



Oulun Jätehuolto
Ruskon jätekeskuksen laajennus
YVA-ohjelma

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-, kaakkois- ja itäpuolelle 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 mm. rakennusjätteelle, lievästi pilaantuneille maille 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 varaudutaan sijoittamaan tavanomaisen jätteen kaatopaikalle noin 23 000 t/a ja ongelmajätteen kaatopaikalle noin 7 000 t/a. Tuhkien osalta ensisijainen sijoittamispaikka on kuitenkin Välimaan jätteenkäsittelyalue.

YVA-menettely ja hankevaihtoehdot

YVA-lainsäädännön mukaan ongelmajätteen käsittelylaitoksille sekä yhdyskuntajätteen kaatopaikoille, joille sijoitetaan jätettä yli 20 000 t/a, on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi. YVA-menettelyssä laaditaan YVA-ohjelma, joka on suunnitelma hankkeen erilaisista toteutusvaihtoehdoista, arvioitavista ympäristö- ja sosiaalisista vaikutuksista sekä käytettävistä arviointimenetelmistä. YVA -ohjelman perusteella tullaan toteuttamaan hankkeen ympäristö- ja sosiaalisten vaikutusten arviointi lainsäädännön edellyttämässä laajuudessa. Viranomaisilla, järjestöillä ja kansalaisilla on mahdollisuus vaikuttaa ympäristövaikutusten arviointiin esittämällä mielipiteensä arviointiohjelmasta sekä sen pohjalta tehtävästä arvioinnista hankkeen yhteysviranomaiselle Pohjois-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Arvioinnin tulokset tullaan esittämään YVA-selostuksessa.

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

- VE 0: 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.

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. Alueella on käynnissä asemakaavan laadinta ja laajennus. Alue on pääosin Oulun kaupungin omistuksessa.

Laajennusalueen länsipuolella on nykyinen Ruskon jätekeskus. Sen lähiympäristö on ojitettua talousmetsää ja alueen eteläpuolella on teollisuus- ja työpaikka-alue. Itäpuolitse kulkee voimalinja ja siellä on myös Lopakkasuon maanlajitysalue. Lähin asutus on noin 400 m laajennusalueelta luoteeseen ja lähin yhtenäinen asutus noin 1,5 km länteen. 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. Suullisen tiedonannon mukaan alueella tai sen 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 keskitiivistä - tiivistä hiekkaa ja sen alla hienoa hiekkaa ja siltistä hiekkaa. Pohjavesipinta on suhteellisen lähellä maanpintaa ja pohjaveden päävirtaussuunta on länteen. Jätekeskuksen alapuolisissa pohjavesiputkissa jätekeskuksen vanhan kaatopaikan vaikutus näkyy mm. kohonneina typpi- ja kloridipitoisuuksina sekä sähköjohtavuuksina.

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

Vaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten tarkastelussa on mukana hankkeen koko elinkaari. Arvioinnissa hyödynnetään alueella aikaisemmin tehtyjä selvityksiä, seurantoja ja tutkimuksia, tutkimustietoa ja mittauksia vastaavasti toimivista jätekeskuksista, arviointityön puitteissa alueella tehtäviä lisäselvityksiä sekä ohjearvoja. Ruskon kaatopaikan laajennuksen YVA-menettelyssä tarkastellaan vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- ilmanlaatuun ja ilmastoon huomioiden kaatopaikkakaasu, haju, pöly sekä kuljetusten ja työkohteiden pakokaasupäästöt. Hankkeen vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin lasketaan.
- vesistöjen virtaamiin ja veden laatuun huomioiden alueelle tulevan jätteen laatu, Lopakkaojan siirto ja rakentamisen aikaiset vaikutukset.
- maaperään sekä pohjaveteen huomioiden mm. alueelle tulevat rakenteet ja niiden laajuudet, Lopakkaojan ja mahdollinen Lopakkasuon maanlajitysalueen siirto sekä voimalinjan siirto.
- kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen, johtuen mm. alueiden laajentumisesta ja pölystä.
- eläimistöön johtuen mm. lajitysalueiden laajentumisesta, melusta, pölystä ja liikenteestä.
- lähiympäristössä sijaitseville luonnonsuojelualueille.
- kaavoitukseen, maankäyttöön, rakennettuun ympäristöön ja kulttuurihistoriallisiin arvoihin.
- maisemaan.
- liikenteestä aiheutuvat vaikutukset viihtyvyyteen ja turvallisuuteen sekä yleisellä tasolla jätekeskuksen saavutettavuuteen.
- melusta aiheutuvat vaikutukset sanallisena arviona.
- ihmisiin ja yhteiskuntaan, kuten mm. viihtyvyyteen, luonnon kotitarve- ja virkistyskäyttöön sekä liikkumis- ja ulkoilumahdollisuuksiin kohdistuvat vaikutukset.

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

TIIVISTELMÄ.....	1
1 JOHDANTO	6
2 HANKEVASTAAVA JA YHTEYSTIEDOT	7
3 HANKKEEN YLEISKUVAUS.....	8
3.1 HANKKEEN TARKOITUS.....	8
3.2 SIJAINTI.....	8
3.3 HANKKEEN TOTEUTUSAIKATAULU.....	9
4 YVA-MENETTELY, TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMINEN	10
4.1 YVA-MENETTELYN YLEISKUVAUS	10
4.2 OSALLISTUMINEN JA TIEDOTTAMINEN	11
4.2.1 Ohjausryhmä	11
4.2.2 Kuulutusmenettely	12
4.2.3 Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet	12
4.2.4 Pohjois-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunnot	13
4.3 AIKATAULU	13
5 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT.....	14
5.1 VOIMASSA OLEVAT LUVAT.....	14
5.2 JÄTEKESKUKSEN LAAJENTAMISEEN TARVITTAVAT LUVAT.....	15
6 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN	16
6.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET	16
6.2 VALTAKUNNALLINEN JA ALUEELLINEN JÄTESUUNNITELMA.....	16
6.3 JÄTEHUOLTOA KOSKEVAN LAINSÄÄDÄNNÖN UUDISTUSHANKKEET	17
6.4 ASEMAKAAVOITUS.....	18
6.5 OULUN ENERGIAN JÄTTEENPOLTTOLAITOS.....	18
6.6 PUNAISENLADONKANKAAN JÄTEHUOLTOALUE	18
6.7 VÄLIMAAN JÄTEKESKUS	19
7 TARKASTELTAVAT HANKEVAIHTOEHDOT.....	20
7.1 YLEISTÄ.....	20
7.2 NOLLAVAIHTOEHTO VE0.....	21
7.3 VAIHTOEHTO VE1	21
7.4 VAIHTOEHTO VE2	22
8 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS	23
8.1 JÄTEKESKUKSEN NYKYINEN TOIMINTA	23
8.2 LAAJENNUSALUEEN RAKENTAMINEN	25
8.3 LAAJENNUSALUEELLE SJOITETTAVAT JÄTTEET	25
8.4 LAAJENNUSALUEELLE SJOITTUVA TOIMINTA	26

8.5	KAATOPAIKKAVEDET	27
8.6	ILMAPÄÄSTÖT.....	29
8.6.1	<i>Yleistä</i>	29
8.6.2	<i>Kaatopaikkakaasu.....</i>	30
8.6.3	<i>Pölypäästöt</i>	30
8.6.4	<i>Hajukaasut.....</i>	31
8.6.5	<i>Pakokaasupäästöt</i>	31
8.7	MELU	31
8.8	HAITTAELÄIMET	31
8.9	LIIKENNE JA KULJETUKSET	32
8.10	TOIMINNAN LOPETTAMINEN	32
9	HANKEALUEEN NYKYTILA	33
9.1	ILMASTO JA ILMANLAATU.....	33
9.2	VESISTÖT JA VEDEN LAATU	35
9.2.1	<i>Tehdyt tutkimukset</i>	35
9.2.2	<i>Vesistöalue.....</i>	36
9.2.3	<i>Pintavesien laatu</i>	38
9.3	MAA- JA KALLIOPERÄ.....	42
9.4	POHJAVEDET	43
9.4.1	<i>Kaatopaikan pohjavesitarkkailu</i>	43
9.4.2	<i>Pohjavesialueet.....</i>	43
9.4.3	<i>Pohjavedenpinnan taso ja virtaussuunnat.....</i>	43
9.4.4	<i>Pohjaveden laatu</i>	44
9.5	LUONTO, KASVILLISUUS JA ELÄIMET	45
9.5.1	<i>Luonto ja kasvillisuus</i>	45
9.5.2	<i>Luontoarvojen kannalta huomioitavat kohteet</i>	46
9.5.3	<i>Uhanalaisten ja huomioitavien kasvilajien esiintymät</i>	47
9.5.4	<i>Linnusto</i>	47
9.5.5	<i>Uhanalaiset ja suojelullisesti huomattavat lintulajit.....</i>	48
9.5.6	<i>Muu eläimistö</i>	48
9.6	NATURA 2000 -ALUEET JA MUUT LUONNONSUOJELUALUEET	48
9.7	MAISEMA	49
9.8	KAAVOITUS, MAANKÄYTTÖ, RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA KULTTUURIHISTORIAALLISET ARVOT	50
9.8.1	<i>Kaavoitus ja maankäyttö</i>	50
9.8.2	<i>Rakennettu ympäristö ja asutus.....</i>	54
9.8.3	<i>Kulttuurihistorialliset arvot</i>	57
9.9	LIIKENNE JA KULJETUKSET	57
9.10	KAATOPAIKAN LÄHIALUEEN NYKYTILAN YHTEENVETO	58
10	HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	60
10.1	VAIKUTUSARVIOINTIEN PAINOPISTE	60
10.2	ARVIOINTIALUEEN ALUSTAVA RAJAUS	60
10.3	VAIKUTUKSET ILMANLAATUUN JA ILMASTOON	62
10.4	VAIKUTUKSET VESISTÖIHIN JA VEDEN LAATUUN.....	63
10.5	VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN SEKÄ POHJAVETEEN	64
10.6	VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONNON MONIMUOTOISUUTEEN	64
10.7	VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN	65
10.8	VAIKUTUKSET LUONNONSUOJELUALUEISIIN JA NATURA 2000- ALUEVERKOSTON KOHTEISIIN	66

10.9	VAIKUTUKSET KAAVOITUKSEEN, MAANKÄYTTÖÖN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN	66
10.9.1	<i>Kaavoitus</i>	66
10.9.2	<i>Maankäyttö</i>	66
10.9.3	<i>Rakennettu ympäristö ja asutus</i>	67
10.10	VAIKUTUKSET MAISEMAAN	67
10.11	LIIKENTEEN VAIKUTUKSET	68
10.12	MELUN VAIKUTUKSET.....	68
10.13	VAIKUTUKSET IHMISEEN JA YHTEISKUNTAAN -SOSIAALISET VAIKUTUKSET.....	69
10.14	YHTEENVETO ARVIOITAVISTA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA	72
10.15	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	73
11	HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN	73
12	VAIKUTUSTEN TARKKAILU.....	73
	SANASTO	75
	LYHENTEET	76
	TAUSTA-AINEISTO.....	77

PÖYRY FINLAND OY

Riikka Kantosaari

Susanna Ylittervo

Ella Kilpeläinen

Tiina Sauvola

Sirpa Mäkilä

Elina Saine

Kalle Reinikainen

Titta Anttila

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 tavoitteena on ollut Punaisenladonkankaan jätekeskuksen rakentaminen, 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 jättemäärillä 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 puhdistuksenjätteille ongelmajätteen kaatopaikka. Lisäksi laajennusalueelle voi tulla käsittely- ja välivarastointikenttiä mm. rakennusjätteille, lievästi pilaantuneille maille ja orgaanisille maanparannusaineille.

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 sijoittaa Kiimingin Välimäelle rakennettavaan jätekeskukseen, mutta tässä YVA-menettelyssä varaudutaan tuhkan vastaanottoon myös Ruskon laajennusalueelle. Tuhkasta valtaosa on tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavaa pohjatuhkaa (n. 23 000 t/a) ja loppu ongelmajätteeksi luokiteltavaa lentotuhkaa ja savukaasujen puhdistuksessa syntyvää jätettä (n. 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 tämän YVA -ohjelman Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen ympäristö- ja sosiaalisten vaikutusten arviointia varten. YVA -ohjelma on suunnitelma hankkeen erilaisista toteutusvaihtoehdoista, arvioitavista ympäristövaikutuksista sekä käytettävistä arviointimenetelmistä. YVA -ohjelman perusteella tulaaan toteuttamaan hankkeen ympäristövaikutusten arviointi lainsäädännön edellyttämässä laajuudessa.

Viranomaisilla, järjestöillä ja kansalaisilla on mahdollisuus vaikuttaa ympäristövaikutusten arviointiin esittämällä mielipiteensä arviointiohjelmasta sekä sen pohjalta tehtävästä arviointinista hankkeen yhteysviranomaiselle Pohjois-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

2 HANKEVASTAAVA JA YHTEYSTIEDOT

Ruskon kaatopaikan 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 laitoskäsittelyä, 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 Katri Päivärinta Puh. 044 703 3953 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
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

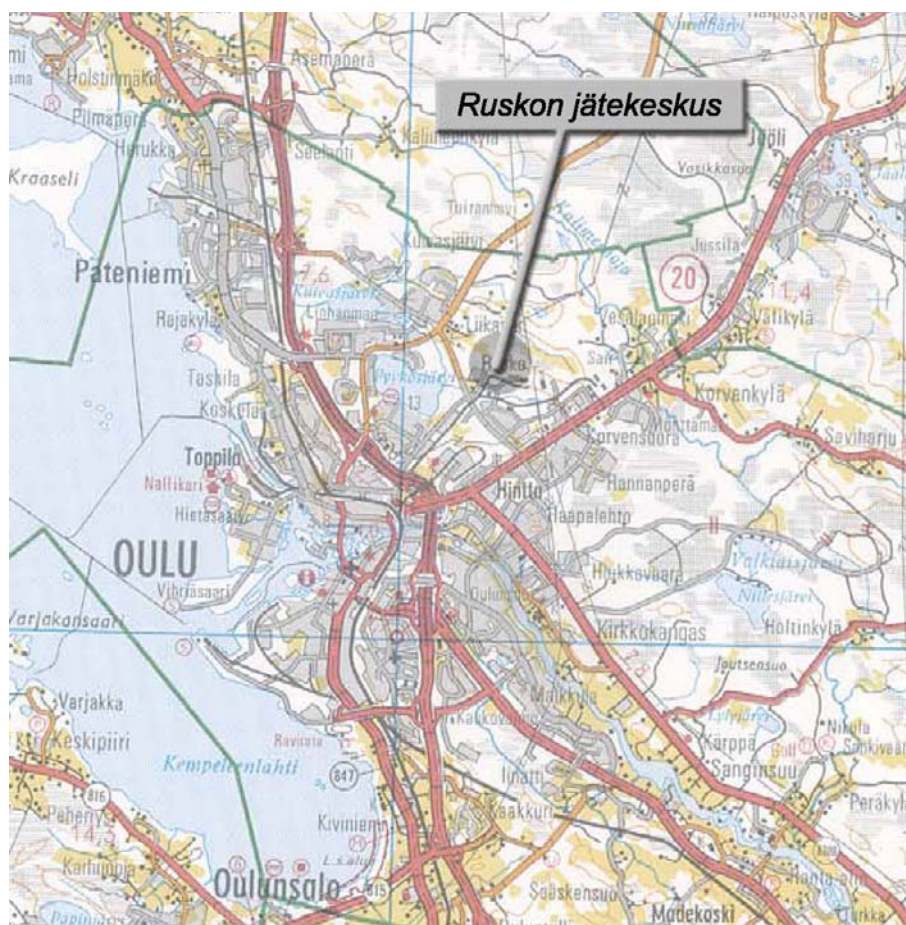
3.1 HANKKEEN TARKOITUS

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 tavoitteena on ollut Punaisenladonkankaan jätekeskuksen rakentaminen 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.

Laajennusalueelle rakennetaan tavanomaisen jätteen läjitysalue, mahdollisesti polttolaitoksen lentotuhkille ja savukaasun puhdistuksen jätteille tarkoitettu ongelmajätteen läjitysalue sekä mahdollisesti jätteiden käsittelykenttiä ja välivarastointialueita.

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 (Kuva 3-1).



Kuva 3-1. Ruskon jätekeskuksen sijainti.

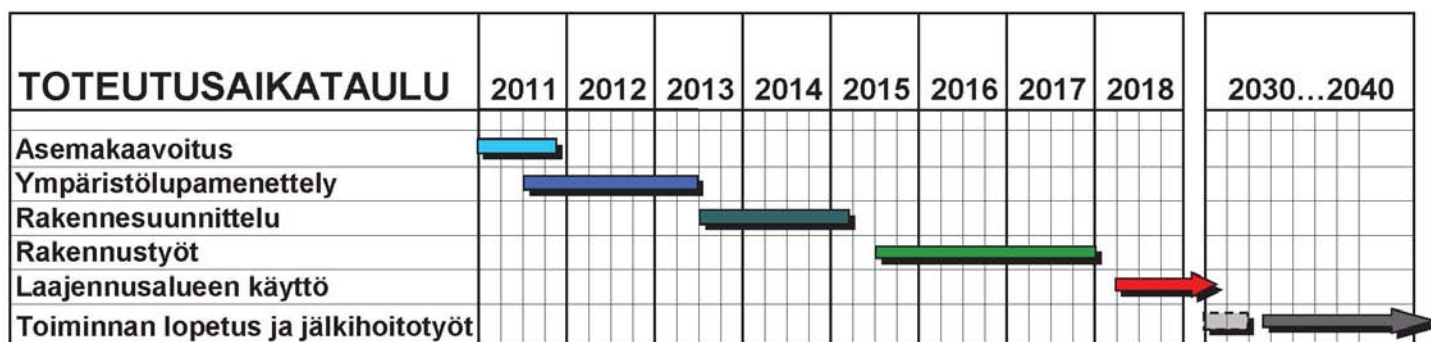
3.3 HANKKEEN TOTEUTUSAIKATAULU

Jätekeskuksen laajennusosan asemakaavoitus on meneillään ja kaava saadaan vahvistettua ja lainvoimaiseksi arviolta vuoden 2011 aikana. Välittömästi laajennusalueen YVA-menettelyn päätyttyä tullaan toiminnalle hakemaan ympäristölupaa, joka voidaan saada arviolta aikaisintaan vuoden 2012 aikana, todennäköisesti tätä myöhemmin.

Jätekeskuksen laajennusalueiden rakenteiden suunnittelu tullaan toteuttamaan vuosina 2013 - 15. Suunnitelmien valmistuttua, arviolta viimeistään vuonna 2016 aloitetaan alueen rakennustyöt ja laajennus otetaan käyttöön suunnilleen vuonna 2018 nykyisen jätteenkäsittelyalueen kaatopaikan täytyttyä.

Uuden laajennusalueen käyttöaika ulottuu 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.

Kuvassa (Kuva 3-2) on esitetty hankkeen aikataulu tämän hetkisen tietämyksen mukaisena.



Kuva 3-2. Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen toteutusaikataulu.

4 YVA-MENETTELY, TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMINEN

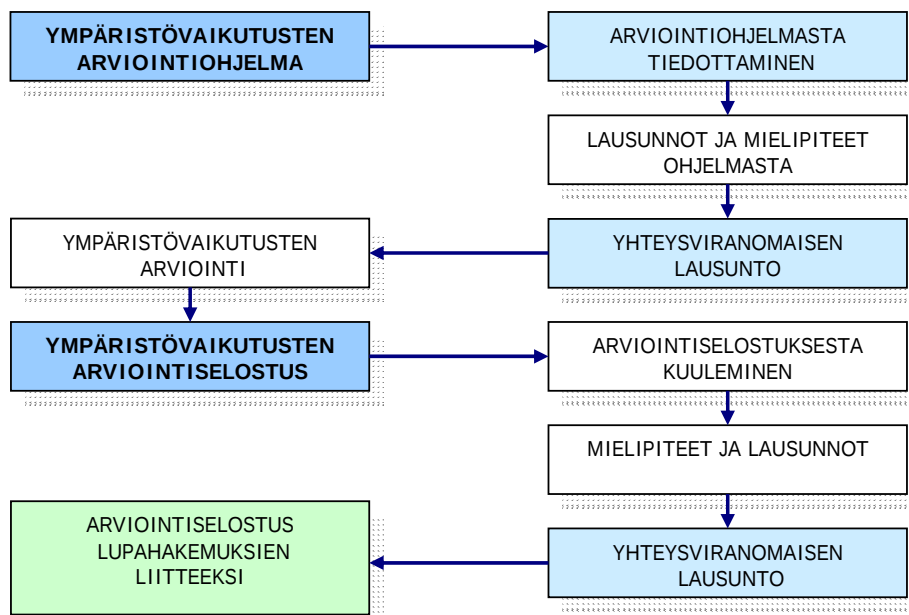
4.1 YVA-MENETTELYN YLEISKUVAUS

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn keskeinen tavoite on tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista luonnonympäristöön ja ihmisiin huomioitavaksi 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) ja laki sen muuttamisesta (267/1999)
- laki YVA-menettelystä annetun lain muuttamisesta (458/2006)
- asetus YVA-menettelystä (713/2006; kumonnut asetuksen 268/1999)
- asetus YVA-menettelystä annetun asetuksen muuttamisesta (1812/2009)

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 jätelmäärälle”.

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 (Kuva 4-1).



Kuva 4-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku.

Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa yhteysviranomaiselle Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle arviointiohjelman. YVA-ohjelmassa esitellään hanke ja työsuunnitelma sen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Yhteysviranomaisen kuuluttaa hankkeesta ja YVA-ohjelman nähtävillä olosta ja järjestää tiedotustilaisuudet,

joissa kansalaiset ja yhteisöt voivat esittää mielipiteitään arvioinnin kohteena olevasta hankkeesta. Ohjelmasta annettujen lausuntojen, mielipiteiden, tiedotustilaisuuksissa esille tulleiden seikkojen ja muun lisäinformaation pohjalta yhteysviranomaisen antaa ohjelmasta lausuntonsa, jossa mm. toteaa, miltä osin arviointiohjelmaa on tarkistettava.

YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset, jotka esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus). Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksesta vastaavasti kuin ohjelmasta, ja järjestää tiedotustilaisuudet. 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 toimittama lausuntonsa hankkeesta vastaavalle. Lupia tai niihin rinnastettavia päätöksiä haettaessa arviointiselostus 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 nimetään menettelyn alussa ohjausryhmä. Sen avulla on tavoitteena saada hankkeen suunnitteluun huomioiduksi tietoja paikallisista oloista sekä toiminnasta alueella sekä välittää paikallistasolle tieto suunnittelun etenemisestä. Ohjausryhmään kutsutaan yhteysviranomaisen, hankkeesta vastaavan, suunnittelijan, kunnan, alueella toimivien yhteisöjen sekä muiden intressitahojen edustajat. Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen ohjausryhmään on kutsuttu 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

Ohjausryhmää voidaan tarvittaessa laajentaa YVA-menettelyn kuluessa.

Ohjausryhmän tapaamisia järjestetään menettelyn aikana arviolta neljä kertaa. YVA-ohjelmavaiheessa tapaamisia on kaksi; ohjelman luonnosvaiheessa ja ohjelman lausuntoajan päätyttyä. Vastaavasti YVA-selostuksen laadintavaiheessa järjestetään vähintään kaksi tapaamista, ohjeellisesti YVA-selostuksen luonnoksen valmistuttua ja YVA-menettelyn päättyessä yhteysviranomaisen annettua lausuntonsa selostuksesta. Tarvittaessa voidaan järjestää useampia tapaamisia hankkeen niin vaatiessa. Kokousten lisäksi ohjausryhmälle annetaan mahdollisuus kommentoida YVA-ohjelmaa ja -selostusta niiden ollessa luonnosvaiheessa.

4.2.2 Kuulutusmenettely

Yhteysviranomainen, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kuuluttaa hankkeesta ja YVA-ohjelman nähtävilläolosta virallisesti Oulun kaupungin ilmoitustauluilla ja Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa vähintään 14 päivän ajan. Lisäksi YVA-ohjelma on nähtävillä ainakin viranomaisen omilla internet-sivustoilla, hanke-vastaavan internet-sivustoilla ja Oulun kaupungin pääkirjastolla ja alueen sivukirjastoilla. Nähtävillä oloa koskeva kuulutus julkaistaan Kaleva -sanomalehdessä. Kuulutuksessa esitetään tiedot hankkeesta, sen sijainnista, hankkeesta vastaavasta sekä siitä, miten arviointiohjelmasta voi esittää mielipiteitä ja antaa lausuntoja. Mielipiteet YVA-ohjelmasta on toimitettava yhteysviranomaiselle ilmoitetun ajan kuluessa. Määräaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja sen pituus on vähintään 30 ja enintään 60 päivää. Tässä YVA-menettelyssä sovitettiin ohjausryhmän kokouksessa lausuntoajaksi kuusi viikkoa. Yhteysviranomaisen vastuulla on lisäksi pyytää YVA-ohjelmasta tarvittavat lausunnot kunnilta, yhteisöiltä, säätioilta ja muilta olennaisilta tahoilta.

Yhteysviranomainen ilmoittaa YVA -selostuksen nähtävilläolosta vastaavasti kuin YVA-ohjelmasta. Myös määrääjat mielipiteiden ja lausuntojen toimittamiseksi ovat samat kuin ohjelmavaiheessa. 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 järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus, kun YVA-ohjelma on asetettu nähtäville. Tilaisuudessa esitellään hanketta ja laadittua YVA-ohjelmaa sekä käydään läpi YVA-menettelyn vaiheet ja vaikuttamismahdollisuudet. Yleisöllä on mahdollisuus tuoda tilaisuudessa esiin näkemyksiään ja esittää kysymyksiä hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista. Tilaisuus järjestetään YVA-ohjelman nähtävillä oloaikana.

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

Arvioinnin edetessä voidaan järjestää myös useampia yleisölle avoimia keskustelutilaisuuksia, mikäli siihen ilmenee tarvetta.

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

Yhteysviranomaisen kokooa eri tahojen YVA-ohjelmasta antamat lausunnot ja mielipiteet sekä antaa oman lausuntonsa kuukauden kuluessa muiden lausuntojen antamiseen varatun määräajan päättymisestä. Lausunnossaan yhteysviranomaisen arvioi esitettyjen arviointimenetelmien riittävyttä ja esittää tarvittaessa arviointiohjelmaan tarkennuksia. Lausunto asetetaan nähtäville samoihin paikkoihin, missä YVA-ohjelma on ollut nähtävillä.

Vastaavasti yhteysviranomaisen kokooa 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 suunniteltu 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
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 suunniteltu aikataulu.

5 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT

5.1 VOIMASSA OLEVAT LUVAT

Oulun Jätehuollon toimintaan liittyvät luvat on esitetty taulukossa (Taulukko 5-1).

Taulukko 5-1. 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	Uusinta v. 2010 loppuun mennessä
Ruskon jätekeskuksen ympäristölupa	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	1195Y0126-121	13.11.2003	Uusinta v. 2010 loppuun mennessä
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 kaatopaikavesien hallinnan. Lupaehdojen mukaisesti ympäristölupa tulee uusia vuoden 2010 loppuun mennessä ja luvan uusiminen on parhaillaan käynnissä.

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.

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 tullaan päivittämään jätekeskuksen ympäristöluvan uusimisen yhteydessä. Voimassa olevien lupien mukaista toimintaa tullaan jatkamaan riippumatta tässä YVA-menettelyssä tarkasteltavasta jätekeskuksen laajennuksen toteutumisesta tavanomaisen jätteen kaatopaikkasijoitusta lukuunottamatta.

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. 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).

5.2 JÄTEKESKUKSEN LAAJENTAMISEEN TARVITTAVAT LUVAT

Ruskon jätehuoltokeskuksen laajennusalueelle ja sen rakenteille on haettava **ympäristölupa**. Toiminnan luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000). Ympäristölupa kattaa 1.3.2000 voimaan tulleen lakiuudistuksen jälkeen 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.

Alueelle ei tule rakennuksia, joiden toteuttamiseen tarvittaisiin kaupungin rakennuslupaa.

Lopakkasuon maanläjitysalueelle 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 viireillä. 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.

6 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN

6.1 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 kestävyys, aluerakenteen ta- loudellisuuteen 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 yhteysverkot 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 pääteamana on ollut ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaaminen. Lisäksi tavoitteiden vaikuttavuutta on lisätty täsmentämällä tavoite- muotoiluja sekä vahvistamalla niiden velvoittavuutta. Suurin osa tavoitteista on kuitenkin säilynyt ennallaan. Tarkistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009.

Suunniteltua Ruskon jätekeskuksen laajennushanketta koskevien yleis- ja erityistavoitteiden toteutumista hankkeessa tarkastellaan arviointivaiheessa.

6.2 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 on 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)

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 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 jäteasiantuntijaneuvottelukunta** 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)

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 laajennushankkeen yhtymäkohtia valtakunnalliseen ja alueelliseen jätesuunnitelmaan sekä niissä esitettyjen tavoitteiden toteutumiseen tarkastellaan YVA-selvitystyön yhteydessä.

6.3 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)

Jätelainsäädännön kokonaisuudistus on meneillään. Ympäristöministeriön lokakuussa 2007 uudistusta valmistelemaan asettamalle työryhmälle on myönnetty jatkoaikaa asetusten valmistelua varten 10.9.2010 saakka. Uudistuksen tavoitteena on ajanmukaistaa alan lainsäädäntö vastaamaan nykyisiä jäte- ja ympäristöpolitiikan painotuksia ja EU-lainsäädännön vaatimuksia. Uudistuksen yhteydessä arvioidaan 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. Työryhmä on antanut ehdotuksena uudistetusta jätelaista, joka on ollut lausuntokierroksella keväällä 2010. (Ympäristöhallinnon internet-sivusto)

Jäteverolain uudistusta valmistellaan Valtionvarainministeriössä. Nykyinen käytäntö perustuu kaatopaikkojen verotukseen ja se kohdistuu lähinnä yleisille kaatopaikoille. Lainsäädännön uudistuksessa on kaavailtu verotusta, joka perustuisi erityyppisten jätteiden verotukseen. Jätevero muutettaisiin koskemaan niitä kaatopaikalle toimitettavia jätteitä, joiden hyötykäyttö olisi teknisesti, taloudellisesti ja ympäristöperusteisesti mahdollista. Verollisiksi säädetty jäteluokat perustuisivat jätelain nojalla annettuun ympäristöministeriön asetukseen yleisempien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta. Vero ei koskisi jätteitä, joille ei ole kaatopaikkasijoitusta korvaavaa teknistä hyödyntämistä tai käsittelyvaihtoehtoa tai joiden hyödyntämistä ja käsittelyvaihtoehtot eivät ole ympäristöllisesti kestäviä. Jäteveron tasoa korotettaisiin ja veron piirissä olisivat kaikki, sekä yleiset että yksityiset kaatopaikat, joille sijoitetaan verolliseen jäteryhmään kuuluvaa jätettä. Verotus kohdistuisi vain jätteiden kaatopaikkakäsittelyyn. Ongelmajäte rajattaisiin lain soveltamisalan ulkopuolelle. Tavoitteena on saada laki voimaan vuoden 2011 tammikuussa. (Valtiovarainministeriön internet-sivusto)

Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen lainmukaisuutta nykyisen ja uudistettavina olevan lainsäädännön puitteissa tarkastellaan YVA-selvitystyön yhteydessä.

6.4 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. Kaavamuutoksella on tarkoitus mahdollistaa Ruskon kaatopaikan lisäalueiden rakentaminen sekä Ruskonselän työpaikka-alueen laajentuminen. Ruskon jätekeskuksen YVA-hanke on kiinteässä yhteydessä kaavanlaadintaan sekä aikataulullisesti että sisällöllisesti toimien osana kaavan lähtöaineistoa.

6.5 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. (Oulun Energian internet-sivusto)

6.6 PUNAISENLADONKANKAAN JÄTEHUOLTOALUE

Oulun Jätehuollon toimintastrategiana on ollut siirtyminen toimimaan Punaisenladonkankaan alueelle suunnitellun seudullisen jätekeskuksen käyttöön Ruskon jätekeskuksen kapasiteetin loppuessa.

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 kuor-

mittavin vaikutus kohdistuisi Alakyläntielle ja Raitotielle" (Kaleva 16.12.2006). Vuonna 2007 Oulun kaupunginhallitus ilmoittikin suhtautuvansa kriittisesti Punaisenladonkankaan suunnitelmiin ja esitti, että kaavaillulle 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 toiminnalle ympäristölupaa Pohjois-Pohjanmaan Ympäristökeskukselta. Toiminnan harjoittaja valitti Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen lupapäätöksestä Vaasan hallinto-oikeuteen ja edelleen Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Korkein hallinto-oikeus ei ole antanut asiasta toistaiseksi ratkaisua. Alueelle ei ole voimassa ympäristölupaa jätekeskukselle.

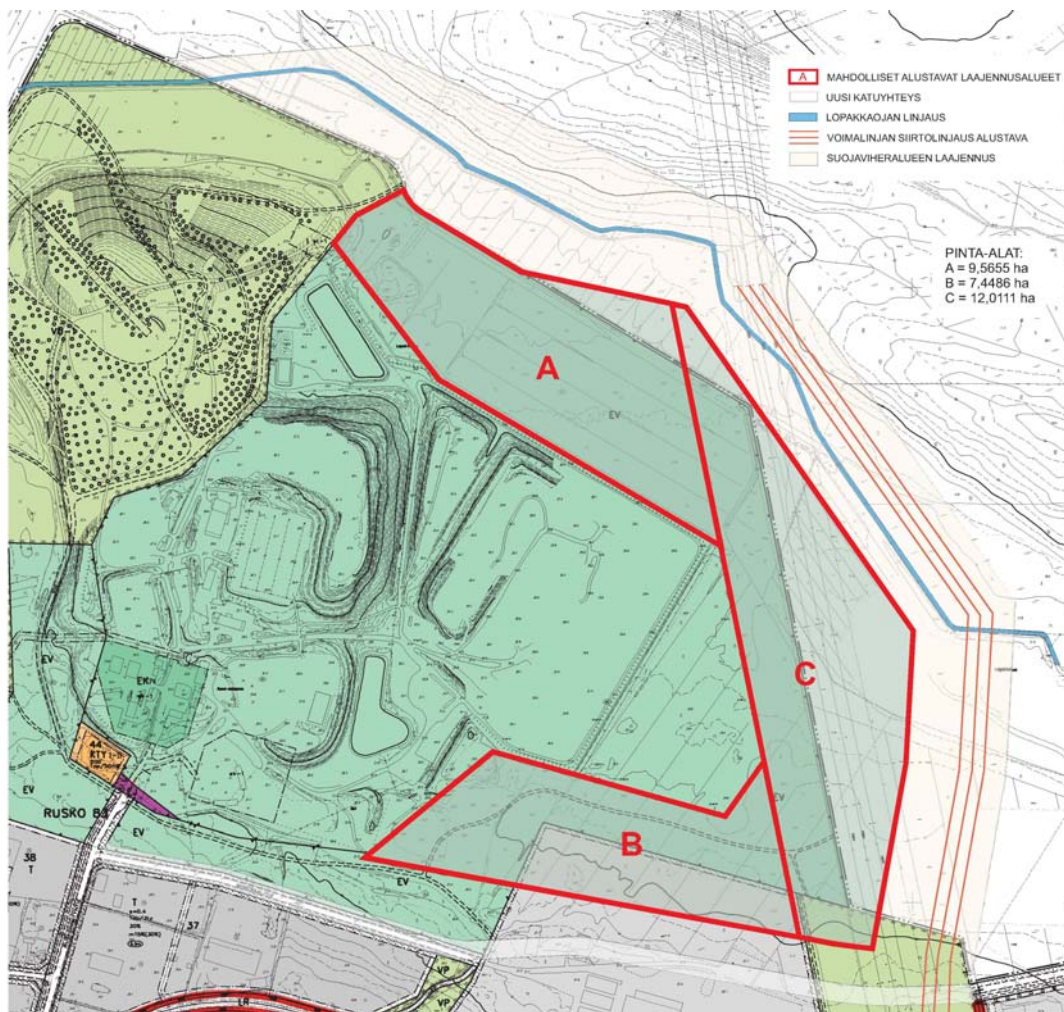
6.7 VÄLIMAAN JÄTEKESKUS

Pohjois-Pohjanmaan Ympäristökeskus on myöntänyt Oulun Jätehuollolle ympäristöluvan pilaantuneiden maiden ja jätteenpolttolaitoksen tuhkien käsittelylle ja loppusijoitukselle (PPO-2006-Y-373-111) Kiiminkiin Välimaan kaatopaikalle. Välimaan jätekeskus on ensisijainen sijoituspaikka Ouluun rakennettavan jätteenpolttolaitoksen tuhkille, mutta tässä YVA-menettelyssä varaudutaan myös mahdollisuuteen sijoittaa tuhkaa Ruskon jätekeskukseen.

7 TARKASTELTAVAT HANKEVAIHTOEHDOT

7.1 YLEISTÄ

Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ja vertaillaan kahta hankevaihtoehtoa, jotka poikkeavat toisistaan toimintaan osoitettavan alueen laajuuden osalta. Lisäksi tarkastelussa on mukana nollavaihtoehto, jossa jätekeskuksen aluetta ei laajenneta nykyisestä. Tarkasteltavat vaihtoehdot on esitetty kuvassa (Kuva 7.1) sekä kuvattu lyhyesti kohdissa 7.2.- 7.4.



VE0

Jätekeskusta ei laajenneta

- Kaatopaikka toiminta päättyy 2018
- Sijoitettavat jätteet kuljetaan toisaalle
- Ei maarakennustöitä alueella tai sen läheisyydessä

VE1: A, B ja C

Jätekeskusta laajennetaan koillis-, itä- ja kaakkoispuolelle

LISÄPINTA-ALA 29 ha

- Kaatopaikka toiminta jatkuu arviolta vuoteen 2045
- Jätteen kuljetukset vastaavat nykytilannetta
- Lopakkaojan siirto
- Voimalinjan siirto

VE2: A ja B

Jätekeskusta laajennetaan koillis-, ja kaakkoispuolelle

LISÄPINTA-ALA 17 ha

- Kaatopaikka toiminta jatkuu arviolta vuoteen 2035
- Jätteen kuljetukset vastaavat nykytilannetta
- Lopakkaojan siirto

Kuva 7-1. YVA-menettelyssä tarkasteltavat vaihtoehdot.

7.2 NOLLAVAIHTOEHTO VE0

Nollavaihtoehdolla 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 käsiteltäviksi ja sijoitettaviksi. YVA-menettelyssä ei oteta kantaa eikä etsitä vaihtoehtoisia jätteenkäsittelyalueita, vaan vaihtoehtoisen sijoitusalueen ympäristö- ja sosiaalisia vaikutuksia tarkastellaan yleisellä tasolla.

Ruskon jätekeskuksesta toisaalle toimitettavaa jätettä tulee arviolta vuosittain korkeintaan 40 000 t, josta palamatonta yhdyskuntien sekajätettä on noin 20 000 t/a sekä palamatonta teollisuus- ja rakennusjätettä noin 20 000 t. Lisäksi toisaalle sijoitetaan jätteenpolttolaitokselta tulevat tuhkat ja kuonat, noin 30 000 t.

Suurinta osaa nykyisistä Ruskon jätekeskuksen toiminnoista tullaan jatkamaan alueella myös varsinaisen loppusijoitustilavuuden loppuessa. Tällaisia toimintoja ovat mm. ongelma- ja hyötyjätteen keräys ja varastointi, biojätteen kompostointilaitos, öljyllä pilaantuneiden maiden kompostointi, öljyisten vesien käsittely sekä puutarhajätteen vastaanotto ja käsittely.

7.3 VAIHTOEHTO VE1

Ensimmäisessä laajennusvaihtoehdossa VE1 jätekeskusta laajennetaan koilliseen, itään ja kaakkoon kaikkiaan noin 29 ha laajuiselle alueelle. Laajennusalueelle rakennetaan tavanomaisen ja mahdollisesti ongelmajätteen kaatopaikat sekä mahdollisesti jätteiden käsittely- ja väli-varastointialueita. 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 energiahyötykäyttöön 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 kuitenkin Välimaan jätteenkäsittelyalue.

Toimintojen sijoittelua ja tarkempaa suunnitelmaa laajennusalueesta ei ole vielä laadittu ja ympäristövaikutuksia arvioitaessa huomioidaan 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 tasausaltaan kautta Oulun kaupungin jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Kaatopaikkakaasun keräystä varten rakennetaan järjestelmä ja jätetäytössä mahdollisesti muodostuva kaasu johdetaan hyötykäyttöön.

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

Muulla jätekeskuksen alueella toimintaa tullaan jatkamaan kuten vaihtoehdossa VE0.

7.4 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.

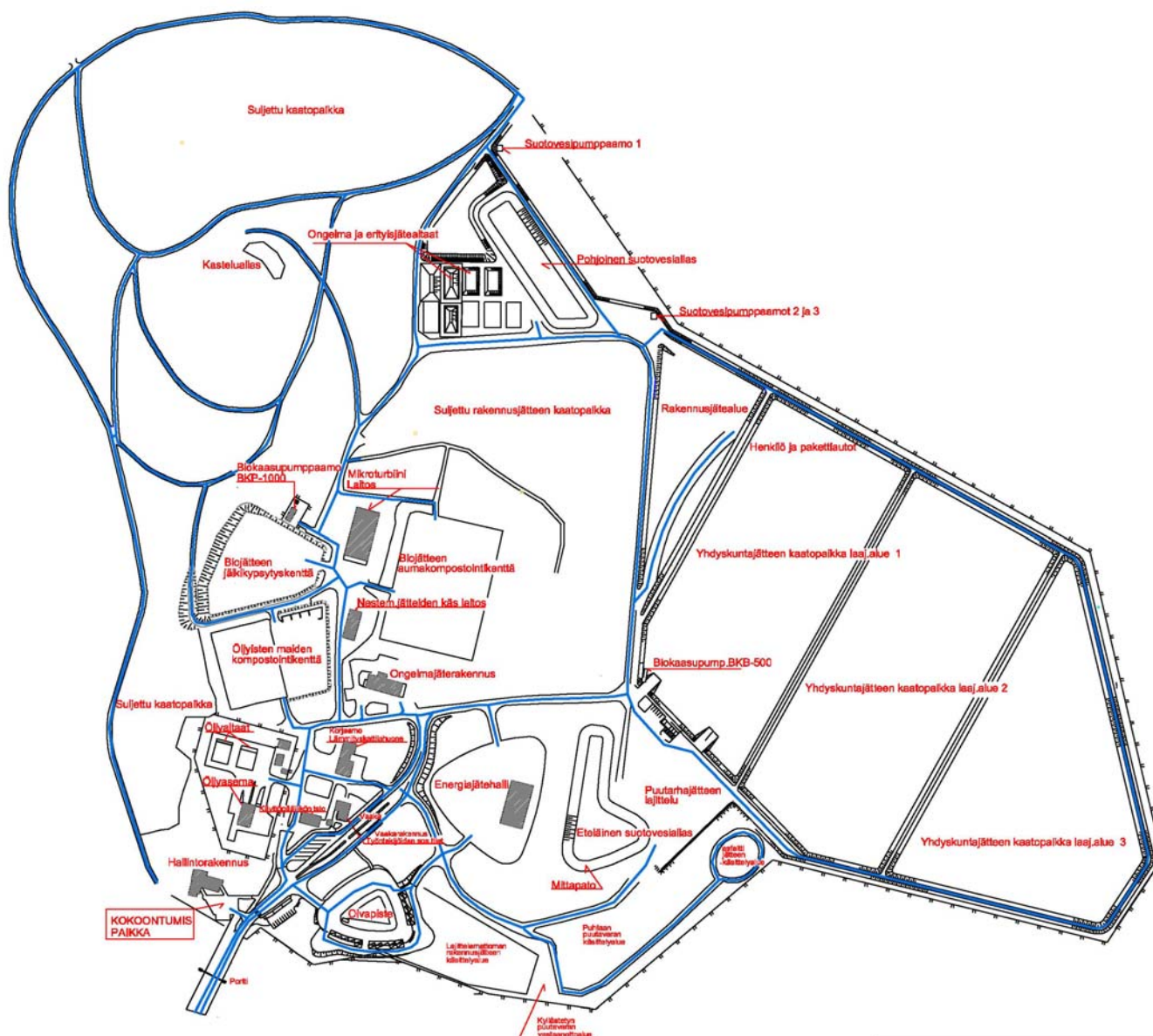
Vastaavasti kuten vaihtoehdossa VE1, toimintojen sijoittelua ja tarkempaa suunnitelmaa alueen käytöstä ei ole vielä laadittu ja ympäristövaikutuksia arvioitaessa huomioidaan niiden mahdollinen sijoittuminen laajennusalueen mihin tahansa osaan. Alueen pohjarakenteet sekä vesien- ja kaasun hallinta- ja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

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

8 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS

8.1 JÄTEKESKUKSEN NYKYINEN TOIMINTA

Ruskon jätekeskuksessa huolehditaan Oulun ja 16 yhteistyökunnan jätteiden vastaanotosta ja käsittelystä. Aukkaita jätekeskuksen toiminta-alueella on noin 272 000. 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 mm. 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 esitettyä kuvassa (Kuva 8-1). Päivittäin Ruskossa käy satoja asiakkaita: pakkaavia jäteautoja, kuorma-autoja sekä henkilöautoasiakkaita.



Kuva 8-1. Ruskon jätekeskuksen nykyisten toimintojen sijoittuminen.

Oivapisteellä vastaanotetaan hyödyntämiskelpoisia jätelajeja, 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 Riihimäelle Ekokemille.

Jätekeskuksessa otetaan vastaan yksityisten henkilöiden puutarhajätettä. Risut ja oksat kerätään erikseen ja haravointijäte erikseen. Risut ja oksat haketetaan ja hyödynnetään biojätteen ja 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 viherrakennustoissa. Poikkeustilanteissa biojäte aumakompostoidaan. Kompostointilaitos on saanut Elintarviketurvallisuusviraston hyväksynnän v. 2010 (hyväksyntänumero FIC003-03646/2007NA), ja jatkossa laitostähtäytettyä multaa voidaan käyttää myös jätekeskuksen ulkopuolella. Valmista, laitostähtäytettyä kompostimultaa tuotetaan noin 1500 t/a. Oulun Jätehuollossa harkitaan siirtymistä biojätteen biokaasutukseen, 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 maata kompostoidaan tukiaineen kanssa aumoissa. Öljyisten maiden kompostointialueen pohja on tehty vesitiiviiksi muovikalvon, salaoituksen ja asfalttikerroksen avulla. Alueelta mahdollisesti valuvat suotovedet johdetaan öljynerotuskaivon kautta öljyasemalle.

Ruskon jätekeskuksen ongelma- 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 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 lisänee kaatopaikka-alueen käyttöikä. 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 kaikissa YVA-menettelyn vaihtoehtoissa edellä kuvatun kaltaisena lukuun ottamatta tavanomaisen jätteen kaatopaikkaa, jonka osalta toiminta siirtyy laajennusalueelle.

8.2 LAAJENNUSALUEEN RAKENTAMINEN

Ruskon jätekeskuksen laajennusalueen käyttöönottoa edeltävät maa-, pohja-, tie- ja aluerakentamistyöt. Sijoitusalueille rakennetaan Valtioneuvoston päätöksen tai muun rakentamisaajan kohdalla voimassa olevan lainsäädännön sekä viranomaisen lupapäätöksen edellyttämät pohjarakenteet, vesien keräys- ja johtamisjärjestelmät sekä kulkuyhteydet ja tierakenteet. 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.

Alueen laajennus itään vaihtoehdossa VE1 edellyttää voimalinjan siirtotöitä sekä siihen liittyen kaatopaikka-alueen itäpuolelle sijoittuvan Lopakkasuon maanläjitysalueen madaltamiseen liittyviä maarakennustöitä. Jätekeskuksen itäpuolella kulkee kolme Leväsuon sähköasemalta pohjoiseen suuntautuvaa 110 kV:n voimalinjaa. Kaksi linjoista on Fingridin omistuksessa (Raasakka-Leväsuo ja Leväsuo-Maalismaa linjat) ja yksi Oulun Energian omistuksessa. Siirrettävän voimalinjan pylväskorkeus tulee olemaan nykyistä suurempi. Nykyisellä voimalinjalta pylväskorkeus on noin 16 - 17 m.

Oulun kaupungin omistamalle Lopakkasuon maanläjitysalueelle on sijoitettu vuosina 2003 - 2004 noin 33 770 m³ lievästi pilaantuneita maa-aineksia Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen luvalla (Dnro 1100Y0226-121, 13.1.2003). Massat 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) sekä 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 214/2007 on korvannut SAMASE- raja- ja -ohjearvot. Dioksiinien ja furaanien osalta raja-arvoja korotettiin ja 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.

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

Tässä YVA-menettelyssä huomioidaan laajennukseen liittyvä rakentaminen ja siitä aiheutuvat ympäristövaikutukset.

8.3 LAAJENNUSALUEELLE SIOJITETTAVAT JÄTTEET

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 asukasluvun kasvaneen jonkin verran kuntien asukasluvun kasvaessa.

Merkittävimmin jätekeskuksen laajennusalueelle sijoitettavan jätteen määrään ja laatuun vaikuttaa vuonna 2012 käyttöön otettava jätteenpolttolaitos. Polttolaitoksen käyttöönoton jälkeen kaatopaikalle sijoitetaan pääasiassa palamatonta, epäorgaanista jätettä.

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 lajitteluareenalle, jossa siitä erotellaan koneellisesti ja käsin materiaali- ja energiahyötykäyttöön soveltuvat jakeet sekä hyötykäyttöön soveltumaton jännös. Lajitte-

lun jälkeen hyödyntämis- ja polttokelvotonta sekajätettä jää arviolta 20 000 t/a sekä rakennus- ja teollisentoiminnan 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).

Laajennusalueelle arvioidaan sijoitettavan vuosittain korkeintaan 70 000 t jätettä, josta palamatonta yhdyskuntien sekajätettä noin 20 000 t/a, teollisuuden 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).

Poltto- ja hyödyntämiskelvoton seka- ja rakennusjäte sijoitetaan suoraan jätepenkkaan. Tuhkan hyötykäytön osalta on Suomessa meneillään useita selvityksiä ja myös Oulussa tavoitteena on tuhkan hyötykäyttö. Tällä hetkellä tuhkan osalta lähtökohtana on sijoittaminen Välimaalte rakennettavaan jätekeskukseen, mutta tässä YVA-menettelyssä varaudutaan tuhkan vastaanottoon myös Ruskon laajennusalueelle.

Nollavaihtoehdossa kaikki loppusijoitettava jäte tulee kuljettaa toisaalle.

Arvio Ruskon jätekeskuksen laajennusalueelle tulevista jätejakeista on esitetty taulukossa (Taulukko 5-1).

Taulukko 8-1. Arvio laajennusalueelle sijoitettavista jätteistä.

Jäte	Jätekoodi	Mitoitusmäärä	
Polttolaitoksesta tuleva jäte			
Pohja- ja katilatuikka	10 01 15	23 000 t/a	
Savukaasupuhdistuksen jäte (lentotuikka ja kemikaalit)	10 01 18	7 000 t/a	Osin ongelmajätettä
Suoraan Ruskon jätekeskukseen tuleva jäte			
Yhdyskuntajäte (hyödyntämiskelvoton)	20 03 01	20 000 t/a	
Rakennus- ja teollisen toiminnan jäte (hyödyntämiskelvoton)	20 03 01	20 000 t/a	

Jätekeskukseen loppusijoitettavan jätteen laatu poikkeaa merkittävästi alueelle nykyisin tulevan jätteen laadusta. Polttolaitoksen ja lajitteluareenan ansiosta jätepenkkaan ei päädy juuri-kaan orgaanista jätettä.

Jätteenpolttolaitoksen ympäristöluvassa arinatuhkan on oletettu olevan inerttiä ja soveltuvan sellaisenaan kaatopaikalle sijoitettavaksi tai rakenteissa hyödynnettäväksi (Jätteenpolttolaitoksen ympäristölupa, 2004). Ongelmajätteeksi luokiteltava savukaasujen puhdistuksen jäte on lentotuikka, joka sisältää polttoaineen palamatonta hienoaainesta ja savukaasujen puhdistukseen käytettävien kemikaalien (kalsiumoksidi, natriumkarbonaatti ja ammoniakki) ja aktiivihiilen jäämiä. Tuikka sisältää lisäksi kohonneita metallipitoisuuksia, mm. arseenia, lyijyä, sinkkiä ja antimonia (Välimaan kaatopaikan ympäristölupa, 2007). Tuhkien laatu ja kaatopaikkakelpoisuus selvitetään jätteenpolton alkamisen jälkeen.

8.4 LAAJENNUSALUEELLE SIOITTUVA TOIMINTA

Laajennusalueelle rakennetaan tavanomaisen jätteen kaatopaikka ja mahdollisesti ongelmajätteen kaatopaikka Ouluun rakennettavan jätteenpolttolaitoksen lentotuhkille ja savukaasujen puhdistusjätteille. Lisäksi alueelle voi sijoittua lievästi pilaantuneiden maiden, orgaanisten maanparannusaineiden, rakennusjätteen sekä vastaavien jätejakeiden käsittely- ja välivarastointikenttiä.

Laajennusalueelle ei ole laadittu vielä toimintojen sijoitussuunnitelmia. Ympäristövaikutuksia arvioitaessa huomioidaan mahdollisuus toimintojen sijoittumiselle mihin tahansa laajennusalueen osaan. Mikäli suunnitelmat tarkentuvat YVA-menettelyn aikana, tullaan ympäristövaikutukset arvioimaan viimeisimmän toiminta- ja sijoitussuunnitelman mukaisina.

8.5 KAATOPAIKKAVEDET

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 seuranta on liitetty tarkkailuun.

Ruskon jätekeskuksen suotovedet ovat olleet kaatopaikkavesille tyypillisesti hapettomia, ravinnepitoisia, happea kuluttavia ja vesien sähkönjohtavuus ja kloridipitoisuudet ovat olleet korkeita (Taulukko 8-2). Pääosa tyyppistä on ollut ammoniumtyyppinä. (Pöyry Finland Oy, 2010)

Taulukko 8-2. 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
Sallittu enimmäispitoisuus:		6 -10										50000
(vaihteluväli)												
keskiarvo	<u>RuPu1</u>	< 1	6,8	246		275	869	107700	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	625000	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	

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 kohon-neita arseeni-, kromi- ja sinkkipitoisuuksia (Taulukko 8-3.) (Pöyry Finland Oy, 2010).

Jätevesiviemärin kautta puhdistamolle johdettujen vesien (Ru_suoto) haitta-ainepitoisuudet ovat alittaneet lupaehtoon enimmäispitoisuudet (Taulukko 8-2 ja Taulukko 8-3). VOC-yhdisteiden, alkohalien, 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.

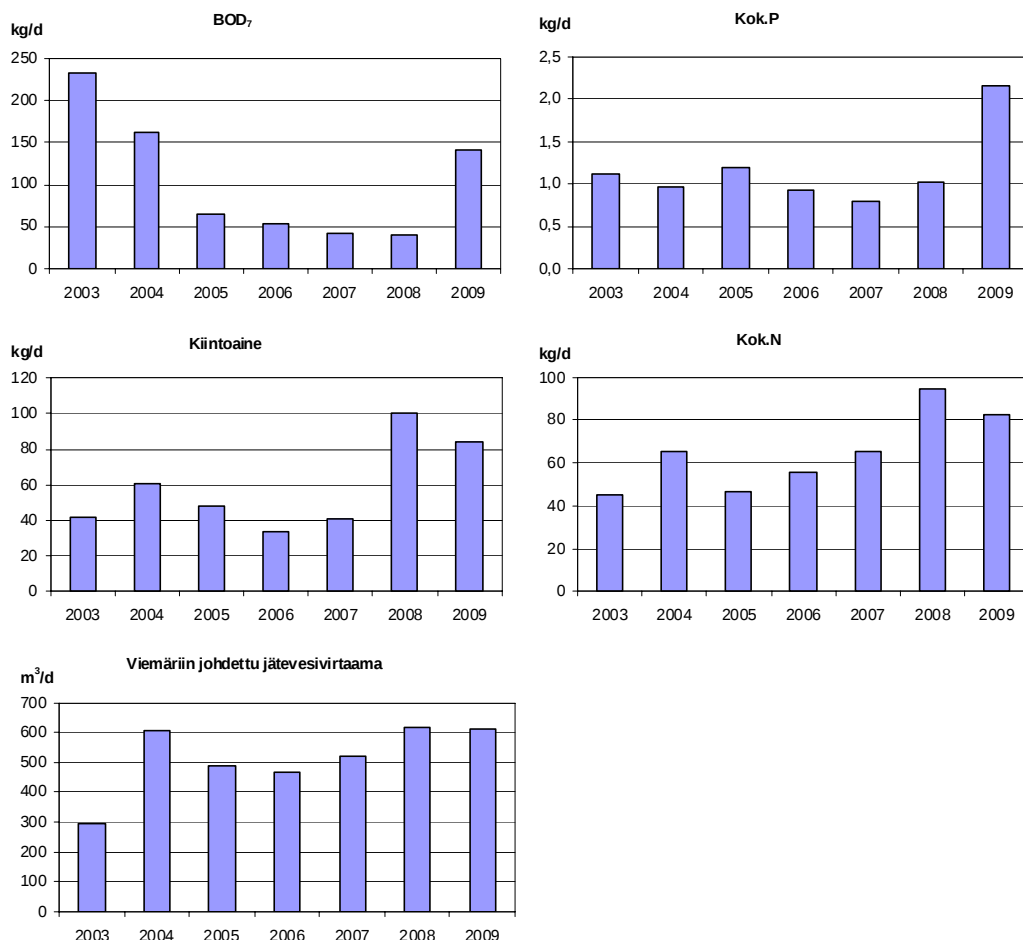
Taulukko 8-3. Haitta-ainepitoisuudet suljetulta täyttöalueelta (RuPu1), laajennusalueilta (RuPu3) sekä koko alueelta kerätyissä (Ru_suoto) kaatopaikkavesissä.

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
<i>Sallittu enimmäispitoisuus:</i>	<i>200</i>			<i>1000</i>	<i>10</i>	<i>2000</i>	<i>1500</i>	<i>10</i>	<i>2000</i>	<i>1000</i>	<i>5000</i>
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

Suunnitellulle laajennusalueelle tulevan jätteen laatu poikkeaa nykyisin kaatopaikalle sijoitet-tavasta jätteestä, mikä tulee vaikuttamaan kaatopaikka-alueelta muodostuvien viemäriin joh-dettavien vesien laatuun. Jatkossa kaatopaikalle ei tule merkittäviä määriä orgaanista jätettä. Laajennusalueelta muodostuvan veden laatu tullaan arvioimaan YVA-menettelyn kuluessa.

Ruskon jätekeskuksen alueelta on viime vuosina johdettu kaatopaikkavesiä viemäriverkostoon noin 107 000 - 222 950 m³/a (293 - 611 m³/vrk) (Kuva 8-2). Viime vuosina vesimääriä on li-sännyt alueen II käyttöönotto sekä sen alapuolisten ja pohjoisen suotovesialtaan alapuolisten salaojavesien sekä niskaojan yläosan pintavesien johtaminen viemäriin. Osa kerätyistä kaato-paikkavesistä kierrätetään maisemoituun jätetäyttöön metaanintuotannon ylläpitämiseksi. Esimerkiksi vuonna 2009 kierrätettiin 37 500 m³.

Kuvassa (Kuva 8-2) on esitetty jätevesiviemäriin johdettu keskimääräinen vuosikuormitus vuosina 2003 - 2009. Viemäriin johdettu BOD₇- ja fosforikuormitus olivat vuonna 2009 edel-lisvuosia suurempia. Typpi- ja kiintoainekuormitus vastaavat jätevesimäärän kehitystä, eli kuormitus on ollut kasvussa jätevesimäärän kasvaessa.



Kuva 8-2. Jätevedenpuhdistamolle vuosina 2003 - 2009 johdettu jätevesimäärä sekä keskimääräinen kuormitus (Pöyry Finland Oy 2010).

Laajennusalueelle sijoittuvan kaatopaikan pohjat tullaan tekemään alueen nykyisten kaatopaikkojen pohjarakenteita vastaavina Valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen mukaisesti vettä läpäisemättömiksi. Vesitiiviin kerroksen päälle tehdään kuivatuskerros salaojineen, josta kaatopaikkavedet johdetaan muiden jätekeskuksen alueelta johdettavien vesien kanssa tasaustaiden kautta viemäriverkostoon. Ulkopuolisten vesien pääsy alueelle estetään kaatopaikkaa kiertävällä eristysojalla ja uudet alueet liitetään olemassa olevaan suotovesi- ja vaikutustarkkailuun.

8.6 ILMAPÄÄSTÖT

8.6.1 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 antaman asetuksen (VnA 711/2001) mukaiset **ilman laadun raja-arvot** määrittelevät ilman epäpuhtauksien pitoisuudet, joita ei saa ylittää. Valtioneuvoston päätöksen ja asetuksen mukaiset ohje- ja raja-arvot on esitetty taulukossa (Taulukko 8-4). Hajupäästöille ei ole määritetty lainsäädännössä raja- tai ohjearvoja.

Taulukko 8-4. 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 (PM10)	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. prosenttipiste 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. prosenttipiste 70 µg/m ³ Kuukauden 2. suurin vrk-arvo	200 µg/m ³ 40 µg/m ³	1 tunti, 18 ylitystä kalenterivuosi, ei ylityksiä

8.6.2 Kaatopaikkakaasu

Jätteenpolttolaitoksen käyttöönotto ja lajitteluareena vähentävät orgaanisen jätteen päätymistä jätetäyttöön merkittävästi, eikä uudella laajennusalueella kaatopaikkakaasua tule juurikaan muodostumaan.

Kaatopaikkakaasua syntyy orgaanisen jätteen mätänemisen seurauksena. Se koostuu pääasiasa metaanista (40 - 70 %) ja hiilidioksidista (30 - 60 %), jotka molemmat ovat kasviuonekaasuja ja kiihdyttävät ilmastomuutosta. 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. Tällä hetkellä kaatopaikkakaasun talteenottoaste on noin 50 %. (Oulun Jätehuollon internet-sivusto)

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 kaatopaikkakaasua hyödynnettiin edellisvuosia vähemmän (6,2 Nm³) johtuen kaasun käyttötarpeen pienentymisestä asiakasyrityksessä.

Uudelle laajennusalueelle tulevalle kaatopaikalle rakennetaan vastaavat keräysjärjestelmät kaatopaikkakaasulle ja mikäli kaasua muodostuu riittävästi, saadaan se olemassa olevia rakenteita hyödyntäen hyötykäyttöön. Laajennusalueelle sijoittuvasta kaatopaikkatoiminnasta ilma-kehään päätyvän kaatopaikkakaasun määrä jää merkityksettömän vähäiseksi.

8.6.3 Pölypäästöt

Kaatopaikkatoiminnassa pölyä muodostuu jätteen läjityksessä ja tuulen irrottamana tiivistämättömästä ja peittämättömästä jätetäytöstä sekä alueen teiltä kuljetuskaluston ja työkonien nostattamana. Riippuen tuhkien laadusta, voi tuhkantäyttöalueella esiintyä jonkin verran pölyämistä. Jätteen poltossa muodostuva pohjakuona on yleensä karkearakeista ja lasimaista ainetta, eikä siitä aiheudu merkittäviä pölypäästöjä. Lentotuhka on ominaisuuksiltaan herkemmin pölisävää.

Pölyäminen on yleensä voimakkainta kuivalla ja tuulisella säällä kevä- ja kesäaikaan. Muodostuva pöly laskeutuu pääosin alueen lähiympäristöön.

Kuljetusten ja työkonoiden aiheuttamaa pölyämistä voidaan ehkäistä pääkulkuväylien päällystämällä, ajonopeuden rajoittamisella sekä kastelemalla tarvittaessa ajoreittejä vedellä. Jätetäytöstä aiheutuvaa pölyämistä ehkäistään jätetäytön tiivistyksellä ja rajoittamalla peittämättömän jätetäytön pinta-alaa. Tuhkan pölyämistä voidaan tarvittaessa estää lisäksi kastelulla.

8.6.4 Hajukaasut

Ruskon jätehuoltoalueella aiheutuu nykyisin hajua pääosin aumakompostoinnista ja kaatopaikkakaasun purkautumisesta ilmaan. Haju aiheutuu kaatopaikkakaasun sisältämistä rikki-, kloori- ja fluoriyhdisteistä. 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. Hajuväitusten määrä on vähentynyt yli sadasta noin neljään kymmeneen ja hajupäivien määrä yli 60:stä noin 30. (Oulun Jätehuolto, 2010)

Kaatopaikkakaasua muodostuu orgaanisen aineksen hajotessa kaatopaikalla hapettomissa olosuhteissa. Jätteenpolttolaitoksen ja lajitteluareenan käyttöönotto vähentävät jätetäyttöön päätyvän orgaanisen aineksen määrän vähäiseksi, eikä tässä YVA-menettelyssä tarkoitettulle laajennusalueelle rakennettava kaatopaikka tule aiheuttamaan nykyisenkaltaisia hajuongelmia.

Ruskossa seurataan hajuhaittoja internetpohjaisen palauteomakkeen 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 2008. Hajupäästöjen mittauksen osalta ollaan selvittämässä tarkoituksenmukaisempaa mittaus- ja määritysmenetelmää. (Oulun Jätehuolto, 2010)

8.6.5 Pakokaasupäästöt

Pakokaasuja kaatopaikkatoiminnassa syntyy jätteen kuljetuksiin käytettävistä ajoneuvoista sekä alueella toimivista työkonista. Pakokaasupäästöjä voidaan vähentää lähinnä käyttämällä riittävän uusia ja toimintaan parhaiten soveltuvia työkonista sekä kuljetusten ja muun liikenteen logistisella optimoinnilla.

8.7 MELU

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

Laajennusalueella muodostuva melu vastaa tyypiltään ja voimakkuudeltaan jätekeskuksen kaatopaikka-alueen nykyisestä toiminnasta aiheutuvaa melua.

Laajennusalueen rakennusaikana melua aiheutuu työkonista.

8.8 HAITTAELÄIMET

Jätteenpolttolaitoksen käyttöönotto ja lajitteluareena 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.

8.9 LIIKENNE JA KULJETUKSET

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

Ruskon jätekeskuksesta jatkokäsittelyyn tai hyötykäyttöön lähteviä jätteitä haetaan noin 600 - 700 kuormaa vuodessa. Näistä noin 2/3 on sähkö- ja elektroniikkaromun kuljetuksia. Ongelmajätteitä haetaan talvella noin 2 kertaa kuukaudessa ja kesällä noin 3 kertaa kuukaudessa.

Laajennusalueen käyttöönoton aikaan jätteenpolttolaitos vaikuttaa osaltaan alueelle suuntautuviin liikennemääriin. Pakkaavat jäteautot kuljettavat jätteet jatkossa suoraan polttolaitokselle ja tuhkat kuljetetaan polttolaitokselta Ruskon jätekeskukseen tai Välimaan jätekeskukseen. Ruskon jätekeskusalueelle tuleva liikennemäärä ei kuitenkaan välttämättä muutu merkittävästi nykyisestä automäärinä laskettuna. Suurin osa alueelle tulevasta liikenteestä on henkilöautoja, jotka tuovat pieniä kuormia lajitteluareenalle. Pois lähtevä jätemäärä tulee kasvamaan nykyisestä, kun materiaalihyötykäyttöön toimitettavien jättejakeiden lisäksi kuljetetaan lajitteluareenalta saatava polttoon soveltuva jae jätteenpolttolaitokselle. (Oulun Jätehuolto, suullinen tiedonanto)

8.10 TOIMINNAN LOPETTAMINEN

Kaatopaikkatoiminnan päättyessä jätetäyttö peitetään valtionneuvoston kaatopaikkapäätöksen ja toiminnan edellyttämän luvan määrittämien lupaehtojen mukaisilla vesitiiviillä rakenteilla. Peittokerroksia tullaan toteuttamaan vaihteittain 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 seurantaa tullaan jatkamaan toiminnan päättyttyä.

9 HANKEALUEEN NYKYTILA

9.1 ILMASTO JA ILMANLAATU

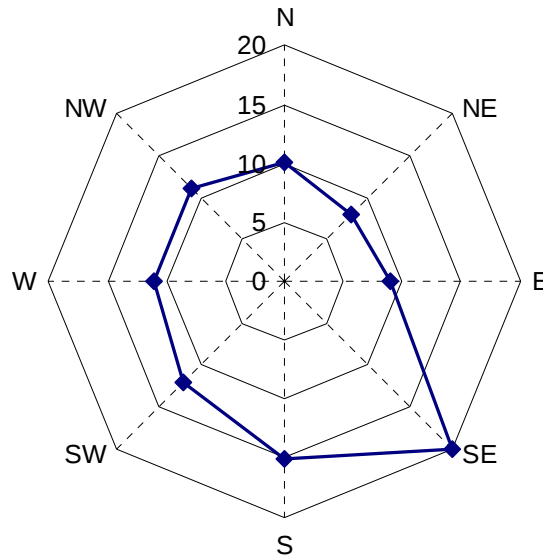
Ruskon jätekeskusta lähinnä sijaitsevalla, edelleen tarkkailussa mukana olevalla Ilmatieteenlaitoksen säähavaintoasemalla, Oulunsalon lentoasemalla, vuotuinen keskilämpötila jaksolla 1971 - 2000 on ollut 2,4 °C ja keskimääräinen sademäärä 446 mm/a. Säähavaintoasema sijaitsee noin 16 km jätekeskuksesta lounaaseen. Kuivasojan valuma-alueella (Oulu, Linnanmaa) sadantaa on havainnointi 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 (Dreps 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 ilmanlaadua on seurattu Oulussa vuodesta 1979 alkaen. Jatkuvatoimiset ilmapäästöjen mittauspisteet sijaitsevat Pyykösjärvellä, keskustassa ja Nokelassa sekä säähavaintoasema Oulun torilla. Mittausten lisäksi ilmanlaadua seurataan kasvillisuusvaikutustutkimuksilla, joista viimeisen on tehty vuonna 2004. Ruskon jätekeskusta lähimmäksi sijoittuvalla Pyykösjärven mittauspisteellä seurataan typenoksideja (NO_2 , NO , NO_x), hengitettäviä hiukkasia (PM_{10}) ja otsonia (O_3). Rikkipitoisuuksia 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 rikkidioksidien 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 vaurioiden. (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 Lopakkaajassa 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 yhteenvetoraportissa (viimeisin Pöyry Finland Oy 2010).

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

Ruskon jätehuoltoalue sijoittuu Kuivasojan vesistöalueelle, jossa on tehty useita selvityksiä ja tutkimuksia lähinnä **Pyykösjärven ja Kuivasjärven veden laatuun ja kunnostusmenetelmiin liittyen**. Alueen veden laatua on järvistä 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 happamoitumisepisode. Turku.
- Österholm, P. 2007: Syy Pyykösjärven happamuusepisodeihin. Lausunto. Turku.
- Pöyry Environment Oy. 2007: Pyykösjärven lisäveden johtamisen mallintaminen. Raportti.
- Pöyry Environment Oy. 2007: Pyykösjärven lisäveden johtamisen ympäristölupahakemus. Hakemussuunnitelma.

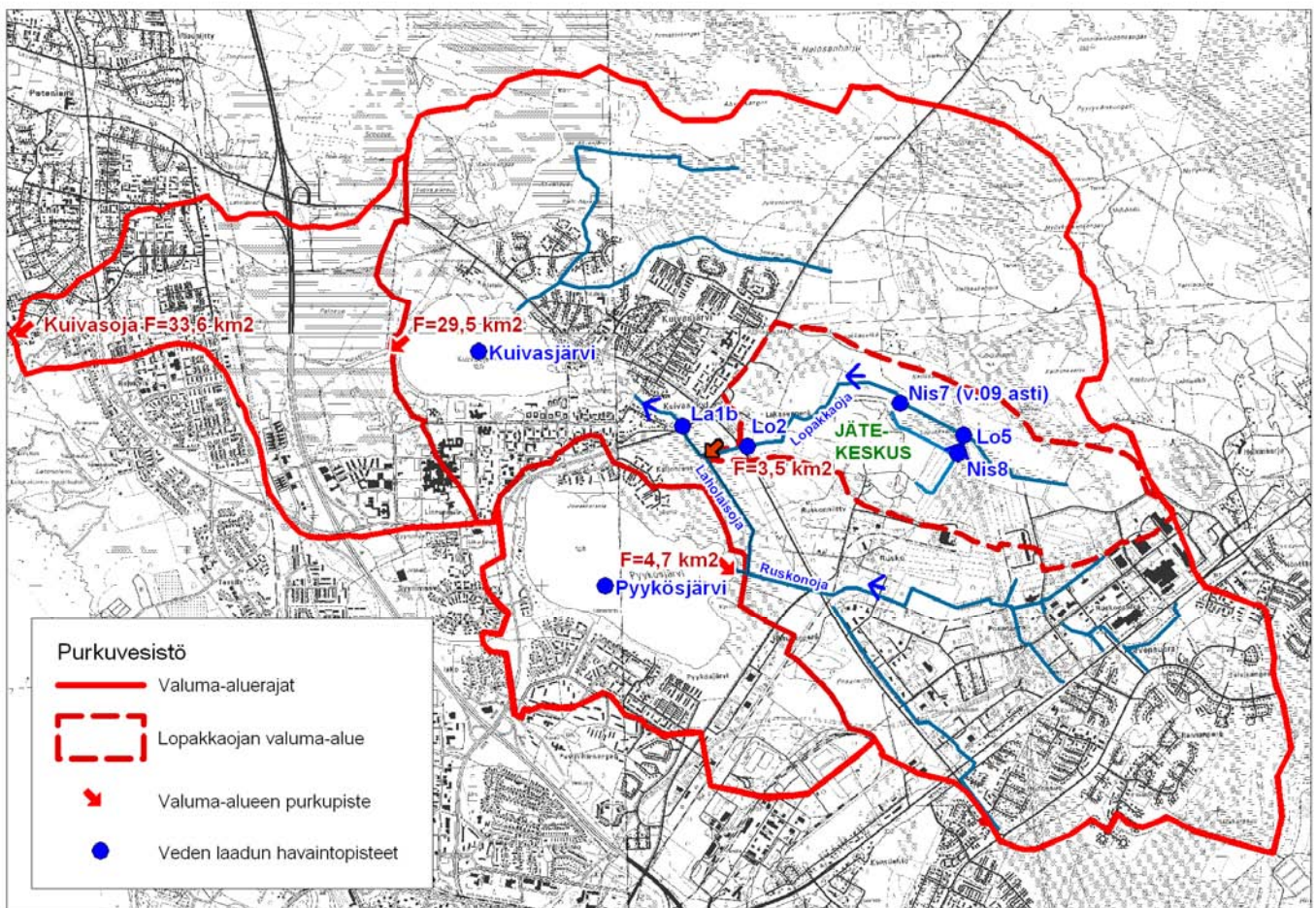
Selvityksistä kattavimpia ovat mm. Oulun kaupungin Suomen ympäristökeskuksen Vesi- ja ekotekniikan tutkimusryhmällä teettämä selvitys (Visuri ym. 2003), jossa kartoitettiin järviin kohdistuvaa kuormitusta ja koostettiin tietoa aikaisemmista tutkimuksista alueella sekä Pyykösjärven ja Kuivasjärven hulevesiselvitys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

Viime vuosina on selvitetty lisävesien johtamisen mahdollisuutta Oulujoesta Pyykösjärveen. Pyykösjärvellä on myös meneillään nk. PyyVesi yhteistyöhanke, jonka tavoitteena on määrit-

tää matalan 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, $F = 33,6 \text{ km}^2$, järvisyys 6,96 %) vesistöalueella (Ekholm 1993) ja siellä kokonaisuudessaan Lopakkaojan valuma-alueella ($F = 3,5 \text{ m}^2$). Kuivasojan vesistöalue kuuluu ns. Perämeren pieniin rannikkovesistö-alueisiin. Alueen vesistöjen sijainti, valuma-alueet ja niiden purkupisteet on esitetty kuvassa (Kuva 9-2).

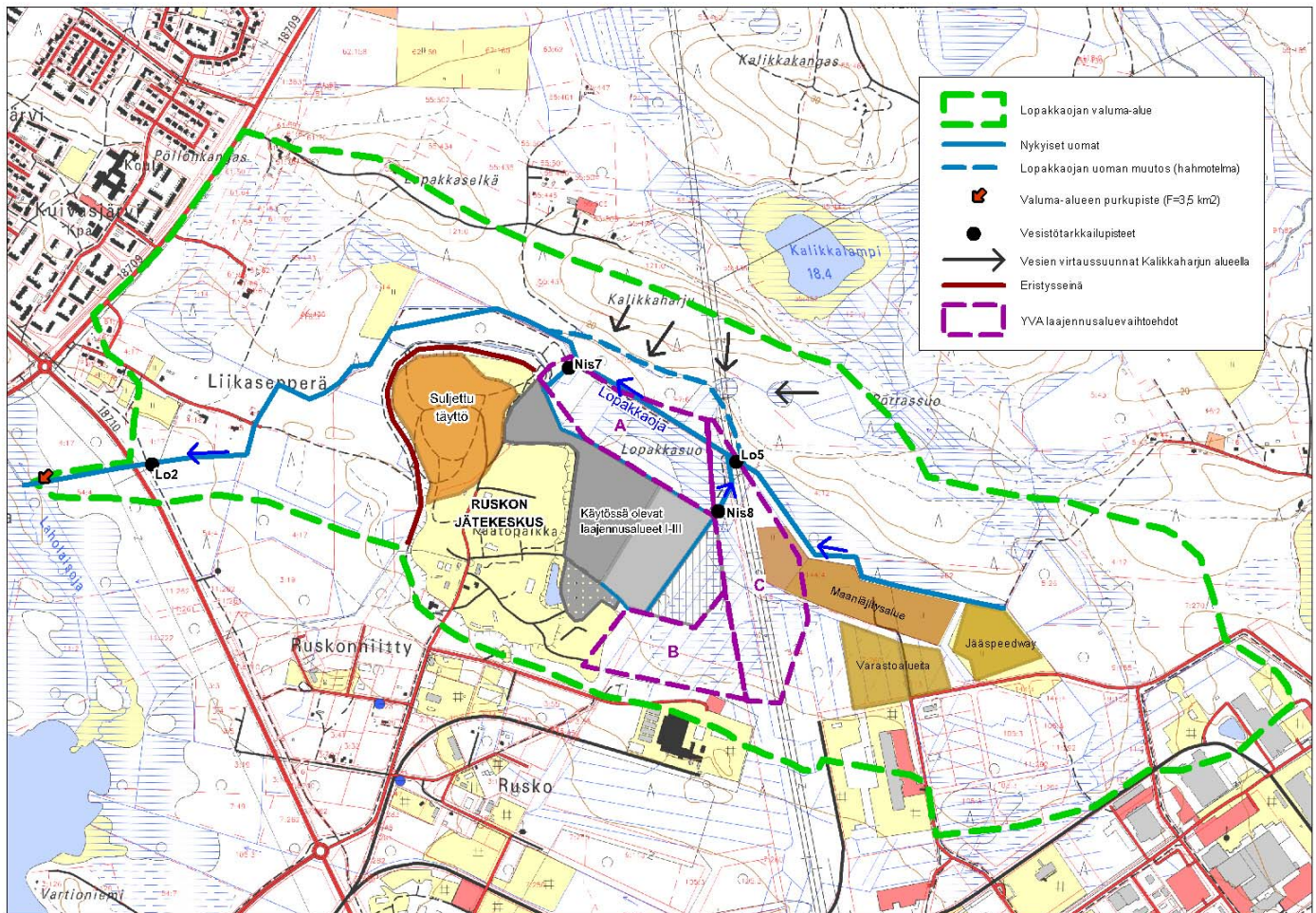


Kuva 9-2. Alueen vesistöt ja vesistön näyteenottopisteitä.

Lopakkaojan valuma-alue ja sen ojitusjärjestelyt on esitetty tarkemmin kartalla (Kuva 9-3). Lopakkaojan valuma-alue on valtaosaltaan ihmistoiminnan muokkaamaa aluetta. Alueella on ojitusten muuttamia suoalueita, talousmetsiä sekä jonkin verran vanhoja peltoalueita. Valuma-alueen yläosalla on Oulun kaupungin maanlajitusalue, jäspeedwayrata ja varastoalueita. Valuma-alue ulottuu yläosalla paikoin myös Ruskon teollisuusalueelle. Valuma-alueen keskiosa sijaitsevassa 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.



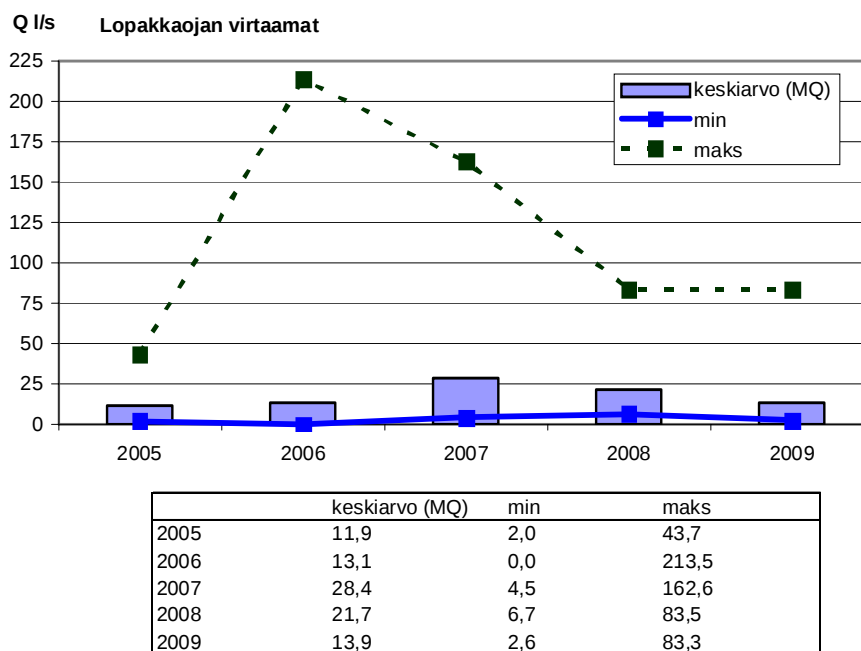
Kuva 9-3. Lopakkaojan valuma-alue, vesien virtaussuuntia sekä vesistön näytteenottopisteitä.

Lopakkaojan laskennallinen vuoden keskivirtaama (MQ I-XII) Laholaisojaan on noin 37 l/s (Pöyry Environment Oy 2006). Kuvassa (Kuva 9-4) on esitetty virtaamaseurannan keski- ja äärivirtaamatiedot vuosilta 2005 - 2009. Seurannan mukaan Lopakkaojan virtaama (Lo2) on ollut viime vuosina keskimäärin 11,9 - 28,4 l/s ajallisten vaihteluiden ollessa suuria.

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 alaosalla (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 valuma-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 teollisuusalueita. Oikaisu-uoman ja Laholaisojan ranta-alueet ovat erityisesti ennen Alakyläntien siltaa rakentamattomia. Myös

sillan jälkeen on kapea rakentamaton vyöhyke. Muutoin Laholaisojan alaosalle purkavat valumavedet tulevat pitkälti rakennetuilta alueilta.



Kuva 9-4. Lopakkaojan avovesikauden virtaamat (Lo2) v. 2005 - 2009 keskimäärin sekä minimi- ja maksimiarvot (lähde: tarkkailuaineistot).

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. Järvessä on toistuvasti esiintynyt leväkukintoja kesällä ja happikatoa talvella. Se on lähialueen asukkaille merkittävä virkistyskäyttökohde ja järvessä harrastetaan mm. uintia ja kalastusta. Kuivasjärvi purkaa vetensä Kuivasojan kautta Pohjanlahteen.

Kuivasojan vesistöalueen yläosalle 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. Järvessä 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 ryhdytään syksyllä 2010 johtamaan lisävettä 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 huleveden laatu on heikoimmillaan sateiden ja sulamiskauden alussa, jolloin päällystetyille pinnoille kertynyt lika huuhtoutuu veden mukaan. Sulamiskaudella myös vesimäärät ovat suu-

rimmillaan ja sulamisvalunnan osuus voi olla yli 50 % koko vuoden huuhtoumasta. Sulan kauden aikana suurimmat ainehuuhtoumat aiheutuvat rankkasateiden yhteydessä.

Ruskon jätekeskuksen velvoitetarkkailun pintavesipisteet on esitetty kartalla (Kuva 9-2 ja Kuva 9-3). Yhteenvedo analyysituloksista Lopakkaojassa, Laholaisenojassa ja uutta täyttöaluetta kiertävässä Niskaajassa on esitetty taulukossa (Taulukko 9-2) ja ajallinen kehitys merkitävimpien muuttujien osalta kuvassa (Kuva 9-5).

Taulukko 9-2. Keskimääräinen veden laatu v. 2005 - 2009 Lopakkaajassa (Lo2 ja Lo5), Laholaisojassa (La1b) ja niskaajassa (Nis8, v.2009).

	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
Lo5															
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
Lo2															
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
La1b															
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
Nis8															
2009	27,5	6,7	38,9	475	44	350	270	3405	3000	20900	780	108	34	246	21,5

Lopakkaajan happitilanne on ollut heikko erityisesti 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 Lopakkaajassa pH on ollut korkeampi jätekeskuksen ala- kuin yläpuolella. Rakennetuille alueille tyypillisesti veden sähkönjohtavuusarvot ovat koholla. Lopakkaajan 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. Lopakkaajan vesi on myös sameaa sekä typpi- ja kiintoainepitoista.

Ruskon jätekeskus on vaikuttanut selvästi Lopakkaajan 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 asuinalueilla keskimäärin (1400 - 2100 µg/l) (Vakkilainen ym. 2005). Ojavesissä pitoisuudet voivat vaihdella paljon lyhyessäkin ajassa. Esimerkiksi vuoden 2009 jatkuvatoimisessa seurannassa touko-lokakuun välisenä aikana Lopakkaajan alaosan pisteessä Lo2 ammoniumtyyppipitoisuuden päiväkeskiarvot vaihtelivat välillä 3 520 - 11 280 µg/l (keskiarvo 7 840 µg/l) ja pH välillä 6,2 - 7,8 (keskiarvo 6,8).

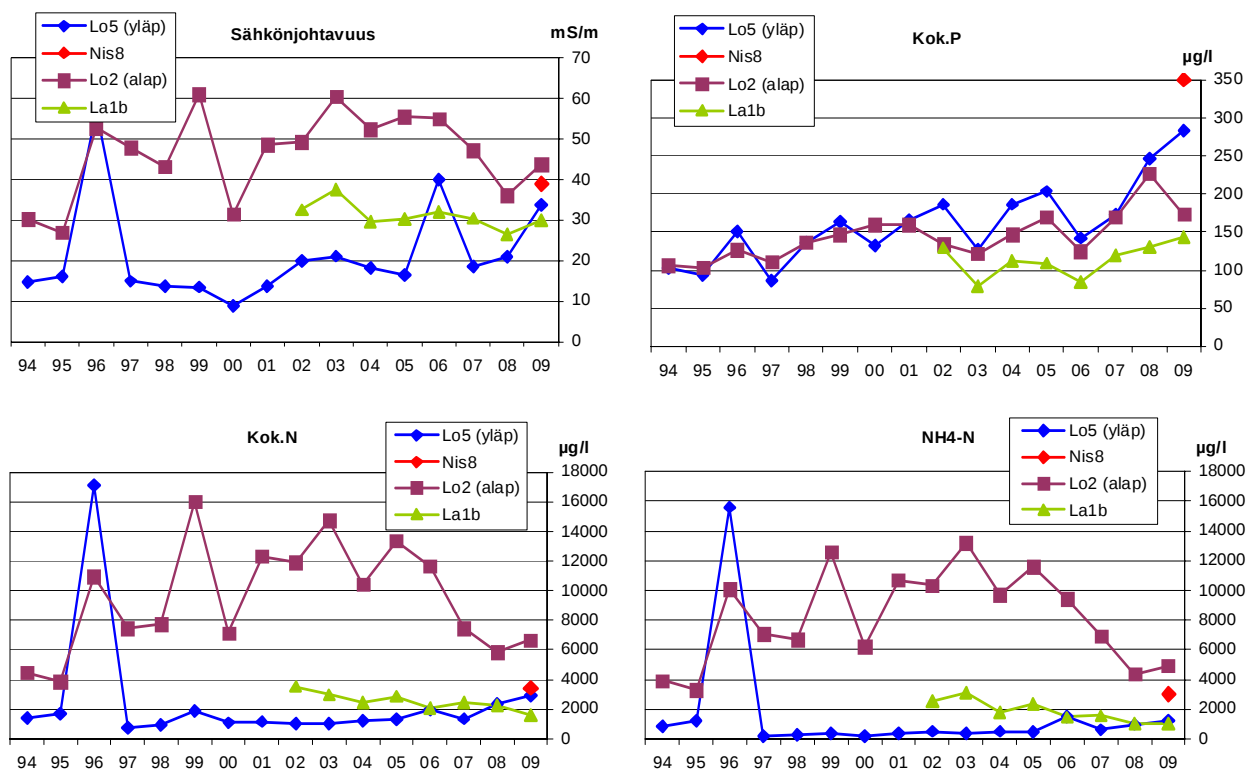
Arseeni- ja raskasmetallipitoisuudet ovat olleet viime vuosina pääosin alhaisia ja yleensä alle määrittäysrajan. Kromipitoisuudet ovat ylittäneet määrittäysrajan pitoisuuksien vaihdeltaessa 5 - 7 µg/l. Lisäksi jätekeskuksen yläpuolisessa Lopakkaajassa todettiin hieman kohonnut sinkkipi-

toisuus (95 µg/l) marraskuussa 2008. Sinkkipitoisuus asettuu Pyykö- ja 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.

Laholaisojan (La1b) veden laatu on ollut enimmäkseen parempi kuin Lopakkaojassa. Laholaisojan ravinnepitoisuudet ovat olleet ylitseväen vesien tasoa ja vesi on ollut tummaa, sameaa, kiintoainepitoista ja hyvin rauta- ja mangaanipitoista. Laholaisojassa ammoniumtyypen 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. Sinkkipitoisuudetkaan (34 - 38 µg/l) eivät ole olleet korkeita.

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

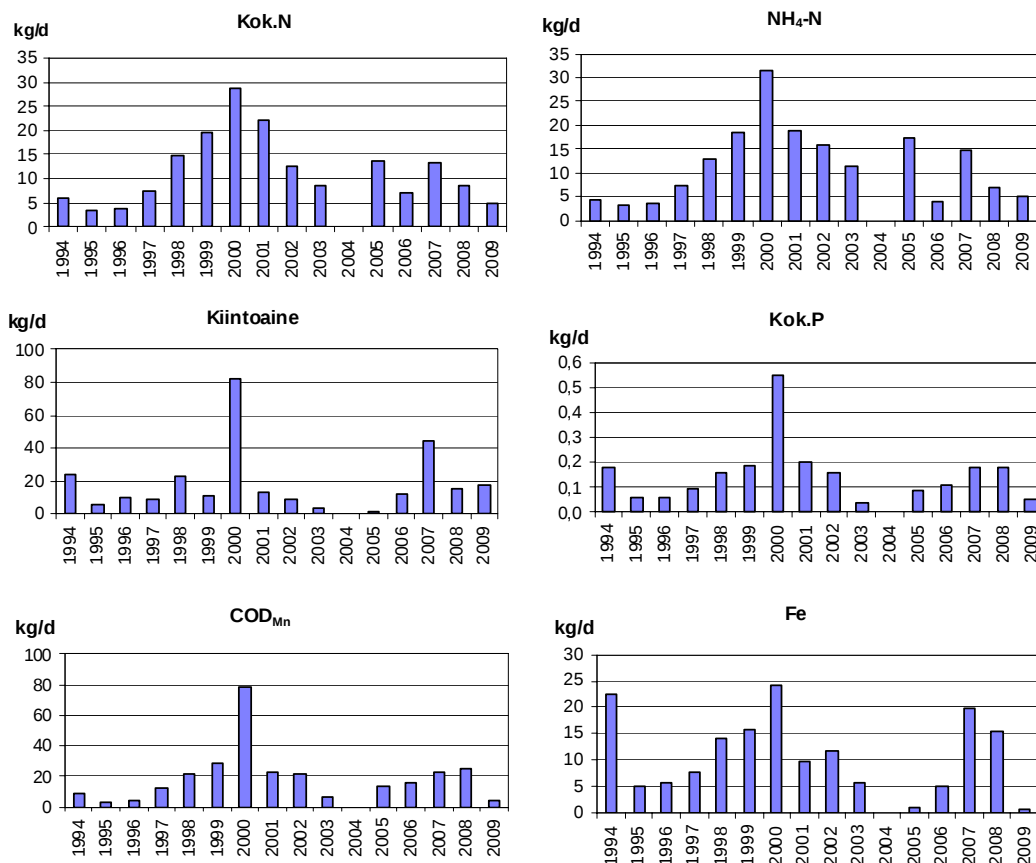


Kuva 9-5. Veden laadun kehitys (sähkönjohtavuus ja ravinteet) touko/kesä-, heinä- ja lokakuun näyttekertojen keskiarvoina (n=3) v. 1994 - 2009 Lopakkaojassa jätekeskuksen yläpuolella (Lo5) ja alapuolella (Lo2) sekä Laholaisojassa (La1b) ja uudessa niskaojassa (Nis8).

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. sähkön-

johtavuus, typpi, kloridi, pH) osalta selvästi parempi kuin vanhassa uomassa (Nis7) tai alapuolisessa Lopakkaojassa. Viime vuosina toteutetut vanhan kaatopaikan maisemointi ja niskaajan saneeraustyöt ovat selvästi vähentäneet niskaajan kautta Lopakkaajaan kohdistuvaa kuormitusta, erityisesti typen osalta.

Kuvassa (Kuva 9-5) on esitetty Ruskon nykyisen jätekeskuksen kokonaiskuormitus Lopakkaajaan. Kuormitus on laskettu jätekeskuksen ylä- ja alapuolisten ainevirtaamien erotuksena, joten siihen sisältyy myös jätekeskuksen suunnalta maan läpi ojaan suotautunut kuormitus. Merkittävä osa Lopakkaajaan kohdistuvasta fosforin, kiintoaineen ja happea kuluttavan aineen kokonaiskuormituksesta on peräisin jätekeskuksen yläpuoliselta valuma-alueelta, sen sijaan Lopakkaajan typpi- ja kloridikuormituksesta valtaosa aiheutuu jätekeskuksesta tulevista vesistä. Jätekeskuksen typpikuormitus on kuitenkin 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. Lopakkaajan jälkeen kuormitus laimenee valuma-alueeltaan ja virtaamiltaan selvästi isompaan Laholaisojaan.



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

Kuva 9-6. Ruskon jätekeskuksen kokonaiskuormitus Lopakkaajaan v. 1994 - 2009 havaintopisteiden Lo2 ja Lo5 ainevirtaamien erotuksena laskettuna.

Taulukossa (Taulukko 9-3) on esitetty Pyykösjärven viime vuosien keskimääräinen veden laatu sekä minimi- ja maksimiarvot. Vedenlaatatiedot on saatu ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta ja havaintopisteiden sijainti käy ilmi kuvasta (Kuva 9-2). Jätekeskus sijaitsee valuma-alueella Pyykösjärven alapuolella, eikä vaikuta Pyykösjärven veden laatuun. Pyykösjärvellä on kuitenkin merkittävä vaikutus veden laatuun Kuivasjärvessä, johon myös Lopakkaajan ja Laholaisojan kautta Ruskon jätekeskuksen alueen valumavedet laskevat.

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

Taulukko 9-3. 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	Alkal. mmol/l	Sähkönj. mS/m	Väriluku mg Pt/l	CODMn mg/l	Kiintoa. mg/l	Sameus FNU	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₂ -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

9.3 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 laajittuneita 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 laajittuneista maalaajeista.

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 keskittivistä - tiivistä hiekkaa, hienoa hiekkaa ja silttistä hiekkaa.

Jätekeskuksen laajennusalueen itäpuolella on Oulun kaupungin Lopakkasuon maanlajitusalue, jonne on tuotu kaupungin rakennustoiminnassa poistettuja ylijäämä maita ja lisäksi lievästi pilaantuneita maita. Lajitusalueen suunniteltu korkeustaso suljettuna on +34 m, noin 16 m nykyistä maanpintaa korkeammalla.

9.4 POHJAVEDET

9.4.1 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).

9.4.2 Pohjavesialueet

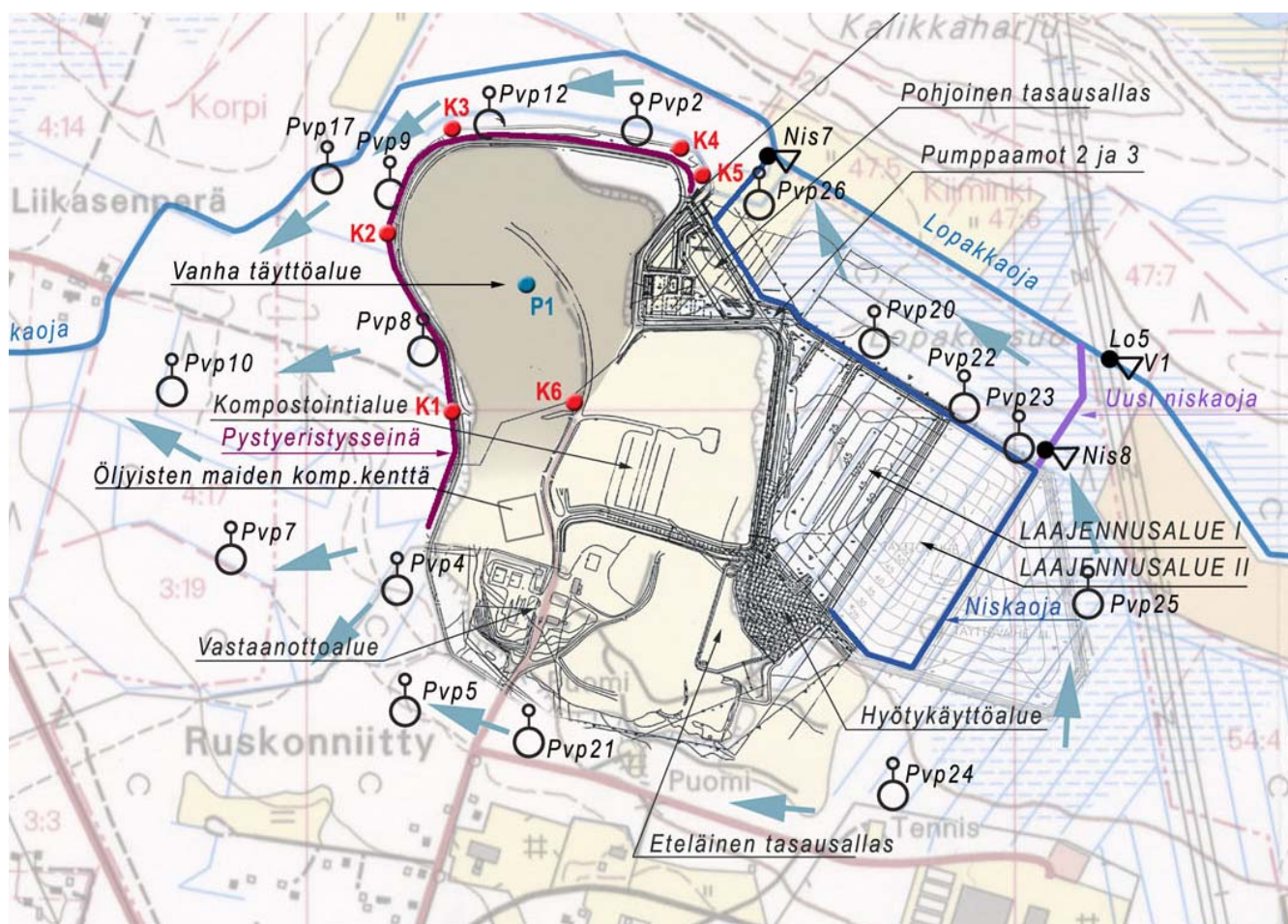
Ruskon jätekeskuksen alueella tai sen lähistöllä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita.

Lähin luokiteltu pohjavesialue on noin 5 km jätekeskukselta itä-koilliseen sijoittuva I-luokan pohjavesialue Laivakangas (11564052). Sen kokonaispinta-ala on 6,35 km² ja pohjaveden muodostumisalueen ala 3,46 km². Alue muodostuu moreenipeitteisestä 30 - 40 m vahvuisesta glasifluviaalikerrostumasta ja siihen liittyvistä laajoista, noin 10 m vahvuisista rantakerrostumista. Lajittuneet kerrokset koostuvat hiekasta ja sorasta. Pohjavesialue on luonteeltaan anti-kliininen ja pohjavettä purkautuu reunaosien soille varsinkin alueen pohjoispuolella. Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu noin 2 000 m³/vrk. Siellä on nykyisellään yksi vedenotto, jonka vedenlaatu on hyvää. **Pohjavesivirtaus ei suuntaudu jätekeskukselta pohjavesialueen suuntaan.**

9.4.3 Pohjavedenpinnan taso ja virtaussuunnat

Kuvassa (Kuva 9-7) on esitetty Ruskon jätekeskuksen pohjavesitarkkailun havaintoputket (Pvp) sekä aikaisemmissa tutkimuksissa arvioidut pohjavesien virtaussuunnat (siniset nuolet).

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 (esim. v.09 +14,57...17,74 N₆₀ m) kuin käytössä olevan kaatopaikan ympäristössä (v.09 +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 niskaojan 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 (kuvassa piste P1) on ollut selvästi ympäröiviä pohjavesiä korkeammalla. Nykyisen käytössä olevan kaatopaikka-alueen sisäisiä vesipintoja ei toistaiseksi havainnoida (Pöyry Finland Oy 2010).



Kuva 9-7. Pohjaveden havaintoputket ja pohjavesien virtaussuunnat (sin.nuoli) (Pöyry Finland Oy 2010).

9.4.4 Pohjaveden laatu

Jätekeskuksen yläpuolisessa, kivennäismaalla sijaitsevassa taustavesiputkessa (Pvp24) pohjaveden happitilanne on ollut melko hyvä ja veden pH-taso lievästi hapan (5,6). Kaatopaikkavesiä hyvin indikoivat sähkönjohtavuus sekä kloridi- ja typpipitoisuudet ovat olleet hyvin alhaisia. Myös fosforipitoisuus on ollut alhainen ja vedessä on ollut vain hyvin vähän happea kulluttavaa 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 laatuna. 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 sijaitsevissa 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).

Taulukko 9-4. 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
Vanhan kaatopaikan ympäristö											
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
Laajennusalueiden ympäristö											
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
Taustaputki											
RuPVP24	5,7	8,6	68	5,6	5,5	1,8	31	139	5	32	1,6

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

9.5 LUONTO, KASVILLISUUS JA ELÄIMET

Ruskon jätekeskuksen lähiympäristön luonnon ja kasvillisuuden perustila on kuvattu vuoden 2009 syksyllä alueelle laaditun Lopakka-Huutikangas- alueen luontoselvityksen perusteella. 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. Linnuston osalta selvityksen ajankohta ei soveltunut lisähavaintojen tekemiseen. Maastossa tarkistettiin luonnon-suojelulain, metsälain ja vesilain mukaisten luontotyyppien esiintyminen sekä huomioitiin uhanalaisten luontotyyppien esiintymistä. (Pöyry Environment, 2009)

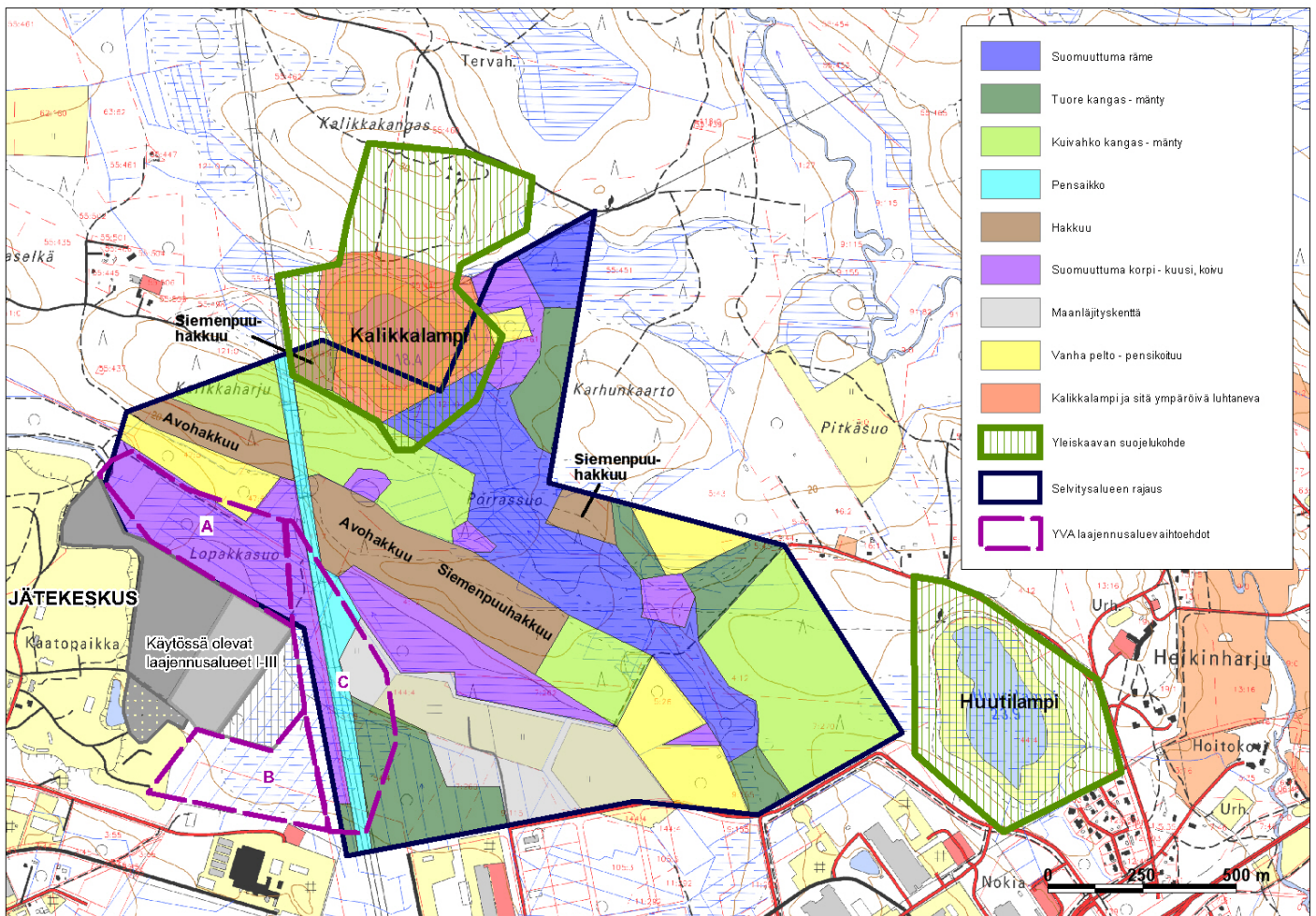
9.5.1 Luonto ja kasvillisuus

Lopakka-Huutikankaan selvitysalueen kasvillisuus koostuu pääosin talousmetsistä, ojitusten muuttamista kosteikoista, vanhoista pelloista sekä laajasta maanlajitusalueesta. Metsät ovat tuoretta (VMT l. puolukka-mustikkatyyppi) ja kuivahkoa kangasta (EVT l. variksenmarja-puolukkatyyppi). Alueen kuivahkot kankaat ovat suurimmaksi osaksi eri-ikäisiä kasvatusmetsiä sekä vasta hakattuja avohakkuita tai siemenpuuhakkuita. Tuoreet kankaat ovat suurimmak-

si 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 korpimuut-tumia sekä mäntyvaltaisia rämemuuttumia, joilla isovarvikko on ojitusten myötä runsastunut. Luonnontilaista kosteikkoa on jäljellä vain Kalikkalammen ympärillä. (Pöyry Environment, 2009)

Metsien ja suomuttumien lisäksi alueen kasvillisuus koostuu vanhoista, pensikoituvista pel-loista ja laajasta maanlajitysalueesta. (Pöyry Environment, 2009)



Kuva 9-8. Alueen luontotyytit ja suojelualueet (Pöyry Environment, 2009)

9.5.2 Luontoarvojen kannalta huomioitavat kohteet

Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppejä (Luonnonsuojelulaki 1996/1096 § 29), metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä elinympäristöjä (Metsä-laki 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, Pöyry Environment, 2009)

Selvitysalueella esiintyvät kangasmetsätyypit kuuluisivat uhanalaisiin ja silmälläpidettäviin luontotyyppisiin seuraavasti: kuivahkot kankaat (nuoret VU - vaarantunut, keski-ikäiset män-

tyvaltaiset 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 luontotyyppinä huomioitavia kohteita. (Pöyry Environment, 2009)

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

9.5.3 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/RT; 7218:3432 - tarkkuus km², 72197:34338 ha-tarkkuus). Lopakkasuolla on kasvanut 1950-luvulla velttosaraa *Carex laxa* (NT, RT, kansainvälinen vastuulaji), mutta laji on sittemmin ojituksen myötä kadonnut. (Pöyry Environment, 2009)

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

9.5.4 Linnusto

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*), keltävästäräkki (*Motacilla flava*), kivitasku (*Oenanthe oenanthe*), haarapääsky (*Hirundo rustica*), sepelkyhky (*Columba palumbus*), kuovi (*Numenius arquata*) ja varpunen (*Passer domesticus*). Lajien keskeisimmät esiintymisalueet sijoittuvat avonaisille elinympäristöille, kuten vanhoille pelloille ja maanlajityksalueille. (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 havupuuta 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 sinitiainen (*Parus caeruleus*). Lehtipuut ja pensaikat rajoittuvat lähinnä kosteiden alueiden (Kalikkalammi, Lopakka- ja Eriasteisten pensikoiden peltojen sekä sähkölinjan alueille. Alueella tehdään säännöllisesti havaintoja myös huuhkajasta (*Bubo bubo*), mutta laji ei ilmeisesti pesi alueella tai sen lähistöllä. (Pöyry Environment, 2009)

9.5.5 Uhanalaiset ja suojellisesti huomattavat lintulajit

Suomen kansainvälisiä erityisvastuulajeja (EVA) suunnittelualueella varmasti pesivistä lajeista on neljä (tavi, telkkä, kuovi ja tukkasotka). Alueella pesivistä lajeista naurulokki ja tilitalti (*Phylloscopus collypita*) kuuluvat Suomen kansallisessa uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2001) luokkaan vaarantunut (VU). Kivitasku ja varpunen puolestaan kuuluvat luokkaan silmälläpidettävät (NT, ei uhanalainen). Silmälläpidettäviä ovat lajit, jotka eivät täytä vaarantuneiden lajien kriteerejä eivätkä lukeudu varsinaisesti uhanalaisiin lajeihin. Myös alueellisesti uhanalainen (RT) keltavästäräkki pesii todennäköisesti alueella. (Pöyry Environment, 2009)

Oulu kuuluu alueellisessa uhanalaisuusarvioinnissa vyöhykkeeseen 3a (keskiboreaalin, Pohjanmaa). Selvitysalueella ei ole olemassa olevan tiedon perusteella tavattu pesivänä Luonnon-suojelulain (46 § ja 47 §) mukaisia uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia lintulajeja. (Pöyry Environment, 2009)

Taulukko 9-5. Linnusto-Atlas tietokannan mukaan alueella tavatut suojellisesti huomattavat lajit.

Laji		Suojellinen asema		
		EU:n lintudirektiivi	Suomi	EVA
Tavi	<i>Anas crecca</i>			x
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>			x
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>			x
Tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>			x
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>		VU	
Varpunen	<i>Passer domesticus</i>		NT	
Keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>		RT	
Kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>		NT	
Tilitalti	<i>Phylloscopus collypita</i>		VU	

Suomi = Suomen uhanalaisuusluokituksessa mainittu laji EVA= Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji
VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen laji

9.5.6 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. Kasvillisuusselvityksen aikana alueella havaittiin hirven jälkiä ja jätöksiä. Selvitysalueen länsiosassa Kalikkaharjun eteläpuolella on hirville nuolukivi, jonka läheisyyteen on pystytetty hirvitorni. (Pöyry Environment, 2009)

9.6 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 9-6) on esitetty hankealuetta lähimmät suojelualueet. Välittömässä läheisyydessä sijaitsevien alueiden sijainnit on esitetty kartalla (Kuva 9-8).

Taulukko 9-6. 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

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 naurulokkiyhdyshunka. Huutilammen alueella on Timosenkosken luontokoulu, lintulavoja ja luontopolkuja. Ympäristöpolku haarautuu Huutilammelta Kuivasjärven suuntaan sivuten Ruskon jätekeskusta sen koillispuolella. (Oulun kaupunki 2002).

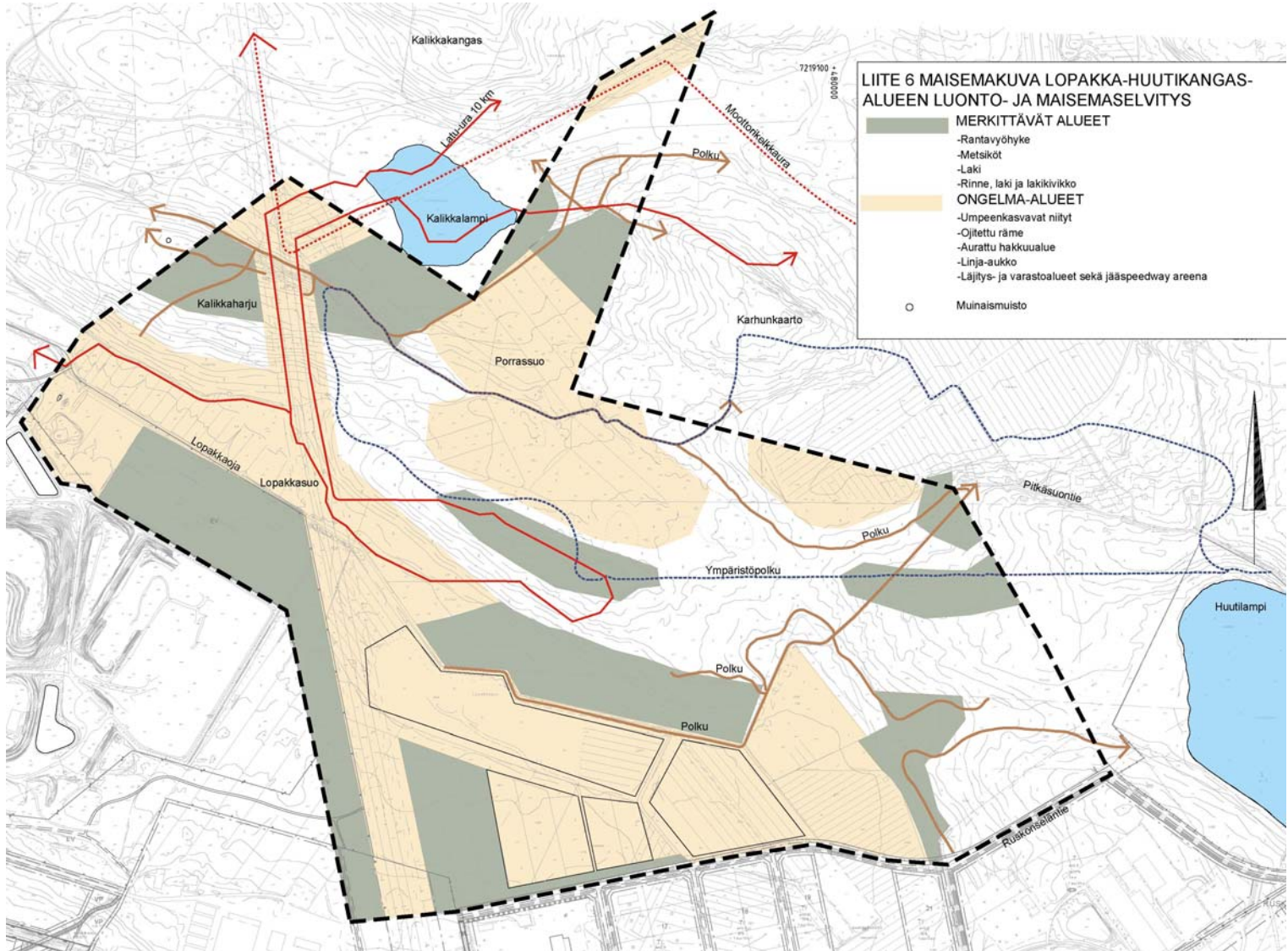
9.7 MAISEMA

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 esitettyä kuvassa (Kuva 9-9).

YVA-menettelyssä tarkasteltava Ruskon jätekeskuksen laajennusalue on ojitettua talousmet-sää. 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 Ruskotun-turi eli maisemoitu ja virkistyskäytössä oleva jätemäki. Laajennusalueen itäosassa kulkee voimalinja. Itäpuolelle sijoittuu Lopakkasuon maanlajitysalue. Alueen eteläpuolella on teolli-suus- ja työpaikkarakennuksia. Laajennusalueen koillisosassa kulkee Huutilammen luontopol-ku sekä Auran majan hiihtolatu.

Laajennusalueen lähialueella on maisemaselvityksen mukaan muutamia paikallisesti arvok-kaiksi luokiteltavia metsäalueita.

Ruskon jätekeskusalueen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti, maakunnallisesti eikä paikal-lisesti arvokkaita **perinnemaisemia**.



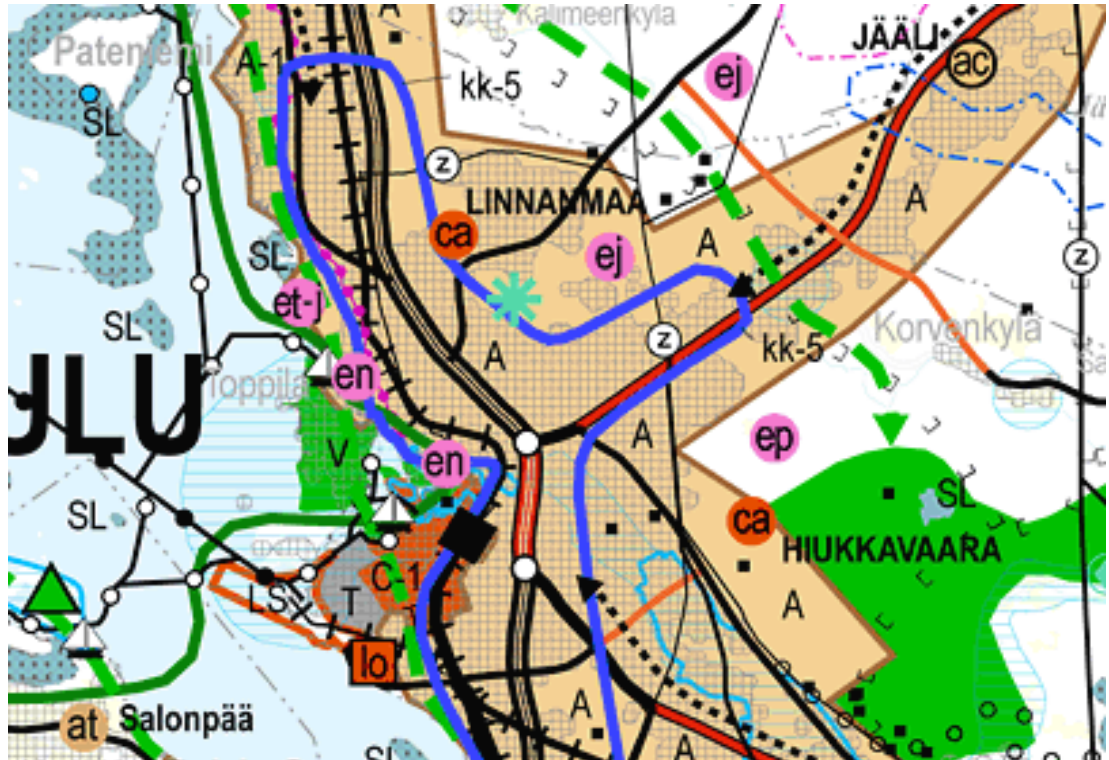
Kuva 9-9. Laajennusalueen lähiseudun maisemaselvityksen alueet. (Ramboll, 2009)

9.8 KAAVOITUS, MAANKÄYTTÖ, RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA KULTTUURIHISTORIAALLISET ARVOT

9.8.1 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 9-10). Jätteenkäsittelyalueelle on annettu seuraava suunnittelumääräys: *”Kaatopaikan/jätteenkäsittelyalueen pohjan tulee olla tiiveysvaatimuksiltaan lainsäädännön ja alueviranomaisen edellyttämällä tasolla. Jätteenkäsittelyalueet tulee sijoittaa riittävän etäälle tärkeistä, vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista”*. Taajamatoimintojen alueena on osoitettu asumisen, palvelujen, teollisuus- tai muiden työpaikka-alueiden ym. taajamatoimintojen sijoittumisa-alue ja laajentumisa-alueita. Taajamatoimintojen alueen suunnittelumääräys: *”Yksityiskohtaisemmassa 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 vajaasti rakennetuilla alueilla sekä taajaman*

ydinalueen kehittämistä toiminnallisesti ja taajamakuvallisesti selkeästi hahmottuvaksi 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.”



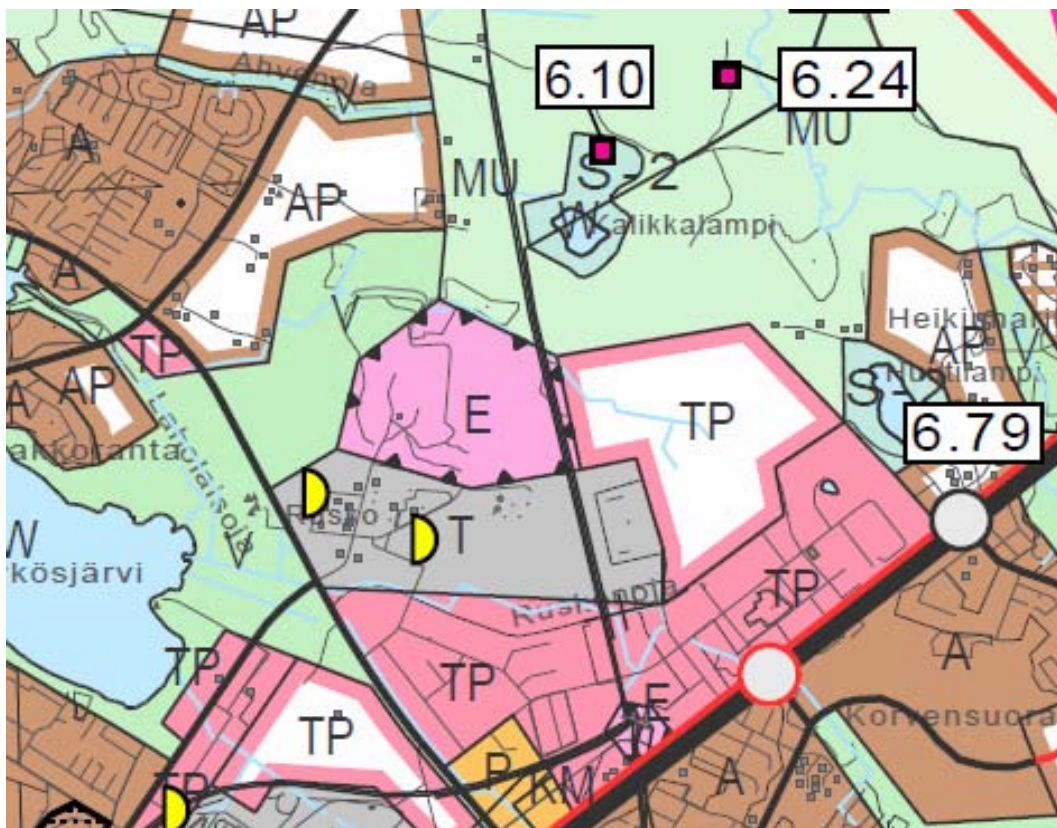
Kuva 9-10. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta (ei mittakaavassa).

Oulun seudun yleiskaava 2020, seudullinen yleiskaava sai lainvoiman 25.8.2006 (Kuva 9-11). Oulun seudun yleiskaavassa Ruskon jätekeskuksen alue on osoitettu merkinnällä (E) Eri-tyisalue. Alue on tarkoitettu seutua palvelevaa yhdyskuntateknistä tai energiahuoltoa varten. 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.

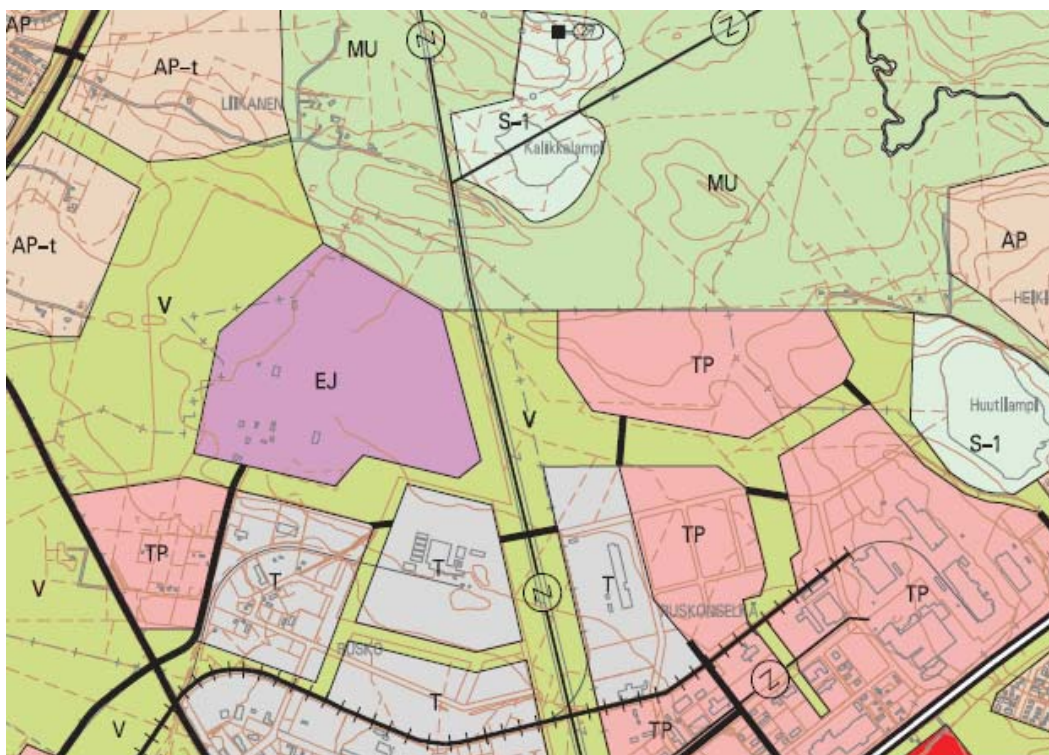
Oulun yleiskaava 2020 (Kuva 9-12) sai lainvoiman 19.1.2007. Yleiskaavassa suunnittelualue on pääosin osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ), joka on varattu yhdyskunnan jätehuoltoa palveleville laitoksille ja rakennelmille. Pohjoispuolella pieni osa alueesta on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, 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 suunnittelualue 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.” Suunnittelualueella kulkee myös sähkölinja (z) alueen itälaidalla. Kaikkein eteläisin osa ulottuu yleiskaavan mukaiselle teollisuus- ja va-

rastoalueelle (T), joka on varattu ”teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Lisäksi alueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaali-tiloja.”



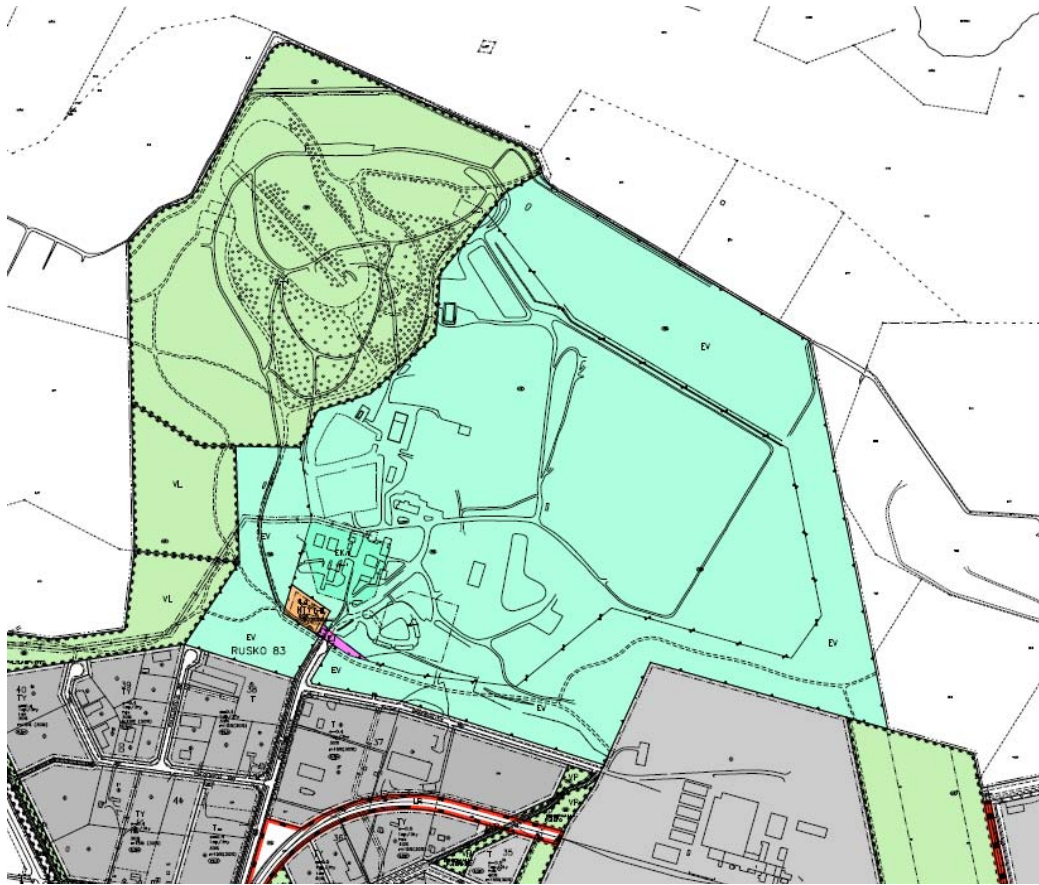
Kuva 9-11. Ote Oulun seudun yleiskaava 2020:sta, kaavakartta 2 (ei mittakaavassa).



Kuva 9-12. Ote Oulun yleiskaava 2020:sta (ei mittakaavassa).

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

Laajennusalueilla on voimassa seuraavat **asemakaavat**: AM1270 ja A 849 (Kuva 9-13). Alueella on menossa kaava-alueita A 849, A1091, AM1270, AM1449 ja AM1820 koskettava 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.

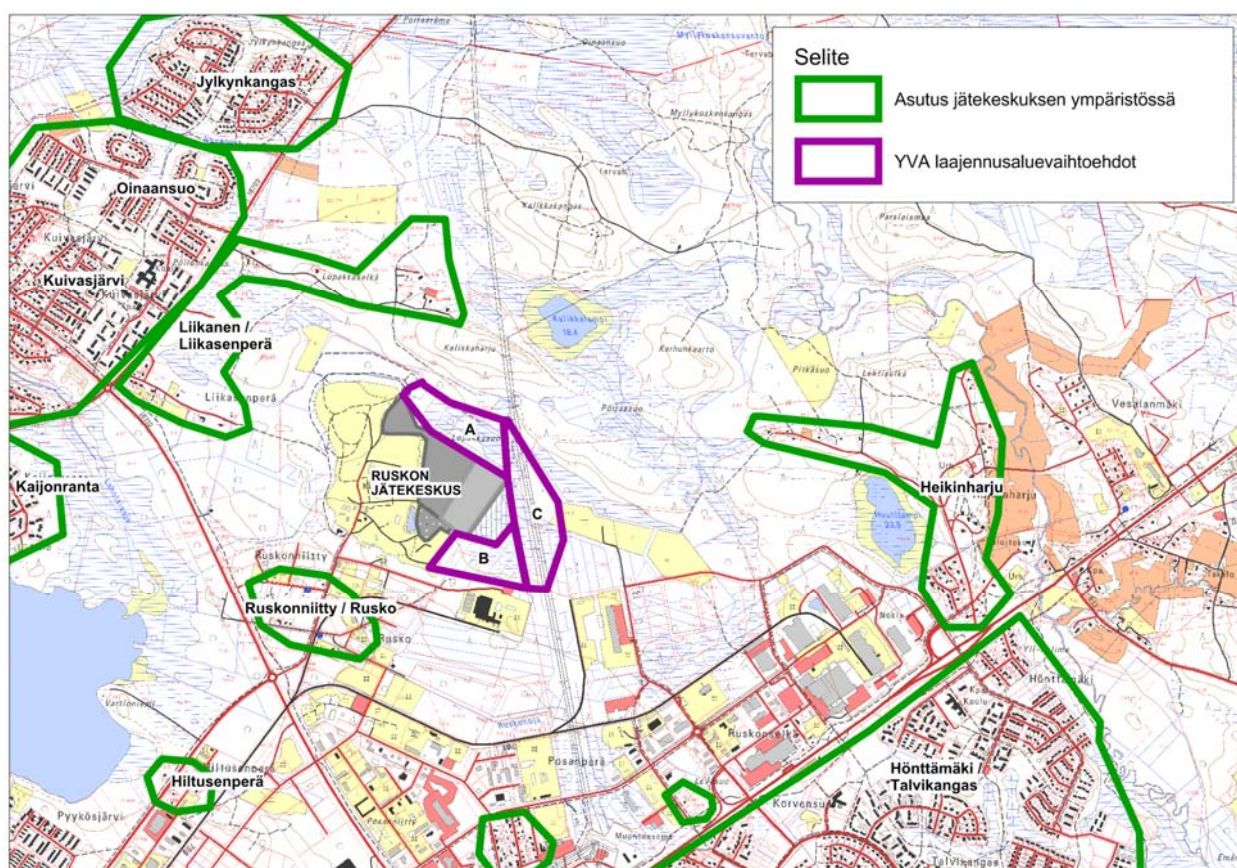


Kuva 9-13. Ote ajantasaisesta asemakaavayhdistelmästä (ei mittakaavassa). Valkoiset alueet asemakaavoittamatonta.

Suunnitellut laajennusalueet sijoittuvat suurimmalta osin asemakaavoitetulle alueelle. Ne on osoitettu nykykaavan 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 suojaviheralue-

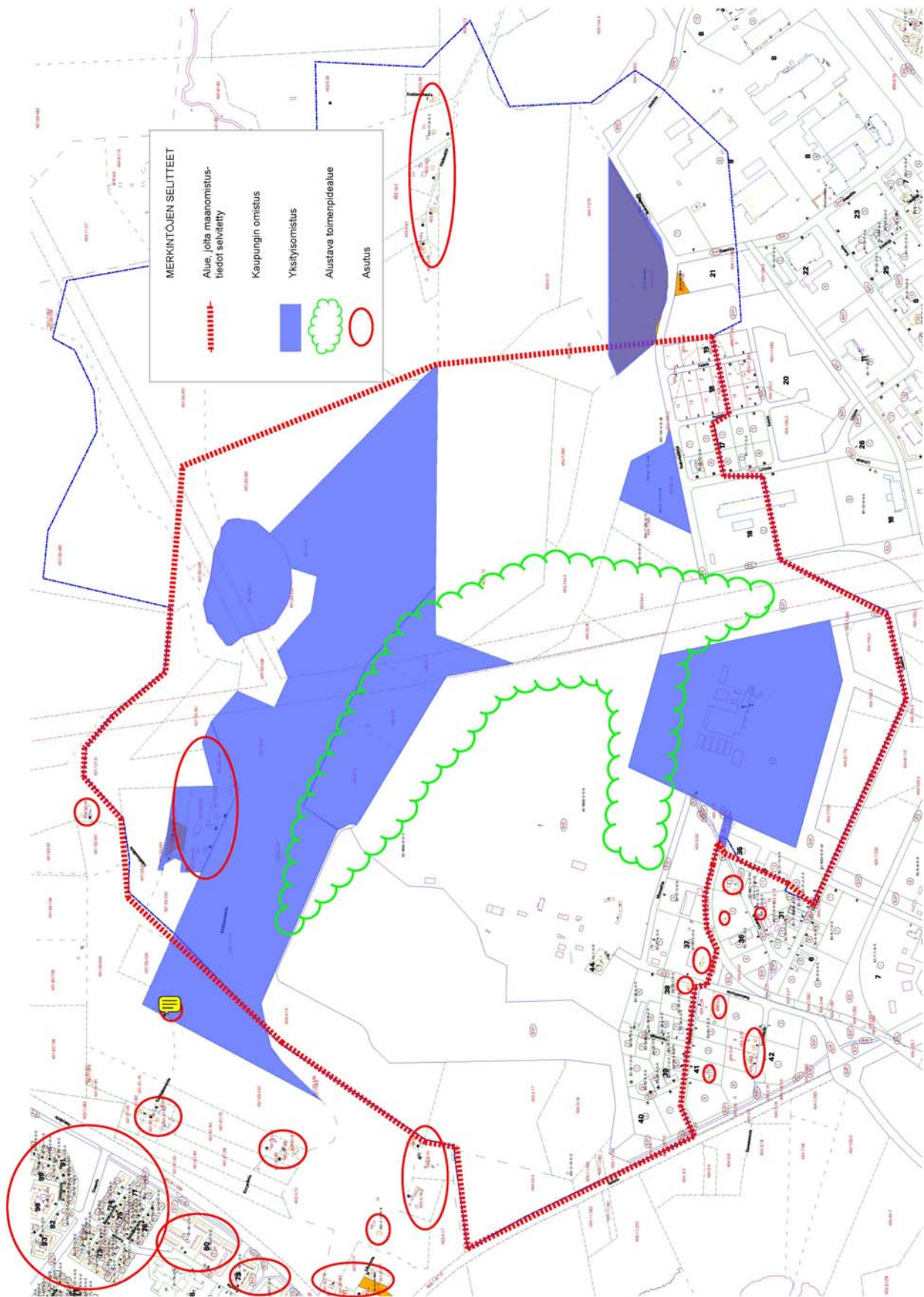
9.8.2 Rakennettu ympäristö ja asutus

Suunniteltujen toimintojen alueella ei ole pysyvää tai loma-asutusta. Lähimmät asuinrakennukset ovat eteläpuolella reilun 300 m ja pohjoispuolella Liikasessa noin 400 m etäisyydellä YVA-menetteleyssä 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 ja noin 1,5 km etäisyydellä laajennusalueesta. Asutuksen sijoittuminen on esitetty kuvassa (Kuva 9-14).



Kuva 9-14. Jätekeskuksen läheisyyteen sijoittuva asutus.

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 9-16). Laajennusalueen koillisosassa on myös Huutilammen luontopolku. Noin 0,5 km laajennusalueelta itään on jääspeedwayrata. Muutoin olemassa oleva kaatopaikka vähentää alueen merkitsevyyttä esim. marjastuspaikkana, vaikka alue on tällä hetkellä pääosin metsätalousaluetta. Suunnittelualueelle ei ole muuta julkista liikennettä kuin Raitotiellä liikennöivä paikallisliikenteen vuoro.



Kuva 9-15. Maanomistusselvitysalue sekä asuminen.



Kuva 9-16. Auran majalle menevän valaisemattoman ladun reitti © Oulun kaupunki 2009

Oulun kaupungin väkiluku oli 1.1.2010 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 esitetty taulukossa (Taulukko 9-7). (www.ouka.fi)

Taulukko 9-7. 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).

9.8.3 Kulttuurihistorialliset arvot

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

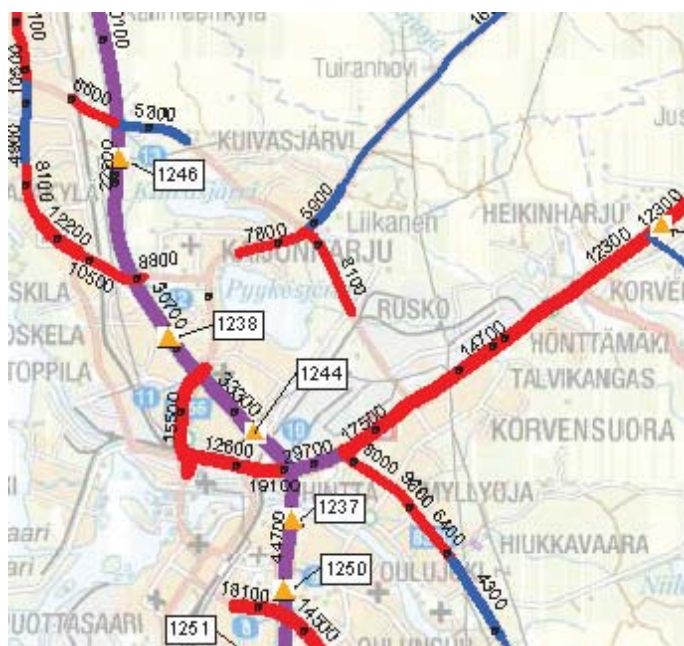
Ruskon jätekeskuksen läheisyydessä ei ole rakennusperintökohteita tai merkittäviä kulttuuriympäristöjä. Lähin valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö on Oulun Yliopiston alue ja lähimmät rakennusperintökohteet sijaitsevat Oulun keskustassa.

Ruskon jätekeskuksen tai suunnitellun laajennusalueen alueilta ei tunneta kiinteitä muinaismuistokohteita. 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 esihistoriallinen keittokuoppa, 30 cm syvä ja muodoltaan loiva ja pyöreä. Kuopan ympärillä ja pohjalla on kiviä. Se kuuluu rauhoitusluokkaan 2. (Museovirasto, Kulttuuriympäristö rekisteriportaali)

9.9 LIIKENNE JA KULJETUKSET

Ruskon jätekeskukselle johtaa Ruskonniityntie, joka yhtyy noin 800 m etäisyydellä jätekeskuksesta liikenneympyrän välityksellä Raitotiehen. Raitotien kautta tullaan rakentamaan suora yhteys Takalaanilaan jätteenpolttolaitokselle. Jätekeskuksen eteläpuolitse kulkee Mineraalitie.

Tiehallinnon seurannan mukaan liikennemäärät Raitotiellä Ruskonniityntien liittymän pohjoispuolella olivat vuonna 2009 noin 8 100 ajoneuvoa/vrk, Kuivajärven ja Ruskon välisellä osuudella. Raskaan liikenteen määrä vuonna 2009 oli noin 550 ajoneuvoa/vrk. Liikennemääriä Ruskonniityntien liittymästä etelään ei seurata Tiehallinnon toimesta. Jätekeskuksen lähiympäristön liikennemäärät on esitetty kartalla (Kuva 9-17).



Kuva 9-17. Liikennemäärät vuonna 2009. Vasemmalla on keskimääräinen ja oikealla keskimääräinen raskas ajoneuvoliikenne (ajoneuvoa/vrk). (Tiehallinto)

9.10 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.

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 maanlajitysalueesta.
- Alueelle ei ole luontoarvoltaan merkittäviä kohteita. Lähistöllä huomioitaviin luontotyyppeihin kuuluu silmälläpidettävä luhtaneva, Kalikkalammen rannat.
- Alueella ei ole havaintoja uhanalaisten tai huomioitavien kasvilajien esiintymistä. Suullisen tiedonannon mukaan alueella tai sen lähellä esiintyy ahonoidanlukkua *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 kaksia vaarantunutta, kaksi silmälläpidettävää ja yksi alueellisesti uhanalainen laji.
- 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 toimenpidealueen lähin asutus sijaitsee alle 0,5 km etäisyydellä etelässä ja pohjoisessa. Teollisuusalueelle sijoittunut eteläinen asutus on vähitellen väistymässä. Lähin yhtenäinen asutus on 1,5 km laajennusalueelta länteen.
- Alueen läheisyydessä kulkee valaisematon latu ja luontopolku.

Kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset

- Jätekeskuksen läheisyydessä ei ole kiinteitä muinaismuistoja. Lähin kiinteä muinaismuisto, Kalikka-harjun 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 VAIKUTUSARVIOINTIEN PAINOPISTE

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 metsästyksen*
- e) *a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin*

Ympäristövaikutuksia selvittäessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Merkittävyyssarvio on ohjelmavaiheessa tehty kokemukseräisesti vastaavista hankkeista saatujen kokemusten avulla. Merkittävin painoarvo on asetettu sosiaalisiin vaikutuksiin, kuten viihtyisyyteen ja turvallisuuteen, ilmastovaikutuksiin sekä liikenteen vaikutuksiin. Tekijät, joihin hankkeella ei havaita olevan merkittäviä vaikutuksia, käydään läpi yleispiirteisemmin. Lopullinen painotus varmistuu arviointityön edetessä.

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

Arvioinnissa hyödynnetään alueella aikaisemmin tehtyjä selvityksiä, seurantoja ja tutkimuksia, yleistason tutkimustietoa, arviointityön puitteissa alueella tehtäviä lisäselvityksiä sekä lainsäädännössä annettuja ohjeita. Ympäristöhaittoja ehkäisevät toimenpiteet voivat muodostaa suuria eroja vaikutusten laajuuteen ja merkittävyyteen eri vaihtoehtojen välille, ja ne huomioidaan vertailussa.

Arvioinnin tulokset esitetään YVA-selostuksessa.

10.2 ARVIOINTIALUEEN ALUSTAVA RAJAUS

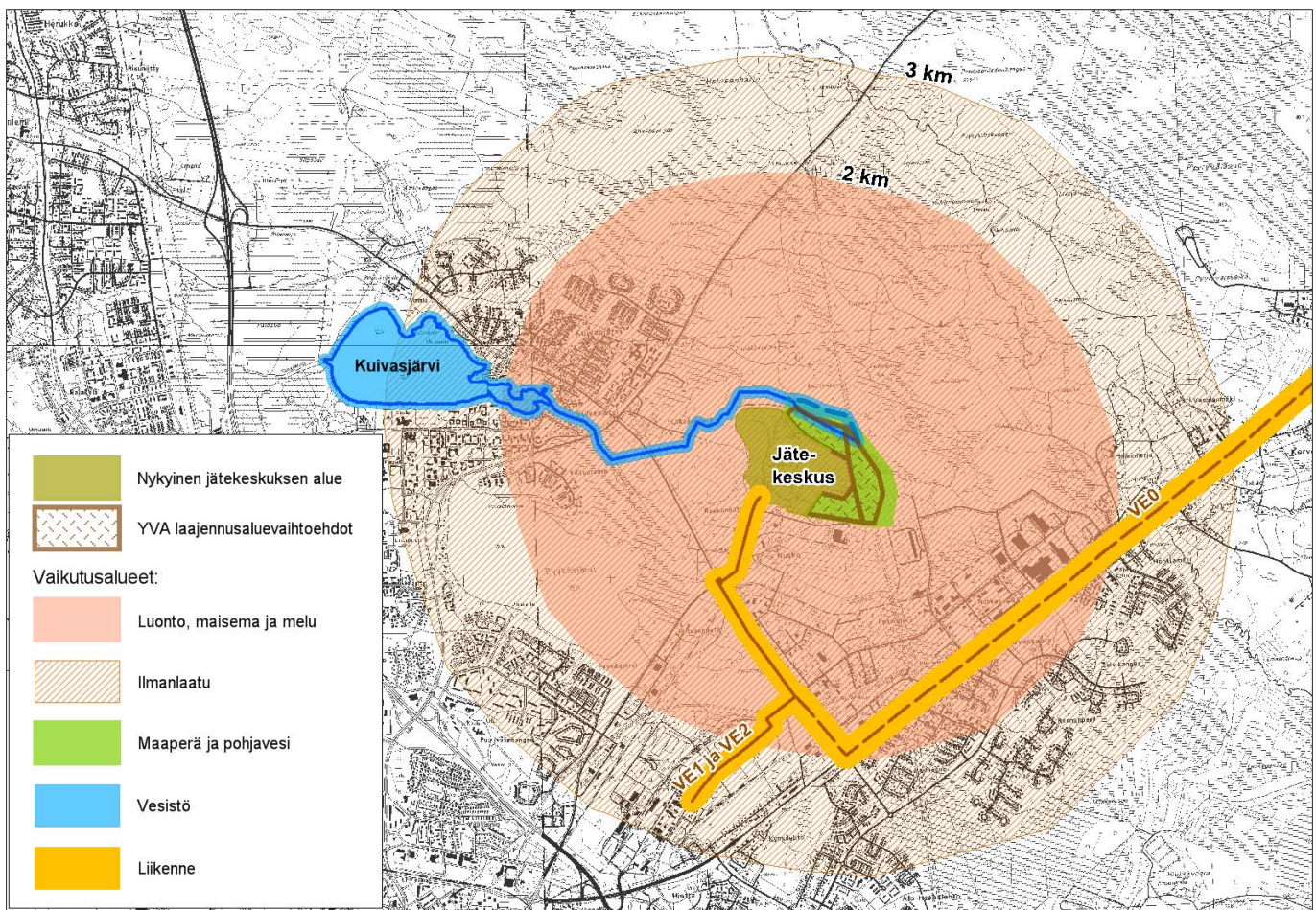
Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolla ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän. Vaikutusalueiden rajausta tarkentuu selvitystyön yhteydessä.

Selvitysalueella tarkoitetaan kullekin selvitettävälle ympäristöön vaikuttavalle tekijälle määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Selvitysalueet pyritään rajaamaan kaikilta osin riittävän laajoiksi, jotta ympäristövaikutusten ulottuvuudet saadaan käsiteltyä riittävän laajasti. Ruskon kaatopaikan laajennushankkeen alustavasti arvioidut selvitysalueet on rajattuna kuvassa (Kuva 10-1). **Selvitysalueita tullaan tarvittaessa laajentamaan ympäristövaikutusten arviointityön aikana, mikäli vaikutusten havaitaan ulottuvan alustavaa arviota laajemmalle.** Selvitysalueet eri vaikutusten suhteen ovat seuraavat:

- **Ilmanlaatu ja ilmasto:** Vaikutuksia tullaan tarkastelemaan noin 3 km etäisyydelle jätekeskukselta lähimmät asuinalueet huomioiden. Ilmastovaikutuksia tarkastellaan valtakunnan tasolla.
- **Vesistöt:** Selvitysalue ulottuu alapuolisiin vesistöihin, Kuivasjärveen saakka, pääpainon ollessa Lopakkajärvessä.
- **Maaperä- ja pohjavesivaikutukset:** Vaikutuksia tarkastellaan laajennusalueella sekä voimalinjan siirtolinjauksen ja Lopakkasuon maanläjitysalueen kohdalla. Pohjavesi-

vaikutusten osalta tarkastelu ulotetaan Lopakka-alueeseen saakka, mihin alueen pohja-vesivirtaus suuntautuu.

- **Luonto ja luonnonsuojelukohteet:** Kasvillisuuden, huomioitavien lajiesiintymien ja eläimistön osalta tarkastellaan laajennusalueella ja lähialueilla noin 1 - 2 km etäisyydelle. Tarkastelualueita rajattaessa huomioidaan mm. pölyn leviämisen laajuus ja eläimistön osalta huomioidaan myös melun ja liikenteen vaikutusten ulottuvuudet. Luonnonsuojelualueiden osalta vaikutuksia tarkastellaan alueittain.
- **Maankäyttö, kaavoitus ja rakennettu ympäristö:** Selvitysalue rajataan lähinnä niille alueille, joissa maankäyttö muuttuu nykyisestä aina lähimpään asutukseen saakka.
- **Maisema:** Maisemavaikutusten arviointi ulotetaan noin 2 km säteelle jätekeskuksen laajennusalueelta.
- **Liikenne:** Vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin jätekeskuksen lähialueella minkä lisäksi tarkastellaan yleisemmällä tasolla liikennevaikutuksia jätekeskuksen ja poltto-laitoksen sekä jätekeskuksen ja Välimaan kaatopaikan välisillä kuljetusreiteillä.
- **Melu:** Arviointi ulotetaan jätekeskuksen lähialueelle huomioiden kokemus nykyisestä toiminnasta aiheutuvasta melusta.
- **Sosiaaliset vaikutukset:** Selvitysalue kattaa jätekeskuksen koko toiminta-alueen, mutta vaikutuksia arvioidaan yksityiskohtaisimmin hankkeen lähialueella asukkaiden ja alueen käyttäjien toiminat-alueilla, missä hanke vaikuttaa konkreettisimmin.



Kuva 10-1. Ympäristövaikutusten alustavasti arvioidut selvityssalueet. Sosiaaliset vaikutukset arvioidaan koko jätekeskuksen toiminta-alueella. Rajaukset tarkentuvat selvitystyön yhteydessä.

10.3 VAIKUTUKSET ILMANLAATUUN JA ILMASTOON

Ilman laatuun ja ilmastoon kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan eri toiminnoissa vapautuvien päästöjen ja niiden leviämisen sekä liikenteestä aiheutuvien päästöjen kannalta. Jätekeskuksen toiminnassa muodostuu kaatopaikkakaasuja, hajua, pölyä ja liikenteen pakokaasupäästöjä. Jätteenpolttolaitoksen ja lajitteluareenan käyttöönotto tulevat vähentämään merkittävästi jätetäyttyön päätyvän orgaanisen aineksen määrää, jolloin laajennusalueella muodostuvan kaatopaikkakaasun ja hajun määrä tulevan jäämään vähäisiksi. Myös ilmastovaikutukset jäävät tällöin nykyiseen toimintaan verrattuna vähäisiksi.

Kaatopaikkakaasua muodostuu jätetäytön sekaan läjitetyn orgaanisen aineksen hajotessa mätänemällä. Kaatopaikkakaasu koostuu pääosin metaanista ja hiilidioksidista sekä vähäisistä määristä muita yhdisteitä, kuten hajua aiheuttavista rikkiyhdisteistä. Ruskon jätekeskuksen täyttöihin on rakennettu kaatopaikkakaasun keräysjärjestelmä, jolla noin 50 % kaasusta saadaan kerätyksi hyötykäyttöön. Myös laajennusalueelle tullaan rakentamaan kaasunkeräysjärjestelmä.

Laajennusalueella muodostuvan kaatopaikkakaasun määrä arvioidaan laskennallisesti alueelle tuotavan jätteen laadun ja määrän perusteella. Myös kaasunkeräysjärjestelmän merkitys ilmakehään päätyvään kaasumäärään huomioidaan arvioinnissa. Tuloksia verrataan Ruskossa nykyisin muodostuvan kaatopaikkakaasun määriin.

Kasvihuonekaasupäästöt ilmoitetaan yleisesti hiilidioksidiekvivalenttitonneina, jolloin toiminnassa muodostuvat kasvihuonekaasumäärät muutetaan kertoimia käyttäen kasvihuonevaikutukseltaan vastaaviksi hiilidioksidimääriksi. Hankkeen vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin arvioidaan yleisellä tasolla ottamalla huomioon kuljetuksiin ja kaatopaikkatoimintaan liittyvät päästöt. Päästöt verrataan Suomen kokonaispäästöihin.

Jätekeskuksen toiminnassa aiheutuu **pölypäästöjä** kuljetusten ja työkoneiden nostattamana tiealueilta sekä jätettä läjitettäessä. Jätteet tiivistetään välittömästi pölyn muodostumisen estämiseksi. Pölyn leviämiseen vaikuttaa etenkin säätila (myrsky, kuiva ilma ja ilman sekoittumisolosuhteet). Voimakas tuuli ja kuiva ilma lisäävät pölyämistä, kun taas sateisuus vähentää sitä. Tuhkaa läjitettäessä pölyn muodostuminen voi olla merkittävämpää kuin nykyisin alueelle tuotavan jätteen läjityksessä.

Toiminnan aiheuttamia pölypäästöjä, niiden leviämistä ja pölyn laatua arvioidaan sanallisesti kaatopaikan nykyisestä ja aikaisemmasta toiminnasta saadun kokemuksen perusteella huomioiden jätteenpolttolaitoksen vaikutus alueelle tulevan jätteen laatuun sekä alueen tuuliolosuhteet. Pölyn leviämisen osalta kiinnitetään huomiota mm. vaikutuksiin läheiseen voimalinjaan sekä ulkoilureiteille. Arvioinnissa hyödynnetään vastaavankaltaisista hankkeista saatua tietoa pölyn muodostumisesta ja leviämisestä.

Hajupäästöjä ja -vaikutuksia arvioidaan 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 liikuntakäytölle huomioidaan.

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

Liikenteen aiheuttamien päästöjen arvioinnissa huomioidaan jätekeskukseen tuleva ja sieltä lähtevä kuljetusliikenne. Työpaikkaliikenteen määrä on merkityksellömän pieni jätteen kulje-

tuksiin verrattuna. Liikennemäärät lasketaan arvioitujen jätemäärien ja niiden kuljettamiseen tarvittavan kalustomäärän perusteella.

Henkilöautoliikenteen osalta laskennassa käytetään bensiini- ja dieselkäyttöisten autojen keskimääräisiä yksikköpäästöjä. Ajomatkaksi oletetaan 10 km, edestakaisena matkana 20 km/vrk. Todellista jätekeskukseen suuntautuvaa ajomatkasuoritetta ei voida arvioida osan liikenteestä tullessa lähiseudulta ja osan etäämpää. Vaihtoehtojen välillä ei kuitenkaan ole ajomatkoiissa eroa ja laskelmat ovat YVA:ssa vertailukelpoiset. Raskaan liikenteen osalta ajomatkaksi oletetaan 3,5 km (jätteenpolttolaitoksen ja jätekeskuksen laajennusalueen välinen ajomatkana), joka edestakaisena ajomatkana on 7 km/vrk. Nollavaihtoehdossa raskaan liikenteen päästöt lasketaan Välimaan kaatopaikalle Kiiminkiin suuntautuvalla liikenteelle. Laskennassa käytetään raskaan liikenteen osalta kuorma-autoa, joka ajaa puolet matkasta tyhjänä ja puolet täydellä kuormalla. Osa raskaasta liikenteestä tulee myös etäämpää, mutta sen määrä ei poikkea vaihtoehtojen välillä, jolloin ne säilyvät vertailukelpoisina.

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

Liikenteen päästöt lasketaan nollavaihtoehdossa (VE0) ja toiminnan laajentuessa (VE1 ja VE2). Jätekeskusalueen laajentumista suurempi merkitys nykytilanteeseen verrattuna on jätteenpolttolaitoksen käyttöön otolla. Jätekeskuksen maantiekuljetusten aiheuttamia ilmapäästöjä verrataan Oulun kaupungin tieliikenteen vuonna 2009 aiheuttamiin ilmapäästöihin.

Ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona hyödyntäen olemassa olevia tutkimuksia, selvityksiä ilman laadusta hankealueella sekä tietoja alueen tuuliolosuhteista. Arvioinnista vastaa ympäristötieteiden ja –tekniikan FM, jolla on kokemusta ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten arvioinnista useista vastaavista hankkeista.

10.4 VAIKUTUKSET VESISTÖIHIN JA VEDEN LAATUUN

Hankkeella ei ole välittömiä vesistövaikutuksia, sillä uusilla alueilla syntyvät kaatopaikka-vedet johdetaan nykykäytännön mukaisesti viemäriverkoston kautta Oulun Veden Taskilan jätevedenpuhdistamolle. Laajennusalueilta tulevan veden laatu ja vesimäärät sekä lisäkuormitus jätevedenpuhdistamolle arvioidaan nykyisiltä laajennusalueita pumpattavien vesien tarkkailutietojen, uusille alueille sijoitettavan jätteen laadun ja nykyisten ja uusien laajennusalueiden pinta-alatietojen perusteella. Suotovesien laatu tulee muuttumaan alueelle sijoitettavan jätteen laadun muuttuessa.

Laajennushankkeen vesistövaikutukset kohdistuvat pääasiassa Lopakkaajaan, mutta hankkeen vesistövaikutukset arvioidaan yleisemmällä tasolla myös Lopakkaajan alapuolisessa Laholaisojassa ja Kuivasjärvessä. Arviointi tehdään erikseen rakennusaikaisille vaikutuksilla ja kaatopaikka toiminnan aikaisille vaikutuksille.

Lopakkaaja virtaa Ruskon jätekeskuksen pohjoispuolitse. Lopakkaajan ja nykyisen kaatopaikan niskaojan väliin jää noin 170 - 180 m leveä metsittynyt Lopakkasuon alue. Lopakkaajaa siirrettäisiin laajennusalueiden myötä noin 700 m matkalta jätekeskuksen pohjoisreunalla. Jätteenkäsittelyalue siirtyisi silti alueen pohjois- ja koillisreunalla selvästi nykyistä lähemmäksi Lopakkaajaa ja etäisyys ojan ja laajennusalueen välillä tulisi olemaan pienimmillään (VE1 ja VE2) noin 50 m. Hankkeen myötä osa Lopakkaajan valuma-alueen pinta-alasta muuttuisi maankäytöltään metsämaasta jätteenkäsittelyalueeksi.

Purkuvesistön osalta tarkastellaan 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.
- 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).

Uusien laajennusalueiden rakentamisesta ja käyttöönnotosta aiheutuvia vesistövaikutuksia arvioidaan olemassa olevan aineiston perusteella. Mm. Lopakkaojan siirron sekä pienemmän lisäalueen rakentamisen (8,5 ha) vaikutuksia vesistöihin ja veden laatuun on jo arvioitu syksyllä 2009 tehdyn Lopakka – Huutinkankaan -alueen luonto ja maisemaselvityksen (Ramboll/Pöyry Finland Oy 2009) yhteydessä ja tätä selvitystä hyödynnetään arvioinnissa.

Vaikutusarviossa käsitellään myös sitä, miten hankkeesta aiheutuvia haittoja ja riskejä ehkäistään mahdollisimman tehokkaasti. Tarkastelussa otetaan huomioon myös valtioneuvoston hyväksymän vesienhoitolain mukaiset velvoitteet Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueella ja suunnitelmassa esitetyt tavoitteet ja toimenpiteet.

Vaikutusten arvioinnista vastaa riittävän kokemuksen omaava vesialan asiantuntija.

10.5 VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN SEKÄ POHJAVETEEN

Ruskon jätekeskuksen laajennuksesta ei kohdistu vaikutuksia kallioperään. Maaperään ja pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa paikallisia. Laajennusalueen rakentaminen, Lopakkaojan siirto ja voimalinjan siirto muuttavat maaperää paikallisesti rakennettavien alueiden kohdalla. Lopakkasuon maanlajitysalueella mahdollisesti tehtävät maansiirtotyöt voivat osaltaan vaikuttaa maaperään. Myös pohjavesiolosuhteet muuttuvat laajojen vesitiiviiden kenttien estäessä veden suotautumisen ja vaikuttaen muodostuviin pohjavesimääriin ja virtaussuuntiin. Lopakkaojan uusi linjaus voi osaltaan vaikuttaa pohjaveden virtaussuuntiin. muuttaessa muodostuvan pohjaveden määrää. Tiiviiden pohjarakenteiden ja kuivatusjärjestelmien avulla jätetäytön läpi suotautuva vesi kerätään ja johdetaan jätevedenpuhdistamolle, eikä toiminnasta aiheudu suoria vaikutuksia pohjaveden laatuun.

Maaperään liittyvät vaikutukset rajoittuvat läjitys- ja toiminta-alueiden kohdalle. Pohjaveden laatuun kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan noin 1 km etäisyydelle Lopakkaojaan saakka. Arvioinnissa käytetään aiempaa tutkimustietoa maaperä- ja pohjavesiolosuhteista. Muodostuvan pohjavesimäärän muutoksen arvioinnissa hyödynnetään alueen sadantatietoja sekä kokeusperäistä tietoa erityyppisillä alueilla tapahtuvasta pohjaveden imeytymisestä (ns. imeyntäkerroin).

Arvioinnista vastaa geologi, jolla on useiden vuosien kokemus vastaavista arvioinneista.

10.6 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONNON MONIMUOTOISUUTEEN

Kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääasiassa alueen laajentumisesta, jolloin kaatopaikkatoiminta korvaa rakentamattomia alueita. Kasvillisuus tulee poistumaan ja muuttumaan kokonaisuudessaan alueilta, joille toiminta laajenee.

Muutokset pohjavesipinnoissa, vesistöissä ja vedenlaaduissa voivat vaikuttaa myös kasvillisuuteen. Kaatopaikkatoiminnan ilmapäästöistä pölystä voi aiheutua vaikutuksia lähialueen kasvillisuuteen tai luontoon.

Luonto- ja kasvillisuusvaikutusten osalta arviointi ulotetaan niin laajalle, että ilmapäästöjen sekä vesistö- ja pohjavesivaikutusten ulottuvuudet tulevat huomioituksi. Tarkastelun pääpaino asetetaan kaatopaikkatoimintojen kattamille alueille ja niiden lähiympäristöön sekä voimalinjan siirtolinjalle. Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat aluerakentamisesta ja siitä aiheutuvasta elinympäristöjen tuhoutumisesta tai muuttumisesta.

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

Tarkentavat maastokartoitukset keskitetään laajennusalueelle B, jota ei ole selvitetty vuoden 2009 luontoselvityksen yhteydessä. Maastoselvitysten periaatteina on alueen luonnon ominaispiirteiden selvittäminen sekä arvokkaiden ja luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitavien kohteiden paikantaminen. Perustilaselvityksessä luonnon yleispiirteiden lisäksi maastossa tarkistetaan 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 havainnoidaan uhanalaisten ja muutoin huomioitavien lajien potentiaalisia esiintymisalueita.

Olemassa olevien tietojen ja maastoselvityksen tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen, mahdollisten uhanalaisten lajien esiintymiin ja luonnon monimuotoisuuteen. Hankkeesta aiheutuvien suorien kasvillisuusvaikutusten lisäksi tarkastellaan erilaisia välillisiä vaikutuksia.

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 arvioidaan riittävän kokemuksen omaavien biologien laatimina asiantuntija-arvioina pohjautuen eri alojen asiantuntijoiden väliseen yhteistyöhön. Pohjatietoja hyödynnetään lähinnä geologien ja limnologien laatimia selvityksiä ja laskelmia.

10.7 VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN

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 osalta arviointi ulotetaan riittävän laajalle, jotta ilmakehään ja vesistöihin kohdistuvat vaikutukset tulevat, mutta tarkastelun pääpaino asetetaan hankkeeseen liittyvien toimintojen kattamille alueille ja niiden lähiympäristöön sekä voimalinjan siirtolinjalle. Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat aluerakentamisesta ja siitä aiheutuvasta elinympäristöjen tuhoutumisesta/muuttumisesta.

Eläimistöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan olemassa olevien aineistojen pohjalta, kuten Oulun seudun ympäristötoimelta, ympäristöhallinnolta, erilaisista ympäristötietokannoista,

kirjallisuudesta sekä alueen tuntevilta luontoharrastajilta, kuten lintuharrastajilta kerättävää tietoa. Alueella ei tehdä tarkentavia kartoituksia.

Olemassa olevien tietojen perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset eläimistöön ja mahdollisten uhanalaisten lajien esiintymiin.

Epävarmuustekijät liittyvät olemassa olevien tietojen riittävyyteen. Aikaisempia tietoja hankkeeseen eläimistöä kerätään kuitenkin useilta tahoilta, jolloin saatava kokonaiskuva alueen lajistosta ja sen merkityksestä ovat riittäviä hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi.

Vaikutukset arvioidaan vaikutusarvioinnista riittävän kokemuksen omaavien biologisten laatimina asiantuntija-arvioina pohjautuen eri alojen asiantuntijoiden väliseen yhteistyöhön. Pohjatietoja hyödynnetään mm. geologien ja limnologien laatimia selvityksiä ja laskelmia.

10.8 VAIKUTUKSET LUONNONSUOJELUALUEISIIN JA NATURA 2000-ALUEVERKOSTON KOHTEISIIN

Suojelualueille kohdistuvia vaikutuksia voisivat Ruskon jätekeskuksen laajennushankkeessa olla ainoastaan Huutilammen ja Kalikkalammen alueille kohdistuvat vaikutukset. Kalikkalampi sijoittuu noin 0,5 m etäisyydelle ja Huutilampi noin 1,5 km etäisyydelle jätekeskuksen laajennusalueista. Suojelualueet ovat kuitenkin niin etäällä, että vaikutukset ovat enimmäislääkin vähäisiä. Mahdolliset vaikutukset arvioidaan aluekohtaisesti biologisten laatimina asiantuntija arvioina.

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

10.9 VAIKUTUKSET KAAVOITUKSEEN, MAANKÄYTTÖÖN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

10.9.1 Kaavoitus

Kaavoituksen osalta arvioidaan hankkeen suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan, yleiskaavaan ja asemakaavaan, mm. miten hanke edistää tai vaikeuttaa niiden tavoitteiden toteuttamista. Hankkeen aiheuttamaa kaavoitus- ja kaavamuuostarpeita sekä voimassa olevien kaavojen ajankohtaisuutta laajennushankkeen osalta arvioidaan. Lisäksi tarkistetaan hankkeen suhde kaupungin rakennusjärjestykseen.

Vaikutusarvioinnin kaavoituksen osalta tekee kaavoittaja, joka on laatinut useita vastaavia arviointia YVA-hankkeissa.

10.9.2 Maankäyttö

Alueen maankäyttö tulee muuttumaan metsätaloudesta jätteenkäsittelyyn. Lisäksi hanke vaikuttaa Lopakka-alueeseen ja vaatii olemassa olevan voimajohtolinjan siirtoa. Hankkeella on vaikutusta lähialueen virkistyskäyttöön, kuten marjojen ja sienien poimintaan sekä Auran majalle menevään latuun sekä lähistöllä kulkevaan luontopolkuun.

Tarkastelualue on rajattu toimenpidealueeseen ja sen välittömässä läheisyydessä olevaan asutukseen ja virkistyskäyttöön.

Vaikutuksia maankäyttöön arvioidaan vertailemalla hankkeen toimintojen vaihtoehtoisia sijainteja suhteessa nykyiseen maankäyttöön. Arvioinnissa huomioidaan valtakunnalliset ja alueelliset alueiden käytön tavoitteet.

Vaikutusarvioinnin maankäytön osalta tekee kaavoittaja, joka on laatinut useita vastaavia arviointeja YVA-hankkeissa.

10.9.3 Rakennettu ympäristö ja asutus

Voimalinjan siirto vaihtoehdossa VE1 vaikuttaa suoraan rakennettuun ympäristöön, voimalinjaan. Alueen läheisyydessä kulkevat hiihtoladut ja luontopolku ovat rakennettua ympäristöä ja hankkeen vaikutukset niiden sijainnin kannalta tullaan huomioimaan. Vaikutukset kohdistuvat lisäksi myös rakennuksiin ja rakenteisiin, jotka ovat näkö-, haju- tai kuuloetäisyydellä uusilta läjitysalueilta sekä voimalinjan siirtoalueelta.

Tarkastelualue on rajattu laajennusalueeseen ja sen läheisyydessä olevaan asutukseen ja rakenteisiin, kuten hiihtolatuun. Hajuhaittojen osalta vaikutusten arviointi suoritetaan pääosin ilmasto- ja ilmanlaatuarvioinnin sekä sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Yksityisomistuksessa olevat kiinteistöt varmistetaan Oulun kaupungilta saatavien ajantasaisien rekisteritietojen perusteella ja olemassa olevat rakennukset karttatarkastelulla ja tarvittaessa maastokäynneillä. Hankkeen vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja asutukseen arvioidaan vertailemalla hankkeen toimintojen mahdollisia vaihtoehtoisia sijainteja tunnettujen kiinteistöjen, rakennusten ja rakenteiden sijainteihin. Lisäinformaatiota saadaan nettipohjaisesta kyselystä. Arvioinnin epävarmuustekijät liittyvät lähinnä käytettävissä olevan paikkatiedon ajantasaisuuteen.

Vaikutusarvioinnin rakennetun ympäristön osalta tekee kaavoittaja, joka on laatinut useita vastaavia arviointeja YVA-hankkeissa.

10.10 VAIKUTUKSET MAISEMAAN

Ruskon jätekeskuksen laajennus sijoittuu alueelle, jota nykyinen jätteenkäsittelytoiminto on jo valmiiksi muokannut voimakkaasti. Näin ollen muutokset maisemakokonaisuuden luonteessa jäänevät vähäisiksi. Toiminta-aikaan alueen lähimaisema muuttuu ojitetusta metsästä rakennetuiksi kentiksi ja kaatopaikan pohjiksi, jotka eivät juuri vaikuta kaukomaisemaan. Toiminnan jatkuessa ja päättyessä vaikutus kaukomaisemaan on selkeämpi jätetäytön kohotessa mahdollisesti ympäröivää puustoa korkeammalle. Korkeat läjitysalueet ja voimalinjan uudelleenlinjaus saattavat näkyä paikoin kauaskin, mutta muutos maisemakuvassa ei todennäköisesti ole kuitenkaan merkittävä alueen nykyisestä luonteesta johtuen. ”Täyttötunturit” tulevat jatamaan nykyisen jätekeskuksen vanhan ja nykyisen jätetäytön linjaa.

Maisemavaikutukset arvioidaan perustuen hankkeesta tehtyihin suunnitelmiin, olemassa oleviin selvityksiin, maastokäynteihin sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin. Vaikutukset riippuvat alueelle tulevasta toiminnasta, maaston korkeussuhteista ja ympäröivästä maankäytöstä. Vaikutusten arvioinnissa tutkitaan, muuttavatko jätehuoltoalueen laajennus ja muut toimenpiteet maiseman luonnetta ja näkymiä alueelle. Arvioinnissa selvitetään myös, aiheutuuko maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin merkittäviä vaikutuksia.

Tarkastelualueen laajuudeksi määritellään hankealue ja sen lähialue. Kauempaa laajennusalue näkyy lähinnä voimalinja-aukean kohdalla. Laajennusalue näkyy selvästi myös Ruskontunturin ja Kalikkaharjun laelta sekä itäpuolen Lopakkasuon maankaatopaikalta. Tarkasteluetaisyyden määrittelyssä on hyödynnetty aikaisempia selvityksiä korkeiden rakenteiden (mastot,

tuulivoimalat) maisemavaikutuksista. Eri lähteistä soveltaen on tätä arviointia varten määritetty 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 arvioinnista vastaa maisema-arkkitehti, jolla on laaja kokemus erilaisten hankkeiden maisemavaikutusten arvioinnista

10.11 LIIKENTEEN VAIKUTUKSET

Jätekeskuksen laajentuminen ja toiminnan jatkuminen eivät vaikuta merkittävästi liikennemääriin. Nykytilanteeseen verrattuna suurempi vaikutus kaatopaikalle suuntautuviin liikennemääriin tulee olemaan jätteenpolttolaitoksen käyttöönotolla. Varsinaisissa hankevaihtoehdoissa alueelle suuntautuu sama liikennemäärä, vaihtoehdossa VE1 toiminta vaan jatkuu ajallisesti pidempään. Nollavaihtoehdossa loppusijoitettavan jätteen kuljetukset tulevat suuntautumaan toisaalle.

Liikenteen muutoksilla voi olla vaikutusta liikenneturvallisuuteen kuljetusreittien varsilla. YVA-selostuksessa esitetään liikennemäärät ja -reitit eri vaihtoehdoissa, todetaan havaitut riskitilanteet Ruskon lähiympäristössä ja arvioidaan liikenneturvallisuuden muutokset ja mahdolliset tarpeet erityisille liikennejärjestelyille.

Jätekeskuksen laajennushankkeen liikennevaikutuksia arvioidaan pääosin Ruskon jätekeskuksen lähialueella sekä yleispiirteisesti jätekeskuksen ja polttolaitoksen sekä jätekeskuksen ja Välimaan kaatopaikan välisillä tieosuuksilla.

Liikennemäärä- ja onnettomuustiedot nykytilanteessa hankitaan Pohjois-Pohjanmaan Elinkein-, liikenne- ja ympäristökeskuksen tierekisteristä. Toiminnan liikennemäärät arvioidaan alueen nykyisen liikenteen perusteella huomioiden jätteenpolttolaitoksen käyttöönotto.

Tarkastelussa painopiste on toiminnanaikaisten vaikutusten arvioinnissa, mutta myös rakentamisen ja sulkemisen aikaiset liikennevaikutukset arvioidaan yleisellä tasolla.

Liikenteen pakokaasupäästöjen vaikutukset arvioidaan ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten yhteydessä.

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

10.12 MELUN VAIKUTUKSET

Jätekeskuksessa laajennusalueelle sijoittuvassa toiminnassa melua aiheutuu jätteen käsittelyyn käytetyistä työkoneista sekä alueelle tulevista kuljetuksista.

Tieliikennemeluun vaikuttavat ajoneuvojen nopeus, liikennemäärä, raskaiden ajoneuvojen osuus sekä tien ominaisuudet. Melu on yleisesti luonteeltaan laajakaistaista tasaista huminaa, josta toisinaan voi erottaa yksittäisten ajoneuvojen ääniä. Liikennemäärän kaksinkertaistuminen nostaa melutasoa 3 dB. Nopeustason nousu 50 km/h:sta 80 km/h:n lisää melua vastaavasti 4 - 5 dB. Työkoneiden melussa voi mukana olla nk. kapeakaistaisia äänikomponentteja, joissa

ääni keskittyy rajoitetulle taajuusalueelle. Toiminnassa esiintyy usein myös impulssimaista ääntä, jossa melu aiheutuu voimakkaista iskumaisista tapahtumista.

Melun leviämiseen vaikuttavat lähtömelutason lisäksi rakennukset ja muut esteet, maaston muodot sekä vesialueet ja muut heijastavat pinnat. Melun kokemiseen vaikuttaa myös muu toiminta alueella.

Meluvaikutuksia tarkastellaan jätekeskuksen lähialueella sanallisena tarkasteluna, joka perustuu olemassa oleviin tietoihin jätekeskuksen nykyisessä toiminnassa muodostuvasta melusta, toiminnan odotettaviin muutoksiin sekä muista vastaavankaltaisista hankkeista saatuihin kokemuksiin. Melun vaikutus lähialueen muulle käytölle, kuten virkistys- ja ulkoilukäytölle, arvioidaan.

Arvioinnin tekee ympäristötieteiden ja -teknologian FM, jolla on kokemusta useista ympäristövaikutusten arviointimenettelyihin liittyvistä melun aiheuttamien vaikutusten arvioinneista.

10.13 VAIKUTUKSET IHMISEEN JA YHTEISKUNTAAN -SOSIAALISET VAIKUTUKSET

Sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan YVA-menettelystä annetun lain mukaan sellaisia hankkeen aiheuttamia vaikutuksia ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan, joista syntyy muutoksia ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen, hyvinvointiin tai hyvinvoinnin jakautumiseen (THL 2009). Sosiaalisten vaikutusten arviointi (SVA) on vuorovaikutteinen prosessi, jossa näitä vaikutuksia tunnistetaan ja ennakoitaan päätöksenteon tueksi. 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.

Tämän hankkeen yhteydessä SVA:ssa selvitetään mm. vaikutuksia

- lähialueiden asumisviihtyvyyteen
- alueiden virkistyskäyttöön ja harrastusmahdollisuuksiin (kuten ulkoilu, hiihto, suunnistus, marjastus, sienestys, kalastus ja metsästys)
- yhteisöllisyyteen (mukaan lukien alueen kaatopaikkasuunnittelun aiemmin aiheuttamat ristiriidat)
- välillisesti palveluihin, elinkeinonharjoittamiseen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen
- asenteisiin, ennakkokäsityksiin, sekä uhkakuviin ja pelkoihin

Lisäksi kartoitetaan asukkaiden näkemyksiä hankkeen mahdollisten haittavaikutusten ehkäisemiseksi tai lieventämiseksi.

Kaatopaikkahankkeissa tyypillisesti etäisyys hankealueeseen määrittää sen, miten erityyppiset sosiaaliset vaikutukset jakautuvat. Haitallisiksi koetut vaikutukset keskittyvät tyypillisesti kaatopaikan lähialueille ja kohdistuvat etenkin asuinviihtyvyyteen ja lähialueen luontoon sekä alueelle virkistäytymään 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. Tärkein sidosryhmä on lähialueen asukkaat, joilla paikallisen asukasystymyksen kautta on edustus myös YVA-hankkeen ohjausryhmässä. Arvioinnissa huomioidaan myös aluetta mm. virkistys-, ulkoilu- ja liikuntakäytössä hyödyntävien näkemykset.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtökohta on suunnittelualueen nykyiset elinolot ja asukkaiden viihtyvyys. Taustatietona esitetään alueen nykyiset asumismuodot ja väestörakenne, palvelut, kulkumuodot, 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 10-1) mukaisesti koottavaa aineistoa.

Taulukko 10-1. SVA:ssa tarkasteltavat vaikutukset ja käytettävä aineisto.

Tarkasteltava vaikutus	Hankkeen mahdollisesti aiheuttamia muutoksia
Suorat vaikutukset	
Kuntatalous ja työllisyys	Tilastot
Maisema	YVA:n maisema analyysit Asukaskysely
Välilliset vaikutukset	
Ihmisten asenteet	Sähköinen asukaskysely
Ennakkokäsitykset	YVA-ohjelman yleisötilaisuus ja ohjelmasta jätetyt mielipiteet
Uhkakuvat ja pelot	YVA:n aikana lehdissä julkaistut mielipidekirjoitukset
Toiveet ja tavoitteet	muu mahdollinen palaute (kuten sähköpostit).
Haittojen ehkäisy ja lieventäminen	
Muutokset alueen virkistyskäytössä	Asukaskysely Kartta- ja tilastoaineistot
Muutoksen alueen viihtyisyydessä	Asukaskysely Kartta- ja tilastoaineistot Muu YVA-aineisto

Sähköisesti toteutettavan asukaskyselyn tavoitteena on saada tietoa asukkaiden tärkeinä pitämistä vaikutuksista ja niiden painoarvoista. Kysely on suunnattu pääasiassa vaikutusalueella asuville talouksille ja aluetta virkistys- ja liikuntatarkoituksen käyttävät, mutta siihen voivat vastata kaikki asiasta kiinnostuneet. Analyysissä tulokset ryhmitellään ja näkemyksiä verrataan eri taustatietojen, mm. vastaajan asuinpaikan mukaan.

Kyselyssä esitettävät kysymykset koskevat mm.

- asuinpaikkaa ja suhdetta hankkeen lähialueeseen
- läheisten alueiden käyttötapoja ja käytön määrää
- käsityksiä hankkeiden vaikutuksia 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

Arvioinnissa hyödynnetään myös YVA-ohjelmasta saatavia mielipiteitä ja lausuntoja sekä hankkeeseen liittyvä lehtikirjoittelua. Aineistot analysoidaan käyttämällä sosiaalitieteiden tilastollisia ja laadullisia analyysimenetelmiä, kuten ristiintaulukointi ja sisällönanalyysi. Asu-

kaskyselyn tuloksia, eli ns. koettuja vaikutuksia, verrataan myös muista YVA:ssa tarkasteltavista osa-alueista saataviin mitattuihin tuloksiin.

Arvioinnin taustatiedoiksi kerätään keskeisimmät tiedot alueen ympäristöstä. Tällaisia ovat mm. tiedot lähimmästä asutuksesta ja muista mahdollisesti häiriintyvistä kohteista, alueella harjoitettavista elinkeinoista sekä virkistysalueista ja -reiteistä. Arvioinnissa hyödynnetään myös viranomaisten paikallistuntemusta sekä sosiaali- ja terveysministeriön aiheeseen liittyviä oppaita. Asukaskyselyn tuloksia verrataan näihin tietoihin.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa sovelletaan myös ns. monikriteerianalyysia (MCA), jolloin edellä kuvatus aineiston pohjalta luodaan malli ja arviointikriteeristö eri hankevaihtoehtojen vaikutusten vertaamiseksi. 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 tarpeet ja tavoitteet. (Marttunen ym. 2008)

Arvioinnin tekee kokenut talous- ja yhteiskuntatieteellisen koulutustaustan omaava asiantuntija, jolla on usean vuoden kattava kokemus erityyppisiin hankkeisiin liittyvien sosiaalisten vaikutusten arvioinneista.

10.14 YHTEENVETO ARVIOITAVISTA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA

Taulukossa (Taulukko 10-2) on esitetty yhteenveto arvioitavista ympäristövaikutuksista, selvitysalueen laajuudesta ja arviointimenetelmästä.

Taulukko 10-2. Yhteenveto ympäristövaikutusten arvioinnista

Vaikutus- kohde	Vaikutuksen aiheuttaja	Ympäristövaikutus	Laajuus	Arviointimenetelmä
Välitön vaikutusalue				
Maa-perä	Jätteiden loppusijoitus	Maaperän paikallinen muuttu- minen rakennetuksi kentäksi	Laajennusalue	Arvio maa-perän laadun perus- teella
	Lopakkasuon maanlajitysalu- een siirto	Pilaantuneiden maiden siirto ja/tai uudelleen sijoitus	Maanlajitysalue	Arvio alueelle läjitetyn maa- aineksen ominaisuuksien pe- rusteella
Lähivaikutusalue				
Pohjavesi	Kenttärakenteet	Pohjavesipinnan aleneminen, muutokset muodostuvan pohja- veden määrässä ja virtaussuun- nissa, pohjaveden laatu	n. 1 km	Laskelmat imeyntäkertoimen, kenttien laajuuden ja pohjave- den korkeuksien perusteella
Kasvillisuus ja eläimistö	Kasvillisuuden poistaminen, muutokset vesitaseissa, pöly, melu, liikenne	Elinympäristöjen muuttuminen, kasvillisuuden ja eläimistön ka- toaminen	lähialue	Asiantuntijoiden laatimat arvi- oinnit
Ulompi vaikutusalue				
Ilmanlaatu ja ilmasto	Jätteen loppusijoitus, käsittely ja välivarastointi	Kaatopaikkakaasut, pölypäästöt, hajupäästöt, vaikutus kasvihuo- nekaasupäästöihin	n. 3 km	Nykyinen toiminta, mittaukset vastaavissa kohteissa, sijoitet- tavan jätteen laatu ja määrä
	Liikenne ja kuljetukset	Pakokaasu, pöly	kulj.reitti	Liisa 2008-laskentamalli
Pintavedet	Laajennusalueiden rakennus- työt	Kiintoaineen ja humuksen eroo- sio, ja ravinne- ja metallihuuhtou- ma vesistöön	Lopakkaoja (Laholaisoja, Kuivasjärvi)	Arvio olemassa olevan veden- laatutiedon perusteella
	Lopakkaojan siirto	Kiintoaineen ja humuksen eroo- sio, ravinne- ja metallihuuhtouma	-"	-"
	Muutokset valuma-alueissa	Vaikutukset vesistön virtaamiin, veden laatuun ja ainevirtaamiin	-"	Olemassa olevat virtaama- ja vedenlaatutiedot, laskelmat
Luonnon- suojelualue- et	Pöly, melu		LS-alueet	Arviointi alueittain
Maisema	Läjitäsaluuden sijoitus, laajuus ja korkeudet	Rakenteiden ja jätteiden läjityk- sen "näkyvyys"	lähi/ kauko- maisema	Arvio suunnitelmien perusteel- la
	Voimalinjan siirto	Linjan näkyvyys	lähi/ kauko- maisema	Arvio suunnitelmien perusteel- la
Ihminen ja luonto	Jätteen loppusijoitus ja väliva- rastointi	Melu		Nykyinen toiminta, toiminnan muutokset, tiedot vastaavista hankkeista
	Jätteiden kuljetukset	Liikennemäärät ja turvallisuus	kuljetusreitti	Liikennemäärien muutos, asi- antuntija-arvio
Kaavoitus, maankäyttö	Toiminnan laajuus ja sijoittelu	Maankäytön muuttuminen nykyi- sestä, kaavoituksen ajantasaisuus	laajennusalue	Asiantuntija-arvio
Rakennettu ympäristö	Toimintojen sijoittelu	Uudet rakenteet ja niiden sijainti suhteessa rak. ympäristöön	laajennusalue ja lähiseutu	Asiantuntija-arvio
Laaja-alaiset vaikutukset				
Sosiaaliset	Jätekeskusalueen toiminta	Asuinyhteytyisyys, virkistyskäyttö, koetut terveysvaikutukset	Laajennusalue ja lähiseutu	Internet-kysely, tilastot ja ra- portit

10.15 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Eri hankevaihtoehtoista ja nollavaihtoehdosta aiheutuvien ympäristövaikutusten keskinäisiä suhteita arvioidaan asiantuntija-arviona. Vaikutusten keskinäiset suuruusluokat arvioidaan kvalitatiivisesti käyttäen soveltuvaa jaottelua esimerkiksi: merkittävä positiivinen, positiivinen, ei vaikutusta, negatiivinen, merkittävä negatiivinen vaikutus. Vertailu tehdään erikseen kaikkien ympäristövaikutusten osalta. Vertailun havainnollistamiseksi laaditaan taulukko, joka on esimerkiksi taulukon 10-3 mukainen (Taulukko 10-3). Taulukossa vaikutusten suuntaa ja suuruusluokkaa voidaan kuvata merkillä (+ / - / 0) ja/tai väreillä. Eri vaikutusten keskinäistä merkittävyyttä arvioidaan ja kuvaillaan sanallisesti.

Taulukko 10-3. Esimerkkitaulukko ympäristövaikutusten keskinäisestä vertailusta

Ympäristövaikutus	VE0+	VE1	VE2
Vaikutus 1	-	--	-
Vaikutus 2	0	+	++

11 HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyen selvitetään mahdollisuudet ehkäistä tai rajoittaa hankkeesta aiheutuvia haittavaikutuksia. Nämä keinot tarkentuvat ympäristövaikutusten selvittämisen jälkivaiheessa. Käyttökelpoiset haittojen ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteet esitetään arviointiselostuksessa jokaisen arvioidun ympäristövaikutuksen osalta.

Haittojen lieventämistoimenpiteisiin liittyvät mm. läjitysalueiden pohja- ja peittorakenteet, lainsäädäntö, lupaehdot ja jätteiden laatu huomioiden, suotovesien keräys ja käsittely, kaatopaikkakaasun keräys ja käsittely, käytöstä poistuvien läjitysalueiden maisemointi, toimenpiteet pölyämisen rajoittamiseksi sekä lähialueiden asukkaille ja aluetta virkistys- ja ulkoilualueena käyttäville suunnattu tiedotus ja yhteydenpito. Haittojen lieventämistoimia selvitetään myös sosiaalisten vaikutusten osalta.

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 aikaväleihin 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.

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 jä-

temääriä jätejakeittain, alueelta lähtevien hyötyjakeiden määriä, kompostointilaitoksen toimintaa ja nestemäisten jätteiden käsittelyä.

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.

Laajennusalueella tarkkailua tullaan toteuttamaan muun jätekeskuksen tarkkailun yhteydessä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tullaan esittämään tarkkailun sisältö ja menetelmät pääpiirteittäin.

SANASTO

Biohajoava jäte	jätteen sisältämä eloperäinen, orgaaninen jäte
Biokaasu	anaerobisessa biologisessa hajoamisessa, mädätyksessä muodostuva kaasu, joka koostuu pääosin metaanista ja hapesta.
Energiajäte	eli energiajäte, lajiteltu jäte joka voidaan polttaa sähkön ja lämmön tuottamiseksi
Glasifluviaalikerrostuma	jäätikköjokikerrostuma, mannerjäätikön sulamisvesien kuljettamista, lajittelemista ja kasaamista aineksista syntyneet kerrostumat
Hajupäivä	päivä, jonka aikana on saatu valituksia hajusta (haju ollut havaittavissa)
Hulevesi	rakennetuilta alueilta johdettava sade- ja sulamisvesi
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 pitämäänsä luontokohteita
Magma	maanpinnan alapuolella esiintyvä sula, jähmeä kivimassa
Määrittysraja	aineen pitoisuus, jota pienempiä pitoisuuksia ei käytössä olevilla määrittysmenetelmillä pystytä mittaamaan
Natura-2000	EU:n hanke, jonka tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden väheneminen
Niskaoja	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
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
pH	happamuusaste
s	sekunti
t	tonni
t/a	tonnia vuodessa
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.

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, 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 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.

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

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., Alanen A., Kanerva T. & Mannerkoski I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 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.

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

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

Valtion ympäristöhallinto, 2009. OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu osoitteessa: <http://www2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>

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

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

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

www.tiehallinto.fi, Liikennemääräkartat 2009

www.ymparisto.fi, Rakennusperintö ja kulttuuriympäristö