu kaatopaikan suojametsää. Vaikutuksia kasvillisuuteen voidaan pitää merkitykseltään vähäisinä.

Myös voimalinjan siirtolinjan kasvillisuus tulee muuttumaan, koska voimalinjojen alapuolisen kasvillisuuden tulee olla matalaa. Koneellisesta puiden korjuusta ja voimalinjojen asennuksesta maaperä rikkoutuu. Tuoreen kankaan männyt korvautuvat matalakasvuisilla lehtipuun versoilla ja pajupensailla. Ruohojen ja heinien määrä lisääntyy valon määrän kasvaessa. Vaihtoehdossa VE2 voimalinja jää entiselle paikalleen, joten vaikutuksia kasvillisuuteen ei tältä osin tule.

Toiminnan aikaisista vaikutuksista pölyäminen voi aiheuttaa kasvillisuusvaikutuksia, jos pölyn leviämisestä ei huolehdita riittävästi. Nämä vaikutukset voivat kohdistua ainoastaan jätekeskuksen lähialueelle eikä pölyämisestä arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia kasvillisuudelle.

Nollavaihtoehdossa (VE0+) laajennushanketta ei toteuteta, joten laajennusalueiden luonto jää nykyiseen tilaansa. Loppusijoitusalue on kuitenkin rakennettava toisaalle, jolloin kasvillisuus tulee tuhoutumaan laajuudeltaan vastaavalta alueelta kuin Ruskon jätekeskusta laajennettaessa. Koska Ruskon laajennusalueet ovat kasvillisuuden osalta arvoltaan vähäisiä, aiheutuu kaatopaikka-alueen rakentamisesta toisaalle joko samansuuruisia (ts. merkitykseltään vähäisiä) tai vaikutuksiltaan Ruskon laajennusta huomattavampia kasvillisuusvaikutuksia niin rakennuskuin toiminta-aikana.

10.6.3 Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin kohdistuvat vaikutukset

Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppejä (luonnonsuojelulaki 1996/1096 § 29), metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä elinympäristöjä (metsälaki 1996/1093 § 10) tai vesilain mukaisia vesiluonnon suojelutyyppejä (vesilaki 1961/264 § 15 a ja 17 a).

Ruskon jätekeskuksen läheisyyteen suunnitelluilla laajennusalueilla metsäkuviot ovat talouskäytössä ja luonnontilaltaan heikentyneitä, joten alueen metsät eivät ole uhanalaisina luontotyyppienä huomioitavia kohteita. Alueen lähistöllä, noin 0,5 km etäisyydellä laajennusalueista esiintyy huomioitaviin luontotyyppeihin kuuluva silmälläpidettävä (NT, ei uhanalainen) luhtaneva, jota Kalikkalammen hyllyvät rannat edustavat. Kalikkalammen luhtaneva on myös metsälain mukainen kohde (rantaluhta). Luontotyyppille ei arvioida kohdistuvan rakennus- eikä toiminta-aikaisia haitallisia vaikutuksia hankkeesta **vaihtoehtoissa VE1 tai VE2**.

Vaihtoehdossa VE0+ sijoitettaessa laajennusalue toisaalle ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin kohdistuvat vaikutukset joko samansuuruisia kuin toteutusvaihtoehtoissa VE1 ja VE2 (ei vaikutusta) tai suurempia, mikäli laajennus sijoitetaan alueelle, jossa esiintyy arvokkaita kohteita.

10.6.4 Huomioitavien kasvilajien esiintymiin kohdistuvat vaikutukset

Alueella ei tiedetä esiintyvän, eikä maastokäynnillä havaittu uhanalaisten tai huomioitavien kasvilajien esiintymiä. Alueen kasvillisuusselvitystä tehtäessä Oulun seudun ympäristötoimesta (2.9.2009) saatujen tietojen mukaan alueella tai sen lähellä esiintyy kuitenkin ahonoidanlukkoa *Botrychium multifidum* (NT/RT) ja Lopakkasuolla on kasvanut 1950-luvulla velttosaraa *Carex laxa* (NT, RT, kansainvälinen vastuulaji). Ahonoidanlukon esiintymä on epä-

tarkka, eikä sitä näin ollen voida paikantaa alueelle. Velttosara on ojituksen myötä kadonnut Lopakkasuolta.

Olemassa olevien tietojen perusteella huomioitaville kasvilajeille ei arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia hankkeesta.

Vaihtoehdossa VE0+ rakennettaessa laajennusalue toisaalle, voivat vaikutukset olla samansuuruiset tai suuremmat, mikäli vaihtoehtoisella alueella tai sen läheisyydessä on uhanalaisia kasveja.

10.6.5 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Kasvillisuuteen kohdistuvien vaikutusten ehkäisy ja lievennysmahdollisuudet ovat rajalliset. Laajennushankkeen toteutuessa alueen kasvillisuus häviää. Alueilla ei ole erityisiä luonnonarvoja, jotka menetettäisiin.

Ympäröivään luontoon kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää jättämällä laajennusalueen ympärille puustoa ja muuta kasvillisuutta suojavyöhykkeeksi.

10.7 VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN

10.7.1 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat monista hankkeen osatekijöistä mm. kaatopaikkatoimintaan osoitetun alueen laajentumisesta, ilmapäästöistä (pöly ja haju), Lopakkaojan siirrosta, voimalinjan siirrosta, melusta ja liikenteestä. Eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin osalta tarkastelun pääpaino on asetettu hankkeeseen liittyvien toimintojen kattamille alueille ja niiden lähiympäristöön sekä voimalinjan siirtolinjalle.

Eläimistöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu olemassa olevien aineistojen pohjalta. Lähteinä on käytetty Oulun seudun ympäristötoimelta, ympäristöhallinnolta, erilaisista ympäristötietokannoista, kirjallisuudesta sekä alueen tuntevilta luontoharrastajilta, kuten lintuharrastajilta kerättyä tietoa. Arvioinnista on vastannut kokenut eläinbiologi.

Epävarmuustekijät liittyvät olemassa olevien tietojen riittävyyteen. Aikaisempia tietoja hankkealueen eläimistöstä on kerätty kuitenkin useilta tahoilta, ja saatua kokonais kuvaa alueen lajistosta ja sen merkityksestä voidaan pitää riittävinä hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi.

10.7.2 Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset

Vaihtoehdossa VE1 hankkeen toteuttamisen merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat aluerakentamisesta ja siitä aiheutuvasta elinympäristöjen tuhoutumisesta tai muuttumisesta. Muuttuvien alueiden nykyistä merkitystä eläimistölle voidaan kuitenkin pitää varsin vähäisenä ja alueiden lajisto koostuu tyypillisistä osin kulttuurivaikutteisten alueiden lajistosta. Laajennusalueen lähialueella sijaitsee myös jatkossa häviäviä elinympäristöjä korvaavia biotooppirakenteeltaan vastaavanlaisia elinympäristöjä esim. Porrassuon ympäristössä.

Voimalinjan siirto edellyttää uuden maastokäytävän avaamista, mikä puolestaan muuttaa alueen nykyistä elinympäristörakennetta. Lajistollisesti eläimistöön kohdistuvat muutokset jäävät kuitenkin vähäisiksi. Hirvien ja metsäkauriiden nykyiset elinympäristöt laajennusalueilla häviävät, mutta lajien kannalta suotuisia biotoopeja säilyy edelleen laajennusalueen ulkopuolella.

Toiminnan aikaisista vaikutuksista jätteenkäsittelyalueen laajentuminen voi osaltaan jopa lisätä alueen merkitystä esimerkiksi linnustolle. Kaatopaikat ovat mm. lokki- ja varislintujen suosimia elinympäristöjä. Laji- ja parimääriin vaikuttaa itse alueen pinta-alan lisäksi myös kaatopaikka-alueelle sijoitettavan orgaanisen jätteen kokonaismäärä. Laajennusalueen luonne lintujen elinympäristönä muuttuu nykyisestäään, kun alueelle sijoitetaan orgaanista jätettä. Vaikka linnuston kokonaisparimäärä tämän seurauksena jopa lisääntyisi muuttuvilla alueilla nykyisestäään pääasiassa lokkilintujen runsastumisen seurauksena, ei siirrettävän voimajohtolinjan arvioida aiheuttavan merkittävää törmäysriskiä esim. alueella ruokaileville lokeille. Lokkilinnut kykenevät väistämään voimajohtoja hyvin, eikä niiden ole todettu olevan törmäysten suhteen erityisen herkkä linturyhmä.

Jatkossa kaatopaikalle sijoitettavan orgaanisen jätteen määrä pienenee merkittävästi nykyisestä. Orgaanisen jätteen määrän väheneminen vaikuttaa osaltaan myös kaatopaikan eläimistön käytettävissä oleviin ravintoresursseihin. Jätteen määrän väheneminen voi heijastua koko Ruskon jätteenkäsittelyalueen linnuston ja nisäkäslajiston laji- ja parimäärien pienemisenä nykyiseen verrattuna. Esimerkiksi koko Ruskon jätteenkäsittelykeskuksen alueen loppukannat voivat tulevaisuudessa pienentyä nykyisestäään, mutta myös jatkossa kaatopaikka-alue toimii loppukannan keskeisenä ravintolähteenä. Myös varislintujen osalta tilanne kehittynee samansuuntaisesti.

Orgaanisen jätemäärän väheneminen voi vaikuttaa kaatopaikka-alueen rottakantaan siten, että osa rotista siirtyy kaatopaikka-alueen ulkopuolelle. Käytännössä tämä tarkoittaisi sitä, että rotien määrä lähimmillä asuinalueilla voi tilapäisesti lisääntyä. Tämä ei johdu Ruskon laajennuksesta, vaan jätteenpolttolaitoksen ja lajittelualueen käyttöönotosta. Ruskon kaatopaikka-alue on huuhkajan ympäristövuotista elinalueita. Vaikka jätteen määrän väheneminen todennäköisesti pienentää alueen lintupopulaatioiden kokoa ja vähentää myös kaatopaikka-alueen rottakantoja, huuhkajan ravinnonsaannin kannalta kaatopaikka-alue säilyy edelleen suotuisana elinympäristönä.

Vaihtoehdossa VE2 eläimistövaikutukset ovat mekanismeiltaan vastaavia kuin vaihtoehdossa VE1, mutta kohdistuvat pienemmälle alueelle ja jäävät näin ollen voimakkuudeltaan vähäisemmiksi. Voimalinja jää hankevaihtoehdossa entiselle paikalleen, joten vaikutuksia eläimistöön ei tältä osin synny. Eläimistövaikutuksia voidaan pitää kokonaisuudessaan vähäisempinä kuin vaihtoehdossa VE1.

Vaihtoehdossa VE0+ sijoitettaessa laajennusalue toisaalle ovat eläimistöön kohdistuvat vaikutukset joko samansuuruisia kuin toteutusvaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 (vähäisiä vaikutuksia) tai suurempia, mikäli laajennus sijoitetaan alueelle, jossa esiintyy arvokasta lajistoa.

10.7.3 Huomioitaviin lintulajeihin kohdistuvat vaikutukset

Alueella esiintyvistä lajeista tukkasotka, keltavästäräkki, kivitasku ja pohjansirkku ovat uhanalaisuusluokituksessa vaarantuneita (VU). Naurulokki puolestaan kuuluu luokkaan silmälläpidettävät (NT, ei uhanalainen). Lisäksi alueella esiintyy neljä Suomen kansainvälisiä erityisvastuulajeja (EVA). Alueella ei esiinny EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja tai Luonnonsuojelulain (46 § ja 47 §) mukaisia uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia lintulajeja.

Linnustoon kohdistuvat vaikutukset jäävät hankkeen kaikkien toteutusvaihtoehtojen osalta varsin vähäisiksi. Voimakkaimmin vaikutukset kohdistuva alueille, joiden alkuperäinen biotooppirakenne katoaa laajennusten myötä. Korvaavia elinalueita säilyy kuitenkin edelleen laajennusalueiden ulkopuolella.

Vaihtoehdossa VE0+ sijoitettaessa laajennusalue toisaalle ovat eläimistöön kohdistuvat vaikutukset joko samansuuruisia kuin toteutusvaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 (vähäisiä vaikutuksia) tai suurempia, mikäli laajennus sijoitetaan alueelle, jossa esiintyy arvokasta lajistoa.

10.7.4 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Alueen eläimistöön kohdistuvien vaikutusten ehkäisy ja lievennysmahdollisuudet ovat rajalliset. Laajennushankkeen toteutuessa alueen vallitseva elinympäristörakenne katoaa. Alueilla ei kuitenkaan ole eläimistön puolesta sellaisia erityisiä luonnonarvoja, jotka menetettäisiin. Alue on nykyisellään muuttunutta kaatopaikan suojametsää.

Ympäröivään luontoon ja myös sen eläimistöön kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää jättämällä laajennusalueen ympärille puustoa ja muuta kasvillisuutta suojavyöhykkeeksi.

10.8 VAIKUTUKSET LUONNONSUOJELUALUEISIIN JA NATURA 2000-ALUEVERKOSTON KOHTEISIIN

10.8.1 Arviointimenetelmät

Vaikutukset hankealueen lähiympäristössä sijaitseville suojelualueille tarkastellaan suojelualueittain. Suojelualueiden osalta pohjatietona on käytetty olemassa olevaa aineistoa, kuten ympäristöhallinnon tietokantoja. Lisäksi on hyödynnetty muita YVA-menettelyn yhteydessä tehtyjä asiantuntija-arvioita ja laskelmia, kuten ilmanpäästöjen mallinnusta. Mahdolliset vaikutukset arvioidaan aluekohtaisesti biologien laatimina asiantuntija arvioina.

Natura 2000-verkostoon kuuluvat alueet sijoittuvat niin etäälle, ettei hankkeella ole niihin vaikutusta. Natura-arvioinnin tarvearviointia ei voida pitää hankkeen osalta tarpeellisenä.

Arviointiin ei liity merkittävää **epävarmuutta**.

10.8.2 Luonnonsuojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset

Laajennusalueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueverkostoon kuuluvia kohteita, luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia kohteita. Alueen läheisyydessä sijaitsee kaksi kaavoituksella suojeluksi merkittyä kohdetta. Pohjoispuolella, noin 0,5 km etäisyydellä sijaitsee pieni, tummavetinen Kalikkalampi ja itäpuolella noin 1,5 km etäisyydellä umpeen kasvava Huutilampi.

Suojelualueet sijaitsevat etäällä hankealueesta, joten niihin ei arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia.

Vaihtoehdossa VE0+ sijoitettaessa laajennusalue toisaalle ovat luonnonsuojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset joko samansuuruisia kuin toteutusvaihtoehdoissa VE1 ja VE2 (vähäisiä vaikutuksia) tai suurempia, mikäli laajennus sijoitetaan suojelualueen läheisyyteen.

10.8.3 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Jätekeskuksen laajennus ei ulotu niin lähelle suojelualueita, että haitallisia vaikutuksia ilmeneisi, eikä siten ole myöskään tarvetta niiden ehkäisyyn tai lieventämiseen.

10.9 VAIKUTUKSET KAAVOITUKSEEN, MAANKÄYTTÖÖN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

10.9.1 Arviointimenetelmät ja arviointiin liittyvät epävarmuudet

Kaavoituksen osalta on arvioitu hankkeen suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan, seudulliseen yleiskaavaan, yleiskaavaan ja asemakaavaan, mm. miten hanke edistää tai vaikeuttaa niiden tavoitteiden toteuttamista. Hankkeen aiheuttamaa kaavoitus- ja kaavamuutostarpeita sekä voimassa olevien kaavojen ajankohtaisuutta laajennushankkeen osalta on arvioitu. Lisäksi tarkistettiin hankkeen suhde kaupungin rakennusjärjestykseen ja arvioitiin, miten hanke vaikuttaa Korvenkylä-Väläkylä maankäytön tavoitesuunnitelmassa asemakaavoitettavaksi esitettyjen uusien asuinalueiden toteutumiseen.

Vaikutuksia **maankäyttöön** on arvioitu vertailemalla hankkeen toimintojen vaihtoehtoisia sijainteja suhteessa nykyiseen maankäyttöön. Arvioinnissa on huomioitu valtakunnalliset ja alueelliset alueiden käytön tavoitteet. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsitellään omassa kappaleessaan.

Maankäytön ja kaavoituksen osalta arviointiin ei liity merkittävää **epävarmuutta** muutoin kuin VE0+ kohdalla, koska vaihtoehtoisen kaatopaikan sijaintia ei tiedetä.

Rakennettu ympäristöön ja asutukseen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu asiantuntija arviona huomioiden alueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat rakennukset ja etenkin rakenteet. Alueen huomioitavia rakenteita ovat voimalinja, latureitit ja luontopolku. Vaikutuksia voi kohdistua lisäksi rakennuksiin ja rakenteisiin, jotka ovat näkö-, haju- tai kuuloetäisyydellä uusilta läjitysalueilta sekä voimalinjan siirtoalueelta. Olemassa olevat rakennukset ja kiinteistöt on selvitetty ajantasaisella karttatarkastelulla. Hankkeen vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja asutukseen arvioitiin vertailemalla hankkeen toimintojen sijainteja tunnettujen kiinteistöjen, rakennusten ja rakenteiden sijainteihin. Arvioinnin **epävarmuustekijät** liittyvät lähinnä käytettävissä olevan paikkatiedon ajantasaisuuteen.

Muinaismuistolain mukaisten kiinteiden **muinaisjäännösten tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden kohteiden** kohdetiedot tarkistettiin Oiva-tietopalvelusta. Arviointiin aiheutuu pientä **epävarmuutta** rekisteritietojen ajantasaisuudesta ja kattavuudesta. Lisäksi VE0+ aiheuttaa rakennetun ympäristön ja kulttuuriperinnön osalta merkittävää epävarmuutta vaihtoehtoisen sijaintipaikan tuntemattomuuden vuoksi.

Tarkastelualue kaavoituksen, maankäytön, rakennetun ympäristön ja kulttuuriympäristön osalta on rajattu suunniteltuun laajennusalueeseen ja sen välittömässä läheisyydessä olevaan asutukseen ja virkistyskäyttöön. Vaikutusarvioinnin kaavoituksen, maankäytön, rakennetun ympäristön ja kulttuuriympäristön osalta on tehnyt kaavoittaja, joka on laatinut useita vastaavia arviointeja YVA-hankkeissa.

10.9.2 Kaavoitukseen kohdistuvat vaikutukset

Maakuntakaava

Ruskon laajennusalueella on voimassa ympäristöministeriön 17.2.2005 vahvistama Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, jossa jätekeskuksen suunniteltu laajenemisaalue sijoittuu seudullisen jätteenkäsittelyalueen (ej) ja taajamatoimintojen alueelle (A) (Kuva 9-3). Laajennusosien toteutuksessa huomioidaan läjityspohjan rakennetta koskevien kaavamääräyksien (ej ja A) vaateet. Vaikka laajennusalueet (A, B, C) sijoittuvat osin taajamatoimintojen alueelle (kuten nykyinen kaatopaikkakin), niin maakuntakaavan suurpiirteisyyden ja strategisen luonteen vuoksi hankkeen molempien **vaihtoehtojen VE1 ja VE2** voidaan katsoa toteuttavan maakuntakaavaa.

Maakuntakaavassa ei ole lähialueelle osoitettu jätteenkäsittelyaluetta muualle kuin Punaisenladonkankaalle, joka ei tässä tapauksessa ole käytettävissä Ruskoa korvaavana alueena. Vaihtoehdossa VE0+, mikäli se sijoittuu toisaalle, uusi jätteenkäsittelyalue olisi osoitettava Pohjois-Pohjanmaan uudessa maakuntakaavassa, jonka laadinta on käynnistynyt syksyllä 2010.

Yleiskaavat

Oulun seudun yleiskaava 2020 sai lainvoiman 25.8.2006 (Kuva 9-4). Seudullisessa yleiskaavassa Ruskon jättekeskuksen alue on osoitettu merkinnällä (E) erityisalue, joka on tarkoitettu seutua palvelevaa yhdyskuntateknistä tai energiahuoltoa varten. Kaikki laajennusalueet (A, B, C) sijoittuvat E-alueen sisälle, mutta suojaviheralueet sijoittuvat MU-alueelle (erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta oleva maa- ja metsätalousvaltainen alue) ja voimalinjan uusi linjaus vaihtoehdossa VE1 sijoittuu osin työpaikka-alueen (TP) reuna-alueelle.

YVA-menettelyssä selvitetään alueen luontoarvot sekä käydään niistä keskustelua ympäristöviranomaisten kanssa. Käynnissä olevan asemakaavoituksen yhteydessä tulee myös keskustella Ruskon alueella olevasta kahdesta valtakunnallisesti uhanalaisesta kasvilajin esiintymästä, jotka eivät sijaitse varsinaisella hankealueella. Tällöin seudullisessa yleiskaavassa niistä annettu neuvottelumääräys toteutuu ennen hankkeen toteuttamista.

Oulun yleiskaava 2020 (Kuva 9-5) sai lainvoiman 19.1.2007. Yleiskaavassa nykyisen kaatopaikan alue on osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ), joka on varattu yhdyskunnan jätehuoltoa palveleville laitoksille ja rakennelmille. Suurin osa laajennusalue A:sta sijoittuu EJ-alueelle. EJ-alueen tiukemmasta, voimassaolevan asemakaavan linjauksia sekä (suoja)viheralueajatus noudattavan kaavaratkaisun vuoksi pohjoispuolella pienehkö osa A- ja C-alueista on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU). Loppuosa C-alueesta sijoittuu virkistysalueelle (V). B-alue sijoittuu puoliksi virkistysalueelle ja puoliksi teollisuus- ja varastoalueelle (T). Kaavamääräysten mukaan MU-alueella muuta kuin maa- ja metsätalouteen liittyvää rakentamista koskee Oulun rakennusjärjestyksen mukainen suunnittelutarveharkinta. Alue täydentää seudun virkistys- ja vapaa-ajanverkostoa, mistä johtuen alueen metsää on käsiteltävä sen erityisluonteen edellyttämällä tavalla. V-alueella on sallittua virkistystä ja ulkoilua palveleva käyttö ja rakentaminen. Lisäksi alueella on voimassa MRL 128 §:n mukainen maisematyölupavaade.

Läjitäysalueiden laajentaminen EJ-alueen ulkopuolelle on vastoin Oulun yleiskaava 2020:tä, mutta on Oulun seudun yleiskaava 2020:n mukaista. Voimalinjan siirto läjitäysvaihtoehto C:n toteuttamiseksi sekä uudet suojaviheralueet ovat molempien yleiskaavojen vastaista. Voimassa olevasta yleiskaavasta voidaan poiketa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisin perustein (kts. 6.2.2).

Kuten maakuntakaavassakaan, niin kummassakaan yleiskaavassa ei ole lähialueelle osoitettu jätteenkäsittelyaluetta muualle kuin Punaisenladonkankaalle, joka ei samoista syistä ole käytettävissä Ruskoa korvaavana alueena. Vaihtoehtoon VE0+ vaihtoehtoinen jätteenkäsittelyalue olisi osoitettava uuden Oulun uudessa yleiskaavassa, jonka laadinta on käynnistymässä.

Asemakaavat

Suunnittelualueella on voimassa asemakaavat AM1270 ja A 849 (karttaliite 12). Suurin osa A-alueesta, noin puolet B-alueesta ja vajaa puolet C-alueesta ovat asemakaavan mukaisella suojaviheralueella. Alle puolet B-alueesta on yhdistettyjen teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueella (T TV6) ja kaakkoisnurkka on pieneltä osin puistoaluetta (P). Pienehkö osa A-alueesta ja noin puolet C-alueesta ovat asemakaavoittamattomia, joten maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti Oulun yleiskaava ohjaa näillä alueilla maankäyttöä. Näihin alueisiin sisältyvät uudet suojaviheralueet, Lopakkaajan linjaus sekä alustava voimalinjan siirtolinjaus.

Läjitysalueiden rakentaminen voimassa olevien asemakaavojen perusteella on vastoin asemakaavaa muualla kuin osalla B-alueesta. Siksi alueella on käynnistynyt kaava-alueita A 849, A1091, AM1270, AM1449 ja AM1820 koskettava asemakaavamuutos sekä asemakaavan laajennus asemakaavoittamattomille alueille Ruskon jätekeskuksen sekä Ruskonselän työpaikka-alueen laajentamiseksi. Kaikkien laajennusvaihtoehtojen ja suojaviheralueiden mahdollistava asemakaava on vastoin yleiskaavoja, mutta Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan mukainen. YVA:n antamaa tietoa hyödynnetään asemakaavoituksessa.

Kaavoituksellisesti katsottuna läjitysalueet vaativat asemakaavamuutoksen ja asemakaavan laadinnan asemakaavoittamattomilla alueilla. Asemakaavan laajentamisessa tulee huomioida hankealueen pohjoispuolella olevat paikallisesti ja seudullisesti merkittävät ulkoilureitit Auranmajalle, alueen muu virkistyskäyttö, uudet suojaviheralueet sekä voimalinjan uusi linjaus, vaihtoehdossa VE1. Vaikka laajennusalueita ei toteutettaisi (VE0+), on alueen asemakaavoituksen jatkaminen suositeltavaa sekä virkistyskäytön että alueen kaupunkirakenteellisen sijainnin vuoksi.

Korvenkylä - Välikylä tavoitesuunnitelma

Korvenkylä - Välikylä tavoitesuunnitelma on hyväksytty vuonna 2007, ja siinä esitetään lähtökohtia alueen tulevalle asemakaavoitukselle. Tavoitesuunnitelmassa Heikinharjun länsipuolelle on esitetty pientaloaluetta 1,0 - 1,3 km etäisyydelle jätekeskuksen laajennusalueista. Lähimmälle pientaloalueelle sijoittuvat alueen nykyiset lähimmät taloryhmät Pitkänsuon eteläpuolella. Kaatopaikan laajennus ei merkittävästi vaikuta alueen asemakaavoittamiseen ja täydennysrakentamiseen tavoitesuunnitelman mukaisesti. Asutus tulisi tavoitesuunnitelman mukaan sijoittumaan lähimmillään jätekeskusta likimain samalle etäisyydelle kuin Kuivasjärven asuinalue nykyisen jätekeskuksen alueesta.

Vaihtoehdossa VE0+, kaatopaikan sijoituessa toisaalle, on Korvenkylä - Välikylä alueen kehittäminen mahdollista tavoitesuunnitelman mukaisesti. Jätekeskuksen nykyiset toiminnot, jotka tulevat jäämään alueelle myös vaihtoehdossa VE0+, sijoittuvat riittävän etäälle tavoitesuunnitelman alueesta.

Toiminnan jälkeiset vaikutukset

Kaatopaikkatoimintojen loputtua kaatopaikka suljetaan ja maisemoidaan, jolloin alue on mahdollista ottaa Ruskotunturin tavoin esimerkiksi virkistyskäyttöön. Tämä vaatii myös alueen yleis- ja asemakaavan muuttamista uutta käyttötarkoitusta varten. Samalla toimintojen loppuminen mahdollistaa tulevaisuudessa uusien alueiden kaavoittamisen asuinkäyttöön Liikasessa.

10.9.3 Maankäyttöön kohdistuvat vaikutukset

Läjitysalueiden **maankäyttö** tulee muuttumaan metsätaloudesta jätehuoltoalueeksi. Samalla suojaviheralueet laajenevat alueille, joilla on nykyisin virkistyskäyttöä. **Vaihtoehto VE1** vaatii voimalinjan, Lopakkaojan sekä latujen osittaisen siirron ja linjauksen tarkennuksen. **Vaihtoehto VE2** vaatii Lopakkaojan siirtoa ja latureitin linjauksen tarkentamista. Kaakkoisosassa molemmissa vaihtoehtoissa laajennus alueelle B teollisuuskäyttöön tarkoitettu alue muuttuu jätehuoltoalueeksi.

Valaisematon hiihtolatu Pyykösjärven kautta Auran majalle kulkee Lopakkaojan uutta linjausta/linjauksen vierustaa pitkin ja jää läjitysalueen A suojavihervyöhykkeelle. Latulinja tulee linjata uudelleen molemmissa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Vaihtoehdossa VE1 Kalikkalammelta tuleva 10 km latu tulee lähelle laajennusalueen C rajaa, joten sen reittiä on muutettava esimerkiksi ylemmäksi rinteeseen Lopakkaojan uuden linjauksen pohjoispuolelle noin 50 - 100 m matkalta. Reitti kulkee nykyisen voimalinjan kohdalla, jota myös on siirrettävä laajennusvaihtoehdossa VE1. Reittimuutokset on huomioitava alueelle laadittavassa asemakaavassa.

Voimalinjan siirto asettaa uudelle voimajohtoalueelle rakentamisrajoituksen ja muuttaa nykyisen voimajohtoalueen kaatopaikka-alueeksi. Nykyisellä voimajohtoalueella on epävirallinen moottorikelkkaura, jota käytetään siirtymäreittinä Ruskosta Auranmajalle ja Kalikkalammen kautta Kiiminkiin. Vaikka voimalinja tulee siirtymään, on uutta linjausta edelleen mahdollista käyttää kelkkailuun maanomistajan luvalla.

Laajennusalue B laajentaa toimintaa nykyiselle rakentamattomalle teollisuusalueelle, jolloin teollisuusrakentaminen alueella ei ole enää tulevaisuudessa mahdollista. C-läjitäysalueen rakentaminen taas laajentaa suojaviheralueen luonnontilaiseen puistoon ja voi vaikuttaa nykyisen varastoalueen toimintaan Liitintien päässä. C-alueelle jää osittain myös olemassa oleva Lopakkasuon maankaatopaikka.

Läjitäysalueiden etäisyys Huutilammen luontopolusta on sellainen, ettei Huutilammen maankäyttöön tule muutoksia jätekeskuksen laajennuksen takia. Vaikutusta jääspeedway-rataan Ruskonseläntien pohjoispuolella ei ole.

VE1 ja VE2 mukaisten kaatopaikkatoimintojen päätyttyä kaatopaikka suljetaan ja maisemoidaan, jolloin alue on mahdollista ottaa Ruskotunturin tavoin esimerkiksi virkistyskäyttöön.

Nollavaihtoehdossa VE0+ Ruskon alueen maankäyttö pysyy nykyisellään, mutta vaihtoehtoisella alueella maankäyttö tulee muuttumaan todennäköisesti maa- ja metsätaloudesta jätehuoltoalueeksi. Kokonaan uusi jätehuoltoalue tullee vaatimaan enemmän uuden infrastruktuurin rakentamista kuin Ruskon laajentaminen ja muuttaa paikallisesti uuden alueen luonnetta enemmän kuin VE1 ja VE2 Ruskossa.

10.9.4 Rakennettuun ympäristöön ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

Suunnitellulla jätekeskuksen laajennusalueella on rakenteita (voimalinja, ulkoilureitit), mutta ei rakennuksia. Jätekeskuksen laajennus **vaihtoehtoon VE1** mukaisena vaikuttaa suoraan rakennettuun ympäristöön voimalinjan siirron osalta. Latureittien uudelleen linjaus on tarpeellista molemmissa **laajennusvaihtoehtoisissa VE1 ja VE2**. Hankkeen jättäminen toteuttamatta, **vaihtoehto VE0+**, ei aiheuta vaikutuksia Ruskon rakennettuun ympäristöön, mutta vaikutuksia voi aiheutua toisaalla. Tosin uudelle alueelle siirryttäessä sijainti valitaan todennäköisesti siten, ettei vaikutuksia rakennettuun ympäristöön kohdistuisi.

Ruskon alueella oleva nykyinen asutus on hiljalleen väistymässä teollisuuden tieltä, eikä jätekeskuksen laajennus vaikuta tähän kehitykseen. Laajennusosat tuovat kaatopaikkatoimintoja hivenen lähemmäksi suoraan pohjoisessa Lopakkaselän ja Kalikkaharjun takana olevaa Liikasen asutusta. Kalikkaharju ja maaston metsäisyys vähentävät laajennuksesta alueen asutukselle koituvaa näkö-, haju- ja meluhaittaa. Samoista syistä Heikinharjun asutukselle koituvat häiriöt laajennuksesta jäävät hyvin pieniksi. Merkittävin haitta yleisesti ottaen lienee sekä Heikinharjussa että Liikasessa jätekeskusalueen muiden toimintojen ja niistä johtuvien nykyisten haittojen jatkuminen kaikissa vaihtoehtoisissa VE0+, VE1 ja VE2. Sama koskee hajun osalta Ruskoa ympäröiviä muita kaupunginosia, kuten Korvensuoran, Puolivälinkankaan, Kaijonharjun ja Kuivasjärven suuralueita. Laajennuksesta ei aiheudu asuinalueille hajuhaittaa, mutta muusta Ruskossa edelleen jatkettavasta jätteenkäsittelytoiminnasta, voi myös tulevaisuudessa aiheutua hajuhaittaa. Asuinrakennuksille laajennuksesta ei ole suoraa haittaa. Ruskon ja Ruskonseläntien työpaikka-alueeseen kaatopaikkatoimintojen jatkuminen ei aiheuta haittaa, sillä Oulun kaupunki on ohjannut alueelle kaatopaikkatoiminnot sietävää yritystoimintaa.

Jätekeskuksen laajennusalueilla, suojaviheralueella taikka Lopakkaojan tai voimalinjan uusilla linjauksilla ei ole **kulttuurihistoriallisesti arvokkaita** kohteita tai tunnettuja muinaismuistoja. Lähimmät kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet ja muinaismuistot sijaitsevat niin etäällä, ettei niihin kohdistu välitöntä vaikutusta, joka heikentäisi niiden kulttuurihistoriallista arvoa. Vaihtoehtosta VE0+ ei aiheudu Ruskossa muutoksia eikä uutta kaatopaikkaa toden-

näköisesti tulnaisi sijoittamaan kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden kohteiden läheisyyteen, jotka Oulun seudulla ovat yleisesti ottaen muun asutuksen yhteydessä. Vaihtoehtoisella sijaintipaikalla voi olla muinaismuistoja, jotka on selvitettävä ja tutkittava museoviranomaisten ohjeiden mukaisesti ennen kaatopaikkatoiminnan sijoittamista ja toteuttamista.

Tulevaisuudessa, laajennusalueiden sulkemisvaiheessa kaatopaikkatoimintojen loppumisella Ruskossa ei ole vaikutusta tunnettuihin kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin tai muinaismuistoihin. Virkistyskäytön osalta se avaa mahdollisuuden hyödyntää aluetta ulkoilussa.

10.9.5 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen hankkeessa

Ruskon jätekeskuksen laajennusta koskevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä niiden toteutuminen on esitetty liitteessä 9.

Hanketta koskevat jollakin tasolla kaikki muut tavoitekokonaisuudet, paitsi Helsingin seutua koskevat. **Vaihtoehdot VE1 ja VE2** toteuttavat hyvin hanketta koskevia valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Voimalinjan vähäinen siirto VE1:ssä ei ole merkittävä tekijä kokonaisuuteen suhteutettuna. **Vaihtoehto VE0+** toteuttaa alueidenkäyttötavoitteita heikommin, sillä uusi kaatopaikka-alue sijaitsee todennäköisesti kauempana tulevasta jätteenpolttolaitoksesta kuin Rusko. Tällöin kaatopaikan ja jätteenpolttolaitoksen väliset synergiaedut joko heikkenevät tai poistuvat. Maantieteellisen etäisyyden kasvattaminen Oulun keskustasta lisää todennäköisesti jätteenkuljetusmatkan pituutta.

10.9.6 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Haitallisia vaikutuksia maankäytölle, rakennetulle ympäristölle ja virkistykselle voidaan ehkäistä huolellisella detaljisuunnittelulla sekä asemakaavassa että toteutussuunnittelussa. Hyvällä suunnittelulla vaikutetaan ulkoilureitin ja Lopakkaajan rantojen viihtyisyyteen. Lisäksi maisemoinnilla on suuri merkitys alueen virkistyskäytölle.

10.10 VAIKUTUKSET MAISEMAAN

10.10.1 Arviointimenetelmät

Maisemavaikutukset on arvioitu hankkeen alustavien suunnitelmien, olemassa olevien selvitysten sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelun pohjalta. Vaikutuksia arvioitaessa tutkittiin muuttavatko jätehuoltoalueen laajennus ja muut toimenpiteet, kuten voimalinjan ja Lopakkaajan siirto, maiseman luonnetta ja näkymiä alueelle. Arvioinnissa selvitettiin myös, aiheutuuko maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin merkittäviä vaikutuksia.

Tarkastelualueen oli hankealue ja sen lähialue noin kilometrin säteellä. Tarkasteluetaisyyden määrittelemisessä on hyödynnetty aikaisempia selvityksiä korkeiden rakenteiden (mastot, tuulivoimalat) maisemavaikutuksista. Eri lähteistä soveltaen on tätä arviointia varten määritelty seuraavat etäisyysvyöhykkeet:

- 0 - 180 m: ”välitön vaikutusalue”; rakenne hallitsee maisemaa
- 180 - 1500 m: ”lähialue”; rakenne erottuu selvästi, mutta hallitsevuus vähenee etäisyyden kasvaessa
- yli 1500 m: ”kaukovaikutusalue”; rakenne näkyy, mutta sen katsotaan olevan osa kaukomaisemaa

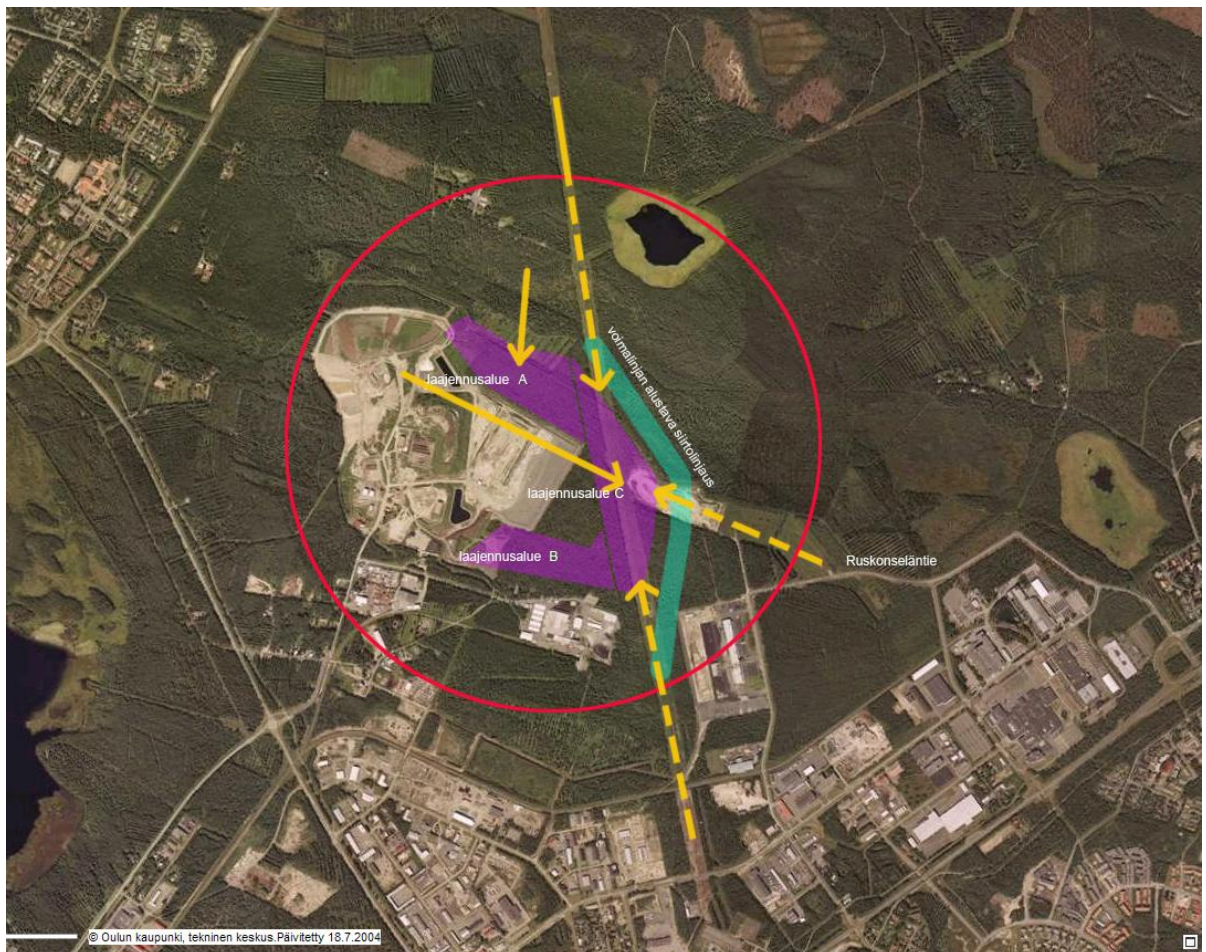
Vaikutusten arvioinnissa on painotettu välitöntä vaikutusaluetta ja lähialuetta (0 - 1500 m). Kaukovaikutusalueen (yli 1500 m) osalta on todettu niitä sektoreita, joilta saattaa aueta näkymäakseleita kohti hankealuetta.

Arvioinnissa **epävarmuutta** aiheutuu toteutussuunnittelun ja kaatopaikkatoimintojen loppumisen jälkeisen maisemointisuunnitelman puuttumisen vuoksi. Esimerkiksi läjitysalueiden tarkat korkeudet, profiilit ja sijainnit eivät ole vielä tiedossa. Toiminnanaikaisten vaikutusten arviointiin suunnitelmien puuttuminen ei tuo niin paljoa epävarmuutta, kuin vasta toiminnan loppuvaiheessa jätetäytön ulottuessa korkeammalle.

Maisemavaikutusten arvioinnin on laatinut maisema-arkkitehti.

10.10.2 Maisemavaikutusten muodostuminen

Maisema on elottoman ja elollisen luonnon sekä ihmistoiminnan vaikutuksesta syntynyt kokonaisuus, jonka osatekijöitä ovat mm. kallioperä, maaperä, kasvillisuus, ilmasto-olot ja ihmisen toiminnan merkit. Maisemavaikutus koostuu muutoksista maiseman rakenteesta, luonteesta ja laadusta. Visuaaliset vaikutukset ovat yksi maisemavaikutusten osajoukko. Maisemavaikutusten kokemiseen vaikuttavat merkittävästi subjektiiviset tekijät, esim. suhtautuminen vaikutuksia aiheuttavaan hankkeeseen tai vaikutusalueeseen liittyvät henkilökohtaiset arvostukset. Virkistykseen ja vapaa-aikaan käytettävän maiseman ominaisuudet ovat korostuneen merkittäviä. Visuaalisen maisemavaikutuksen merkittävyyttä voivat puolestaan vähentää alueella esiintyvät häiriötekijät, kuten savu, melu tai haju.



Kuva 10-1. Tärkeimmät näkymäakselit laajennusalueelle. Katkoviivoilla esitetyt näkymäen merkitys on vähäisempi, jos laajennusalueen ja avointen alueiden väliin istutetaan puustoa näköesteeksi.

Hankkeen toteutuessa, **vaihtoehtoissa VE1 ja VE2**, suoria maisemavaikutuksia aiheutuu uusista läjitysalueista ja voimalinjan siirrosta (VE1). Käytännössä olevaa talousmetsää joudutaan kaatamaan ja sen tilalle nousee täyttömäkiä ja uusi voimalinja-aukea. Kauempaa katsottuna laajennusalue näkyy Ruskontunturin ja Kalikkaharjun laelta ja lisäksi Vaihtoehdossa VE1 laajennusalue näkyy nykyiseltä voimalinja-aukealta sekä itäpuolen Lopakkasuon maankaatopaikalta ja Ruskonseläntieltä. Vaihtoehto VE 2:ssa laajennusalueen itälaidalla säilyvä kapea metsäkaistale toimii näkösuojana itään päin. Vaihtoehto VE 1:n korkein rakenne, voimalinja, näkyy nykyisen linjan tavoin avoimena katkoksenä metsämaisemassa. Muutos ei kuitenkaan ole merkittävä, koska voimalinja ei ole uusi rakenne maisemassa. Hankkeen toimenpiteet sijoittuvat alueelle, jota nykyinen jätteenkäsittelytoiminto on jo valmiiksi muokannut voimakkaasti. Näin ollen muutokset maisemakokonaisuuden luonteessa jäävät vähäisiksi.

Nollavaihtoehdossa VE0+ maisemavaikutukset Ruskossa säilyvät nykyisellään ja lopulta lievenevät, kun loppusijoitus alueella päättyy ja läjitysalueille istutetaan kasvillisuutta. Kokonaisuudessa nollavaihtoehdon vaikutukset maisemaan tulevat todennäköisesti olemaan Ruskon laajennusvaihtoehtoja suuremmat, mikäli toiminta siirtyy luonnontilaiselle alueelle, missä maisema muuttuisi huomattavasti sekä haju-, ääni- että mielenmaisemaltaan visualisen maiseman lisäksi.

10.10.3 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Haitallisia maisemavaikutuksia voidaan Vaihtoehto 1:ssä lieventää istuttamalla mahdollisimman paljon puustoa näköesteeksi uuden voimalinjan ja laajennusalueen välille sekä Ruskonseläntien ja laajennusalueen välille (nykyisille avoimille alueille). Molemmissa vaihtoehtoissa haitalliset maisemavaikutukset lievenevät, mikäli nykyisen kaatopaikka-alueen laajennusalueen väliin voidaan istuttaa puustoa näköesteeksi. Kaatopaikkatoiminnan päätyttyä (sekä nykyisillä kaatopaikka-alueilla että laajennusalueilla) kaatopaikan suojarakenteet pitäisi toteuttaa siten, että jätemäkien päälle voitaisiin istuttaa myös puustoa ainakin paikoin.

10.11 LIIKENTEEN VAIKUTUKSET

10.11.1 Arviointimenetelmät

Jätekeskuksen laajennushankkeen liikennevaikutukset on arvioitu suhteessa nollavaihtoehtoon ja nykytilanteeseen. Tarkastelussa on huomioitu muutokset arvioituissa liikennemäärissä ja reiteissä sekä niiden vaikutus liikenneturvallisuuteen ja mahdollisiin uusiin liikennejärjestelyihin. Vaikutuksia on arvioitu Ruskon jätekeskuksen lähialueella sekä jätekeskuksen ja polttolaitoksen sekä jätekeskuksen ja Välimaan kaatopaikan välisillä tieosuuksilla. Arvioinnissa on hyödynnetty olemassa olevaa tietoa nykyisistä liikennemääristä (Tiehallinto) ja onnettomuuksista ko. tieosuuksilla (Suomen Tiestötieto Oy). Liikennemäärät on laskettu arvioitujen jätemäärien ja kuormakokojen perusteella.

Liikenteen pakokaasupäästöjen vaikutukset on arvioitu ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten yhteydessä.

Arviointiin aiheutuu **epävarmuutta** siitä, ettei jätemäärästä ole mittauksiin perustuvaa tietoa. Lajitteluareena on vasta suunnitteilla ja Oulun jätteenpolttolaitos rakenteilla, ja koska nämä vaikuttavat jätteenkuljetuksiin, joudutaan kuljetukset arvioimaan. Arvioinnissa on pyritty riittävään tarkkuuteen huomioiden vastaavat jätehuollon ratkaisut toisaalla. Lisäksi nollavaihtoehdossa VE0+ myös liikenteen vaikutukset joudutaan arvioimaan hyvin yleisellä tasolla toteutettavissa olevan vaihtoehtoisen sijaintipaikan puuttuessa.

Arvioinnin on tehnyt ympäristötieteiden ja -teknologian FM, jolla on kokemusta useista ympäristövaikutusten arviointimenettelyihin liittyvistä liikenteen vaikutusten arvioinneista.

10.11.2 Liikennemäärät

Henkilöautoliikenteen jätteen kuljetukset tulevat kaikissa vaihtoehdoissa (VE1, VE2 ja VE0+) suuntautumaan Ruskoon ja liikennemäärät pysyvät ennallaan. Henkilöautoliikenne muodostuu mm. hyötyjätteen ja puutarhajätteen kuljetuksista, mutta myös sekajätteestä, joka jatkossa ohjataan lajitteluareenalle. Pakkaavat jäteautot kuljettavat jätteet jatkossa suoraan polttolaitokselle, mutta muut raskaan liikenteen jätekuormat tulevat edelleen Ruskoon. Osa muista kuljetuksista liittyy Ruskossa edelleen, myös nollavaihtoehdossa VE0+, jatkettavaan jätteenkäsittelytoimintaan, kuten orgaanisen jätteen kompostointiin ja rakennusjätteen käsittelyyn. Osa jätteestä on sekajätettä, joka tulevaisuudessa ohjataan lajitteluareenalle. Lajitteluareena tulee toimimaan Ruskossa myös vaihtoehdossa VE0+.

Nykytilanteessa ja vaihtoehdossa VE0+ alueelle ei tule muuta liikennettä. Toteutusvaihtoehdoissa VE1 ja VE2 alueelle tulee lisäksi tuhkakuljetuksia, eikä Ruskoon tulevan liikenteen määrä pienene merkittävästi nykytilanteeseen verrattuna. Vaihtoehdossa VE0+ tuhkat kuljetetaan toisaalle, esimerkiksi Välimaan jätekeskukseen. Varsinaisissa hankevaihtoehdoissa jätekeskusalueelle suuntautuu sama vuotuinen liikennemäärä, vaihtoehdossa VE1 toiminta vain jatkuu ajallisesti pidempään.

Nykytilanteessa ja vaihtoehdossa VE0+ Ruskon jätekeskuksen sisäistä liikennettä on saman verran. Hankkeen toteutusvaihtoehdoissa VE1 ja VE2 sisäinen liikenne kasvaa, kun lajitteluareenalta tuleva poltto- ja hyötykäyttökelvoton jäte kuljetetaan sijoitettavaksi laajennusalueelle jätepenkkaan.

Vaihtoehdossa VE0+ lajitteluareenalta tuleva poltto- ja hyötykäyttökelvoton jäte joudutaan kuljettaman toisaalle, mikä lisää alueelta lähtevää liikennemäärä verrattuna hankkeen toteutukseen VE1 ja VE2. Loppusijoitettavan jätteen kuljetuksia toisaalle vaihtoehdossa VE0+ on noin 2 000 ajoneuvoa/a ja vastaavan jätemäärän kuljetukset alueen sisällä vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 aiheuttavat noin 8 000 ajoneuvoa/a kuljetusmäärän johtuen pienemmistä kuormista. Lisäksi tulevaisuudessa alueelta lähtevää liikennemäärää kasvattaa polttolaitokselle suuntautuvat kuljetukset kaikissa vaihtoehdoissa. Materiaali- ja energiahyötykäyttöön lähtevien jätteiden kuljetukset kasvavat myös hieman nykyiseen verrattuna johtuen tehokkaammasta lajittelusta. Ongelmajätteen kuljetukset pysyvät ennallaan.

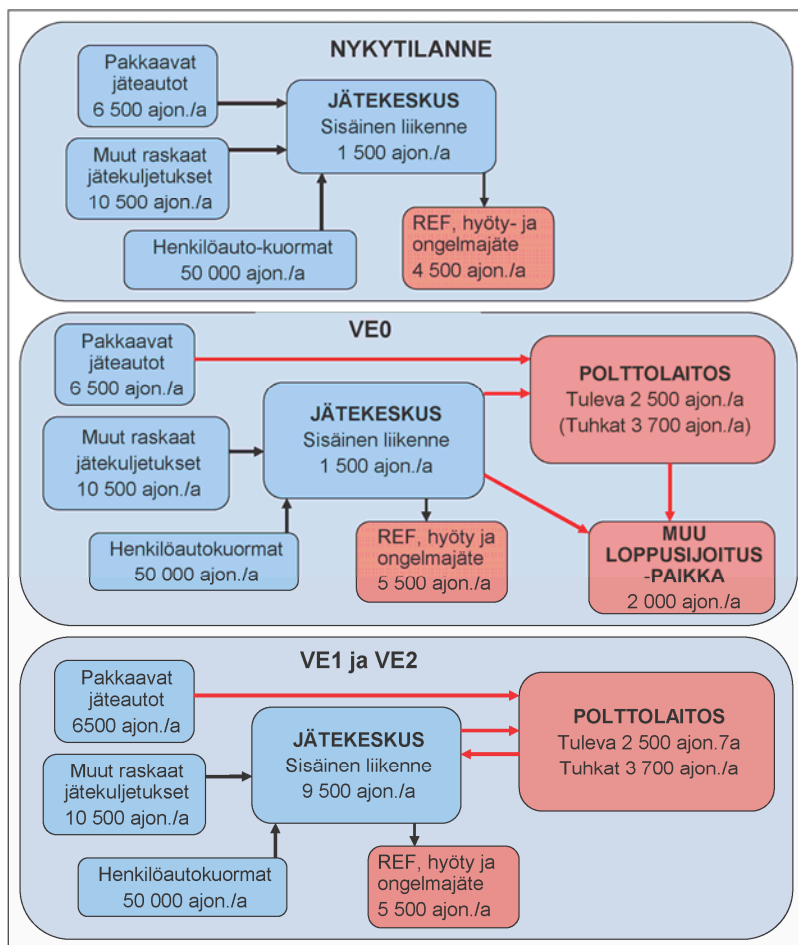
Liikennemäärät ja -virrat nykytilanteessa sekä eri vaihtoehdoissa on esitetty kuvassa (Kuva 10-2).

Ruskon jätekeskuksen toiminnasta aiheutuva alueen ulkopuolinen liikennemäärä pysyy likipitään nykyisellä tasolla kaikissa tarkastelluissa vaihtoehdoissa. Hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 liikennemäärä kasvaa noin kahdella ajoneuvolla vuorokaudessa ja nollavaihtoehdossa VE0+ vähenee noin neljällä ajoneuvolla vuorokaudessa (oletuksena, että jätekuljetuksia tehdään 250 päivänä vuodessa). Jätekeskusalueelle tulevan liikennemäärän muutos ei missään tarkastelluista vaihtoehdoista ole kovin merkittävä.

Verrattaessa liikennemääriä eri vaihtoehdoissa Raitotien (väli Ruskonniityntie-Alakyläntie) vuoden 2008 liikennemääriin, olisi jätekeskusliikenteen osuus kaikissa vaihtoehdoissa suuruusluokaltaan noin 10 - 11 % tieosuuden keskivuorokausiliikennemäärästä (KVL-liikenne) ja 51 - 57 % raskaan liikenteen keskivuorokausiliikennemäärästä (oletuksena, että jätekuljetuksia tehdään 250 päivänä vuodessa). Tarkastelussa on kuitenkin huomioitava, ettei kaikki liikenne jätekeskusalueelle kulje Raitotietä pohjoiseen, joten todellisuudessa jätekeskusliikenteen vaikutus ko. tieosuudella on edellä esitettyä vähäisempi. Raitotien liikennemääriä Ruskonniityn tieltä etelään ei ole tiedossa.

Nollavaihtoehdossa VE0+ liikenne Ruskossa on hankevaihtoehtoja hieman vähäisempi, sillä osa kuljetuksista osa suuntautuu suoraan polttolaitokselta esimerkiksi Välimaan kaatopaikalle. Nollavaihtoehdossa tuhkakuljetusten aiheuttama liikennelisyys Kuusamontiellä on suuruus-

luokaltaan 0,2 - 1 % tieosuuden vuoden 2008 KVL-liikennemääristä ja 5 % tieosuuden raskaan liikenteen KVL-määristä. Välimaan kaatopaikalle johtavalla Yli-Iintiellä vastaavat luvut ovat 3 % ja 24 %. Tuhkakuljetukset eivät vaihtoehdossa VE0+ tule välttämättä suuntautumaan Välimaan kaatopaikalle, vaikka se on todennäköisin sijoituspaikka.



Kuva 10-2. Liikennemäärät ja liikennevirrat nykytilanteessa sekä tarkastelluissa vaihtoehdoissa

Yhteenvetona voidaan todeta, että toimintavaiheessa vaihtoehtojen välillä ei ole merkittävää eroa jätekeskusalueelle suuntautuvissa liikennemäärissä tai niiden vaikutuksessa liikennemääriin alueen liikennereiteillä. Hankevaihtoehdot eivät eroa merkittävästi myöskään nykytilanteesta. Nollavaihtoehdossa tuhkakuljetukset lisäävät jonkin verran Yli-Iintien raskaan liikenteen määriä.

Rakentamisvaiheessa liikennemäärä on molemmissa hankevaihtoehdoissa nollavaihtoehtoa suurempi ja vaihtoehdossa VE1 suurempi kuin vaihtoehdossa VE2 johtuen laajemmista rakennustöistä. Rakentamisen aikainen liikennemäärän lisäys on kuitenkin ajalliselta kestoaltaan rajallinen.

Liikenneturvallisuus

Laajennusalueen toiminnan aikaiset liikennemäärät eivät tarkastelluissa vaihtoehdoissa muutu merkittävästi nykyisestä. Suurelta osin myös liikennereitit pysyvät samoina. Kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa pakkaavat jäteautot vievät jatkossa kuormansa suoraan polttolaitokselle, mikä vähentää jätekeskukseen suuntautuvaa liikennettä. Toisaalta myös jätekeskuksen lajitteluareenalta kuljetetaan tulevaisuudessa jätettä polttolaitokselle ja hankevaihtoehdoissa tuhkat polttolaitokselta kuljetetaan takaisin jätekeskukseen, mikä vastaavasti lisää jätekeskuk-

sen liikennettä. Nollavaihtoehdossa tuhkat kuljetetaan Välimaan kaatopaikalle. Liikenne jätekeskuksesta polttolaitokselle kulkee Ruskonniityntien, Raitotien ja laitosalueelle rakennettavan uuden tien kautta.

Liikennereittien välittömässä läheisyydessä ei ole kouluja, päiväkoteja tai muita erityisen herkkiä kohteita. Ruskonniityntiellä ja Raitotiellä välillä Ruskonniityntie-Kuusamontie kulkee koko matkalta kevyen liikenteen väylä. Jätekeskuksen lajitteluareenalle tuotavat kuljetukset ovat kaikissa hankevaihtoehdoissa samoja ja vaikka ko. kuljetusreitit etäämpänä menisivät osin herkkien kohteiden läheisyydessä, ovat nämä reitit kaikissa hankevaihtoehdoissa samoja kuin nollavaihtoehdossa.

Koska liikennemäärien ja reittien muutokset ovat vähäisiä ja jätekeskusalueelle johtavilla reiteillä on pääosin erilliset kevyenliikenteenväylät, ei tarkastelluilla vaihtoehdoilla arvioida olevan merkittävää vaikutusta liikenneturvallisuuteen jätekeskuksen lähiympäristössä tai polttolaitoksen ja jätekeskuksen välisellä reitillä. Liikennemäärämuutosten ei myöskään arvioida vaikuttavan merkittävästi liikenneturvallisuuteen valtatieosuuksilla mm. polttolaitoksen ja Välimaan kaatopaikan välillä. Yli-Iintiellä raskaan liikenteen lisääntymisellä voi olla jonkin verran vaikutusta liikenneturvallisuuteen mm. liittymissä. Vaikutuksen ei kuitenkaan arvioida olevan erityisen merkittävä, sillä myös Yli-Iintiellä on erillinen kevyenliikenteenväylä suurelta osaa sitä kaatopaikalle johtavaa tieosuutta, jonka varressa on asutusta.

Hankevaihtoehdoissa rakentamisen aikana liikennemäärät ovat toiminta-aikaa suuremmat. Rakentamisen vaikutus liikennemääriin on kuitenkin kestoaltaan rajallinen eikä sillä arvioida olevan kovin merkittävää vaikutusta liikenneturvallisuuteen.

10.11.3 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Jätekeskusalueen lähiympäristössä ei arvioida olevan erityistä tarvetta liikenneyhteyksiä tai -turvallisuutta parantaville toimille missään tarkastelluista vaihtoehdoista.

Liikenteen haitallisia vaikutuksia mm. Yli-Iintiellä voidaan tarvittaessa vähentää liittymien parannuksilla (kääntymiskaistat, näkyvyyden varmistaminen).

10.12 MELUN VAIKUTUKSET

10.12.1 Arviointimenetelmät

Meluvaikutukset jätekeskuksen lähialueella on arvioitu sanallisena tarkasteluna, joka perustuu olemassa oleviin tietoihin jätekeskuksen nykyisessä toiminnassa muodostuvasta melusta, toiminnan odotettaviin muutoksiin sekä muista vastaavankaltaisista hankkeista saatuihin kokemuksiin. Arviointi on tehty asiantuntija-arviona, jonka on laatinut vastaavissa hankkeissa meluvaikutusten arviointia tehnyt ympäristötieteiden FM.

Aiheutuvan melun ja sen vaikutusten arviointiin ei liity merkittävää **epävarmuutta**, koska melun muodostuminen ei tule muuttumaan nykytilanteesta, joka on hyvin tunnettu.

10.12.2 Melun aiheuttamat vaikutukset

Hankkeen toteutuessa **vaihtoehtoissa VE1 ja VE2** kaatopaikkatoiminnan aiheuttaman melun ei arvioida juuri eroavan nykytilanteesta. Nykyisellään toiminnasta aiheutuvaa melua ei ole koettu häiritseväksi. Se ei ulotu lähimmille asuinalueille, eikä lähialueen virkistysalueille (ladut ja luontopolku) siinä määrin, että alueen virkistyskäyttö olisi häiriintynyt. Laajennusalueelle sijoittuvassa toiminnassa melua aiheutuu jätteen käsittelyyn käytetyistä työkoneista sekä alueelle tulevista kuljetuksista. Laajennusalueella tehtävä tuhkien käsittely ja muu toiminta

voi jonkin verran lisätä melua käsittelyalueen välittömässä lähiympäristössä. Jos laajennusalueelle siirretään orgaanisten maanparannusaineiden tai rakennusjätteen käsittelyä ja välivarastointia, voi tämä aiheuttaa meluvaikutuksen vähenemistä toisaalla jätekeskusalueella ja voimistumista toisaalla nykytilanteeseen verrattuna. Muodostuvan melun määrään toimintojen siirtäminen ei vaikuta. Ajallisesti toiminnanaikainen meluvaikutus kestää vaihtoehdossa VE1 pisimpään.

Rakennusaikana melua voi aiheutua enemmän, mutta se on ajallisesti lyhytkestoista eikä poikkea jo käyttöön otettujen uusimpien laajennusalueiden rakentamisen aikaisesta melusta. Nykyisten laajennusalueiden melua ei ole koettu ainakaan niin häiritseväksi, että se olisi aiheuttanut valituksia. Määrällisesti rakennusaikaisen melun arvioidaan vaihtoehdossa VE1 olevan suurempaa kuin vaihtoehdossa VE2 voimalinjan siirrosta ja siitä aiheutuvasta melusta johtuen. Voimalinjan siirron aikana rakennustöistä aiheutuva melu voi sijainnistaan johtuen hetkellisesti aiheuttaa häiriötä ulkoilu ja virkistyskäytölle, mutta vaikutus on lyhytaikainen. Muodostuvan melun suhteen ei vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä arvioida olevan merkittävää eroa.

Hankkeen toteutuessa melusta voi aiheutua nykyistä enemmän haittaa läheisille ulkoilureiteille ja asutukselle, mikäli meluava toiminta (esim. murskaus) sijoittuu herkkiä kohteita lähimmille laajennusalueen osille. Toimintojen mahdollisesti aiheuttama meluhaitta on kuitenkin osin ajoittaista ja melun leviämiseen voidaan vaikuttaa mm. toimintojen sijoittelulla.

Nollavaihtoehdossa VE0+ kaatopaikkatoiminnan aiheuttama melu alueella vähenee, kun loppusijoitustoiminta alueelta siirtyy muualle. Verrattuna nykytilanteeseen arvioidaan alueen kokonaisuutena pysyvän kuitenkin suunnilleen nykyisellä tasolla. Alueelle tullaan kaikissa vaihtoehdoissa rakentamaan lajitteluareena, jossa erotellaan ja käsitellään jätteitä (mm. murskaus). Tämä lisää jonkin verran melua suhteessa nykytilanteeseen kaikissa vaihtoehdoissa. Nollavaihtoehdossa muodostuvan melun määrä on jonkin verran hankevaihtoehtoja vähäisempi, mutta ei huomattavasti. Lisäksi nollavaihtoehdossa jätteen loppusijoitus siirtyy toisaalle, mistä aiheutuu vastaavasti melua kuin loppusijoituksessa Ruskossa. Nollavaihtoehdossa ei muodostu rakennustoiminnan aikaista melua Ruskossa, mutta muualla rakennustoiminta aiheuttaa vastaavan tasoista melua.

Liikennemelun arvioidaan kaikissa vaihtoehdoissa säilyvän nykyisellä tasolla, sillä liikennemäärät eivät tule merkittävästi poikkeamaan nykytilanteesta missään vaihtoehdossa.

10.12.3 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Meluhaittaa voidaan vähentää välttämällä työkoneiden tarpeetonta ajoa, toimintojen sijoittelulla (murskaus ja muut jätteiden käsittelytoiminnot lajittelualueella) ja ajoittamalla suuret jätteen siirtotyöt ja muut melua aiheuttavat toiminnot (mm. murskaus) arkipäiviin ja normaaliin työaikaan. Lisäksi meluhaittaa voidaan vähentää esimerkiksi ottamalla ulkopuolisten urakoitsijoiden yhdeksi valintakriteeriksi (laatutekijä) käytettävä kalusto ja kaluston aiheuttamat päästöt.

Meluhaittaa voidaan torjua myös säilyttämällä alueen ympäristössä puustoa mahdollisuuksien mukaan, suojametsityksellä sekä tarvittaessa rakentamalla alueelle meluesteitä.

10.13 VAIKUTUKSET IHMISEEN JA YHTEISKUNTAAN -SOSIAALISET VAIKUTUKSET

10.13.1 Arviointimenetelmät

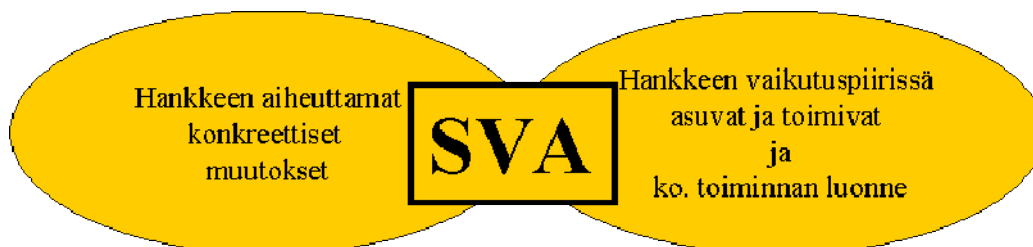
Sosiaaliset vaikutukset tarkoittavat arvioitavan hankkeen aiheuttamia muutoksia ihmisten päivittäisen arkielämän olosuhteissa ja elinympäristön viihtyisyydessä, so. muutoksia ihmisten elinoloihin, koettuun terveyteen ja viihtyvyyteen (THL 2009). Sosiaalisten vaikutusten arvi-

oinnissa (SVA) nämä vaikutukset pyritään tunnistamaan ja ennakoimaan vuorovaikutteisesti. Sosiaalisten vaikutusten arviointiin kuuluu myös ns. koettujen vaikutusten selvittäminen, eli mittaustulosten ilmoittamien muutosten ohella selvitetään myös se, miten ihmiset tunnistavat ja kokevat hankkeen aiheuttamat muutokset. Tarkastelussa on huomioitu myös ihmisten hankkeeseen ja sen vaikutuksiin kohdistamat ennakko-oletukset ja pelot.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi on paitsi selkeiden tulosten tuottamista hankkeen arvioiduista vaikutuksista, myös eri osapuolten välistä tiedottamista, tiedonvaihtoa ja vuoropuhelua, sekä pyrkimystä yhteisesti hyväksytyn toimintamallin hahmottamiseen erilaisten vaihtoehtojen kautta. Tavoitteena on yhteistyön jatkuminen myös YVA:n valmistumisen jälkeen.

Muutokset sosiaalisissa olosuhteissa voidaan nähdä muutoksina parempaan tai huonompaan suuntaan riippuen siitä, mistä näkökulmasta tai kenen arvoista käsin tarkastelu tapahtuu. Arviointivissa hankkeissa etäisyys on usein määräävä tekijä erityyppisten sosiaalisten vaikutusten jakautumisen suhteen. (THL 2009). Myös tämän hankkeen arvioinnissa tuli selkeästi esiin, että arvioijan asuinpaikan etäisyys hankealueeseen määrittää sen, miten erityyppisiä sosiaalisia vaikutuksia koetaan. Haitallisiksi koetut vaikutukset keskittyvät kaatopaikan lähialueille ja kohdistuvat etenkin asuinviihtyvyyteen ja lähialueen luontoon sekä alueelle virkistytymään tulleisiin. Haitallisia vaikutuksia voivat aiheuttaa mm. haju, melu, pöly, liikenne ja jätevedet. Kauempana kaatopaikan toiminta-alueesta korostuvat hankkeen myönteisiksi tunnistetut vaikutukset, erityisesti alueelliseen infrastruktuuriin liittyvien hyötyjen takia.

Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään kaikki keskeiset sidosryhmät, joihin hankkeen vaikutukset kohdistuvat kuvan 10-3 mukaisesti. Tärkein sidosryhmä on lähialueen asukkaat, joilla paikallisen asukasystyksen kautta on edustus myös YVA-hankkeen ohjausryhmässä. Arvioinnissa huomioidaan myös muiden aluetta mm. virkistys-, ulkoilu- ja liikuntakäytössä hyödyntävien näkemykset.



Kuva 10-3. SVA:n lähtökohdat

SVA:ssa on selvitetty jätekeskuksen laajennuksen eri vaihtoehtojen vaikutukset

- lähialueiden asumisviihtyvyyteen
- lähialueiden virkistyskäyttöön (kuten ulkoilu, hiihto, suunnistus, marjastus, sienestys, kalastus ja metsästys)
- lähialueiden yhteisöllisyyteen (kuten kaatopaikkasuunnittelun aiemmin aiheuttamat ristiriidat)
- asenteisiin, ennakkokäsityksiin, sekä uhkakuviiin ja pelkoihin

Lisäksi on kartoitettu asukkaiden näkemyksiä hankkeen mahdollisten haittavaikutusten ehkäisemiseksi tai lieventämiseksi.

Arvioinnin lähtökohdista ovat suunnittelualueen nykyiset elinolot ja asukkaiden viihtyvyys. Taustatietona esitetään alueen nykyiset asumismuodot ja väestörakenne, palvelut, kulkumu-

dot, elinkeinot ja vapaa-ajan vietto. Ruskon kaatopaikkatoiminnan aiempien vaiheiden kuvaus auttaa myös ymmärtämään nyt suunniteltavan hankkeen koettuja vaikutuksia.

Sosiaalisten vaikutusten tunnistaminen sekä arviointikriteerien määrittely toteutetaan aineistolähtöisesti hyödyntämällä mm. seuraavan taulukon (Taulukko 10-5) mukaisesti koottavaa aineistoa.

Taulukko 10-5. SVA:ssa tarkasteltavat vaikutukset ja käytettävä aineisto.

Tarkasteltava vaikutus	Hankkeen mahdollisesti aiheuttamia muutoksia
Suorat vaikutukset	
Alueidenkäyttö	Muu YVA-aineisto
Maisema	YVA:n maisema-analyytit
Välilliset vaikutukset	
Ihmisten asenteet Uhkakuvat ja pelot Toiveet ja tavoitteet	Sähköinen asukaskysely, yleisötilaisuudet ja YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet, YVA:n aikana lehdissä julkaistut mielipidekirjoitukset, sekä muu palaute.
Muutoksen alueen viihtyisyydessä ja virkistyskäytössä	Sähköinen asukaskysely Kartta- ja tilastoaineistot Muu YVA-aineisto
Haittojen ehkäisy ja lieventäminen	Sähköinen asukaskysely

Internet-pohjainen lomakekysely toteutettiin 08.11.–31.12.2010 välisenä aikana. Asukaskysely toteutettiin internet-pohjaisesti, koska hanke koskee eri tavoin koko Oulun seutua, eikä varsinaisen kohderyhmän alueellinen määrittäminen ole siten yksiselitteisesti mahdollista. Sähköisesti asukaskyselyn tuloksena saatiin tietoa asukkaiden tärkeinä pitämistä vaikutuksista ja niiden painoarvoista. Kyselyyn vastasivat pääasiassa vaikutusalueella asuvat taloudet, joista pääosa myös käyttää aluetta virkistys- ja liikuntatarkoituksiin, mutta siihen vastasi myös joitakin muualla Oulussa ja lähikunnissa asuvia asiasta kiinnostuneita. Analyysissä tuloksia on ryhmitelty ja verrattu taustatietojen kuten vastaajan asuinpaikan mukaan.

Kyselyssä esitettävät kysymykset koskivat mm.

- asuinpaikkaa ja suhdetta hankkeen lähialueeseen
- läheisten alueiden käyttötapoja ja käytön määrää
- käsityksiä hankkeen vaikutuksista paikallisten elämään ja elinoloihin (asuminen, viihtyisyys, maisema, virkistys, liikkuminen, luonto, elinkeinot, työllisyys, talous)
- aiempia kokemuksia kaatopaikan toiminnasta
- huolia ja pelkoja liittyen toiminnan jatkumiseen
- odotuksia ja toiveita liittyen toiminnan jatkumiseen
- näkemyksiä vuorovaikutuksesta hankkeesta vastaavan kanssa
- haitallisten vaikutusten lievittämistapoja
- yleistä suhtautumista hankkeeseen

Lomakekyselyaineiston analysoinnissa on sovellettu sosiaalitieteiden tilastollisia menetelmiä, kuten suorat jakaumat ja ristiintaulukointi. Palauteaineisto ja muu kirjallinen materiaali on käsitelty laadullisin analyysimenetelmin, pääosin kiteyttämällä ja vertaamalla osallisryhmien esittämiä teemoja sisällönanalyysin metodisen periaatteen mukaisesti. Asukaskyselyn tuloksia, ns. koettuja vaikutuksia, on suhteutettu muun YVA:n osa-alueista saatuihin mitattavissa oleviin tuloksiin.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa eri hankevaihtoehtojen vaikutusten vertaamisessa sovellettiin monikriteerianalyysiä (MCA). Monikriteerianalyysi on tavoitteiden, arvostusten ja tiedon järjestelmällistä jäsentämistä näkemysten selkiinnyttämiseksi ja päätöksenteon helpottamiseksi. Monikriteerianalyysi jäsentää suunnittelutilannetta systemaattisesti sekä erittelee ja yhdistää siihen liittyvät näkemykset ja tiedon. Tämä lähestymistapa on suositeltava, kun etsitään ratkaisua, joka ottaa huomioon eri osapuolten hyvin erityyppiset tarpeet ja tavoitteet. (Marttunen ym. 2008)

10.13.2 Sosiaaliset vaikutukset

Kyselyssä saatiin 54 vastausta, joista puolet oli naisia ja puolet miehiä. Vastaajista iältään yli 60-vuotiaita oli kuusi prosenttia, 40 - 60-vuotiaita oli lähes puolet, noin 49 %, <30 - 39-vuotiaita oli 35 %, joista nuorimpia alle 30-vuotiaita oli noin 10 prosenttia.

Eniten (30 %) vastauksia kyselyyn saatiin Kuivasjärven alueelta, Talvikankaalla asuu 17 % vastaajista ja muutoin vastaukset jakautuvat tasaisesti eri puolille lähialueita ja osin myös kauemmaksi Oulun seudulle.

Vastaajista 75 % kokee Ruskon jätekeskuksen kokonaisuutena vaikuttavan elämäänsä nykyisellä asuinalueella. Lähes kaikkien mainitsema vaikutus on hajuhaitta ja noin 25 % elämään vaikuttavat hajun lisäksi myös haittaeläimet, kuten rotat ja normaalia suurempi määrä lokkeja. Tulosten mukaan vastaajien sukupuolella ei ole merkitystä suhtautumisessa hankkeeseen ja sen vaikutuksiin.

Merkittävää vastauksissa on niiden vahva keskinäinen korrelointi, mikä tarkoittaa varsin yhdenmukaista näkemystä hankkeen eri vaikutuksista. Esimerkiksi kysyttäessä hankkeen mahdollisia haittoja, kuten haju, melu, pöly, jätevesi, roskaantuminen, haittaeläimet tai liikenneturvallisuus, olivat arviot vaikutuksista kaikkiin alakohtiin varsin samankaltaisia; ja siis joko selvän kielteisiä, lievän kielteisiä tai että vaikutusta ei ole. Lähialueiden asukkaiden keskuudessa hanke nähdään kokonaisuutena ja sitä pidetään merkittävänä tai lievänä uhkana tai sitä ei koeta uhaksi lainkaan.

Useimmat etenkin lähialueiden asukkaiden kokemat huolenaiheet ovat Ruskon jätekeskuksen nykyisten toimintojen aiheuttamia, eikä nyt arvioitavalla jätekeskuksen laajennuksella ole niiden osalta merkittäviä vaikutuksia. Tuleva jätteenpolttolaitos sen sijaan muuttaa jätekeskuksen alueella vallitsevaa tilannetta merkittävästi. Keskeisimpänä laajennushankkeen totuttamisesta aiheutuvana vaikutuksena mielletään jätekeskuksen toimintojen säilyminen nykyisellä alueella pitempään YVA:ssa esitettyjen vaihtoehtojen mukaisesti.

Arviointiaineiston, etenkin asukas- yleisötilaisuuksissa esitettyjen puheenvuorojen, mukaan asenne Ruskon jätekeskuksen sijoittumiseen nykyiselle alueelle ja kyseisen toiminnan mahdolliseen jatkumiseen on selkeästi polarisoitunut, ja tämä tilanne heijastuu selkeästi myös suhtautumisessa arvioitavaan laajennushankkeeseen. Seuraavassa on esitetty yhteenveto asenteista, ennakkokäsityksistä, sekä uhkakuvista ja peloista, joita YVA:n yhteydessä on tuotu esiin. Taulukkoon 10-6 on koottu keskeisimmät vaikutukset. Asukkaiden eniten kokemia ongelmia ovat hajuhaitat, haittaeläimet, lähialueen liikenneturvallisuus sekä alueelta tulevien jätevesien mahdollisiin vesistökuormituksiin liittyvät uhat. Pöly- ja meluhaittoja ei ole koettu merkittävänä.

Hajuhaitta on etenkin lomakekyselyn perusteella lähiseudun asukkaiden tällä hetkellä selvästi pahimmaksi kokema ongelma. Myös laajennushankkeen valmistuttua pelätään, etenkin häiriötilanteissa, syntyvän hajuhaittoja, jotka leimaavat koko alueen ja vaikuttavat hyvin kielteisesti koko alueen viihtyisyyteen luonnossa liikkumiseen ja muuhun alueen käyttöön.

Tällä hetkellä Ruskon jätekeskuksen ympäristössä ilmeneviä hajuhaittoja koetaan lomakekyselyn mukaan varsin eri tavoin, eikä vastaajan asuinpaikalla ole tässä suhteessa suurta mer-

kitystä. Kyselyn mukaan kolmannes vastaajista ilmoitti jätekeskuksesta tulevan hajuhaitan ilmenevän vähintään kerran viikossa, kolmannes kokee sitä harvemmin kuin kerran kuukaudessa ja kolmannes ei koe hajuhaittoja lainkaan. Hajuhaitan esiintymisen ei koeta erityisesti painottuvan mihinkään vuodenaikaan, joskin talvihavaintoja on hieman muita enemmän.

Myös oletus etenkin raskaan **liikenteen** lisääntymisestä ja sen myötä kasvavasta turvallisuusriskistä huolestuttaa lähialueen asukkaita. Tähän ratkaisuksi esitetään mm. liikenteen nopeuksien rajoittamista.

Ruskon jätekeskuksen alueelta mahdollisesti vesistöihin kulkeutuva **saastunut vesi** koetaan asukkaiden vastauksissa merkittävänä huolena. Keskeinen kysymys on varmistaa, ettei jätevesi kulkeudu Pyykö- tai Kuivasjärviin. Järvet ovat asuinalueiden merkittävä viihtyisyystekijä. Kuormituslaskelmien ja nykyisen seurannan perusteella Ruskon jätekeskus ei vaikuta merkittävästi Kuivasjärven vedenlaatuun, eikä siten myöskään sen virkistyskäyttöön mm. uimaran-taan. Myös tulevaisuudessa, riippumatta jätekeskuksen laajennuksesta, vesistökuormitus aiheutuu vanhalta kaatopaikalta, jossa ei ole suotautumista estäviä pohjarakenteita. Laajennus-alueilta vedet kerätään käsittelyyn, eikä vesistö päästöjä muodostu.

Lähialueen **virkistyskäyttöarvoa** jätekeskuksen laajennuksen koetaan heikentävän. Toisaalta osa vastaajista (23 %) kokee, ettei laajennuksella ole vaikutusta alueen virkistyskäyttöarvolle, ainakin mikäli jätekeskustoiminta suhteutetaan kokonaisuuteen ja vaihtoehtona mielletään jätehuollon toiminnan siirtyminen Punaisenladonkanaan alueelle.

Taulukko 10-6. Arvioita Ruskon jätekeskuksen laajennuksen vaikutuksista lähialueilla

Vaikutus omalla asuinalueella		
Hajuhaitta	80 %	Voimakkaita, usein toistuvia hajuhaittoja
hHaittaeläimet	15 %	Lokkeja, harakoita ja rottia normaalia enemmän
Liikenne	5 %	Lisääntyvä liikenne
Vaikutus asunnon arvoon		
Arvo laskee	70%	Varmasti vaikuttaa alentavasti koko asuinalueen arvoon
Ei vaikutusta	27%	Ei vaikutusta
Arvo nousee	3%	Työpaikat todennäköisesti lisääntyvät, joten arvo nousee
Lähialueen virkistyskäyttö		
Arvo heikenee	76%	Ei huvita lenkkeillä kohti Ruskoa
Ei vaikutusta	23%	Ruskon laajennus parempi kuin Punaisenladonkangas.
Arvo paranee	1%	Ruskotunturin maisemointi ja muutto ulkoilukäyttöön

Lomakekyselyyn vastanneista puolet kokee Ruskon jätekeskuksen toiminnan kokonaisuutena aiheuttavan merkittävän uhkan asuinalueensa viihtyvyyteen, tai oman tai lasten terveyteen ja turvallisuuteen. Toinen puoli vastaajista ilmoitti kyseisen uhkan olevan joko lievä tai sitä ei ole lainkaan. Liitteessä 10 on koottuna yhteenveto lomakekyselyn vastauksista.

10.13.2.1 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Kyselyn vastausten pieni suhteellinen osuus lähiseudun asukkaiden kokonaismäärästä tuo tulkintaan epävarmuutta ja tekee tulosten tulkinnasta kaikkineen ongelmallista. Yksityiskohtaisen analyysin pohjaksi aineiston edustavuus kaikkien lähialueen asukkaiden suhteen jää liian pieneksi.

Vähäinen osallistuminen yleisötilaisuuksiin ja lomakekyselyyn heijastaa paitsi riittävän tiedottamisen vaikeutta, osaltaan myös hankkeen vähäistä kiinnostavuutta ja osin sitä voi pitää hankkeen hiljaisena hyväksymisenä.

10.13.2.2 Eri hankevaihtoehtojen vaikutukset

YVA-menettelyssä arvioitavat nollavaihtoehto (VE0+) ja kaksi pinta-alaltaan eri laajuista laajennusvaihtoehtoa poikkeavat lähialueiden käytön rajoitusten osalta varsin vähän toisistaan. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin näkökulmasta vaihtoehtojilla ei siten ole merkittävää eroa. Myöskään rakennusaikaiset sosiaaliset vaikutukset eivät laajennushankkeen osalta merkittävästi poikkeavat toiminta-ajan vaikutuksista.

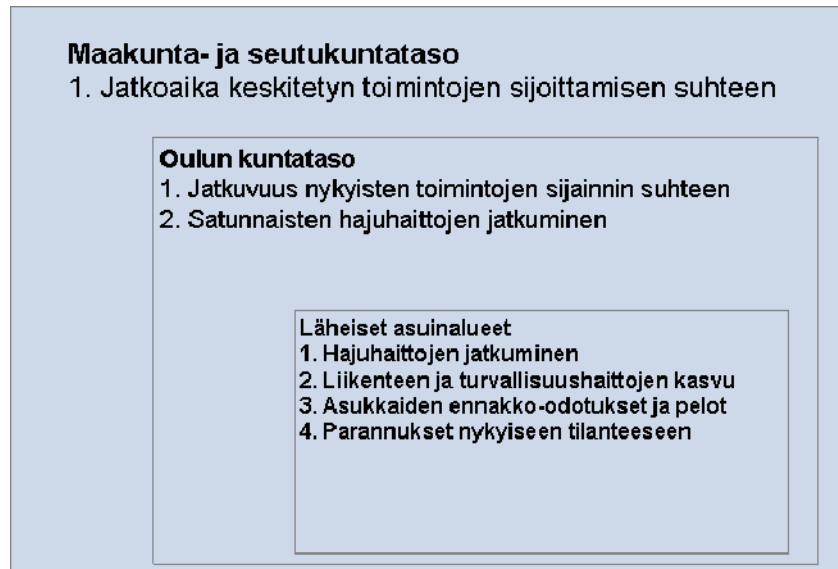
Vaihtoehtojen keskeisin ero kohdistuu toiminta-aikaan. Asukkaiden antamien kannanottojen mukaan VE0+:n oletetaan nopeuttavan toiminnan päättymistä nykyisellä alueella, mikä toisaalta luo epävarmuutta uuden korvaavan paikan sijainnista ja suhteesta nykyiseen asutukseen. Asukkaille on tällä hetkellä varsin epäselvää, millaisena ja miten kauan VE0+:n toteutuksessa toiminta Ruskossa jatkuisi ja millaisiksi toiminnasta koituvat haittavaikutukset lähialueiden asutuksen näkökulmasta tuolloin muodostuisivat.

Viime vuosina mediassa vilkkaasti käyty keskustelu korvaavan paikan mahdollisesta sijoittamisesta Punaisenladonkankaalle tuotiin useita kertoja esiin YVA-yleisötilaisuuksissa ja siihen liittyvää epätietoisuutta korostettiin paljon myös lomakekyselyssä.

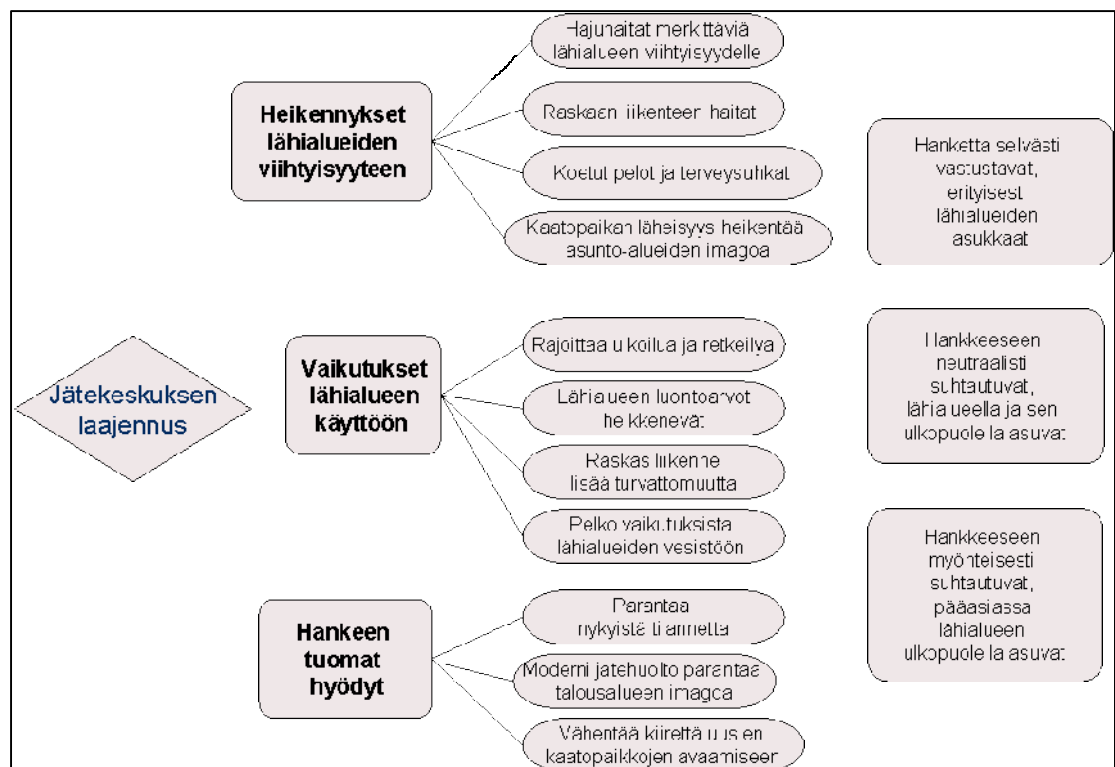
10.13.2.3 Yhteenveto laajennushankkeen sosiaalisista vaikutuksista

Ruskon jätteenkäsittelylaitoksen laajennus on luonteeltaan pistemäinen hanke, jossa arvioijan asuinpaikan etäisyys hankealueeseen määrittää keskeisesti sen, miten erityyppisesti sosiaalisia vaikutuksia koetaan. Hankkeen lähialueilla koetaan etenkin asuinviihtyvyyteen ja alueen virkistyskäyttöön liittyviä jätekeskuksen nykyisestä toiminnasta johtuvia haittavaikutuksia, kuten hajuhaitat ja runsas raskas liikenne. Lisäksi lähialueen asukkailla on pelkoja vesistön pilaantumisesta sekä liikenteen tai sen mahdollisen kasvun aiheuttamasta saastumisen ja turvattomuuden lisääntymisestä. Kauempana kaatopaikan toiminta-alueesta, muualla Oulussa ja Oulun seutukunnan alueella, korostetaan satunnaisesti ilmenevien hajuhaittojen lisäksi ennen muuta hankkeen yleisiä myönteisiä vaikutuksia ja Ruskon yleistä merkitystä seututason jätehuollon kehittämisessä.

Kuvissa 10-4 ja 10-5 on Ruskon jätekeskuksen laajennuksen vaikutusalueet jäsennetty multi-kriteerianalyysin avulla. Kuviossa on koottu ja ryhmitelty jätekeskuksen laajennushanke eri osa-alueisiin, sekä esitetty niihin kuhunkin liittyvät asenteet, mielipiteet ja tavoitteet.



Kuva 10-4. Sosiaalisten vaikutusten alueellinen kohdentuminen



Kuva 10-5. Ruskon jätekeskuksen laajennuksen kokonaisuus multikriteerianalyysin avulla jäsenennettynä.

Kuvion mukaisesti lähialueella koetaan, että Ruskon jätekeskuksen laajennus yhdessä toiminnan jatkumisen kanssa heikentää edelleen lähialueiden viihtyisyyttä ja alueen imagoa erityisesti hajuhaittojen ja raskaan liikenteen vaikutusten takia. Lisäksi hanke rajoittaa lähialueiden käyttöä, kuten liikuntaa ja retkeilyä sekä luo tarpeen kiinnittää raskaan liikenteen toimivuuteen erityistä huomioimista.

Hanke tuo etenkin yhdessä jätteenpolttolaitoksen valmistumisen kanssa myös selkeitä hyötyjä Oulun seutukunnan tasolla. Asukkaat luottavat molempien hankkeiden suunnittelussa tähdättävän moderniin jätehuoltoon ja siihen liittyvän parhaan teknologian käyttöön, jolloin talous-

alueen imago tältä osin paranee ja Ruskon toiminnan jatkumisen antaa riittävästi suunnittelu-aikaa koko Pohjois-Suomen kannalta hyvän jätehuoltoratkaisun löytämiseen.

Hanketta vastustetaan eniten lähialueiden asukkaiden keskuudessa, joista osa myös suhtautuu laajennukseen myönteisesti tai neutraalisti. Hankkeeseen myönteisesti suhtautuvista pääosa kuitenkin asuu lähialueen ulkopuolella ja tämä ryhmä pitää tärkeänä, että koko alueellisen jätehuollon ratkaisemisesta käydään laaja ja avoin keskustelu.

10.13.3 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Asukaskyselyssä tiedusteltiin hankkeen haittavaikutusten ehkäisemistä ja lieventämistä avoimella kysymyksellä ”Millaisia keinoja mielestänne tulisi käyttää Ruskon jätekeskuksen laajennuksen mahdollisten haittojen ehkäisemiseen tai minimointiin?” Asukaspalautteessa ilmaistaan laajasti vaatimus varmistaa, että ”kaatopaikan uusien alueiden perustamisessa otetaan käyttöön kaikki nykyaikana käytettävissä olevat tekniikat (BAT), joilla voidaan ehkäistä hajuhaitat. Samoin tehokkaat vesiensuojelukeinot tulee olla käytössä.” Vastauksissa pidettiin tärkeänä suorittaa teknisten ratkaisujen vertailua muihin samantyyppisiin laitoksiin kaikissa toiminnan järjestelmissä.

Laitoksen sijainnin tai sen vaihtoehtojen tarkastelu ei kuulu tämän YVA:n piiriin. Hanketta vastustavissa kannanotoissa kuitenkin esitettiin myös laitoksen sijoittamista muualle. Useissa vastauksissa korostettiin, että nyt Suur-Oulun myötä tulee etsiä jätekeskukselle uusi paikka, ”koska koko Suomikin on niin väljään rakennettua, niin eikö näille uusille laajennuksille voisi löytyä paikkaa jostain missä ei ole asutuskeskittymiä lähellä?” Palautteissa tuotiin vahvasti esiin tarve etsiä Punaisenladonkankaan jätekeskukselle kokonaan uusi paikka: ”Ruskon laajennus tulee kytkeä Punaisenladonkankaan hankkeeseen siten, että Punaisenladonkankaan hanke tulee keskeyttää ja lakkauttaa samassa yhteydessä”¹.

Tärkeä keino sosiaalisten haittavaikutusten, etenkin uhkien ja pelkojen lieventämisen osalta, on tiedonkulun ja monipuolisen vuorovaikutuksen lisääminen. Luottamusta vahvistavina keinoina esitettiin ”säännöllisesti ja avoimesti saatavilla olevia mittaustietoja maaperästä, vedestä ja ilmasta, jotta voi luottaa siihen että asiat hoituu”. Myös asukastilaisuudet koetaan hyväksi keinoksi kuunnella asukkaiden mielipiteitä ja etenkin lähialueiden asukkaiden näkemykset laajennuksesta tulee ottaa suunnittelussa huomioon.

Lähialueen asukkaiden hanketta kohtaan esittämä vastustus perustuu merkittävästi käsitykseen siitä, että hanke toteutuessaan uskotaan aiheuttavan kielteisiä muutoksia alueen asuntojen taloudellisessa arvossa ja alueen imagossa, lähialueen ihmisten päivittäisessä elämässä ja asuin-ympäristön viihtyisyydessä, sekä aiheuttaa mahdollisesti myös negatiivisia terveysvaikutuksia. Näin ollen jatkamalla vuoropuhelua lähialueen asukkaiden kanssa, tiedottamista hankkeen tuomista muutoksista nykytilanteeseen sekä uuteen toimintamalliin liittyvistä riskeistä on mahdollisuus vähentää asukkaiden huolta etenkin siltä osin kuin ne perustuvat puutteelliseen tai väärään käsitykseen ja tietoon.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin näkökulmasta Ruskon jätekeskuksen laajennuksen etenemisellä kokonaisuutena ei ole estettä. Paikallisten asukkaiden näkökulmasta olennaista on saada riittävästi ja riittävän aikaisin tietoa Ruskan jätekeskuksen ja mahdollisen Punaisenladonkankaan hankkeen suunnittelujen etenemisestä ja siitä prosessista, jossa määritetään seutukunnan jätehuollon alueellista sijoittumista.

¹ Lomakekyselyssä annettu vastaus kysymykseen: Onko tiedossanne muita mahdollisia pelkoja, ennakko-odotuksia, tai riskitekijöitä Ruskon jätekeskuksen laajennukseen liittyen, mitä?

11 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Liitteessä 10 on yhteenvetotaulukko, jossa vaihtoehtoja on vertailtu.

Hankkeen toteutuessa VE1 ja VE2 liikenne ja toiminta Ruskossa aiheuttavat jonkin verran **kasvihuonekaasupäästöjä**. Määrä pienenee nykyisestä tasosta ja olisi noin 5 - 6 % vuoden 2005 tasosta, koska jätteenpolttolaitos vähentää kaatopaikalle päätyvän orgaanisen aineksen määrää. Ruskossa on toimivat järjestelmä kaasun hyötykäytölle, jolloin muodostuvan kaasun määrän jäädessä vähäisemmäksi, voidaan suurin osa saada hyötykäyttöön. Liikenteen osuus kasvihuonekaasupäästöihin on hieman suurempi vaihtoehdossa VE0+ toiminnan siirtyessä etäämmäksi polttolaitokselta. Lisäksi etäämpänä muusta toiminnasta voi kaatopaikkakaasun hyötykäyttöaste jäädä matalaksi, mikä kasvattaa kasvihuonekaasupäästöjä.

Pölyä voi muodostua hankkeen toteutuessa hieman nykyistä enemmän, mutta oikein toimittaessa pöly ei leviä jätekeskuksen toiminta-alueen ulkopuolelle. Ainoa pölyävä jätejäte on lentotuhka, jonka osuus olisi noin 10 % alueelle loppusijoitettavan jätteen määrästä. Lentotuhka tullaan käsittelemään jo ennen alueelle tuontia tai välittömästi sen jälkeen. Muilta osin muodostuvan pölyn määrä on nykyisen kaltaista, rengaspölyä ja satunnaisesti kuormien tyhjentämisestä aiheutuvaa pölyä. Jätettäessä hanke toteuttamatta tulee toiminta siirtymään toisaalla, jolloin Ruskossa muodostuu pölyä hieman vähemmän, mutta vastaavasti pölyä muodostuu toisaalla.

Laajennusalueelle tuotavassa jätteessä orgaanisen aineksen osuus on pieni, noin 20 %, jolloin loppusijoitus toiminta ei tule aiheuttamaan merkittävästi **hajua**. Orgaanisesti hajoavan jätteen määrä vähenee lajitteluareenan ja Oulun jätteenpolttolaitoksen käyttöönottojen myötä, riippumatta Ruskon jätekeskuksen laajennuksesta. Nollavaihtoehto ei myöskään vaikuta hajun muodostumiseen Ruskossa tai merkittävästi toisaalla, tosin mikäli toiminta sijoittuu alueelle, jossa hajua ei muutoin muodostu lainkaan, voidaan vähäinenskin haju kokea häiritsevänä. Ruskon laajennusalueelle sijoituessa haju tulee olemaan merkityksetön verrattuna Ruskossa joka tapauksessa jatkettavaan, enemmän hajua muodostavaan toimintaan.

Liikenteen **pakokaasupäästöt** eivät juuri poikkea nykyisestä laajennettaessa kaatopaikka- aluetta Ruskossa tai siirrettäessä jätteen loppusijoitustoiminta toisaalle.

Vesistöön kohdistuvat vaikutukset hankkeen toteutuessa VE1 ja VE2 voisivat olla merkittäviä rakennusaikaan. Lopakkaajan siirto molemmissa hankevaihtoehdoissa voi aiheuttaa vesistön samentumista, mutta oikein toteutettuna vaikutukset jäävät vähäisiksi. Myös laajennusalueiden rakennustöistä voi aiheutua mm. ravinteiden ja humuksen huuhtoutumista alapuoliseen vesistöön. Ruskossa on jo toteutettu vastaavanlaiset laajennukset, joiden rakennustöistä ei havaittu vesistövaikutuksia, ja uudet laajennusalueen on toteutettavissa samoilla työmenetelmillä. Laajemmassa vaihtoehdossa VE1 pitää itäpuolinen maanlajitysalue ja sinne sijoitetut lievästi pilaantuneet maat siirtää, mikä lisää vesistövaikutusten riskiä. Huolellisesti toteutettuna siirrosta ei aiheudu vesistövaikutuksia. Laajat, tiiviit kentät tulevat vähän pienentämään Lopakkaajan valuma-alueetta (5 % ja 8 %) ja siten Lopakkaajan virtaamaa, mutta vaikutus on arvioitu merkittävyydeltään vähäiseksi. Toiminta sinänsä ei vaikuta vesistön laatuun, koska suotovedet kerätään hallitusti ja johdetaan käsittelyyn. Ruskon vanhasta kaatopaikasta aiheutuvaan suotautumiseen laajennus ei vaikuta, mutta muutoin se tulee ajan myötä vähenemään. Kokonaisuudessaan jätekeskuksen laajennukseen Ruskossa liittyy vesistövaikutusten riski, mikä on hallittavissa oikeilla työmenetelmillä ja rakenteilla. Vaihtoehdossa VE1 toiminnan riski jatkuu ajallisesti 10 vuotta kauemmin. Ihmistoiminta on jo vaikuttanut voimakkaasti Lopakkaajaan, mikä vähentää vesistövaikutusten merkittävyyttä. Laajennus Ruskossa ei vaikuta Kuivasjärven kalastoon.

Jätettäessä hanke toteuttamatta ei Ruskossa VE0+ vesistöön kohdistu lainkaan lisävaikutuksia tai niiden riskiä. Vaihtoehtoisen jätteen loppusijoituspaikan valinnassa voidaan huomioida ve-

sistöolosuhteet ja valita paikka, jonka vesistölliseltä arvoltaan vähäinen. Vesistöjen uudelleen järjestelyihin ei välttämättä ole tarvetta. Suotovesien käsittelyjärjestelmä joudutaan kuitenkin rakentamaan kokonaisuudessaan, synergiaetua kaupungin jätevedenpuhdistamon kanssa ei välttämättä voida toteuttaa ja paikallisesti toteutetulla järjestelmällä suotoveden puhdistus voi jäädä teholtaan heikommaksi. Toisaalta luonnontilaiselle alueelle siirryttäessä vähäisetkin vaikutukset vesistöön ovat merkittävämpiä. Nollavaihtoehdon vesistövaikutuksia ei voida arvioida tarkasti toteuttamiskelpoisen vaihtoehdoisen sijaintipaikan puuttuessa.

Jätekeskuksen laajennuksesta Ruskossa ei aiheudu **kallioperään** kohdistuvia vaikutuksia. Sijoitettaessa jätteen loppusijoitustoiminta toisaalle, voi kallioperään kohdistuvat vaikutukset olla suuremmat kuin Ruskossa (esim. tarve louhinnoille tai rikkonaisuusvyöhykkeet) tai samansuuruiset, eli ei vaikutusta.

Maaperä muuttuu laajennusalueella luonnontilaisesta rakennetuiksi kentiksi. Toiminta itsessään ei enää vaikuta maaperän laatuun. Vaihtoehdossa VE0+ Ruskossa ei kohdistu maaperään vaikutuksia, mutta vastaava kenttä on rakennettava toisaalle ja lisäksi voi olla tarve rakentaa kaatopaikkatoimintaan liittyviä oheisrakenteita, kuten suotovesien käsittely, kaatopaikkakaasun käsittely sekä huolto- ja toimistotilat. Vaihtoehdossa VE0+ maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähintään vastaavat kuin toteutusvaihtoehdoissa, mutta sijoittuvat toisaalle. Laajat tiiviit kentät muuttavat **pohjavesiolosuhteita**, vähentävät muodostuvan pohjaveden määrää ja voivat vaikuttaa virtausuuntiin. Lisäksi Ruskossa on tarve alentaa pohjavesipintaa, jotta kentät saadaan rakennettua. Toiminta ei itsessään vaikuta pohjaveden laatuun.

Lopakkaojan siirto molemmissa toteutusvaihtoehdoissa muuttaa paikallisesti maaperää ja vaikuttaa pohjaveden virtausolosuhteisiin. Uudesta linjauksesta voi aiheutua pieni kuivattava vaikutus viereiseen Kalikkaharjuun. Ojan siirrolla ei ole vaikutusta pohjaveden laatuun, tosin ennen töitä tulee varmistaa, ettei uudella linjalla ole sulfaattimaita. Laajemmassa vaihtoehdossa VE1 tulee Lopakkasuon maanlajitysalueen länsiosaa ja sinne sijoitetut lievästi pilaantuneet maat siirtää. Työt eivät kohdistu luonnontilaiseen maahan ja pilaantuneissa maissa olevat haitta-ainepitoisuudet ovat pieniä ja haitta-aineet niukkaliukoisia, joten siirrosta ei varsinaisesti aiheudu maaperään eikä pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia.

Toteutusvaihtoehdoissa VE1 ja VE2 laajennusalueiden, uuden voimalinjan (VE1) ja Lopakkaojan uuden linjauksen kohdalta ja niiden läheisyydestä **kasvillisuus** tulee tuhoutumaan tai muuttumaan. Vaihtoehdossa VE1 vaikutukset ulottuvat laajemmalle kuin vaihtoehdossa VE2. Vaihtoehdossa VE0+ Ruskon alueen kasvillisuuteen ei kohdistu vaikutuksia, mutta vastaavan laajuiset, tai mahdollisesti laajemmat johtuen tukitoimintojen vaatimasta rakennusalaista, vaikutukset kohdistuvat toisaalle. Vaihtoehdoinen sijaintipaikka voi olla kasvillisuudeltaan Ruskkoa arvokkaampi, jolloin vaikutukset ovat merkittävämmät.

Ruskoon sijoittuessa laajennuksella ei ole vaikutusta luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin, uhanalaisia tai muutoin huomioitaviin kasveihin, luonnonsuojelualueisiin tai Natura 2000-verkoston alueisiin. Vaihtoehdoinen sijaintipaikka voi kohdistaa vaikutuksia em. kohteisiin, mutta arvoltaan merkittävimmät kohteen on huomioitavissa kartoitettaessa vaihtoehdoista sijaintipaikkaa.

Eläimistön osalta vaikutukset ovat vastaavat kuin kasvillisuusvaikutukset. Jätekeskuksen toimintojen levittyessä laajemmalle alueelle, elinympäristöt tulevat tuhoutumaan tai muuttumaan, mikä vaikuttaa lajistoihin. Ruskon alue ei kuitenkaan ole eläimistölle arvokas ja korvaavia elinympäristöjä löytyy läheisyydestä. Vaihtoehdossa VE1 vaikutukset ulottuvat laajemmalle kuin vaihtoehdossa VE2. Hankkeen toteuttamatta jättäminen VE0+ ei aiheuta vaikutuksia Ruskon alueen elinympäristöihin, mutta vastaavat tai laajemmat vaikutukset tulevat kohdistumaan toisaalle. Lisäksi vaihtoehdoinen sijaintipaikka voi olla eläimistöltään Ruskoa arvokkaampi.

Jätteen loppusijoitusalueen laajeneminen voi tuoda rottia sekä lokkeja ja muita lintuja uudelle alueelle. Jätteen orgaanisen aineen määrä tulee oleman nykyistä vähäisempi, mikä voi pienentää kantoja. Vaihtoehdossa VE0+, kun jätettä ei loppusijoiteta Ruskoon lainkaan vaikutus haittaeläinkantojen pienemiseen voi olla hieman suurempi, tosin muu toiminta alueella säilyy (orgaanisen jätteen kompostointi) ja haittaeläimet eivät kokonaisuudessaan häviä, vaikka laajennusta ei toteutettaisi.

Kaavoituksellisesti VE1 ja VE2 ovat toteuttamiskelpoisempia kuin VE0+. Ruskossa on aloitettu asemakaavan laadinta ja olevan asemakaavan muutos laajennuksen mahdollistamiseksi. Lisäksi alue on osoitettu sekä maakuntakaavassa että yleiskaavoissa jätteenkäsittelyalueeksi. VE1:llä ja VE2:llä ei ole käytännössä eroa keskenään. VE0+ vaihtoehdolle ei ole millään kaavatasolla aluevarauksia, sillä Punaisenladonkangas ei ole realistinen toteuttamisvaihtoehto. Uusi Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava valmistuu vuoden 2013 lopussa ja uuden Oulun yleiskaava alustavien arvioiden mukaan 2014. Molemmissa kaavoissa tulisi huomioida uuden kaatopaikan sijoittaminen.

Maankäytössä VE1 vaatii voimalinjan siirron ja VE1 ja VE2 molemmat vähäisiä muutoksia läheisiin ulkoilureitteihin. Pääosin molemmat vaihtoehdot muuttavat kaatopaikan läheisen maa- ja metsätalousalueen jätteenkäsittelyalueeksi. Alueen luonteen vuoksi tämä ei tuo suurta muutosta nykytilanteeseen verrattuna. VE0+ ei vaikuta maankäyttöön Ruskossa, mutta muuttaa toteutuessaan toissaalla lähiympäristöään enemmän kuin muut vaihtoehdot, sillä siinä todennäköisesti neitseellinen metsäalue muutetaan kaatopaikkatoiminnoille ja koko kohdealueen ja sen lähialueen luonne muuttuu. Vaikutus virkistyskäyttöön esim. marjastuksen ja sienestyksen osalta on VE0+:ssa suurempi.

Ruskoa ympäröivä **rakennettu ympäristö** on pääosin työpaikka-aluetta, joka on laadultaan kaatopaikkatoiminnot lähiympäristössään sallivaa. Ruskossa oleva asutus on vähäistä ja vähitellen väistymässä. Liikasen ja Heikinharjun nykyiseen asutukseen jätekeskuksen laajennus ei tuo suurta muutosta nykyiseen verrattuna. Sama koskee kauempana olevia asuinalueita mm. hajun osalta. VE0+ sijaitsisi todennäköisesti kauempana asutuksesta kuin Rusko, joten sen aiheuttamat haitat asutukselle olisivat todennäköisesti vähäisemmät esim. hajun osalta. Uuden alueen sijoituksessa voidaan minimoida rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset.

Hankkeella ei ole vaikutusta **kulttuuriympäristöön** tai **muinaismuistoihin**. Myöskään nollavaihtoehdosta, missä jätteen loppusijoitus tulee sijoittumaan toisaalle, ei todennäköisesti ole vaikutusta kulttuuriympäristöön. Sijoituspaikkaa valittaessa voidaan huomioida kulttuurihistoriallisten arvojen sijainti. Muinaismuistoihin vaihtoehdolla VE0+ sen sijaan saattaa olla vaikutusta.

Maisemakuvassa hankkeen vaihtoehdoilla VE1 ja VE2 ei ole suurta eroa eikä merkitystä lähitai kaukomaisemassa nykytilaan verrattuna. Alueen maisemaa hallitsevat jo toiminnassa olevat läjitysalueet sekä käytöstä poistettu Ruskotunturi. Vaihtoehto VE0+ ei muuta maisemaa Ruskossa, mutta sijoittuessaan toisaalle se muokkaa sekä visuaalista että mielenmaisemaa muita vaihtoehtoja enemmän. Uusi kaatopaikka muodostaisi uuden ihmistoiminnan aiheuttaman näkyvän rakenteen lähi- ja kaukomaisemassa.

Ruskon jätekeskuksen alueelle tuleva **liikenne** pienenee vähän jätteenpolttolaitoksen käyttöönoton myötä. Pakkaavat jäteautot ohjataan suoraan polttolaitokselle. Kuitenkin myös tulevaisuudessa muut raskaan liikenteen jätekuljetukset vaihtoehdosta riippumatta tulevat Ruskoon lajitteluareenalle. Lisäksi suurin osa liikenteestä on henkilöautoja, jotka myös jatkossa ohjataan Ruskoon. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 tulevaa liikennettä lisää tuhkan kuljetukset, jolloin kaikkiaan liikennemäärät Ruskoon tulevat olemaan lähes nykyisellä tasolla. Lähtevät liikennemäärät kasvavat johtuen tehostuneesta lajittelusta ja lajitteluareenalta polttolaitokselle ohjattavasta jätevirrasta. Vaihtoehdossa VE0+ lähtevä liikenne kasvaa enemmän, kun loppusijoitettavat jätejakeet kuljetetaan toisaalle. Kokonaisuudessaan hankkeen toteuttaminen tai to-

teuttamatta jättäminen ei käytännössä vaikuta liikennemääriin tai liikenneturvallisuuteen nykytilanteeseen verrattuna.

Jätekeskuksen loppusijoitustoiminnassa **melua** aiheutuu liikenteestä ja jätetäyttöä muotoilevista työkoneista. Ko. toiminnan melu on vastaavaa kuin nykyisin, se vaan sijoittuu itään ja jatkuu pidempään. Orgaanisen maanparannusaineen jälkikypsytysskenttien ja etenkin rakennusjätteen käsittelytoiminnan mahdollinen siirtäminen uusille alueille siirtää näistä toiminnoista aiheutuvan melun muodostumispaikkaa, mutta ei vaikuta kokonaismelutasoon. Laajennusalueen toiminnasta aiheutuva melu ei lisää Ruskon jätteenkäsittelystä muutoinkin aiheutuvaa melua. Jätettäessä laajennusalueet toteuttamatta melu vähenee hieman nykyisestä tasosta, vaikka lasku ei ole merkittävää suurimman osan muusta toiminnasta jatkuessa alueella. Sen sijaan toiminta aiheuttaa melua toisaalla ja mikäli alueen taustamelu on alhainen, voidaan vähäisenkin kasvu melutasossa kokea häiritsevä. Toiminnasta aiheutuva melu ei ole merkittävä vaikutus.

Sosiaalisten vaikutusten osalta hankkeen vaihtoehtoilla VE1 ja VE2 ei ole merkittävää eroa eikä merkitystä lähialueilla nykyiseen tilanteeseen tai vaihtoehtoon VE0+ verrattuna. Toiminnasta aiheutuviksi haittavaikutuksiksi mainitaan kaikissa vaihtoehtoissa pääasiassa hajuhaitat, raskaan liikenteen aiheuttama saastuminen ja liikenneturvallisuuden uhka, sekä erilaisten haittaeläinten aiheuttama lähialueen viihtyisyyden heikkeneminen. Myös alueen virkistyskäyttöarvon koetaan heikkenevän jätekeskuksen laajenemisen myötä. Koetut haitat ovat miltei täysin riippumattomia toteutusvaihtoehdosta, koska jätteenkäsittelytoimintaa tullaan joka tapauksessa harjoittamaan Ruskossa ja suurin osa mm. liikenteestä ja hajusta muodostuu näistä toiminnoista.

Yhteenvedona voidaan todeta, että jätekeskuksen laajennuksen toteuttaminen ja jätteen loppusijoittamisen harjoittaminen Ruskossa nykyisen jätekeskuksen yhteydessä on ympäristövaikutuksiltaan vähäisempi kuin toiminnan aloittaminen uudella alueella. Ruskon alue on jo valmiiksi jätekeskustoiminnan muuttamaa ja muun jätteenkäsittelyn jatkuessa Ruskossa, jäävät monet kaatopaikkatoiminnan laajentamisesta aiheutuvat haitat selvästi vähäisemmiksi kuin toimittaessa myös toisaalla. Alue soveltuu myös kaavoituksellisesti paremmin jätteenkäsittelytoimintaan, koska asemakaavan muutos ja laajennus riittävät, kun toisaalla kaavoitus jouduttaisiin huomioimaan kaikilla kaava-asteilla. Alueen laajennus toteuttaa myös hyvin hanketta koskevia valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita.

Alueen laajentamisesta kohdistuu paikallisia vaikutuksia maaperään, pohjaveteen, vesistöön, kasvillisuuteen, eläimistöön, maisemaan ja latureitteihin, mutta nämä vaikutukset jäävät merkitykseltään vähäisiksi Ruskossa. Vaikutukset olisivat todennäköisesti suuremmat sijoitettaessa loppusijoitusalue toisaalle, luonnontilaiselle alueelle, vaikka vaihtoehtoisesa kohteessa ei jouduttaisi turvautumaan Lopakkaajan kaltaisiin pieniin vesistöjärjestelyihin. Lisäksi rakennettaessa loppusijoitusalue uudelle alueelle jouduttaisiin todennäköisesti laajempiin rakennustöihin, koska myös mm. suotovesienkäsittely, kaatopaikkakaasun keräys ja käsittely ja toimito- ja huoltorakennukset joudutaan tekemään kokonaisuudessaan. Ruskossa laajentamisesta aiheutuvat vaikutukset ovat suuremmat vaihtoehdossa VE1, jossa alue on laajempi ja lisäksi laajennus edellyttää voimalinjan ja maanläjitysalueen siirtoa.

Toiminnasta aiheutuvat päästöt ovat kaikissa vaihtoehtoissa vähäisiä. Vesistöön ei päästöjä aiheudu, koska suotovedet kerätään ja käsitellään. Pohjaveteen tai maaperään aiheutuvat päästöt estetään tiiviillä kenttärakenteilla. Kaikissa vaihtoehtoissa muodostuu vähäisiä määriä kasvihuonekaasupäästöjä, pölyä, hajua, melua ja liikenteen pakokaasupäästöjä. Päästöt tulevat pääasiassa olemaan vähäisempiä tai samansuuruisia kuin nykyisessä kaatopaikka toiminnassa muodostuvat päästöt. Jätetäyttöön päätyvän orgaanisen aineksen määrä vähenee joka tapauksessa ja se heijastuu hajun ja kaatopaikkakaasun määrään vähentävästi. Niiden osalta ei vaikutuksia ilmene toimittaessa Ruskossa, mutta uudelle alueelle siirryttäessä voi olla vähäisiä vaikutuksia. Kaatopaikkakaasun hyötykäytössä ei välttämättä päästä syrjäisellä alueella samalle tasolle kuin Ruskossa ja vähäisenkin haju taas voidaan kokea häiritsevämpänä uudella alueel-

la, jossa se ei sekoitu Ruskon muu toiminnan hajuun. Ruskossa jatkuva muu jätteenkäsittely tulee aiheuttamaan hajua myös siinä tapauksessa, että jätteen loppusijoitus siirretään toisaalle. Liikenteen vaikutukset ovat hieman suuremmat toimittaessa toisaalla, etäisyyden jätteenpolttolaitokseen ja Ruskoon kasvaessa. Suurin osa kuljetuksista ohjattaisiin joka tapauksessa Ruskoon rakennettavan lajitteluareenan kautta. Melua ei toiminnassa juuri muodostu, mutta sekin voidaan kokea häiritsevämpänä alueella, jossa ei ole lainkaan muuta taustamelua. Toiminnan aikaisten vaikutusten osalta toteutusvaihtoehdoilla VE1 ja VE2 ei ole eroa vuositasolla, vaihtoehdossa VE1 toiminta vaan jatkuu 10 vuotta pidempään.

12 VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Ympäristölainsäädäntö edellyttää ympäristöön vaikuttavien hankkeiden ja toimintojen päästöjen ja ympäristövaikutusten tarkkailua. Tarkkailua koskevat velvoitteet annetaan hankkeen ympäristölupapäätöksen lupaehdoissa, joissa määrätään, että hankkeen vaikutuksia ympäristöön on tarkkailtava ympäristöviranomaisten hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Yksityiskohtainen tarkkailuohjelma laaditaan lupapäätöksen saamisen jälkeen yhteistyössä ympäristöviranomaisten kanssa.

Tarkkailuohjelma on suunnitelma tietojen keräämisestä säännöllisin aikavälein hankkeen aiheuttamasta ympäristöpäästöistä, ympäristövaikutuksista sekä ympäristön muutoksista hankkeen vaikutusalueella. Tarkkailu alkaa ennen rakennustöiden aloitusta, jatkuu toiminta-ajan ja useita vuosia toiminnan päättymisen jälkeen. Tarkkailun tuloksista raportoidaan määräajoin ympäristöviranomaisille. Raportit ovat julkisia asiakirjoja.

Tarkkailutulosten perusteella saadaan tietoa ympäristöön kohdistuvien haittojen ehkäisyyn käytettyjen toimien tehokkuudesta. Tämän perusteella toimenpiteitä voidaan kehittää ja suunnata ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Seurantatulokset voivat paljastaa myös hankkeeseen liittyviä ennalta arvaamattomia vaikutuksia. Seurannan tärkeänä tehtävänä on käynnistää tarvittavat toimet, mikäli esiintyy merkittäviä, ennakoimattomia haittoja.

Ruskon nykyisellä jätekeskuksella on voimassa oleva tarkkailuohjelma, jonka puitteissa seurataan mm. toiminnan vaikutusta vesistöihin, pohjaveteen, viemäriin johdettavien suotovesien laatua, kaatopaikkakaasun muodostumista ja hyötykäyttöä, toiminnassa muodostuvaa hajua, haittaeläimiä, melua ja pölyä. Käyttötarkkailun puitteissa seurataan mm. alueelle tuotavia jätemääriä jättejakeittain, alueelta lähtevien hyötyjakeiden määriä, kompostointilaitoksen toimintaa ja nestemäisten jätteiden käsittelyä.

Laajennusalueella tarkkailua tullaan toteuttamaan muun jätekeskuksen tarkkailun yhteydessä. Tarkkailupisteitä tullaan lisäämään siten, että vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 esitettyjen laajennusalueiden suotovesien määrää ja laatua pystytään tarkkailemaan. Pintavesien osalta tullaan jätekeskuksen yläpuolista tarkkailupistettä (Lo5) siirtämään siten, että kyseisten laajennusalueiden mahdolliset vaikutukset Lopakkaojan ja sen alapuolisten vesistöjen laatuun tulevat huomioiduiksi. Myös pohjavesien tarkkailupisteitä tullaan sijoittamaan suunniteltujen laajennusalueiden läheisyyteen samalla tavalla kuin niitä on nykyisen ja käytöstä poistetun kaatopaikan yhteydessä. Lentotuhkan ja savukaasun puhdistusjätteen kaatopaikalle mahdollisesti päätyvien suotovesien laatua seurataan vesien keräykseen tehtävästä umpikaivosta. Vesinäytteistä tarvittavaa analyysivalikoimaan tullaan tarkentamaan tarvittaessa Oulun jätteenpolttolaitokselta muodostuvan tuhkan ominaisuuksien perusteella. Kaatopaikkakaasun laatua ja määrää tullaan seuraamaan laajennusalueilta samaan tapaan kuin nykyisen jätekeskuksen alueella.

SANASTO

Biohajoava jäte	jätteen sisältämä eloperäinen, orgaaninen jäte
Biokaasu	anaerobisessa biologisessa hajoamisessa, mädätyksessä muodostuva kaasu, joka koostuu pääosin metaanista ja hapestä.
Energiajäte	eli energiajäte, lajiteltu jäte joka voidaan polttaa sähkön ja lämmön tuottamiseksi
Glasifluviaalikerrostuma	jäätikkejokikerrostuma, mannerjäätikön sulamisvesien kuljettamista, lajittelemista ja kasaamista aineksista syntyneet kerrostumat
Humus	maaperän tumma eloperäinen aines, jossa on runsaasti humushappoja
Inertti	aine, joka ei reagoi kemiallisesti
Kiintoaine	vedessä olevaa hiukkasmainen aines, joka on raekooltaan suurempaa kuin 0,45 µm, voi olla eloperäistä ainesta tai mineraaliaineksesta
Lentotuhka	poltossa muodostuva savukaasujen mukana poistuva hienoaaines
Luontodirektiivi	EU:n säätämä direktiivi, jonka perusteella se määrittelee arvokkaana pitämiään luontokohteita
Määrittäysraja	aineen pitoisuus, jota pienempiä pitoisuuksia ei käytössä olevilla määrittäysmenetelmillä pystytä mittaamaan
Natura-2000	EU:n hanke, jonka tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden väheneminen
Niskaaja	alueen ympärille kaivettu oja, joka estää pintavesien pääsyn
Pegmatiitti	karkearakeiset kivet, jotka esiintyvät tavallisesti juonina tai linsseinä
Perinnemaisema	perinteisten maankäyttötapojen synnyttämä maisematyyppi
pH	vetyionikonsentraatio, ilmaisee aineen happamuuden tai emäksisyyden
Suotovesi	vesi, joka kulkeutuu maaperässä tai esim. padon läpi
Sähkönjohtavuus	sähkönjohtokyky, ilmaisee veteen liuenneiden suolojen määrää
Valuma-alue	alue, jolta vesistö (järvi, joki) saa vetensä
Valumavesi	maanpinnalta pintavaluntana kertyvä vesi
YVA-menettely	menettely, jossa selvitetään ja arvioidaan hankkeeseen liittyviä ympäristövaikutuksia sekä kuullaan hankkeen eri osapuolia
YVA-ohjelma	suunnitelma tarvittavista selvityksistä ja siitä miten YVA-menettely kokonaisuudessaan järjestetään

LYHENTEET

a	vuosi
BOD₇	biologisen hapen kulutus
°C	astetta Celsiusta, lämpötilan yksikkö
COD_{Mn}	kemiallisen hapen kulutus
dB (a)	desibeli, äänen voimakkuuden mittayksikkö
FNU	sameuden mittayksikkö
g	gramma
ha	hehtaari
km	kilometri
km²	neliökilometri, pinta-alan mitta
km/h	kilometriä tunnissa, nopeuden yksikkö
l	litra
l/s	litraa sekunnissa
m	metri
m²	neliömetri, pinta-alan mitta
m³	kuutiometri, tilavuuden mitta
m³/a	kuutiometriä vuodessa
mg/l	milligrammaa litrassa., pitoisuus nesteessä
mg/kg	milligrammaa kilossa, pitoisuus
mg Pt/l	veden värin mittayksikkö
mm	millimetri
mm/a	millimetriä vuodessa
mmol/l	millimoolia litrassa, alkaliniteetin mittayksikkö
mS/m	millisiemenssiä metrissä, sähkönjohtavuuden yksikkö
PAH	polyaromaattiset hiilivedyt
pg	pikogramma
pH	happamuusaste
Q	virtaama (l/s)
s	sekunti
t	tonni
t/a	tonnia vuodessa
TEQ	toksisuus ekvivalentti pitoisuus
µg	mikrogramma
VOC	haihtuvat orgaaniset hiilivedyt
vrk	vuorokausi

TAUSTA-AINEISTO

Drebs, A., Norlund, A., Karlsson, P., Helminen, J. & Rissanen, P. 2002. Tilastoja Suomen ilmastosta 1971-2000. Ilmastotilastoja Suomesta 2002:1. Ilmatieteen laitos. Helsinki. 99 s.

Ekholm, M. 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 126.

Kaartinen, Laine-Ylijoki, Wahlström. 2007. Jätteen termisen käsittelyn tuhkien ja kuonien käsittely- ja sijoitusmahdollisuudet.

Lahermo, P. & Juntunen, R. 1990. Raskasmetallit pohjavedessä. Vesitalous nro 4. ss. 22 - 28.

Marttinen, Sanna ym. 2000. Jätteiden hajoaminen kaatopaikalla sekä kaatopaikkavesien muodostuminen, ominaisuudet ja käsittely. Kaato 2001 -hanke. Kirjallisuuskatsaus 20.6.2000. Moniste.

Marttunen M., Mustajoki J., Verta O.-M. ja Hämäläinen R. P., 2008. Monitavoitearviointi vuorovaikutteisessa ympäristösuunnittelussa. Menetelmä ja sen sovellusesimerkkejä vesistöjen käytössä ja hoidossa. Suomen ympäristö 11/2008. Julkaisu saatavana myös sähköisenä: www.ymparisto.fi/julkaisut

Museovirasto, Kulttuuriympäristö rekisteriportaali,
<http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>

Oulun Energian internet-sivut, www.oulunenergia.fi

Oulun Jätehuollon internet-sivut, www.ouka.fi/jatehuolto

Oulun Jätehuolto, Oulun jätehuollon hajupäästöt 2009, kooste, julkaisematon

Oulun Jätehuolto, 2010. Vuosi- ja tarkkailuraportti 2009.

Oulun Jätehuolto, Liikennemäärät, suullinen tiedonanto Katri Päivärinta, 25.8.2010.

Oulun kaupunki, 2002. Luonnon monimuotoisuutta merenrantalehdoista avosoille. Oulun luonnonsuojelualueet ja luontopolut. Esite saatavan myös sähköisenä: <http://www.ouka.fi/tekninen/Luontoymparisto/luontopolku2002esite.pdf>

Oulun kaupunki, Tekninen keskus, 2009, Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, Ruskon ja Ruskonsejän kaupunginosia koskeva asemakaava ja Ruskon kaupunginosan osaa koskeva asemakaavan muutos (Ruskon jätekeskus, Lopakkaoja, Huutikangas).

Oulun seudun yleiskaavakartta, 2009.
http://www.ouka.fi/seutu/hankkeet/yleiskaava/vahvistettu_yleiskaava.html

Oulun seudun ympäristötoimen internet-sivusto, www.ouka.fi/ymparisto

Oulun seudun ympäristötoimi, 2/2010. Oulun ilmanlaatu. Mittaustulokset 2009. 32 s.

Oulun seudun ympäristötoimi, 2010. Oulun seudun ympäristön tila 2009. 68 s.

Pohjois-Pohjanmaan Ympäristökeskus, 2007. Välimaan kaatopaikan ympäristölupa, PPO-2006-Y-373-11, 27 s.

PSV-Maa ja Vesi Oy, 2004. 9M040611. Oulun kaupunki, Ympäristövirasto. Jäkeläkartoitus Oulussa 2004. 24 s. + liitteet

PSV-Maa ja Vesi Oy 2005. Pyykösjärven ja Kuivasjärven kalastوسelvitys v. 2005. Moniste.

Pöyry Environment Oy 2006. Pyykösjärven ja Kuivasjärven hulevesiselvitys. Oulun kaupunki, tekninen keskus, metsät ja vesialueet. Moniste.

Pöyry Environment Oy /Ramboll, 2009. Lopakka-Huutinkangas-alueen luonto- ja maisemaselvitys. Moniste.

Pöyry Finland Oy, 2010. Ruskon jätekeskuksen vuosi- ja tarkkailuraportti v. 2009. Osa II: Tarkkailuraportti. Moniste.

Rassi P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

Raunio A., Sculman A. & Kontula T. (toim.) 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264 + 572 s.

Suomen Ympäristökeskus, 2002. Kaatopaikan tiivistysrakenteet, Ympäristöopas 36. s. 139

THL, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2009. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi – käsikirja.

Visuri, M. ym. 2003. Pyykösjärven ja Kuivasjärven kuormitusselvitys. Suomen ympäristökeskuksen Vesi- ja ekotekniikka, Oulu. Moniste.

Valtion ympäristöhallinto, 2009. OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu osoitteessa: <http://ymparisto.fi/oiva>

Valtiovarainministeriön internet-sivut, <http://www.vm.fi>

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P., 1998. Muuttuva pesimälinnusto. 567s.

www.energia.fi, energiateollisuus ry:n internetsivusto

www.tiehallinto.fi, Liikennemääräkartat 2009

www.ymparisto.fi, Rakennusperintö ja kulttuuriympäristö

Viranomaisen YVA-ohjelmasta antaman lausunnon huomioiminen ympäristövaikutusten arvioinnissa

VIRANOMAISEN LAUSUNTO	LAUSUNNON HUOMIOIMINEN
Hankekuvaus	
Pyrittävä selvittämään riittävässä laajuudessa kaikki alueelle sijoittuvat toiminnot ja myös ongelmajätteen kaatopaikan ja jätteiden varasto- ja käsittelykenttien sijoittaminen hankealueelle tulee ottaa arvioinnissa huomioon.	Ohjelmassa maininnalla "mahdollisesti", ongelmajätteen kaatopaikan ja jätteiden varasto- ja käsittelykenttien osalta tarkoitetaan niiden huomioimista ympäristövaikutusten arvioinnissa, vaikka varmuutta niiden tulemisesta alueelle ei ole. Kaikki alueelle <u>mahdollisesti</u> tulevat toiminnot on huomioitu YVA:ssa. Toimintojen tarkemmasta sijainnista ei ole suunnitelmia, eikä se vaikuta arvioihin.
Kuvattava hankkeesta eri vaihtoehtojen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, toiminnan kuvaus sekä arvio päästöjen laadusta ja määrästä.	Tarkennettiin vaihtoehtojen kuvausta selostuksessa. Kuvaukset on sijoitettu kohtaan 7 hankkeen tekninen kuvaus ja kohtaan 8 tarkasteltavat hankevaihtoehdot, joita molempia on tarkennettu YVA-ohjelmassa esitetystä.
Otettava huomioon se, miten laajennusalueen käyttöönoton jälkeen jo olemassa olevista toiminnoista johtuvat ympäristövaikutukset mahdollisesti muuttuvat.	Nykyinen toiminta jätekeskuksessa jatkuu riippumatta tämän YVA:n kaatopaikan laajennus hankkeen toteutumisesta ja toteutumisvaihtoehdosta. Myös niistä aiheutuvat päästöt ja ympäristövaikutukset pysyvät ennallaan. Nykyisin käytössä olevan kaatopaikka tullaan peittämään riippumatta laajennusalueen käyttöönotosta ja sen osalta päästöt pienenevät entisestään.
Muut luvat ja hankkeen aikataulu	
Arviointimenettelyä ei ole yhdistetty muiden lakien mukaisiin menettelyihin. Vireillä olevan Ruskon ja Ruskonselän kaupunginosa koskevan asemakaavan ja asemakaavan muutoksen laadinta on kiinteässä yhteydessä YVA-menettelyyn sekä aikataulullisesti että sisällöllisesti toimien osana kaavan lähtöaineistoa.	Ohjelmassa asemakaavoitus oli mainittu kohdassa 1. Johdanto, kohdassa 3.3 Hankkeen toteutusaikataulu ja kohdassa 6 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin (alakohta 6.4). Tarkennettiin selostuksessa edelleen kaavoituksen ja kaatopaikan laajennuksen YVA:n välistä yhteyttä. Lisättiin maininta yhteydestä kaavoitukseen myös tiivistelmään.
Hankevaihtoehtojen kuvaukset	
Tulee esittää selkeästi ja riittävällä tarkkuudella mitä toimintoja harjoitetaan edelleen Ruskon jätekeskuksessa sen jälkeen, kun jätteen loppusijoitustoiminta päättyy nollavaihtoehdon mukaisessa ratkaisussa.	Tarkennettiin kuvausta jätekeskuksessa edelleen myös nollavaihtoehdossa harjoitettavia toimintoja, vaikka kyseessä on olemassa oleva luvan mukainen toiminta, jonka ympäristövaikutusten arviointi ei liity tähän YVA -menettelyyn. Toiminnot jatkuvat samoina kaikissa vaihtoehdoissa. Vaihdettiin kohtien 7 ja 8, hankkeen tekninen kuvaus ja hankevaihtoehtojen kuvaus järjestystä ohjelman mukaisesta.
Harkittavaksi nollavaihtoehdon (VE0) nimeämistä VE0+ -vaihtoehdoksi, joka paremmin kuvaisi sitä, että jätekeskuksen toiminta ei päätty kokonaisuudessaan, vaikka laajennushanketta ei toteutettaisikaan.	Muutettiin VE0 vaihtoehto VE0+ vaihtoehdoksi.
Laajennusalueiden A ja B vaikutusarviot on mahdollista esittää myös erillisinä aiheuttamatta huomattavaa lisätyötä, koska alueet sijaitsevat erillään toisistaan.	Laajennusalueiden A ja B tarkastelua erillisinä ei voida pitää perusteltuna. Yksittäisinä alueina niistä kumpikin on liian pieni, että toteuttaminen olisi kannattavaa. Lisäksi alueille sopiva jätemäärä on niin vähäistä, ettei toiminnan laajennus edellyttäisi YVA-menettelyä. Alue B on jo nykyisellään käytössä asfalttijätteen välivarastona, eikä toiminnan laajennus vain alueelle B lisäisi kaatopaikkatilavuutta. Lisäksi B alueen sijoittuminen lähelle Mineraalitietä ja Parocin villatehdasta heikentää sen moraalista soveltuvuutta kaatopaikan loppusijoitusalueena. B alueelle voidaan sijoittaa lähinnä välivarastokenttiä. Ei ole järkevää tarkastella YVA:ssa vaihtoehtoja, joita ei voitaisi käytännössä toteuttaa.
Esitys, että arviointiselostuksessa tarkastellaan ainakin yleisellä tasolla Ruskon jätekeskuksen toiminnan siirtymisen edellytyksiä Punaisenladonkankaan jätekeskusalueelle sekä alustavat arviot toiminnan ympäristövaikutuksista.	Ruskon jätekeskuksen toimintaa ei ole mahdollista nykyisellään siirtää Punaisenladonkankaalle. Alueen kaavoitus on kesken ja kohdannut vastustusta eikä yhdyskuntajätettä sijoittavalle kaatopaikkatoiminnalle alueella ole YVA:a eikä lupaa. Oulun jätehuollon ensisijainen ajatus on ollut Punaisenladonkankaan jätekeskuksen käyttöön otto, mutta koska se on havaittu lyhyellä aikavälillä mahdottomaksi, on päädytty etsimään vaihtoehtoja. Syy tähän Ruskon jätekeskuksen laajennuksen YVA:n on se, ettei jätteenkäsittelyä voida siirtää Punaisenladonkankaalle. Mikäli aluetta harkitaan jatkossa otettavaksi jätteenkäsittelyalueeksi, tullaan se tarkastelemaan YVA-menettelyn mukaisesti siinä yhteydessä.

Tarkasteltava voimalinjan siirtämisestä johtuvan maanlajitysalueen mataloittamisen, maarakennustöiden sekä läjitettyjen maa-ainesten muualle siirtämisen ympäristövaikutukset.	YVA -ohjelmassa on esitetty ko. tarkastelua ja arviointi on tehty tältä osin ohjelman mukaisesti.
Ylijäämämaiden läjitysalueen ja pilaantuneiden maa-ainesten läjitysalueen nykyiset sijaintipaikat on esitettävä myös karttapiirroksena.	On huomioitu YVA -selostuksessa.
Yhteysviranomaisen katsoo, että ongelmajätteen kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden vaaraominaisuuksia on arvioinnissa mahdollisuuksien mukaan tarkennettava sekä pyrittävä täsmentämään ongelmajätteeksi luokiteltavien jätteiden määrää.	YVA- selostukseen tarkennettiin kuvausta ongelmajätteistä (lentotuhka ja savukaasun puhdistusjätteet). Määrä oli eritelty jo YVA-ohjelmassa sillä tarkkuudella kun se pystytään arvioimaan.
Tuotava esille riittävät perustelut jätteenpolton tuhkan loppusijoituspaikan perustamistarpeelle Ruskon jätekeskuksen laajennusalueelle etenkin, kun Välimaan jätekeskus on ensisijainen tuhkien sijoituspaikka. Perusteluja on arvioitava suhteessa sijoittaa tuhkat suunnitteilla olevaan Välimaan jätekeskukseen tai jo toiminnassa olevaan Oulun Energian Miehonson tuhkalanlajitysalueelle ottaen huomioon myös tuhkan hyödyntämishankkeet.	Varatutumista tuhkan loppusijoitukseen Ruskoon perusteltiin em. näkökohdat huomioiden. Perustelut lisättiin kohtaan 5.9.
Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että kaikkien vaihtoehtojen ympäristövaikutukset arvioidaan toiminnan koko elinkaaren aikana, ts. kaatopaikan laajennusalueen rakentamisesta sen lopulliseen sulkemiseen saakka.	Ympäristövaikutukset on esitetty ohjelmassa arvioitavaksi koko elinkaaren ajalle.
Vaikutukset ja niiden selvittäminen	
Vaikutusaluetarkastelussa sosiaalisten vaikutusten yksityiskohtainen arviointi tulee ulottaa noin 3 km:n etäisyydelle jätekeskuksen reunoilta. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa voidaan hyödyntää hankkeesta vastaavan järjestämän Internet-pohjaisen kyselyn tuloksia.	Arviointialueen laajuus sosiaalisten vaikutusten osalta on vyöhykkeistä, huomioiden lähialueen tarkemmin noin 3 km etäisyydelle, mutta myös laajemmin koko kaupungin alueella. Internet-pohjainen kysely toimi osaltaan arvioinnin lähtöaineistona.
Lopulliset vaikutusalueiden rajaukset tulee esittää arviointiselostuksessa sekä sanallisesti että riittävän havainnollisin karttapiirroksin. Karttapiirroksissa on esitettävä kaikki vaikutusalueelle ulottuvat asutusalueet.	Selostukseen on kuvattu selvitys- ja vaikutusalueet sanallisesti ja kartalla päivitettyllä karttapohjalla.
Yhteysviranomaisen tähdentää, että pöly- ja hajuvaikutusten arvioinnissa on vaikutusalueen asukkaisiin kohdistuvien vaikutusten ohella otettava huomioon vaikutukset vaikutusalueen virkistyskäyttö- ja ulkoilumahdollisuuksiin.	Pölyn osalta ohjelmassa on todettu, että leviämisen osalta kiinnitetään huomiota mm. läheiseen voimalinjaan ja ulkoilureiteille kohdistuviin vaikutuksiin. Hajun osalta ohjelmassa on esitetty, että hajun merkitys lähialueen asutukselle sekä alueen virkistys-, ulkoilu- ja liikuntakäytölle otetaan huomioon. Pölyn ja hajun vaikutukset virkistys- ja ulkoilukäyttöön pyritään huomioimaan, kuten ohjelmassa on esitetty tasapuolisesti asutus ja virkistyskäyttö huomioiden.
Pölyvaikutusten arviointiin käytettävät menetelmät on selostettava arviointiselostuksessa.	Menetelmät on kuvattu YVA-selostukseen. Toiminnan pölyvaikutukset ovat vähäiset ja rajoittuvat jätekeskuksen alueelle. Pölyä aiheutuu lähinnä kuljetuksista renkaiden nostattamana sekä ajoittain kuormien purkamisesta. Nykyisessä toiminnassa pölyn muodostuminen ja leviäminen ei ole aiheuttanut ongelmia. Pohjatuhka, jota suurin osa alueelle tulevasta tuhkasta olisi, ei ole pölyävää. Pölyvaikutukset on arvioitu sanallisesti huomioiden kokemus muilta vastaavilta kaatopaikoilta, joille jo nykyisellään sijoitetaan jätteenpolton tuhkaa ja polttokelvetonta yhdyskuntajätettä.
Kuvattava pölyn leviämisaalueet karttapiirroksena, jossa esitetään myös häiriintyvät kohteet, hengitettävä pöly ja muu viihtyisyyshaittaa aiheuttava pöly erikseen esitettynä.	Pöly ei leviä jätekeskusalueen ulkopuolelle, eikä sen kuvaamista karttapiirroksina voida pitää perusteltuna. Muodostuvan pölyn (TSP) erittely hengitettävään (PM10) ja muuhun pölyyn ei ole mahdollista, koska kaatopaikkatoiminnassa muodostuvan pölyn määrä on sen verran vähäistä, ettei hiukkasjakamaa ole tutkittu.
Arviointiselostuksessa tulee tuuliolosuhteiden vaikutuksia arvioitaessa esittää myös mahdolliset epävarmuustekijät, joita liittyy tuulen suunta- ja nopeusjakamaan, mikäli arvioinnissa käytetään lähtötietoina Oulunsalon ja/tai Oulun kauppatorin säähavaintoasemilta saatuja tietoja.	Arvioinnissa huomioitiin ja mainittiin epävarmuustekijät. Hankkeesta ilman laatuun kohdistuvat vaikutukset ovat sen verran vähäiset ja rajoittuvat suppealle alueelle, jolloin kohdekohtaisten tuuliolosuhteiden
Esitetään tarkasteltavaksi hankkeen vaikutusta Kuivasjärven ekologiseen ja kemialliseen tilaan sekä tilatavoitteen toteutumiseen.	YVA-ohjelmassa on esitetty vaikutustarkastelun ulottamista Kuivasjärveen saakka, pääpainon ollessa kuitenkin lähialueen vesistöissä. Vaikutusten tarkastelua Kuivasjärven osalta tarkennettiin huomioiden myös vaikutus tilatavoitteen toteutumiseen.

Vesistövaikutusten arviointiin tulee sisällyttää myös Lopakkaojan uudelleenlinjauksen ja voimalinjan siirron maanrakennustöiden aiheuttaman alapuolisten vesistöjen mahdollisen happamoitumisen arviointi.	Rakennustöiden aikaisten vaikutusten tarkastelua on esitetty YVA-ohjelmassa. Tarkastelussa huomioitiin myös mahdollinen happamoituminen.
Kuvailtava vaikutusalueen kalastoa ja kalastusta, sekä arvioitava vesistövaikutusten arvioinnin perusteella hankkeen vaikutukset kalastoon ja kalastukseen.	Vaikutusalueen kalasto ja kalastus kuvattiin YVA-selostukseen sekä arvioitiin hankkeen vesistövaikutusten vaikutukset kalastoon ja kalastukseen.
Tarkasteltava myös Kuivasjärven merkitystä virkistyskäytölle, kuten uimarantana. Tämä tarkastelu voidaan tehdä sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä.	Kuivasjärven virkistyskäyttöarvo on huomioitu sosiaalisten vaikutusten arviointiin s. 105.
Eläimistöön kohdistuvia vaikutuksia tulee tarkastella myös siltä kannalta mitä vaikutuksia alueen eläimistön laji- tai lukumäärissä voi seurata, kun orgaanisen jätteen määrä edelleen vähenee kaatopaikalle loppusijoitettavassa jätteessä.	Jätteen laadun muutoksen vaikutuksia alueen eläimistölle, lähinnä rotat ja linnut, tarkasteltiin.
Arviointiohjelmassa on huomioitu luontovaikutuksiin liittyvät epävarmuustekijät. Arvioinnissa havaitut epävarmuustekijät tulee esittää riittävällä tavalla myös arviointiselostuksessa.	Arvioinnin epävarmuustekijät on kuvattu kaikkiin arvioitujen vaikutusten osalta.
Tulee ottaa huomioon hankkeen vaikutukset myös Oulun seudun yleiskaavaan 2020.	On huomioitu YVA-selostukseen.
Esitetään tarkasteltavaksi jätekeskuksen laajennushankkeen vaikutuksia myös Korvenkylä–Väläkylä tavoitesuunnitelmassa esitettyjen uusien asuntoalueiden toteuttamiselle.	On huomioitu YVA-selostukseen.
Kehotetaan harkitsemaan maisemaa havainnollistavien kuvasovitteiden käytön hyödyllisyyttä arviointiselostuksessa esitettävien tekstien havainnollistamiseksi.	Maisemavaikutuksia havainnollistamaan ei kyetty laatimaan sopivien valokuvien puuttuessa. Talviaika hankaloittaa valokuvien ottamista kuvasovitteiden laatimiseksi.
Liikenteen päästöjen ja muiden liikennevaikutusten osalta nollavaihtoehtoon liittyy epävarmuus koskien Välimaan kaatopaikan käyttöönottoa ja sinne tapahtuvia kuljetuksia. Välimaalalle voidaan sijoittaa vain tuhkia. Epävarmuustekijä on huomioitava liikennevaikutusten arvioinnissa.	Liikenteen vaikutusten osalta mainittiin Välimaalalle suuntautuviin kuljetuksiin liittyvä epävarmuus.
Arvioinnin kohteena olevat liikennereitit ja mahdolliset eri reittivaihtoehdot tulee havainnollistaa arviointiselostuksessa myös karttapiirroksin.	Liikennereitit on kuvattu kartalle.
Ihmiisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida myös terveysvaikutusten arviointi, jossa otetaan huomioon terveyden sekä fyysiset että psyykkiset ja sosiaaliset vaikutukset.	Sosiaaliset terveysvaikutukset, ihmisten kokemat terveysvaikutukset ovat osa sosiaalisten vaikutusten arviointia ja tulevat huomioituksi tässä yhteydessä. Ei ole tiedossa, että kaatopaikoista Suomen lainsäädännön ja lupaehtojen mukaisesti toteutettuna aiheutuisi fyysisiä terveyteen kohdistuvia vaikutuksia. Näiden osalta vaikutusarviointi ei ole YVA-menettelyn puitteissa luotettavasti toteutettuna mahdollista taustatiedon puuttuessa.
Tärkeää sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa on, että tulokset ja käytetyt menetelmät esitetään selkeästi ja ymmärrettävästi.	Tulosten esittämisessä pyrittiin havainnollisuuteen ja selkeyteen.
Yhteysviranomaisen esittää, että arviointiselostuksessa tulee esittää kattavasti arvioinnissa esiin tulleet epävarmuustekijät ja niiden vaikutukset arvioinnin tuloksiin.	Arviointiselostuksessa on jokaisen arvioidun vaikutuskohteen kohdalle lisätty osio epävarmuustekijöistä.
...taulukoin ja kaaviolin. Nämä olisi myös voinut harkita esitettävän liitetietoina, mikä olisi vielä parantanut tekstin luettavuutta.	Taulukot ja kaaviot on siirretty pääosin liitteiksi.
Arviointiselostuksessa tulisi harkita hankkeen tärkeimpien karttapiirrosten liittämistä selostuksen liiteosaan, jolloin kartat olisi mahdollista esittää tarkemmassa mittakaavassa. Kartat tulee myös esittää mittakaavassa tai ne tulee varustaa mittajanalla. Karttapohjina tulee käyttää mahdollisimman ajantasaisia karttoja. Lisäksi tarpeen mukaan on huolehdittava kartta-aineistojen käyttöluvista ja merkittävät lupanumerot karttapiirroksiin.	Karttamateriaali on uusittu päivitetyille pohjille, mittakaavassa ja/tai mittajanoilla sekä käyttölupanumeroilla varustettuina. Suurin osa kartoista on siirretty liitteiksi.

Yhydskuntajätteen poltossa syntyvän tuhkan raskasmetallipitoisuudet

Pohjatuhkan kokonaispitoisuuksia (Kaartinen, et al., 2007).

	Vaihteluväli pohjatuhkassa (mg/kg)	Normaali vaihteluväli luonnonmaassa (mg/kg)
Alumiini, Al	21 900 - 72 800	10 000 - 300 000
Antimoni, Sb	10 - 432	-
Arseeni, As	0,12 - 189	1-50
Barium, Ba	400 - 3 000	100 - 3 000
Elohopea, Hg	0,02 - 7,75	0,01 - 0,3
Kadmium, Cd	0,3 - 70,5	0,01 - 0,70
Kalsium, Ca	370 - 123 000	7 000 - 500 000
Kloori, Cl	800 - 4 190	20 – 900
Kromi, Cr	23 - 3 170	1 - 1 000
Kupari, Cu	190 - 8 240	2 – 100
Lyijy, Pb	98 - 13 700	2 – 200
Magnesium, Mg	400 - 26 000	600 - 6 000
Molybdeeni, Mo	2,5 - 276	0,2 – 5
Nikkeli, Ni	7 - 4 280	5 – 500
Rauta, Fe	4 120 - 150 000	7 000 - 550 000
Sinkki, Zn	613 - 7 770	10 - 300

Lentotuhkan ja APC-jätteen kemiallinen koostumus (Chandler et al. 1997).

Alkuaine	Lentotuhka (mg/kg)	lentotuhka + APC-jäte (mg/kg)	Luonnonmaa (mg/kg)
Kalsium, Ca	74 000 - 130 000	93 000 - 110 000	7 000 - 500 000
Magnesium, Mg	11 000 - 19 000	18 000 - 23 000	600 - 6 000
Natrium, Na	15 000 - 57 000	28 000 - 33 000	750 - 7 500
Kalium, K	22 000 - 62 000	35 000 - 58 000	400 - 30 000
Fosfori, P	4 800 -9 600	6 000 - 7 400	200 - 5 000
Alumiini, Al	49 000 - 90 000	71 000 - 81 000	10 000 - 300 000
Pii, Si	95 000 - 210 000	120 000	230 000 - 350 000
Rauta, Fe	12 000 - 44 000	15 000 - 18 000	7 000 - 550 000
Mangaani, (Mn)	800 - 1 900	1 400 - 2 400	20 - 3 000
Titaani, Ti	6 800 - 14 000	5 300 - 8 400	1 000 - 10 000
Arseeni, As	37 - 320	130 - 190	1 - 50
Elohopea, Hg	0,7 - 30	38 - 390	0,01 - 0,3
Kadmium, Cd	50 - 450	220 - 270	0,01 - 0,70
Kromi, Cr	140 - 1 100	390 - 660	1 - 1 000
Kupari, Cu	600 - 3 200	1 000 - 1 400	2 - 100
Nikkeli, Ni	60 - 260	67 - 110	5 - 500
Lyijy, Pb	5 300 - 26 000	5 900 - 8 300	2 - 200
Vanadiini, V	29 - 150	62	20 - 500

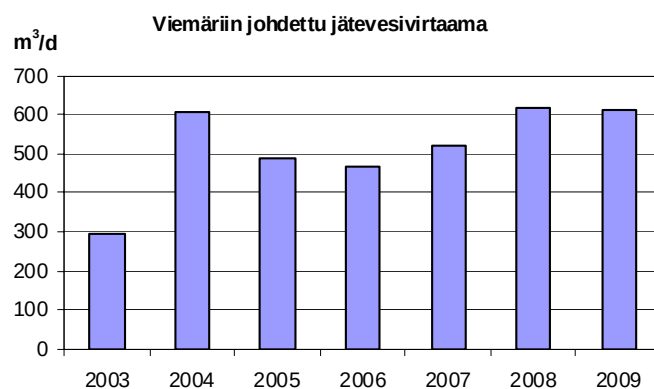
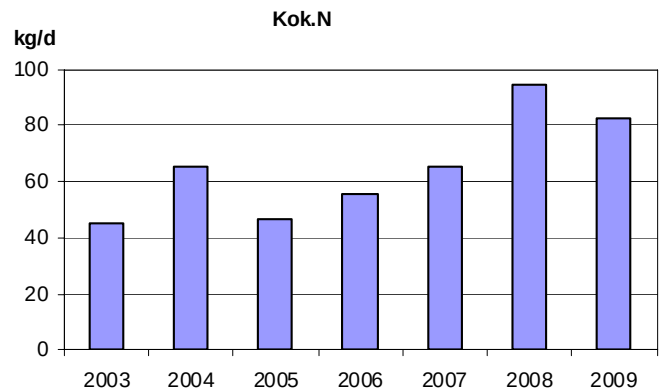
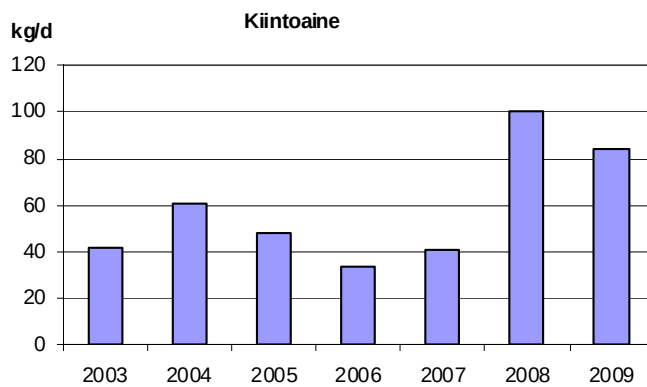
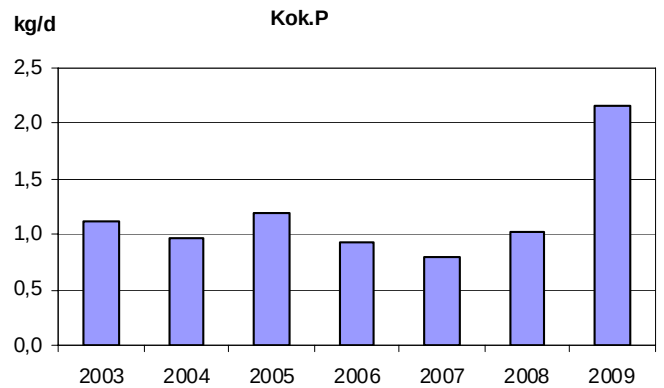
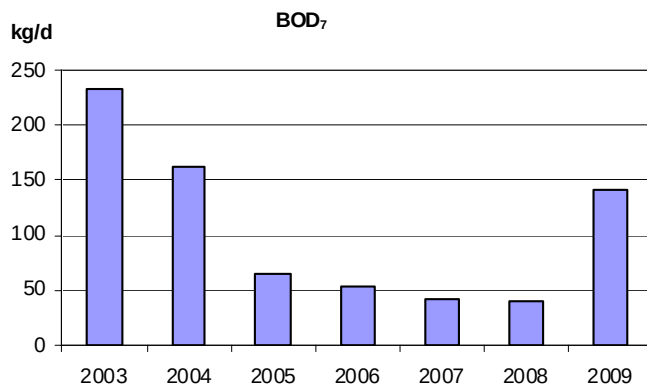
Veden laatu Ruskon jätekeskuksen suljetulta täyttöalueelta (RuPu1), uudelta täyttöalueelta (RuPu3) sekä koko alueelta kerätyissä (Ru_suoto) vesistä.

Piste	O2	pH	S-joht.	BOD7	CODCr	Kok. P	Kok. N	NO23-N	NH4-N	Cl	Kiinto- aine	Öljy- hiilivedyt
	kyll.%		mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	
keskiarvo	<u>Ru_suoto</u>	7,2	287	128	528	2259	124 263				106	143
Min		6,7	202	9	230	150	65000				52	< 50
Maks		7,7	366	490	1200	6800	180000				290	780
<i>Sallittu enimmäispitoisuus:</i>		6 -10 (vaihteluväli)										50000
keskiarvo	<u>RuPu1</u>	< 1	6,8	246	275	869	107 700	46	92900	192		
Min		< 1	6,7	205	220	630	80000	10	74000	150		
Maks		< 1	6,9	368	420	1400	190000	82	160000	280		
keskiarvo	<u>RuPu3</u>	< 1	7,5	880	1799	3340	625 000	17	553000	611		
Min		< 1	7,1	629	1200	1800	400000	10	340000	310		
Maks		< 1	7,7	1105	2500	4800	920000	22	840000	930		

Haitta-ainepitoisuudet suljetulta täyttöalueelta (RuPu1), laajennusalueilta (RuPu3) sekä koko alueelta kerätyissä (Ru_suoto) kaatopaikkavesissä.

Piste	Alkoh. + halog + VOC	Rasvat	PAH yhd.	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	
	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
keskiarvo	Ru_suoto	< 1,0	< 10	< 1	< 5	< 0,5	14	5	< 0,05	13	< 5	54
Min		< 0,5	< 10	< 1	< 5	< 0,5	< 5	< 5	< 0,05	9	< 5	< 20
Maks		< 1,0	< 10	< 1	9	< 1	22	9	< 0,1	17	< 5	110
Sallittu enimmäispitoisuus:		200			1000	10	2000	1500	10	2000	1000	5000
keskiarvo	RuPu1				< 5	< 0,5	12		< 0,05		< 5	< 20
Min					< 5	< 0,5	8		< 0,05		< 5	< 20
Maks					8	< 1,0	14		< 0,1		< 5	27
keskiarvo	RuPu3				44	< 0,5	149		< 0,05		< 5	156
Min					< 5	< 0,5	96		< 0,05		< 5	78
Maks					75	< 1,0	210		< 0,1		< 5	310

Jätevedenpuhdistamolle vuosina 2003 - 2009 johdettu jätevesimäärä sekä keskimääräinen kuormitus

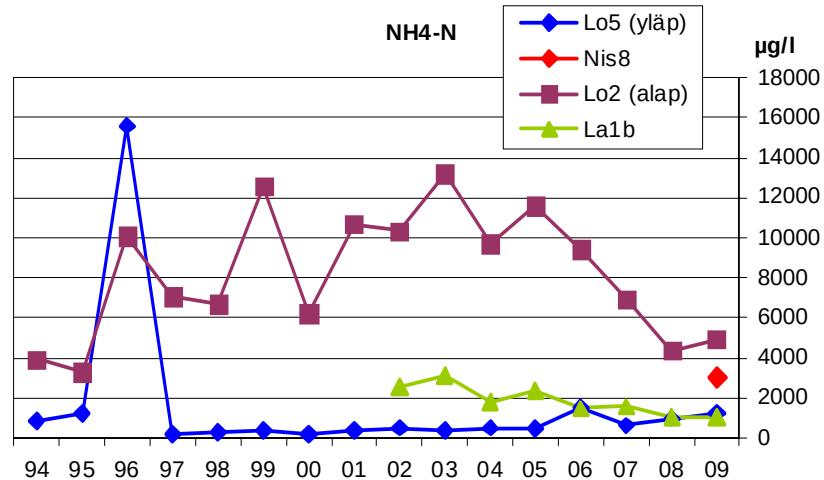
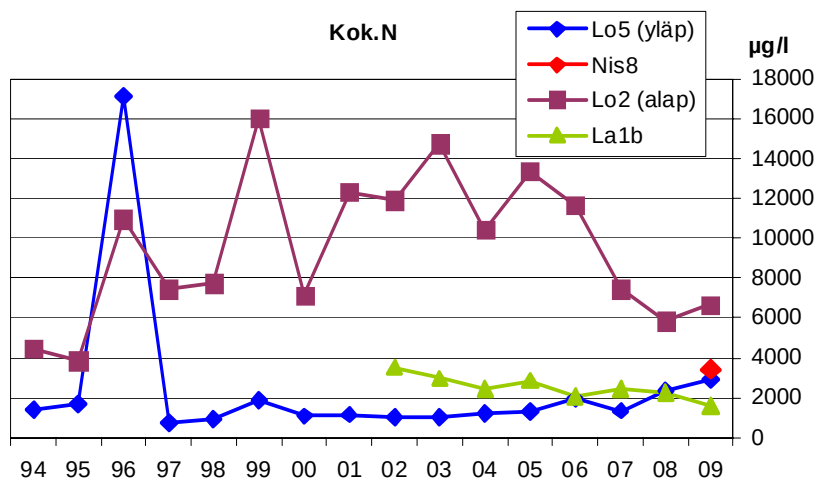
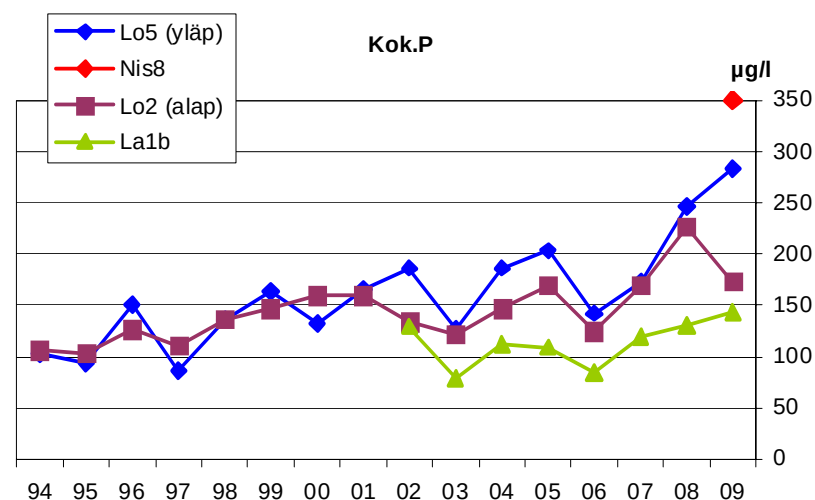
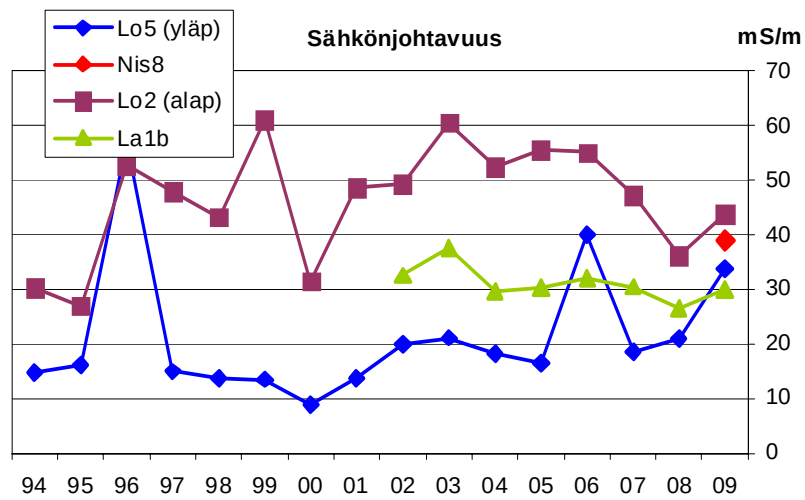


(Pöyry Finland Oy 2010).

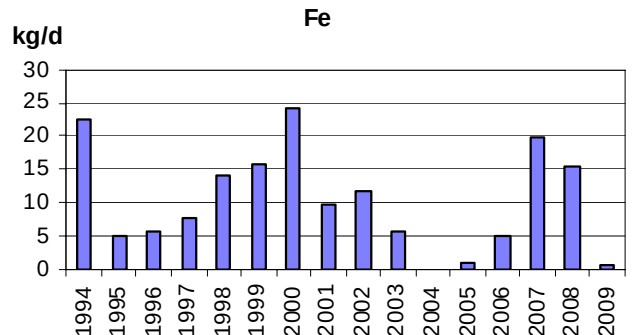
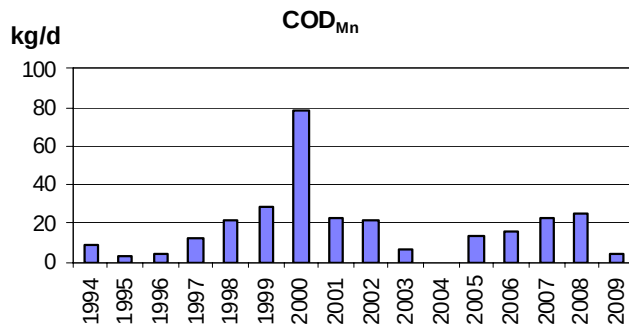
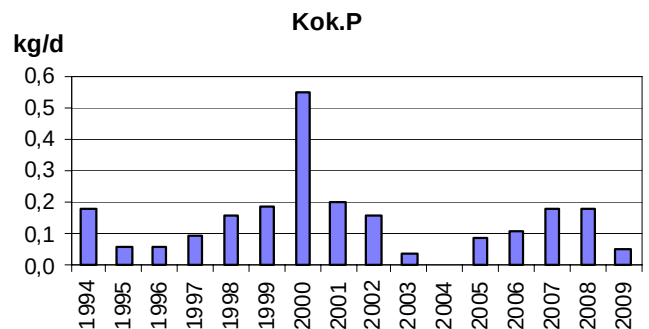
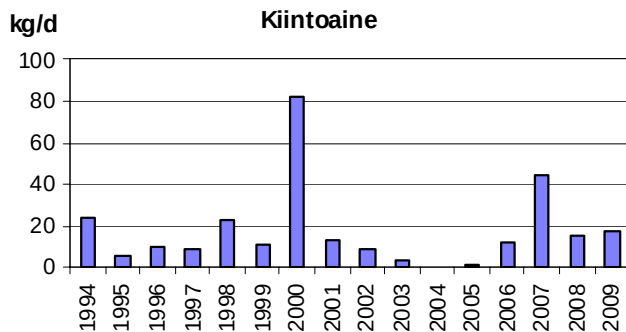
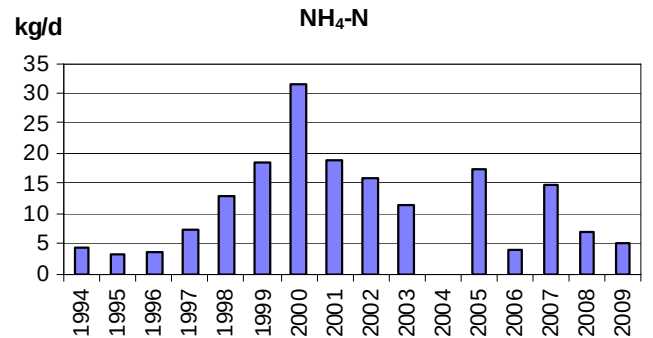
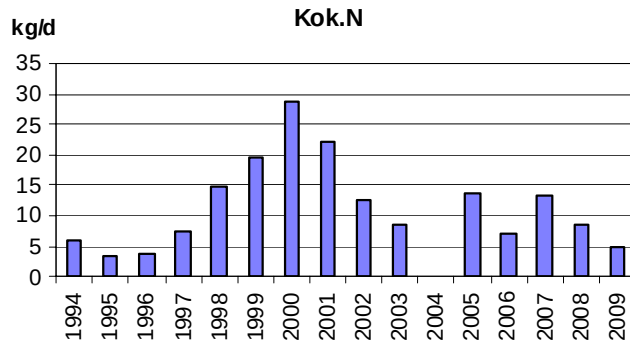
Keskimääräinen veden laatu v. 2005 - 2009 Lopakkaojassa (Lo2 ja Lo5), Laholaisojassa (La1b) ja niskaojassa (Nis8, v.2009). Sähkönjohtavuus ja kok.N n=6 näytettä vuodessa, muut määritykset 3 näytettä vuodessa.

	Happi	pH	S-joht.	Väri	CODMn	Kok. P	PO4-P	Kok. N	NH4-N	Fe	Mn	Sameus	Kiinto- aine	Fek. kolif. bakt.	Cl
	kyl. %		mS/m	mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	FNU	mg/l	kpl/100ml	mg/l
<u>Lo5</u>															
2009	50	6,5	33,9	450	40	283	223	2917	1260	25333	773	103	29	61	12,5
2008	39	6,3	23,4	467	35	247	217	2700	983	15667	630	66	27	13	14,6
2007	49	5,2	21,5	458	31	173	139	1567	607	17667	563	50	26	771	7,2
2006	21	6,4	44,3	567	43	142	97	2667	1537	52467	1310	96	55	21	11,8
2005	47	6,4	17,7	383	25	203	177	1197	453	13733,3	430	68	16	33	6,3
<u>Lo2</u>															
2009	73	7,0	43,8	325	26	173	135	6667	4933	11400	667	53	18	145	26,0
2008	65	6,8	39,3	342	32	227	197	6550	4367	15800	607	63	22	43	22,0
2007	75	6,9	49,9	292	25	170	137	9150	6933	18000	717	66	33	321	30,0
2006	53	6,9	60,0	193	23	125	92	13600	9433	7900	1040	32	12	52	38,0
2005	55	7,1	50,8	230	25	170	145	10833	11600	8600	523	43	11	150	37,3
<u>La1b</u>															
2009	60	6,8	30,0	178,3	16	144	89	1567	1057	6767	393	44	23	156	20,7
2008	65	6,6	29,4	208,3	19	130	98	2367	1057	8933	410	38	18	56	18,0
2007	65	6,7	34,1	191,7	17	119	74	2210	1550	9100	427	43	27	1155	20,0
2006	66	6,7	35,8	97	13	84	35	2490	1467	4467	417	18	12	297	261
2005	60	6,8	30,2	140	13	109	82	2867	2333	6533	427	43	26	17	17,0
<u>Nis8</u>															
2009	27,5	6,7	38,9	475	44	350	270	3405	3000	20900	780	108	34	246	21,5

Veden laadun kehitys (sähkönjohtavuus ja ravinteet) touko/kesä-, heinä- ja lokakuun näyttekertojen keskiarvoina (n=3) v. 1994 - 2009
Lopakkaojassa jätekeskuksen yläpuolella (Lo5) ja alapuolella (Lo2) sekä Laholaisojassa (La1b) ja uudessa niskaojassa (Nis8).



Ruskon jätekeskuksen kokonaiskuormitus Lopakkaajaan v. 1994 - 2009 **havaintopisteiden Lo2 ja Lo5 ainevirtaamien erotuksena laskettuna.**



Kok.N tiennetty seuranta (6 näytettä/vuosi) vuodesta 2002 lähtien, muut 3 näytettä/vuosi

Pohjaveden laatu keskimäärin v. 2005 - 09 Ruskon jätekeskuksen ympäristössä.

Piste	t °C	happi mg/l	happi Kyll%	pH	S-joht mS/m	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Cl mg/l
<u>Vanhan kaatopaikan ympäristö</u>											
RuPVP2	6,9	3,3	27	7,0	29,6	4,6	69	3152	885	1618	12,3
RuPVP4	6,2	< 0,2	< 1	6,4	61,4	93	168	1880	6	522	81
RuPVP5	5,9	0,7	6	7,0	12,3	2,3	9	272	< 5	194	3,4
RuPVP7	6,1	1,1	9	6,9	40,8	22	26	985	< 5	48	15,0
RuPVP8	6,4	< 0,2	< 1	6,5	137	21	13	5920	115	2965	63
RuPVP9	6,6	< 0,2	< 1	6,7	318	44	103	103800	12	86200	386
RuPVP10	5,7	< 0,2	< 1	6,6	45,5	4,6	57	510	6	177	8,0
RuPVP12	7,6	0,2	2	6,6	56,6	9,7	113	11500	600	10280	39
RuPVP17	5,5	0,5	4	6,6	31,1	6,8	142	1480	11	868	3,0
RuPVP21	5,5	4,3	34	5,8	22,3	30	152	1100	4	152	9,1
RuPVP26	5,6	< 0,2	< 1	6,1	45,2	80	848	14740	6	11700	81
<u>Laajennusalueiden ympäristö</u>											
RuPVP20	6,0	< 0,2	< 1	6,1	25,7	17	428	1820	6	1272	2,5
RuPVP22	7,8	< 0,2	< 1	6,2	73,2	32	600	13455	3	12380	41
RuPVP23	7,8	< 0,2	< 1	6,1	44,1	25	486	5516	225	4102	20
RuPVP25	5,8	< 0,2	< 1	5,7	22,0	20	99	412	< 5	210	2,1
<u>Taustaputki</u>											
RuPVP24	5,7	8,6	68	5,6	5,5	1,8	31	139	5	32	1,6

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen hankkeessa

Toimiva aluerakenne

Yleistavoitteet

Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävä hyödyntämistä. Aluerakenteen ja alueidenkäytön kehittäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin.	Kaatopaikan laajentaminen uuden kaatopaikan rakentamisen sijasta, laajennuksen keskeinen sijainti Oulun seudun kaupunkirakenteessa, Ruskon alueen muun toiminnan mahdollistamat synergiaedut sekä tulevan jätteenpolttolaitoksen fyysinen läheisyys tukevat tätä tavoitetta.

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

Yleistavoitteet

Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä. Olemassa olevia yhdyskuntarakenteita hyödynnetään sekä eheytetään kaupunkiseutuja ja taajamia. Taajamia eheyttäessä parannetaan elinympäristön laatua.	Kaatopaikan laajentaminen uuden kaatopaikan rakentamisen sijasta, laajennuksen keskeinen sijainti Oulun seudun kaupunkirakenteessa, Ruskon alueen muun toiminnan mahdollistamat synergiaedut sekä tulevan jätteenpolttolaitoksen fyysinen läheisyys tukevat tätä tavoitetta.
Kaupunkiseutuja kehitetään tasapainoisina kokonaisuuksina siten, että tukeudutaan olemassa oleviin keskuksiin. Keskuksia ja erityisesti niiden keskusta-alueita kehitetään monipuolisina palvelujen, asumisen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueina.	Laajennuksen sijainti Oulun seudun kaupunkirakenteessa on keskeinen. Hanke tukee Ruskon työpaikka-alueen säilymistä ja kehittymistä. Hanke ei aiheuta suurta muutosta nykyiseen verrattuna lähialueen muille toiminnoille (asuminen, vapaa-aika, työssäkäynti).
Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen.	Hanke ei aiheuta suurta muutosta nykyiseen verrattuna lähialueen muille toiminnoille (asuminen, vapaa-aika, työssäkäynti).
Alueidenkäytön suunnittelussa olemassa olevat tai odotettavissa olevat ympäristöhaitat ja poikkeukselliset luonnonolot tunnistetaan ja niiden vaikutuksia ehkäistään. Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.	YVA-menettelyssä tunnistetaan olevat tai odotettavat luonnonhaitat. YVA:n tietoja hyödynnetään alueen asemakaavoituksessa. Laajennuksella mahdollistuu osan jätteenpolttolaitoksen tuhista sijoittaminen alueelle.

Erityistavoitteet

Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset sekä vaarallisten aineiden kuljetusreitit ja	Etäisyys olevaan asutukseen ja Ruskon työpaikka-alueeseen ei muutu merkittävästi nykyisestä.

niitä palvelevat kemikaaliratapihat on sijoitettava riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.	
Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen maa- ja kallioperän soveltuvuus suunniteltuun käyttöön. Pilaantuneen maa-alueen puhdistustarve on selvitettävä ennen ryhtymistä kaavan toteuttamistoimiin.	Alueen maaperän soveltuvuus kaatopaikkatoiminnan laajentamiseen selvitetään. Lievästi pilaantuneiden maiden siirto Lopakkasuon maanlajitysalueella selvitetään ennen ryhtymistä kaavan toteuttamistoimiin.
Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olemassa olevia haittoja. Uusia asuinalueita tai muita melulle herkkiä toimintoja ei tule sijoittaa melualueille varmistamatta riittävää meluntorjuntaa.	YVA:ssa arvioidaan eri vaihtoehtojen haitalliset vaikutukset, mikä edesauttaa hyvän suunnittelu- ja toteutusratkaisun löytämistä.
Maakuntakaavoituksessa on osoitettava jätteenkäsittelylaitoksille alueet siten, että pääosin kaikki syntyvä jäte voidaan hyödyntää tai käsitellä valtakunnallisesti tai alueellisesti tarkoituksenmukaisesti, tarvittaessa ylimaakunnallisena yhteistyönä.	Hanke sijoittuu maakuntakaavan mukaiselle jätteenkäsittelyalueelle.
Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden ja kaukolämmön käyttöedellytyksiä.	Kaatopaikkakaasun keräystä varten rakennetaan järjestelmä ja jätetäytössä mahdollisesti muodostuva kaasu johdetaan hyötykäyttöön olemassa olevien rakenteiden turvin. Hanke mahdollistaa sijoittamaan osan jätteenpolttolaitoksen tuhkista alueelle. Alue sijaitsee lähellä jätteenpolttolaitosta, jolloin tuhkan kuljetusmatka on lyhyt.
Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava terveellisen ja hyvälaatuisen veden riittävä saanti ja se, että taajamien alueelliset vesihuoltoratkaisut voidaan toteuttaa. Lisäksi alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon jätevesihaittojen ehkäisy.	Sijoituspaikkojen pohjarakenteet tehdään valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen (VnP 861/1997) ja toiminnan edellyttämän ympäristöluvan mukaisina. Alueen suotovesille järjestään hallittu keräys ja ne johdetaan nykyisen käytännön mukaisesti tasausaltaan kautta Oulun kaupungin jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Alue ei sijaitse pohjavesialueella.

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

Yleistavoitteet

Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.	Laajennusalueella ei ole arvokkaita luontokohteita.
Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa otetaan	Kaatopaikkakaasun keräystä varten rakennetaan järjestelmä ja jätetäytössä mahdollisesti muodostuva kaasu johdetaan hyötykäyttöön. Hanke mahdollistaa sijoittamaan osan

huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.	jätteenpolttolaitoksen tuhista alueelle. Alue sijaitsee lähellä jätteenpolttolaitosta, joten tuhkan kuljetusmatka on lyhyt. Hanke lykkää tavettaa uuden kaatopaikka-alueen käyttöönottoon.
Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.	Sijoituspaikkojen pohjarakenteet tehdään valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen (VnP 861/1997) ja toiminnan edellyttämän ympäristöluvan mukaisina. Alueen suotovesille järjestään hallittu keräys ja ne johdetaan nykyisen käytännön mukaisesti tasausaltaan kautta Oulun kaupungin jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi.

Erityistavoitteet

Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet. Pohjavesien pilaantumis- ja muuttamiskäsitteitä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle niistä pohjavesialueista, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja soveltuvat vedenhankintaan.	Sijoituspaikkojen pohjarakenteet tehdään valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen (VnP 861/1997) ja toiminnan edellyttämän ympäristöluvan mukaisina. Alueen suotovesille järjestään hallittu keräys ja ne johdetaan nykyisen käytännön mukaisesti tasausaltaan kautta Oulun kaupungin jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Alue ei sijaitse pohjavesialueella.

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto

Erityistavoitteet

Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Alueidenkäytössä on edistettävä matka- ja kuljetusketjujen toimivuutta ja turvattu edellytykset julkiselle liikenteelle sekä eri liikennemuotojen yhteistyön kehittämiselle. Alueidenkäytön suunnittelussa on varattava riittävät alueet tavara- ja henkilöliikenteen terminaalien ja matkakeskusten toimintaa ja kehittämistä varten. Nopean liikenteen junaratayhteyksiä toteutettaessa on huolehdittava lähi- ja taajamaliikenteen toimintaedellytyksistä.	Jätteenpolttolaitoksen läheisyys sujuvoittaa jätteiden kuljetusketjua. Työpaikkojen säilyminen kaatopaikka-alueella tukee Ruskoon tulevaa joukkoliikennettä.
Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät. Suunnittelussa on otettava huomioon sekä tarpeelliset uudet linjaukset että vanhojen verkostojen parantamisen ja laajentamisen tarpeet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.	VE1:ssä siirretään alueella kulkevaa voimalinjaa C-laajennusalueen tieltä.
Alueidenkäytössä tulee varautua uusiutuvia ja jäteperäisiä polttoaineita käyttävien energialaitosten ja niiden logististen ratkaisujen aluetarpeisiin osana	Hanke mahdollistaa jätteenpolttolaitoksen tuhien osittaisen sijoittamisen alueelle. Alue sijaitsee lähellä jätteenpolttolaitosta, joten tuhkan kuljetusmatka on

alueen energia- ja jätehuoltoa.	lyhyt. Hanke lykkää tavettaa uuden kaatopaikka-alueen käyttöönottoon.
Edellä mainittuja yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja alueet sekä maiseman erityispiirteet.	Voimalinjan siirto ei aiheuta haittaa lähiympäristölle.

Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet

Yleistavoitteet

Tavoite	Toteutuminen hankkeessa
Alueidenkäytöllä edistetään rannikkoalueen, Lapin tunturialueiden ja Vuoksen vesistöalueen säilymistä luonto- ja kulttuuriarvojen kannalta erityisen merkittävinä aluekokonaisuuksina. Samalla varmistetaan että, asumisen ja elinkeinotoiminnan harjoittamisen edellytykset säilyvät. Alueiden erityispiirteet tunnistetaan ja alueidenkäyttö sovitetaan mahdollisimman tasapainoisesti yhteen poikkeuksellisten luonnonolojen, luonnon kestokyvyn ja kulttuuriarvojen turvaamiseksi. Samalla tuetaan luonnonoloihin sopeutuneiden omaleimaisten kylä- ja kulttuuriympäristöjen säilymistä ehyinä.	Hankkeella ei heikennetä Perämeren ympäristön tilaa.
Maankohoamisrannikolla otetaan huomioon maankohoamisen taloudelliset ja ympäristölliset vaikutukset olemassa olevaa rakennetta uudistettaessa ja uutta suunniteltaessa. Jokien suistoalueilla kiinnitetään erityistä huomiota maiseman ja luonnontalouden erityispiirteisiin. Rakentamisen sijoittelussa turvataan maankohoamisrannikolle ominaisten luonnon kehityskulkujen alueellinen edustavuus.	Hanke liittyy osaksi jo muuttunutta maisemaa suljetun ja nyt käytössä olevan kaatopaikan (tullaan sulkeman laajennusalueen käyttöönottoaiheessa) ja toimintaa jatkavan jätekeskuksen yhteyteen, joten maisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat rajalliset.

Yhteenvedo lomakekyselyn tuloksista

Internet-pohjainen lomakekysely toteutettiin 08.11.–31.12.2010 välisenä aikana ja sillä selvitettiin erityisesti lähialueen asukkaiden mielipiteitä, toiveita ja pelkoja hankkeen vaikutuksista alueen käyttöön ja viihtyisyyteen, sekä käsityksiä hankkeen myötä mahdollisesti aiheutuvista ympäristömuutoksista. Lomake oli avoin ja siten lähialueen asukkaiden lisäksi myös kaikkien muiden kyselystä tiedon saaneiden vastattavissa.

Laajennushankkeen ja sen johdosta mielletyn Ruskon jätekeskuksen toiminnan jatkumisen alueella koetaan saadun palautteen perusteella toisaalta aiheuttavan heikennystä lähialueen asuinviihtyisyyteen, rajoittavan lähialueen käyttöä. Toisaalta hankkeen koetaan tuottavan hyötyä Oulun alueelle kokonaisuutena, etenkin polttolaitoksen rakentamisen ja jätekeskuksen toimintaympäristössä tehtävien päästöjä vähentävien toimien kautta.

Seuraavissa taulukoissa on kiteytettynä erilaiset asenteet hankkeen mahdolliseen toteuttamiseen.

Kokemukset Ruskon jätekeskuksen aiheuttamien uhkien merkittävyydestä toimintaan lähialueilla, viihtyvyyteen, tai terveyden ja turvallisuuden kokemiseen

Haittavaikutus	Merkittävä uhka	Lievä uhka	Ei ole uhka	En osaa sanoa
Hajuhaitat	50.0	33.3	11.1	5.6
Meluhaitat	7.4	20.4	66.7	5.5
Pölyhaitat	20.4	31.5	29.6	18.5
Roskaantuminen	14.8	42.6	37.0	5.6
Haittaeläimet	35,2	40.7	20.4	3.7
Liikenneturvallisuus	20.4	31.5	44.4	3.7
Jätevesihaitat	31.5	38.9	20.4	9.2

Ruskon jätekeskuksen laajennukseen liittyviä pelkoja, ennakko-odotuksia, tai riskitekijöitä

Pelkojen, ennakko-odotusten, tai riskitekijöiden teemat	Mainintojen osuus vastauksissa	Esimerkki annetuista vastauksista
Punaisenladonkangas	20%	”Mikäli Ruskon laajennus ja Punaisenladonkankaan kaatopaikka toteutuvat, niin alueelle tulee määrittelemätön suuri kaatopaikka-alue, että terveys ja hyvinvointi kärsii. Asuinalueen arvo laskee ja jos pitäisi saada oma talo realisoitua, ei se välttämättä onnistu.”
Haittaeläimet	20%	”Linnut merkittävä haitta (naurulokit riesa keväisin), korpit ja muut varislinnut hyötyvät todellisten puistojen ja pihapiirien lintujen kustannuksella.”
Raskas liikenne	3%	”Jo pelkät tuhka-autokuljetukset pilaavat ilmaa pienhiukkaslaskeumina, tuskimpa kuljetuksia säiliöautoilla hoidetaan.”
Positiivinen hanke	3%	”Näen laajentamisen positiivisena asiana”
Vesistö päästöt Pyykö- ja Kuivasjärviin	17%	”Pystytäänkö varmasti valumavesien joutuminen Pyykö- ja Kuivasjärveen estämään? Järvet ovat tämän asuinalueen merkittävä viihtyisyystekijä.”
Sijainti lähellä asutusta ja kaupunkia	20%	”Ihan perusajatuksena ihmetyttää jätekeskuksen koko olemassaolo asutuksen keskellä... saati sitten sen laajennus...”
Virkistyskäytön vaarantuminen	7%	”Marjaan pitää lähteä kauemmas, lapset eivät jaksakaan kävellä pitkälle, vieraantuvat luonnosta.”
Jätteenpolttolaitoksen toiminta	10%	”Jätteenpolttolaitoksen tuhka tulee aiheuttamaan ennennäkemättömiä ongelmia ihmisten hengitysilman pilaantuessa tuhkan sisältämien raskasmetallien ja noen johdosta.”

Ruskon jätekeskuksen laajennuksen vaikutus kokonaisuudessaan alueen luonteeseen

Negatiivisesti	Neutraalisti tai positiivisesti
Asuntojen arvot alenevat ja hajuhaitta on tosi ällöttävää liikkuesssa ulkona.	Tuskin mitenkään, jos hajut pysyvät kurissa
Vähentää ulkoilumahdollisuuksia, lisää liikenne- ja ympäristöriskejä, roskaantumista ja rottia.	Toivottavasti mahdollisimman positiivisesti!
Sinällään luonnoltaan kauniin alueen luonne kärsii	Jos se hoidetaan hyvin - ei mitenkään. Jos se hoidetaan huonosti - sillä on merkittävä viihtyisyyttä huonontava vaikutus.
Olisi ollut jo korkea aika sulkea nykyinen vanha aikainen tasamaan kaatopaikka	. parantaa ja tuo oululaisen teknologia Imagon 2000 luvulle
Alkaa olemaan jo liian lähellä asutusta ja palveluita tuo jätekeskus, asumusten ja palvelujen laajetessa.	Ei paljoakaan, koska alue on jo nykyisellään jätehuoltokäytössä

Ruskon jätekeskuksen laajennuksen mahdolliset positiiviset vaikutukset

Punaisenladonkankaan jätteenkäsittelyalue jätetään rakentamatta.
Entistä paremmin kartoitettu ja suojattu alue
Vaikuttaa jäteongelmaa pienentävästi, jos päästään vähemmälle tai pois perinteisistä kaatopaikoista
Sillä ei ole positiivisia vaikutuksia
Jätteiden kuljetuskustannukset ovat pienemmät kun jätekeskus on lähellä kaupunkia.
Jos jätteen hyötykäyttöä lisätään edelleen, Oiva-piste on lähellä asuinalueita
Toivon mukaan työpaikkojen lisäyksenä
Jätteenkäsittelyn kokonaisvaltainen ja järkevä toteutus saattaa pienentää jätemäärää ja nostaa jalostusastetta.
Kierrätyksen tehostuminen ja se, ettei kaupungin jätteitä tarvitse kuljettaa kauas ovat hyviä asioita, mikäli toteutus onnistuu niin, ettei merkittävää haittaa lähialueiden asukkaille ilmene.

Muita kommentteja Ruskon jätekeskuksen laajennusta koskien

Mikäli vaihtoehtoina on Punaisenladonkankaan perustaminen tai Ruskon laajennus itään, niin ehdottomasti kannatan Ruskon laajennusta.
Asiantuntijoiden tehtävä on huolehtia siitä, ettei jäteongelman ratkaisusta ole haittaa lähialueiden asukkaille.
Ruskon jäteasema toimii mielestäni hyvin. Varsinkin kierrätystavaroiden, kotitalouksien ongelmajätteiden ja elektroniikka jätteiden tuonti on järjestetty todella hienosti.
Uskottavuus uusien suunnitelmien tueksi paranisi jos valumat ja hajuhaitat saataisiin kuntoon niin kuin on luvattu moneen kertaan.

VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Taulukossa käytettyjen merkintöjen selitykset:

--	Merkittävä negatiivinen vaikutus
-	Negatiivinen vaikutus
0	Ei vaikutusta
+	Positiivinen vaikutus
	Vaikutuksen suuruutta ja suuntaa (+/-) ei voida arvioida vaihtoehtoisen sijaintipaikan puuttuessa (VE0+)

Ympäristövaikutus	VE0+	VE1	VE2
Ilmasto ja ilmanlaatu:			
Kasvihuonekaasut	-- Ruskon ja liikenteen osuus pieni, mutta jätteen loppusijoitus toisaalle, missä ei välttämättä yhtä hyvä mahdollisuus hyötykäyttöön todennäköisesti kasvattaa päästöjä vaihtoehtoihin VE1 ja VE2 verrattuna.	- Laajennusalueelta päästöt pienemmät, nykyiseen verrattuna vain noin 5 - 6 %, mutta jatkuvat Ruskossa vuoteen 2045. Vaikutus ajallisesti pidempi kuin vaihtoehdossa VE2.	- Laajennusalueelta päästöt pienemmät, nykyiseen verrattuna vain noin 5 - 6 %, mutta jatkuvat Ruskossa vuoteen 2035.
Pöly	- Ruskossa pölyä muodostuu hieman nykyistä vähemmän, mutta vastaavasti pölyä muodostuu toisaalla vastaava määrä kuin Ruskossa VE1 ja VE2.	- Lentotuhka (10 % jätteistä) muodostaa hieman nykyistä enemmän pölyä ja muutoin pölyn muodostuminen vastaa nykyistä. Lentotuhka stabiloidaan. Kaatopaikka toiminta jatkuu 10 vuotta kauemmin kuin VE2.	- Lentotuhka (10 % jätteistä) muodostaa hieman nykyistä enemmän pölyä ja muutoin pölyn muodostuminen vastaa nykyistä. Lentotuhka stabiloidaan.
Haju	- Mikäli loppusijoituspaikka sijoittuu alueelle, missä ei muusta toiminnasta aiheudu lainkaan hajua, voidaan toiminnan vähäinen haju kokea häiritsevä. <u>Toteuttamatta jättäminen ei vaikuta Ruskossa muodostuvaan hajuun.</u>	0 Laajennusalueelle tuleva toiminta ei juuri aiheuta hajua, mutta Ruskoon kaikissa vaihtoehdoissa jäävä muu toiminta aiheuttaa edelleen hajua. Laajennusalueen haju jää marginaaliseksi alueen muusta toiminnasta joka tapauksessa aiheutuvaan hajuun verrattuna.	0 Laajennusalueelle tuleva toiminta ei juuri aiheuta hajua, mutta Ruskoon kaikissa vaihtoehdoissa jäävä muu toiminta aiheuttaa edelleen hajua. Laajennusalueen haju jää marginaaliseksi alueen muusta toiminnasta joka tapauksessa aiheutuvaan hajuun verrattuna.
Liikenteen pakokaasu	0 Ei merkittävää muutosta nykyisiin päästöihin verrattuna. Päästöt lisääntyvät vain hieman kuljetusmatkan kasvaessa.	0 Ei merkittävää muutosta nykyisiin päästöihin verrattuna.	0 Ei merkittävää muutosta nykyisiin päästöihin verrattuna.

VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Ympäristövaikutus	VE0+	VE1	VE2
Vesistö:			
Rakennustyöt	+/- Vaihtoehtoinen paikka voidaan valita siten, että vesistöön kohdistuvia rakennustöitä ei tarvita (+). Kenttien rakennustöistä aiheutuva riski vastaava kuin VE1 ja VE2, mutta voi sijoittua etäälle vesistöistä (+) tai toisaalta muuttaa luonnontilaista vesistöä (-).	- - Laajennusalueen kenttien rakennus, Lopakkaojan siirto sekä maanlajitusalueen ja lievästi pilaantuneiden massojen siirto aiheuttaa riskin vesistöön kohdistuvista vaikutuksista. Riski on hallittavissa ja vaikutukset ehkäistävissä oikeilla työmenetelmillä.	- Laajennusalueen kenttien rakennus ja Lopakkaojan siirto aiheuttaa riskin vesistöön kohdistuvista vaikutuksista. Riski on hallittavissa ja vaikutukset ehkäistävissä oikeilla työmenetelmillä.
Toiminnan vaikutus veden laatuun	- Suotovesien keräys ja käsittelyjärjestelmällä estetään toiminnan aikaiset vesistövaikutukset. Järjestelmä rakennettava kokonaisuudessaan uudestaan, eikä puhdistustehossa välttämättä päästä samalle tasolle kuin Taskilan jäteveden puhdistamolla, jolloin vaikutukset suuremmat kuin Ruskossa toimittaessa	0 Suotovesien keräys ja käsittelyjärjestelmällä estetään toiminnan aikaiset vesistövaikutukset. Vanha suljettu kaatopaikka vaikuttaa edelleen alapuoliseen vesistöön, eikä toiminnan laajennus lisää/vähennä tätä vaikutusta.	0 Suotovesien keräys ja käsittelyjärjestelmällä estetään toiminnan aikaiset vesistövaikutukset. Vanha suljettu kaatopaikka vaikuttaa edelleen alapuoliseen vesistöön, eikä toiminnan laajennus lisää/vähennä tätä vaikutusta.
Valuma-alueen ja virtaaman muutos	+/- Kentät vaikuttavat vastaavasti suotovesimääriin kuin VE1/VE2, sijainti voidaan valita etäälle vesistöistä, jolloin ei vaikutusta (+), mutta toisaalta voi muuttaa luonnontilaista vesistöä (-).	- Laajennusalueen tiiviit kentät pienentävät vähän (8 %) Lopakkaojan valuma-aluetta, mikä pienentää vähän virtamaa. Vaikutukseltaan merkityksetön.	- Laajennusalueen tiiviit kentät pienentävät vähän (5 %) Lopakkaojan valuma-aluetta, mikä pienentää vähän virtamaa. Vaikutukseltaan merkityksetön.
Kalasto	+/- Pienet pitoisuudet voivat kohdistua kalastolta ja kalastukselle arvokkaampaan vesistöön (-), tai ei lainkaan vesistöön kohdistuvia vaikutuksia (+)	0 Pitoisuudet niin pienet, että eivät vaikuta Kuivasjärven kalastoon.	0 Pitoisuudet niin pienet, että eivät vaikuta Kuivasjärven kalastoon.
Kallioperä, maaperä ja pohjavesi:			
Kallioperä	- Vaihtoehtoisessa sijaintipaikassa saattaa olla VE1 ja VE2 suurempi vaikutus, mikäli tarvetta louhintoihin tai kallioperä rikkonainen. Vaikutus kallioon sama kuin VE1/2 tai suurempi.	0 Alueen kallio on syvällä ja tiivis. laajennuksesta ei kohdistu vaikutuksia kallioperään.	0 Alueen kallio on syvällä ja tiivis. laajennuksesta ei kohdistu vaikutuksia kallioperään.
Jätteen loppusijoitusalueen kenttien vaikutus maaperään ja pohjaveteen	- Ruskossa maaperään tai pohjaveteen ei kohdistu vaikutuksia, mutta vastaavat kentät toisaalla muuttavat maaperän ja vaikuttavat pohjavesimääriin.	- Kenttärakenteet muuttavat alueen maaperän luonnontilaisesta rakennetuksi ja vaikuttavat muodostuvan pohjaveden määrään. VE1 laajemmat kentät aiheuttavat hieman VE2 laajemmat	- Kenttärakenteet muuttavat alueen maaperän luonnontilaisesta rakennetuksi ja vaikuttavat muodostuvan pohjaveden määrään.

VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Ympäristövaikutus	VE0+	VE1	VE2
		vaikutukset.	
Toiminnan vaikutus maaperään ja pohjaveteen	0 Alueelle tehdään tiiviit kentät, eikä toiminnasta kohdistu vaikutuksia maaperään eikä pohjaveteen.	0 Alueelle tehdään tiiviit kentät, eikä toiminnasta kohdistu vaikutuksia maaperään eikä pohjaveteen.	0 Alueelle tehdään tiiviit kentät, eikä toiminnasta kohdistu vaikutuksia maaperään eikä pohjaveteen.
Lopakaojan siirron vaikutus maaperään ja pohjaveteen	0 Ei vaikutusta.	- Siirto muuttaa maaperää ja vaikuttaa pohjavesiolosuhteisiin. Voi aiheutua pieni kuivattava vaikutus viereisen Kalikkaharjun reunaosaan.	- Siirto muuttaa maaperää ja vaikuttaa pohjavesiolosuhteisiin. Voi aiheutua pieni kuivattava vaikutus viereisen Kalikkaharjun reunaosaan.
Loppakkasuon maanlajitusalueen siirron vaikutus maaperään ja pohjaveteen	0 Ei vaikutusta.	- Maanlajitusalueen länsiosaa ja sinne sijoitetut lievästi pilaantuneet maat siirretään. Kyseessä maanrakennustyö, joka ei kohdistu luonnonmaahan. Ei vaikutusta luonnontilaiseen maaperään eikä pohjaveteen.	0 Ei vaikutusta.
Voimalinjan siirron vaikutus maaperään ja pohjaveteen	0 Ei vaikutusta.	- Voimalinjan pylväiden kohdalla maarakennustöitä, joiden vaikutus maaperään on alueellisesti rajallinen. Suoalueilla pylväillä on pohjavettä alentava vaikutus.	0 Ei vaikutusta.
Luonto:			
Kasvillisuus	- - / - Ei vaikutusta kasvillisuuteen Ruskossa. Muutokset toisaalla alueellisesti vastaavat tai hieman laajemmat (suotovesien käsittely, huoltotilat) kuin toteutusvaihtoehdoissa, mutta voivat sijoittua kasvillisuuden kannalta arvokkaammille ja luonnontilaisille alueille. Vaikutuksiltaan merkittävämpi tai samaa luokkaa kuin VE1 ja VE2.	- - Laajennusalueiden, uuden voimalinjan ja Lopakaojan uuden linjauksen kohdalta kasvillisuus tulee tuhoutumaan tai muuttumaan. Alueen kasvillisuus on jo nykyisin muuttunutta, ja vaikutukset jäävät merkitykseltään vähäisiksi. Vaihtoehdossa VE1 vaikutukset ulottuvat vähän laajemmalle kuin VE2. Toiminnasta riski kasvillisuusvaikutuksiin pölyn leviämistä osalta, mikä on estettävissä. Kestoltaan pidempi kuin vaihtoehdossa VE2.	- Laajennusalueiden ja Lopakaojan uuden linjauksen kohdalta kasvillisuus tulee tuhoutumaan tai muuttumaan. Alueen kasvillisuus on jo nykyisin muuttunutta ja vaikutukset jäävät merkitykseltään vähäisiksi. Toiminnasta riski kasvillisuusvaikutuksiin pölyn leviämistä osalta, mikä on estettävissä.

VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Ympäristövaikutus	VE0+	VE1	VE2
Luonnon monimuotoisuudeltaan arvokkaat kohteet ja huomioitavat kasvilajit, luonnonsuojelualueet ja Natura 2000 -verkoston kohteet	0/-/- Ei välttämättä vaikutusta, mutta vaihtoehtoinen sijaintipaikka voi myös sijoittua luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaan kohteen läheisyyteen tai alueella voi olla uhanalaisia tai muutoin huomioitavia kasveja.	0 Ei vaikutusta.	0 Ei vaikutusta.
Eläimistö	- - / - Ei vaikutusta eläimistöön Ruskossa. Muutokset toisaalla alueellisesti vastaavat tai hieman laajemmat (suotovesien käsittely, huoltotilat) kuin toteutusvaihtoehdoissa VE1 ja Ve2, mutta voivat sijoittua eläimistön kannalta arvokkaammille alueille. VE0+ vaihtoehdossa orgaanista jätettä ei loppu sijoiteta Ruskoon lainkaan (tosin kompostointilaitos ja aumakomposti edelleen Ruskossa). Vaikutus kantojen pienenemiseen saattaa olla hieman suurempi kuin toteutusvaihtoehdoissa.	- Elinympäristöjä tuhoutuu ja muuttuu laajennusalueiden, uuden voimalinjan ja Lopakkaojan uuden linjauksen kohdalla ja läheisyydessä. Alueiden merkitys elinympäristönä on kuitenkin vähäinen. Muutokset ulottuvat laajemmalle alueelle kuin vaihtoehdossa VE2. Laajennusalueelle tuotavan orgaanisen aineksen määrä on vähäinen, mutta voi lisätä ko. alueella lokiin ja rottien määrää. Yleisellä tasolla orgaanisen aineksen väheneminen saattaa pienentää kantoja.	- Elinympäristöjä tuhoutuu ja muuttuu laajennusalueiden ja Lopakkaojan uuden linjauksen kohdalla ja läheisyydessä. Alueiden merkitys elinympäristönä on kuitenkin vähäinen. Laajennusalueelle tuotavan orgaanisen aineksen määrä on vähäinen, mutta voi lisätä ko. alueella lokiin ja rottien määrää. Yleisellä tasolla orgaanisen aineksen väheneminen saattaa pienentää kantoja.
Kaavoitus, maankäyttö ja rakennettu ympäristö:			
Kaavoitus	- Oulun lähialueelle ei ole kaavoissa osoitettu Punaisenladonkankaan lisäksi toista, Ruskoa korvaavaa jätteenkäsittelyaluetta, joten uusi kaatopaikka vaatii maakuntakaavan ja/tai yleiskaavan muuttamisen.	+ Ruskossa on käynnistetty asemakaavamuutos ja asemakaavan laajennus, joka mahdollistaa vaihtoehdon toteuttamisen.	+ Ruskossa on käynnistetty asemakaavamuutos ja asemakaavan laajennus, joka mahdollistaa vaihtoehdon toteuttamisen.
Maankäyttö	- - Muuttaa sijaintialueensa maankäyttöä ja alueen luonnetta enemmän kuin Ruskon laajentaminen ja vaatii enemmän uuden infrastruktuurin rakentamista. Vaikka VE0+ toteutuisi, Ruskon maankäyttöön vaikuttaa edelleen alueelle toimiva jätekeskus.	- Vaatii ulkoilureitin, Lopakkaojan ja voimalinjan siirron. Ei suurta vaikutusta alueen virkistyskäyttöön alueella jo olevan ja muutoinkin toimintaa jatkavan jätekeskuksen vuoksi.	- Vaatii ulkoilureitin ja Lopakkaojan siirron. Ei suurta vaikutusta alueen virkistyskäyttöön alueella jo olevan ja muutoinkin toimintaa jatkavan jätekeskuksen vuoksi.
Rakennettu ympäristö	+ Sijainti tulee olemaan todennäköisesti Ruskoa kauempana olemassa olevasta asutuksesta.	- Ei lisää asutukselle koituvaa haittaa nykyisestä, mutta voi rajoittaa asutuksen laajenemista Heikinharjussa ja Liikasessa. Vaikuttaa voimalinjan ja latuverkostoon.	- Ei lisää asutukselle koituvaa haittaa nykyisestä, mutta voi rajoittaa asutuksen laajenemista Liikasessa. Vaikuttaa latuverkostoon.

VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Ympäristövaikutus	VE0+	VE1	VE2
Kulttuuriympäristö	- On hyvin epätodennäköistä, että vaihtoehtoinen loppusijoituspaikka rakennettaisi kulttuurihistoriallisesti arvokkaan kohteen läheisyyteen. Alueella kuitenkin saattaa olla muinaismuistoja.	0 Alueella tai sen läheisyydessä ei ole kulttuurihistoriallisesti avokkaita kohteita eikä muinaismuistoja, joihin laajennus vaikuttaisi.	0 Alueella tai sen läheisyydessä ei ole kulttuurihistoriallisesti avokkaita kohteita eikä muinaismuistoja, joihin laajennus vaikuttaisi.
Maisema	-- Muuttaa luonnontilaisen maiseman kaatopaikaksi. Maisemavaikutuksia on jo toiminta-aikaisilla laajoilla kentillä. Lisäksi vaikuttaa koettuun maisemaan vähäisenkin hajun, melun, pölyn ja liikenteen yms. lisääntymisenä.	- Vaikutukset maisemaan ovat vähäiset laajennusalueen sijoituessa olemassa olevan jätekeskuksen yhteyteen. Voimalinjan siirto ja korotus näkyy maisemassa etäämmäs	0 Vaikutukset maisemaan ovat vähäiset laajennusalueen sijoituessa olemassa olevan jätekeskuksen yhteyteen.
Liikenne	- Ruskon liikenne määrät pienenevät vain vähän, mutta liikenne määrät toisaalla hieman vaihtoehtoja VE1 ja VE2 suuremmat loppusijoitettavan jätteen kuljetuksista ja tuhkan pidemmästä kuljetusmatkasta johtuen.	0 Liikenne määrät pysyvät nykyisellä tasolla.	0 Liikenne määrät pysyvät nykyisellä tasolla.
Melu	- Melua aiheutuu liikenteestä ja jätetäyttöä muotoilevista työkoneista. Melu voidaan kokea häiritsevämpänä sen sijoituessa alueelle, jossa muuta taustamelua ei ole.	0 Melua aiheutuu liikenteestä ja jätetäyttöä muotoilevista työkoneista. Laajennus ei lisää alueen toiminnasta muutoinkin aiheutuvaa melutasoa.	0 Melua aiheutuu liikenteestä ja jätetäyttöä muotoilevista työkoneista. Laajennus ei lisää alueen toiminnasta muutoinkin aiheutuvaa melutasoa.
Sosiaaliset vaikutukset			
Asuinviihtyvyys	+ Asuinviihtyvyyden mielletään parantuvan jätteen loppusijoitus toiminnan päättyessä Ruskossa	-- Asuinviihtyvyyden koetaan heikkenevän johtuen mm. hajuhaitoista, haittaeläimistä ja raskaasta liikenteestä. Asuntojen arvon ajatellaan heikkenevän laajennuksen myötä.	- Asuinviihtyvyyden koetaan heikkenevän johtuen mm. hajuhaitoista, haittaeläimistä ja raskaasta liikenteestä. Asuntojen arvon ajatellaan heikkenevän laajennuksen myötä.
Virkistys- ja ulkoilukäyttö	- Ruskon virkistyskäyttöarvon ajatellaan pysyvän nykyisellään ja toisaalta vaihtoehtona osaa peilaa Punaisenladonkankaan ottamista kunnan jätehuollonkäyttöön, jonka koetaan heikentävän Ruskoa enemmän virkistys- ja ulkoiluarvoihin.	- Alueen virkistys- ja ulkoilukäytön koetaan heikkenevän. Mm. marjastus mahdollisuudet vähenevät. Pelätään vaikuttavan alueen vesistöihin.	- Alueen virkistys- ja ulkoilukäytön koetaan heikkenevän. Mm. marjastus mahdollisuudet vähenevät. Pelätään vaikuttavan alueen vesistöihin.



Mittakaava 1:68611

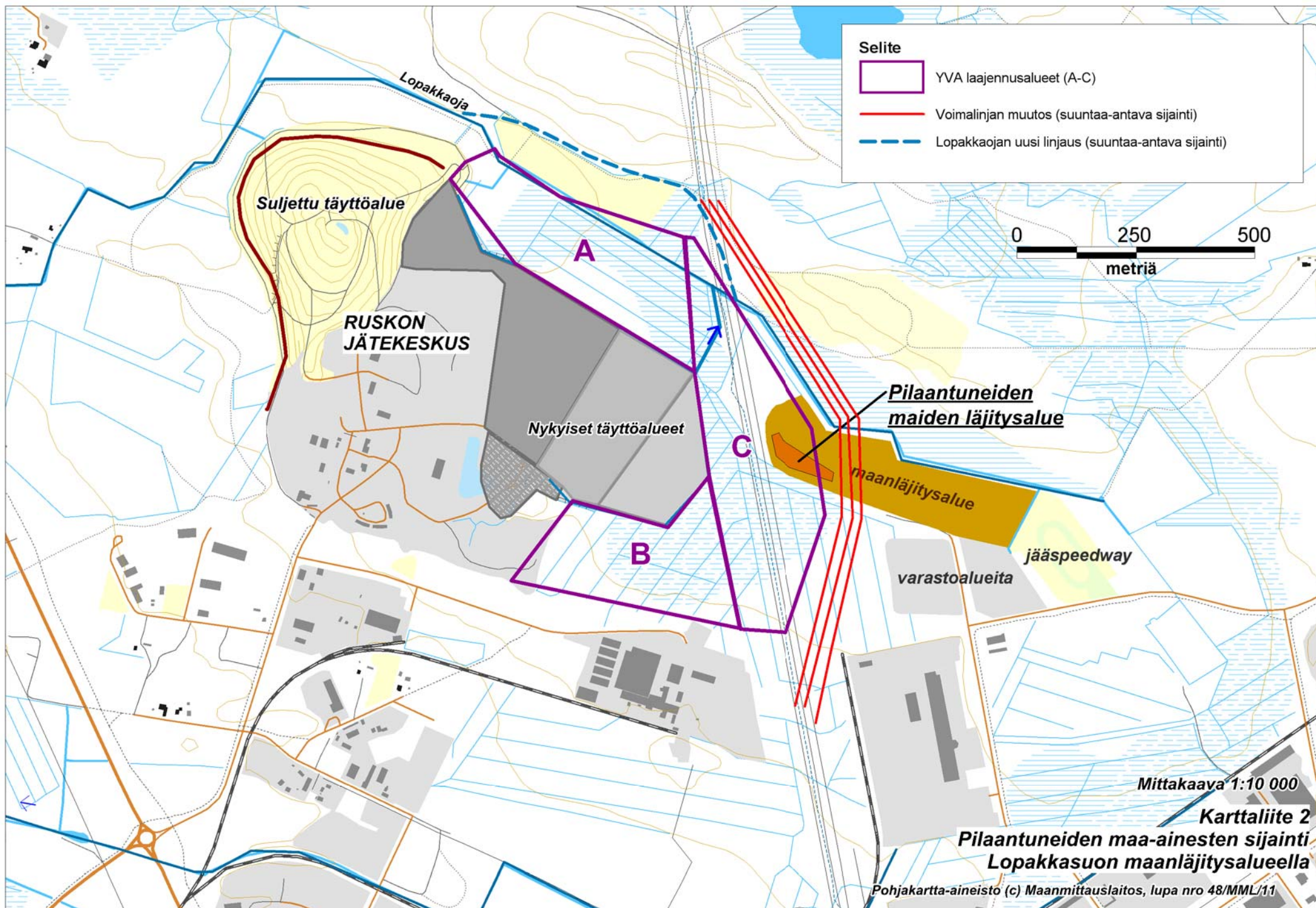
Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

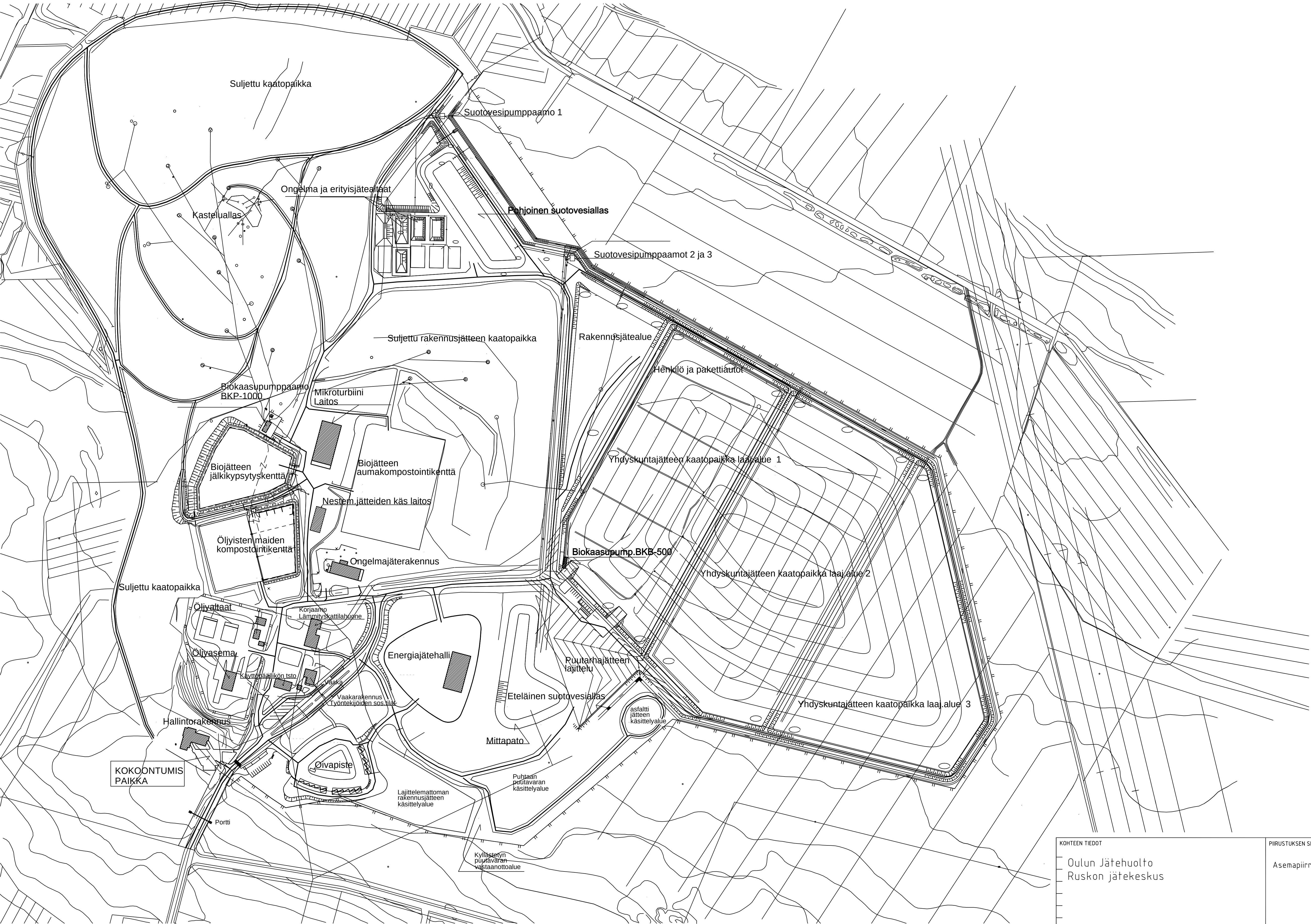
Nurkkapisteen koordinaatit: 7211681:3424903 - 7224237:3438213



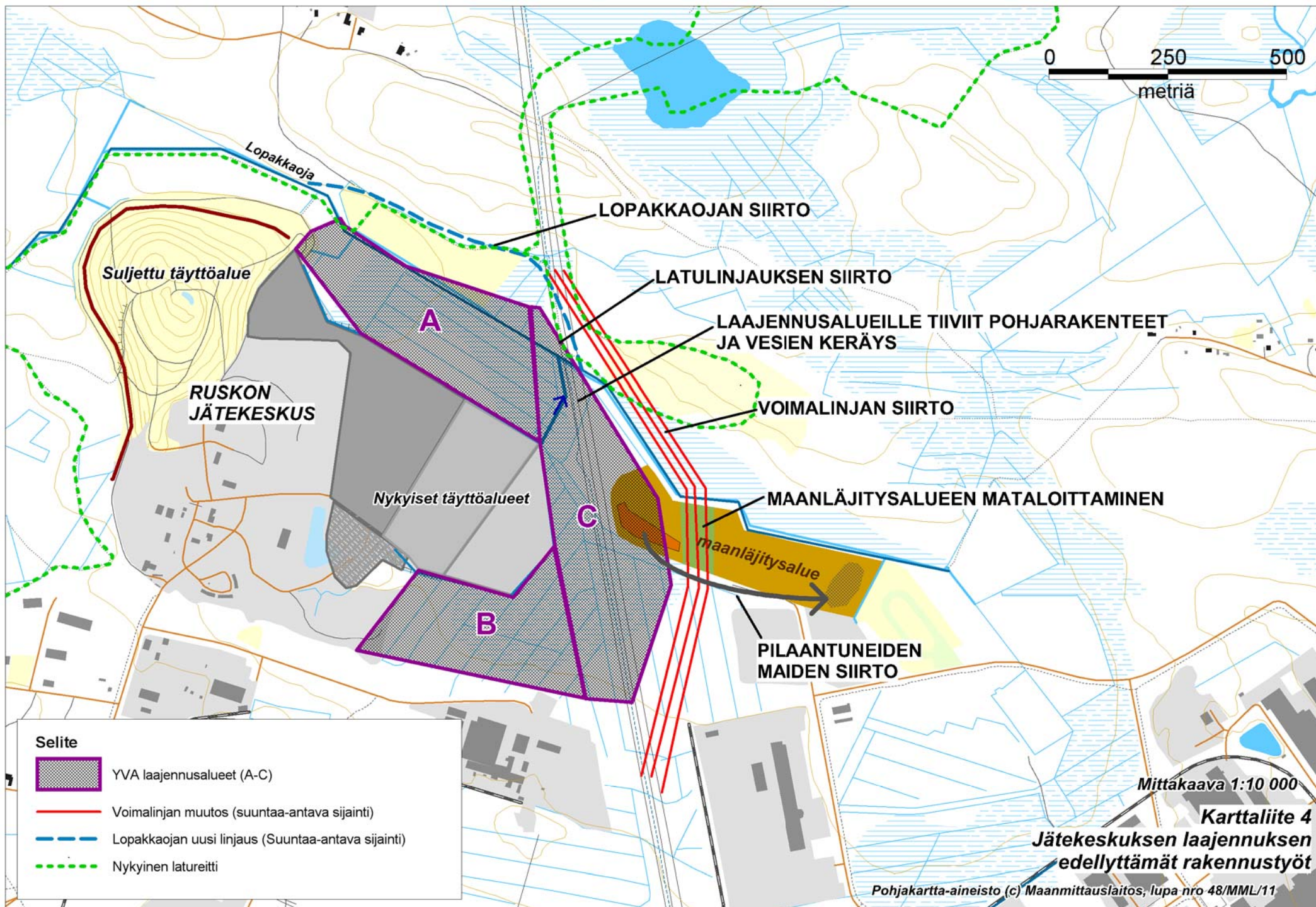
 Kuntarajat







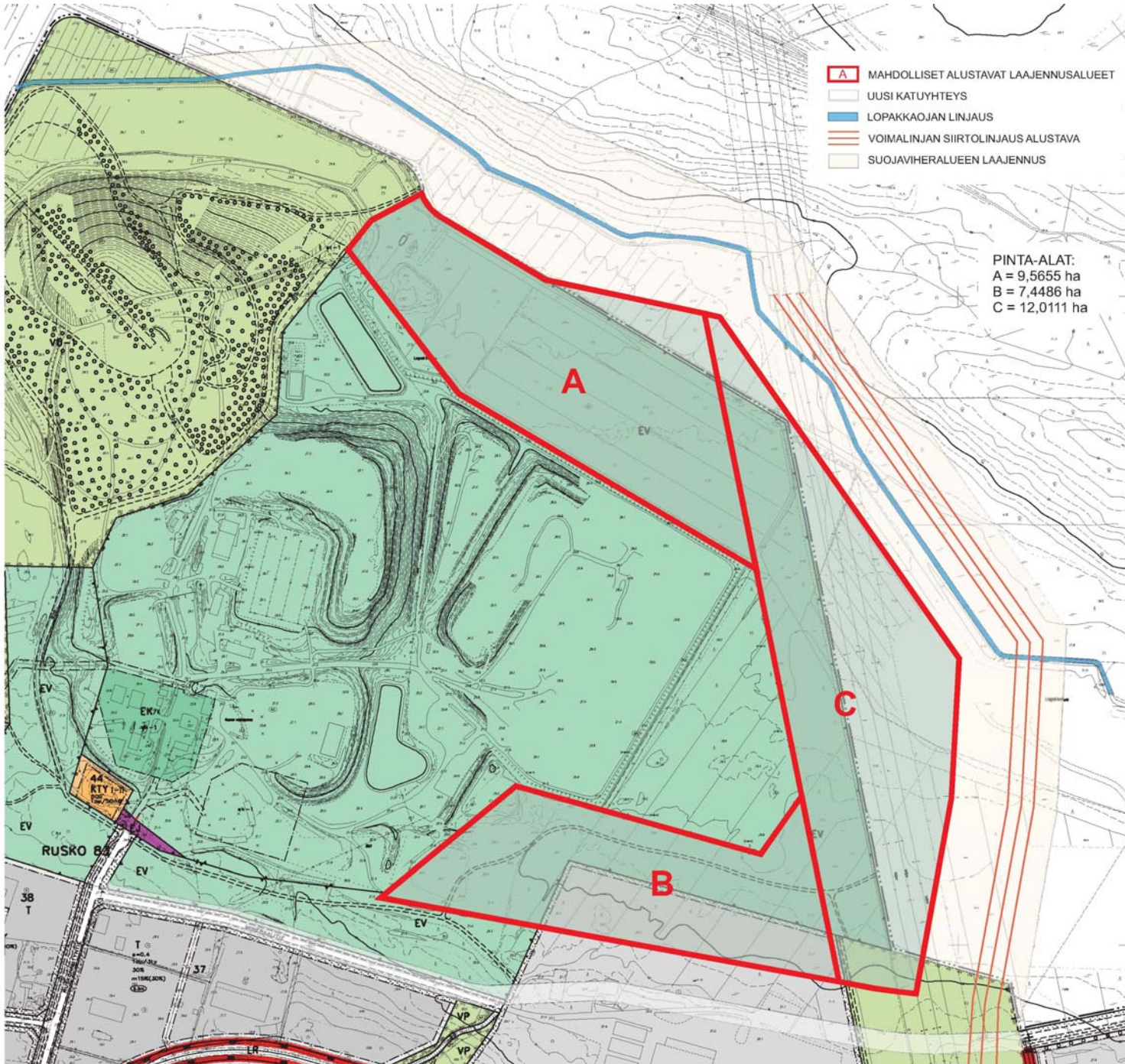
KOHTEEN TIEDOT					PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ			
Oulun Jätehuolto Ruskon jätekeskus					Asemapiirros			1:2000
PVM. 1.12.2010	SUUN.	PIIRT. TPe	HYV.	TALT.	SUUN. ALA	PROJ. N:O	PIIR. N:O	REV.
GROUNDIA OY					YMP	10455	1	
KUOPIO - JYVÄSKYLÄ - TAMPERE etunimi.sukunimi@groundia.fi Tietäjantie 1, 70900 Toivala					www.groundia.fi puh. 010 422 5500			



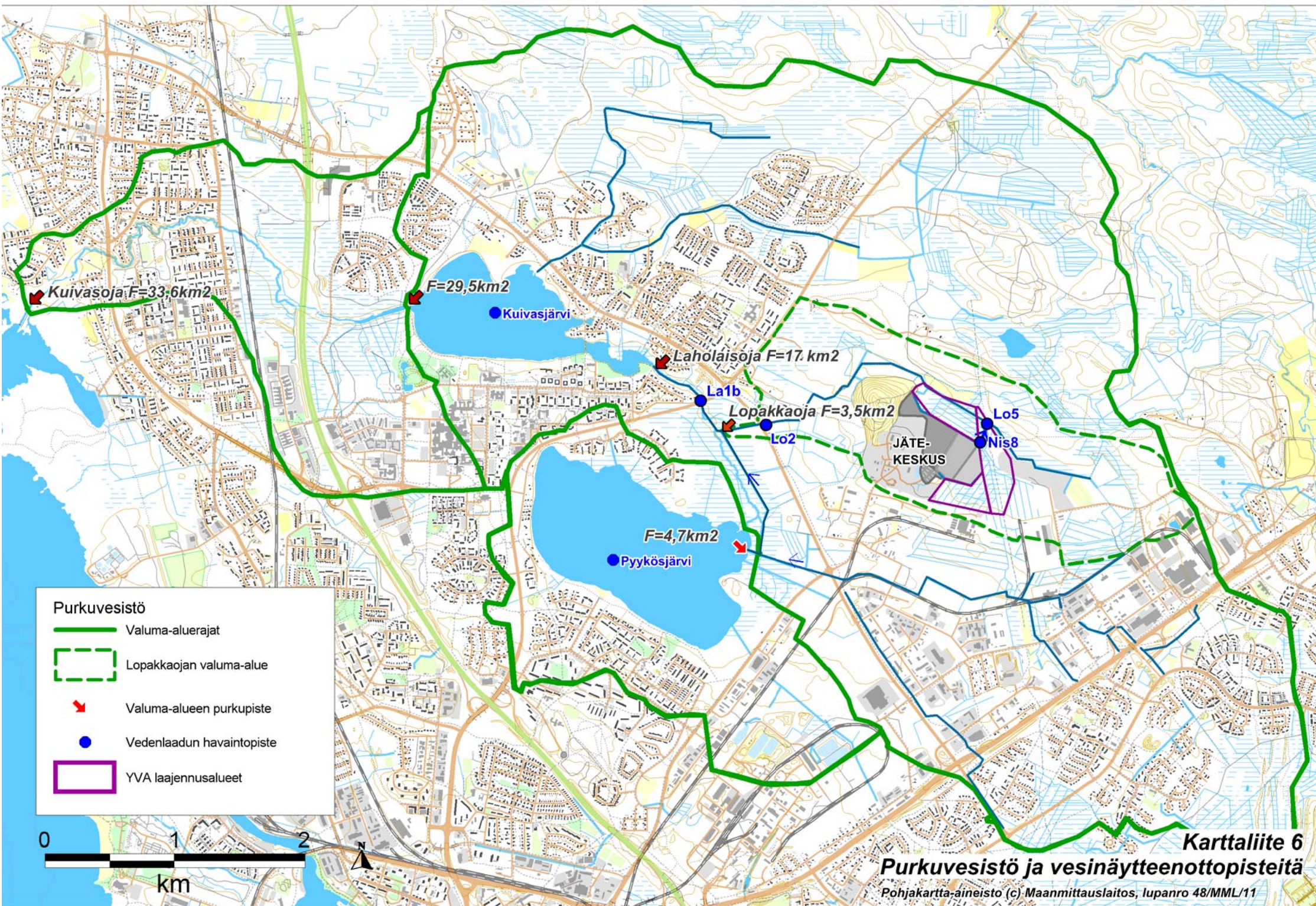
Vaihtoehto VE0+: Ei laajennusta Ruskossa, loppusijoitusta lukuun ottamatta jätekeskuksen toiminta jatkuu nykyisellään.

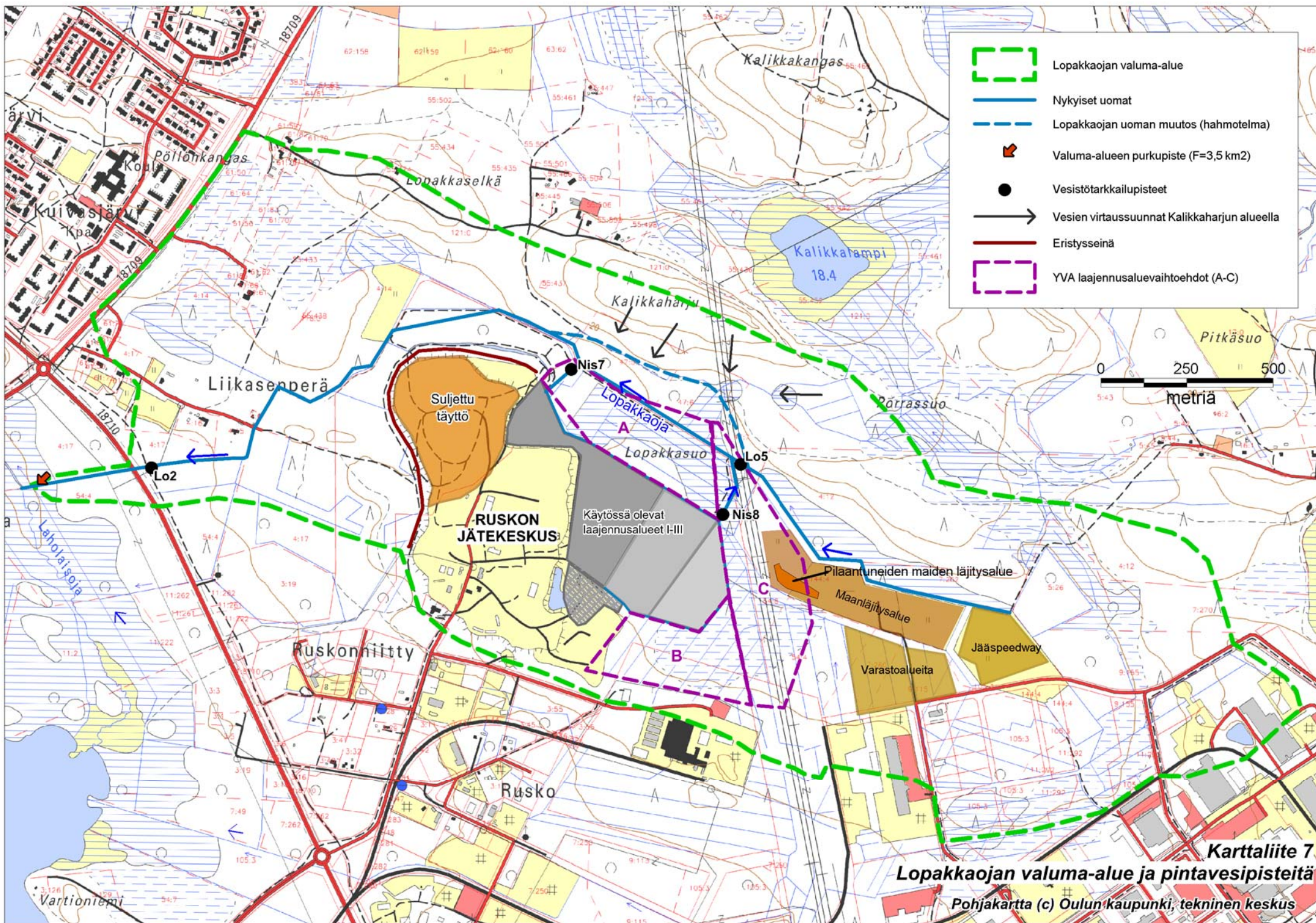
Vaihtoehto VE1: Laajennus alueille A, B ja C, loppusijoitus toimintaa voidaan jatkaa vuoteen 2045 saakka.

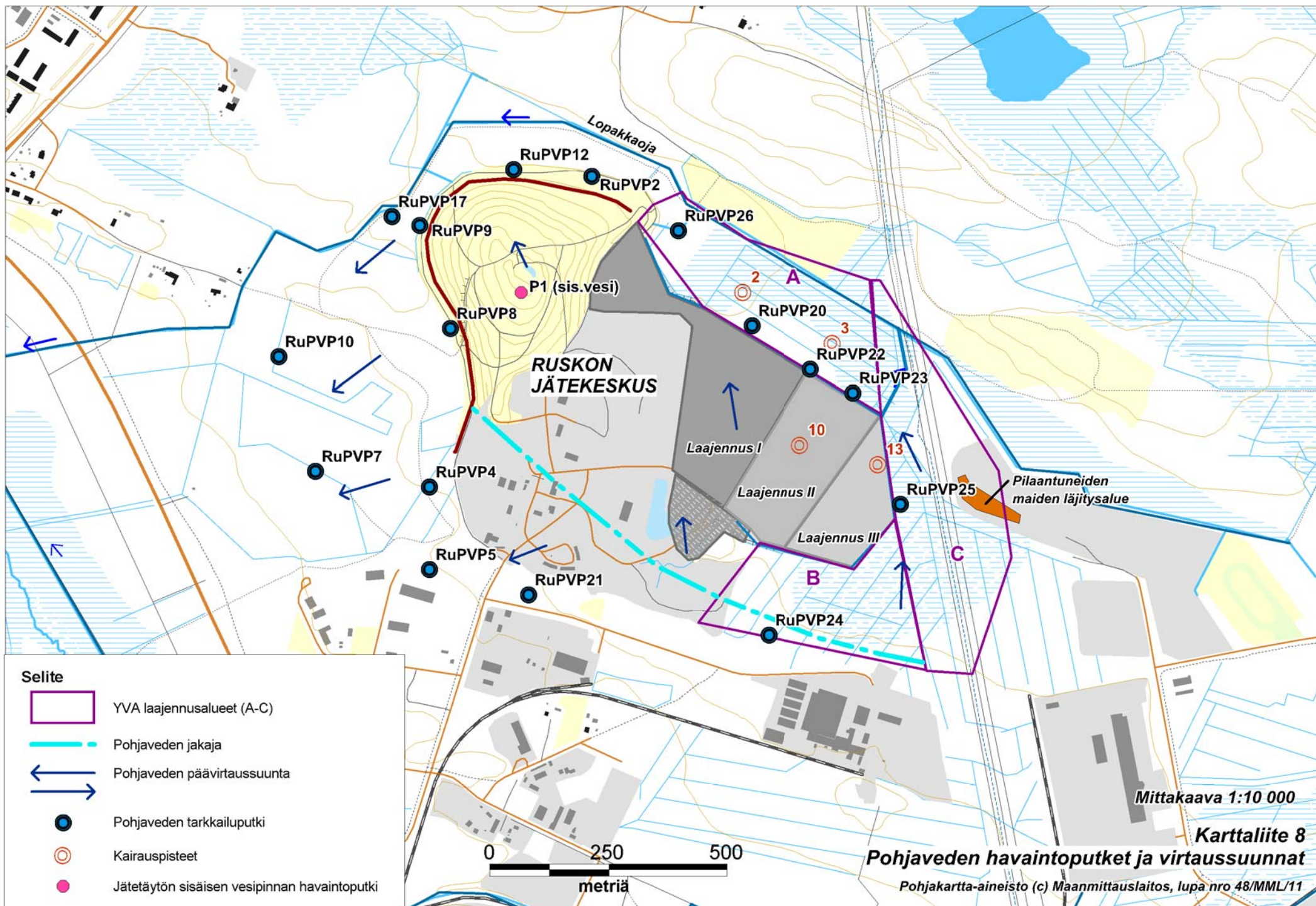
Vaihtoehto VE2: Laajennus alueille A ja B, loppusijoitus toimintaa voidaan jatkaa vuoteen 2035 saakka.



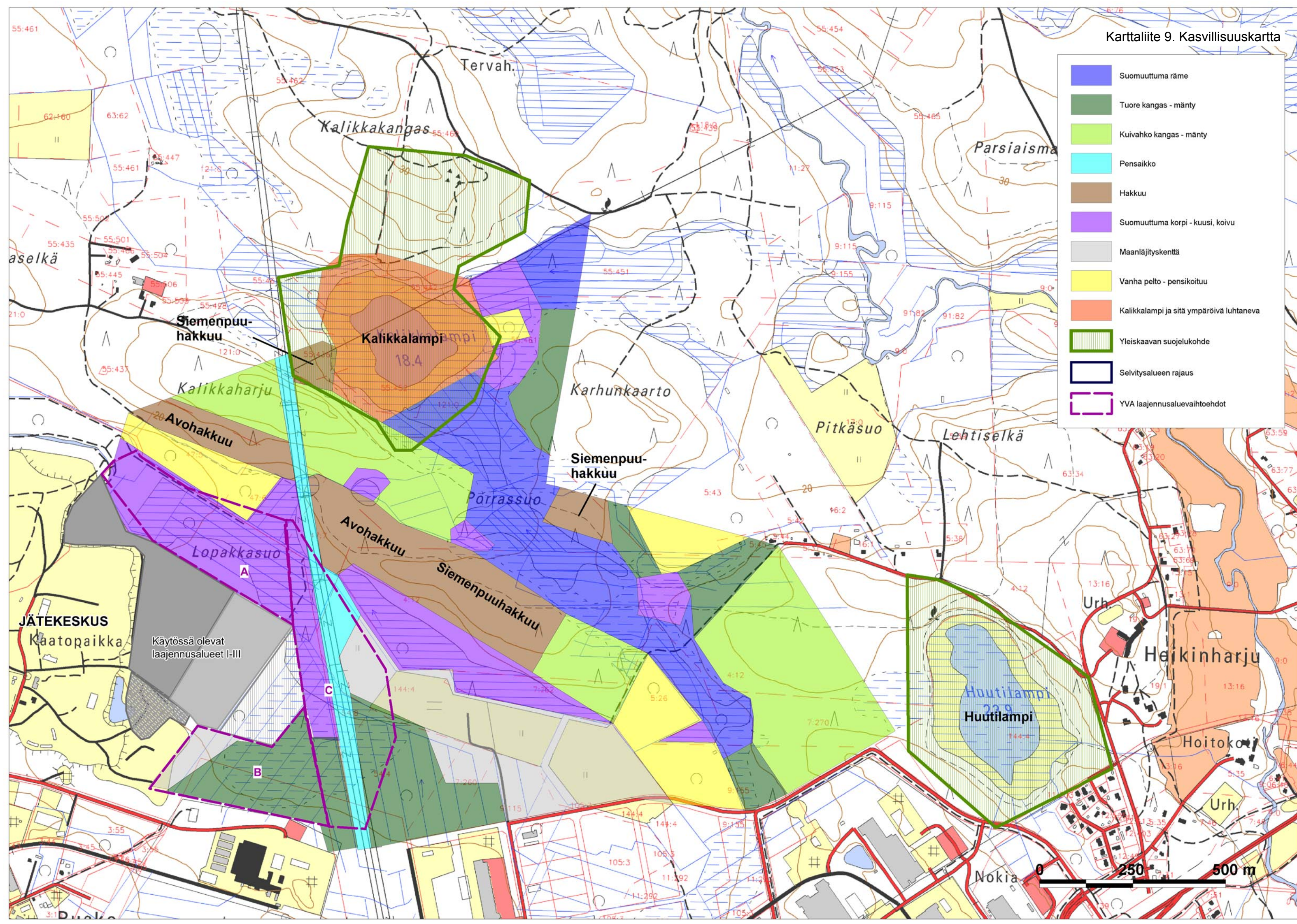
(Lähde: Tekninen keskus, Asemakaavoitus, Osallistumis- ja arviointisuunnitelma)

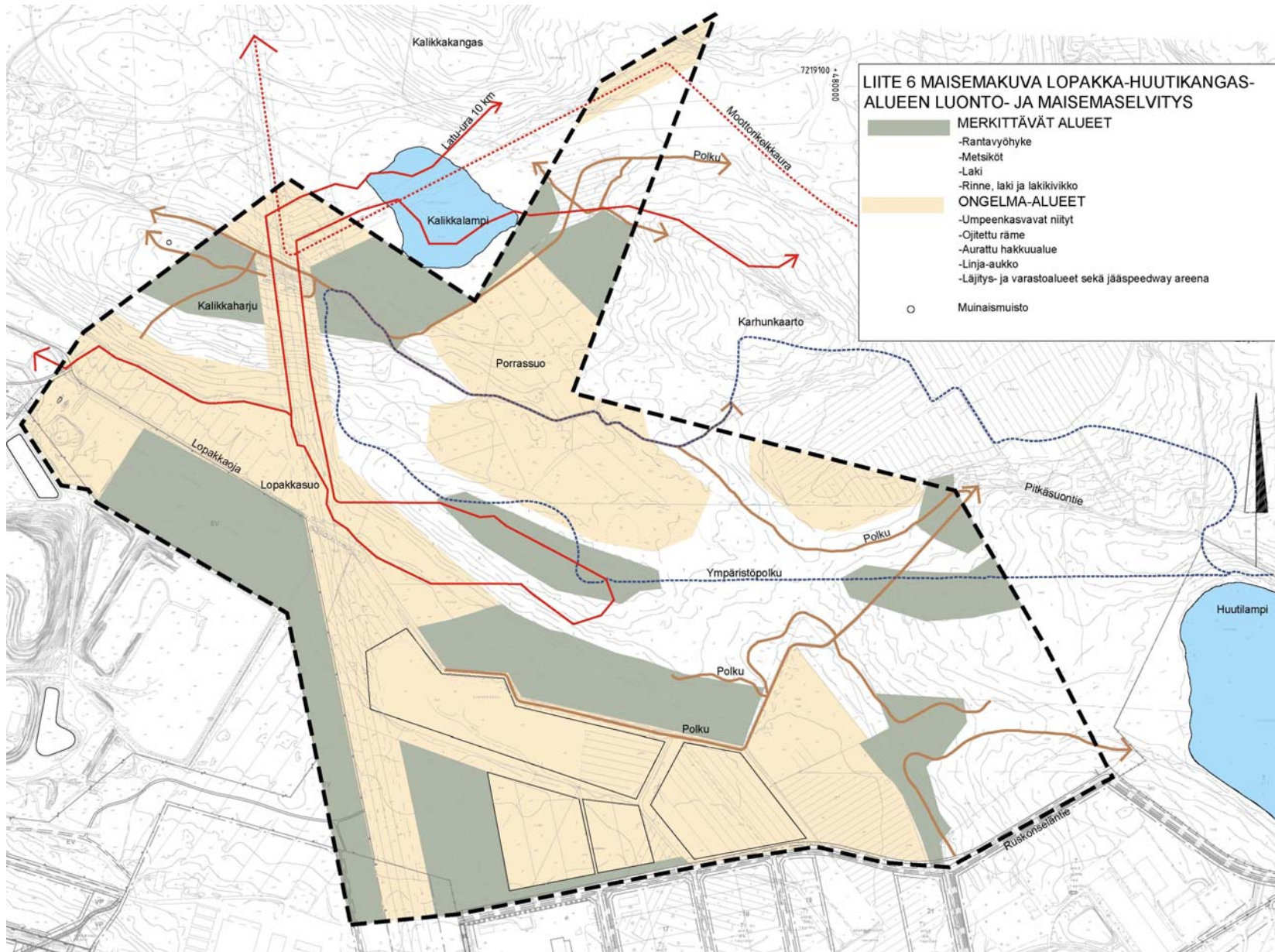




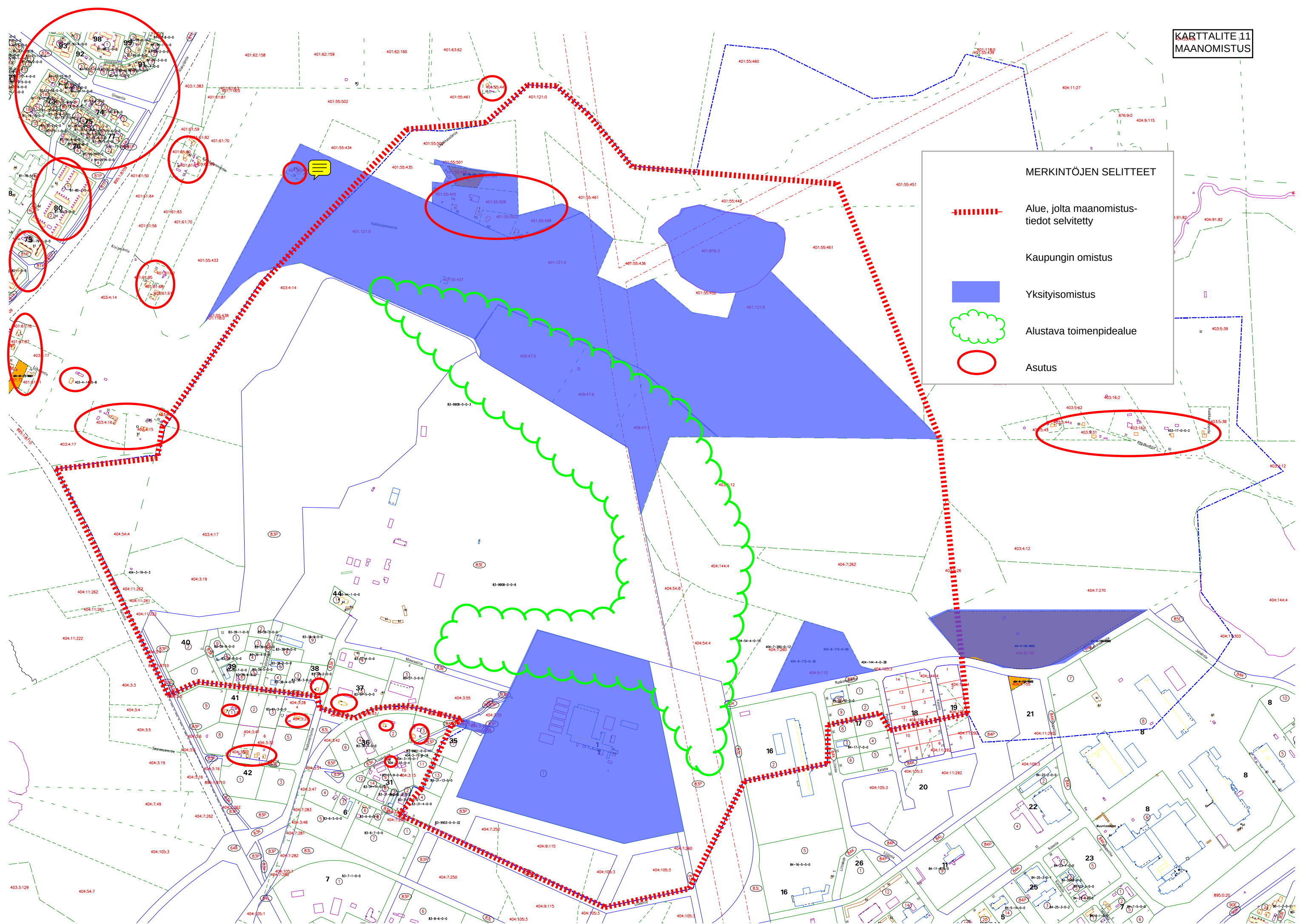


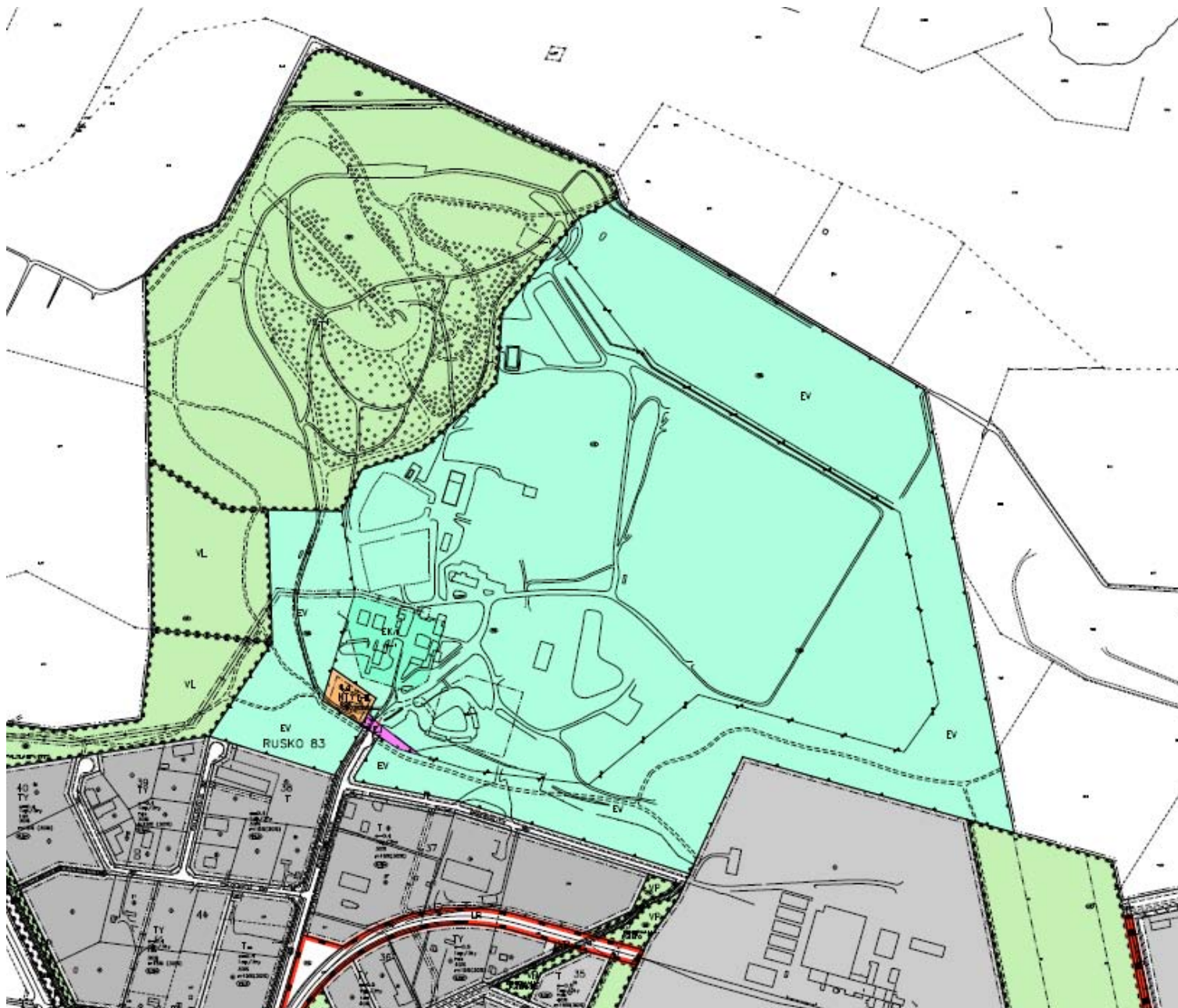
Karttaliite 9. Kasvillisuuskartta





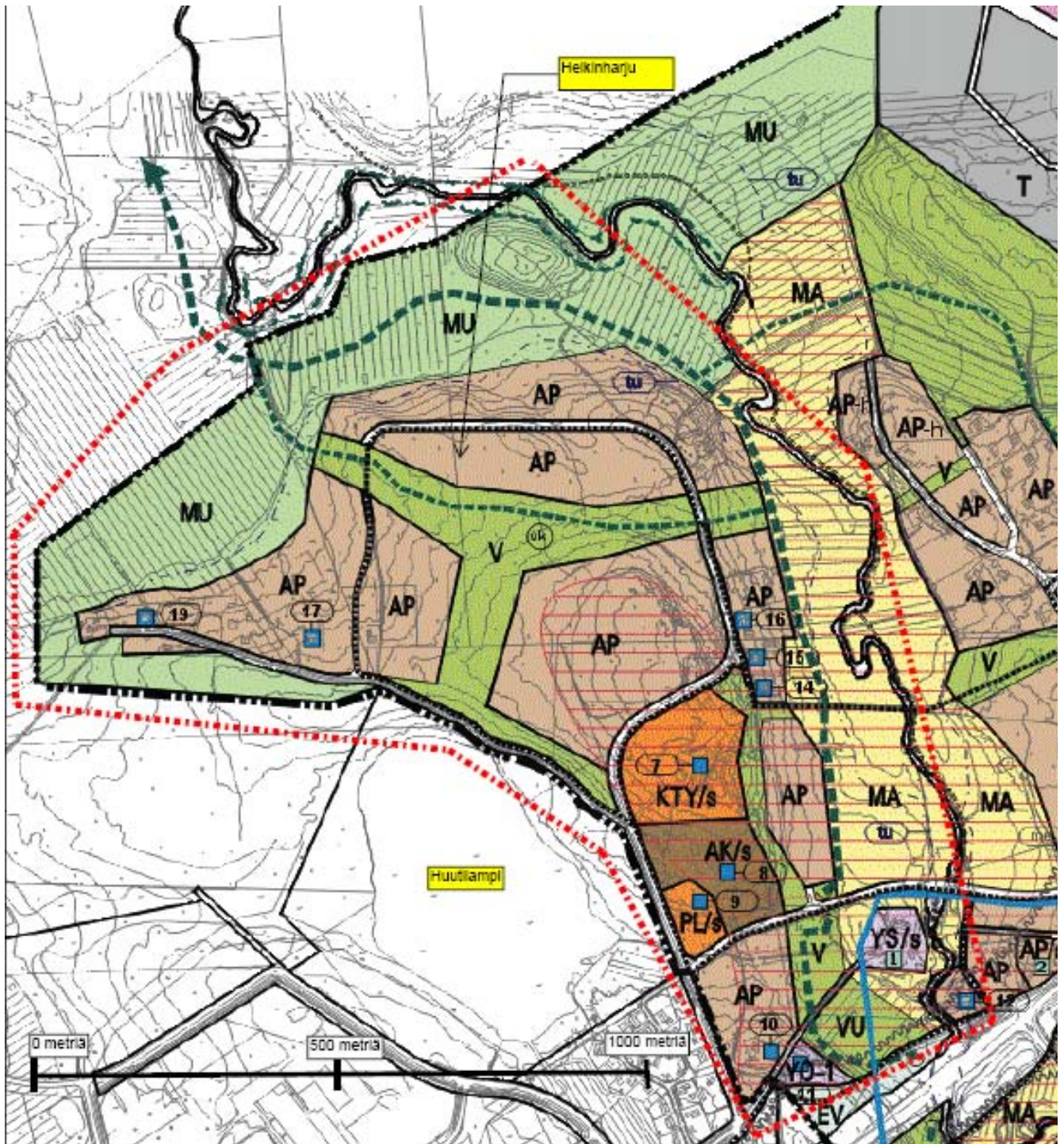
(LÄHDE: Pöyry Environment Oy /Ramboll, 2009. Lopakka-Huutinkangas-alueen luonto- ja maisemaselvitys.)

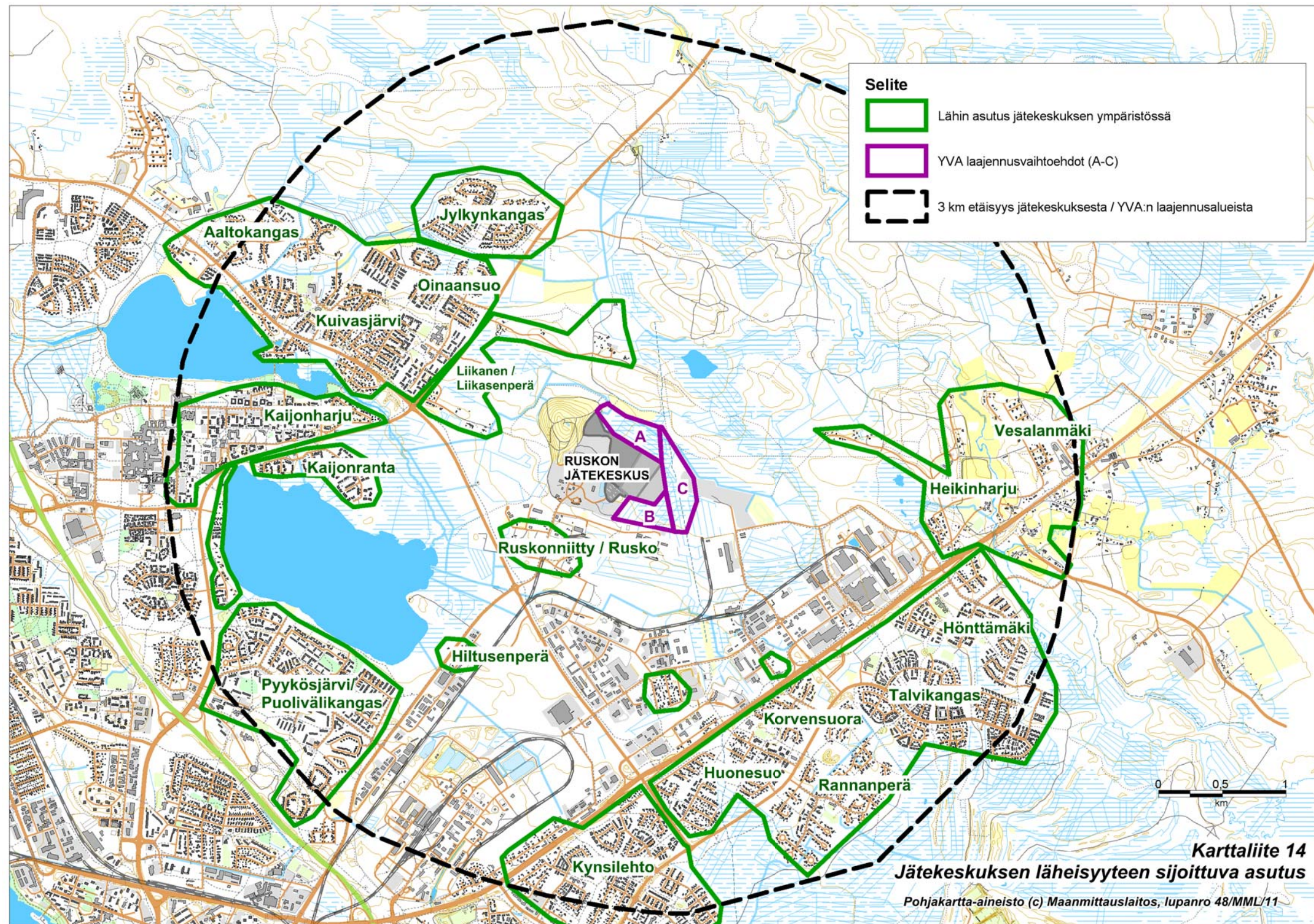




Ote ajantasaisesta asemakaavayhdistelmästä (ei mittakaavassa). Valkoiset alueet asemakaavoittamatonta. © Oulun kaupunki

Ote Korvenkylä-Välikylä tavoitesuunnitelmasta. Heikinharjun alue ympäröity punaisella katkoviivalla. © Oulun kaupunki





Karttaliite 14
Jätekeskuksen läheisyyteen sijoittuva asutus

Pohjakartta-aineisto (c) Maanmittauslaitos, lupanro 48/MML/11

YVA laajennusvaihtoehdot (A-C)

0 0,5 1
km

JÄTEKESKUS

JÄTTEEN
POLTTOLAITOS

Karttaliite 15
Liikennereitit

Pohjakartta-aineisto (c) Maanmittauslaitos, lupanro 48/MML/11

