



NCC Roads Oy

Ohkolan kierrätysterminaali

Ympäristövaikutusten arviointiselostus



SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	1
OSA I: HANKE JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	9
1. JOHDANTO	10
1.1 Hankkeen lähtökohdat ja taustaa	10
1.2 Hanke ja vaihtoehdot	11
1.3 Ympäristövaikutusten arviointi	12
1.4 Projektiryhmä	14
2. Hankkeesta vastaava	15
3. Hankkeen kuvaus	16
3.1 Yleiskuvaus hankkeesta	16
3.2 Hankkeen tavoitteet	17
3.3 Maa-ainesoton ja jätteenkäsittelyn yleiset tavoitteet	18
3.4 Suunnittelualueen nykyinen toiminta ja luvat	18
3.5 Alueen aikaisemmat suunnitteluvaiheet	21
3.6 Arvioitavat vaihtoehdot	21
3.6.1 Vaihtoehto VE 1	23
3.6.2 Vaihtoehto VE 2	23
3.6.3 Vaihtoehto VE 3	24
3.6.4 VE 0	24
3.7 Hankkeen toiminnat	25
3.7.1 Louhinta	27
3.7.2 Ylijäämälouheen vastaanotto	29
3.7.3 Louheen murskaus ja varastointi	29
3.7.4 Maankaatopaikkatoiminta	31
3.7.5 Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävä maa-aines	36
3.7.6 Rakennustoiminnan jätteiden käsittely	36
3.7.7 Aputoiminnat	39
3.8 Toiminta-ajat ja liikenne	40
3.9 Toiminnasta muodostuvat päästöt	41
3.9.1 Päästöt vesiin	41
3.9.2 Päästöt ilmaan	42
3.9.3 Melu ja värinä	42

3.10	Hankkeen liittyminen lainsäädäntöön	43
3.11	Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin	44
3.12	Tavoiteaikataulu	44
4.	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY ja OSALLISTUMINEN	45
4.1	Ympäristövaikutusten arviointimenettely	45
4.2	Arviointitehtävä ja vaikutusalueen rajaus	47
4.3	Arvioinnissa käytetty aineisto	48
4.4	Arviointiohjelman kuuluttaminen ja nähtävilläolo	48
4.5	Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen	49
4.6	Arviointimenettelyn osallistumisen järjestäminen	51
4.7	Arviointimenettelyn päättymisen	51
4.8	Arviointimenetelmät	51
4.8.1	Vaikutusten muodostuminen	51
4.8.2	Vaikutuksen suuruusluokka	52
4.8.3	Vaikutuskohteen luonne	53
4.8.4	Vaikutuksen merkittävyys	54
4.8.5	Riskit (odottamattomat tapahtumat ja onnettomuudet)	55
4.8.6	Kumulatiiviset vaikutukset	55
	OSA II: YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	56
5.	Luonnonympäristö	57
5.1	Maa- ja kallioperä	57
5.1.1	Vaikutuksen alkuperä	57
5.1.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	57
5.1.3	Ympäristön herkkyuden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen	57
5.1.4	Nykytilan kuvaus	58
5.1.5	Vaikutukset maa- ja kallioperään	59
5.1.6	0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset	61
5.1.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	62
5.1.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	63
5.1.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	64
5.2	Pohjavedet	64
5.2.1	Vaikutuksen alkuperä	64
5.2.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	64
5.2.3	Ympäristön herkkyuden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen	64
5.2.4	Nykytilan kuvaus	65
5.2.5	Vaikutukset pohjaveteen	69
5.2.6	0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset	69

5.2.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	70
5.2.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	71
5.2.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	72
5.3	Pintavedet	72
5.3.1	Vaikutuksen alkuperä	72
5.3.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	72
5.3.3	Ympäristön herkkyuden ja vaikutuksen suuruuden määrittäminen	72
5.3.4	Nykytilan kuvaus	73
5.3.5	Vaikutukset pintavesiin	78
5.3.6	0 –vaihtoehto ja sen vaikutukset	83
5.3.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	83
5.3.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	84
5.3.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	85
5.4	Kasvillisuus, eläimet ja suojelualueet	85
5.4.1	Vaikutuksen alkuperä	85
5.4.2	Arviointimenetelmät	86
5.4.3	Ympäristön herkkyuden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen	86
5.4.4	Nykytilan kuvaus	87
5.4.5	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelualueisiin	97
5.4.6	0 –vaihtoehto ja sen vaikutukset	98
5.4.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	98
5.4.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	99
5.4.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	100
5.5	Ilmasto	100
5.5.1	Vaikutuksen alkuperä	100
5.5.2	Arviointimenetelmät	101
5.5.3	Ympäristön herkkyuden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen	101
5.5.4	Vaikutukset ilmastoon	101
5.5.5	0 –vaihtoehto ja sen vaikutukset	101
5.5.6	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	102
5.5.7	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	102
5.5.8	Arvioinnin epävarmuustekijät	102
5.6	Luonnonvarojen hyödyntäminen ja jätehuolto	103
5.6.1	Vaikutuksen alkuperä	103
5.6.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	103
5.6.3	Ympäristön herkkyuden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen	103

5.6.4	Nykytilan kuvaus	104
5.6.5	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuoltoon	105
5.6.6	0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset	107
5.6.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	107
5.6.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	109
5.6.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	109
6.	Yhdyskuntarakenne ja maisema	110
6.1	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	110
6.1.1	Vaikutuksen alkuperä	110
6.1.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	110
6.1.3	Ympäristön herkkyyden ja vaikutuksen suuruuden määrittäminen	110
6.1.4	Nykytilan kuvaus	112
6.1.5	Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	116
6.1.6	Hankkeen suhde kaavoitukseen	117
6.1.7	0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset	117
6.1.8	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	117
6.1.9	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	118
6.1.10	Arvioinnin epävarmuustekijät	119
6.1.11	Vaikutuksen alkuperä	119
6.1.12	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	119
6.1.13	Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen	119
6.1.14	Nykytilan kuvaus	120
6.1.15	Vaikutukset elinkeinoelämään	120
6.1.16	0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset	121
6.1.17	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	121
6.1.18	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	122
6.1.19	Arvioinnin epävarmuustekijät	122
6.2	Maisema ja kulttuuriympäristö	122
6.2.1	Vaikutuksen alkuperä	122
6.2.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	122
6.2.3	Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen	123
6.2.4	Nykytilan kuvaus	124
6.2.5	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	127
6.2.6	0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset	130
6.2.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	130
6.2.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	132

6.2.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	132
7.	Ihmisten elinolut	133
7.1	Liikenne	133
7.1.1	Vaikutuksen alkuperä	133
7.1.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	133
7.1.3	Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen	133
7.1.4	Nykytilan kuvaus	134
7.1.5	Vaikutukset liikenteeseen	135
7.1.6	0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset	137
7.1.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	137
7.1.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	139
7.1.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	139
7.2	Melu ja värinä	139
7.2.1	Vaikutuksen alkuperä	139
7.2.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	139
7.2.3	Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen	140
7.2.4	Nykytilan kuvaus	142
7.2.5	Vaikutukset meluun ja värinään	144
7.2.6	0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset	147
7.2.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	148
7.2.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	150
7.2.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	150
7.3	Ilmanlaatu	150
7.3.1	Vaikutuksen alkuperä	150
7.3.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	150
7.3.3	Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen	152
7.3.4	Nykytilan kuvaus	153
7.3.5	Vaikutukset ilmanlaatuun	154
7.3.6	0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset	157
7.3.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	157
7.3.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	158
7.3.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	159
7.4	Elinolut, viihtyvyys ja ihmisten terveys	159
7.4.1	Vaikutuksen alkuperä	159
7.4.2	Lähtöaineistot ja arviointimenetelmät	159
7.4.3	Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen	161
7.4.4	Nykytilan kuvaus	162

7.4.5	Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen	165
7.4.6	0-vaihtoehto ja sen vaikutukset	167
7.4.7	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys	167
7.4.8	Haitallisten vaikutusten lievittäminen	170
7.4.9	Arvioinnin epävarmuustekijät	171
8.	Muut vaikutukset	172
8.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	172
8.2	Yhteisvaikutukset	172
8.3	Ympäristöriskit	173
8.3.1	Louhinta	173
8.3.2	Polttoainevuodot	173
8.3.3	Maamassojen laatu	173
8.3.4	Rankkasateet ja ylivuoto	174
8.3.5	Sortumat	174
8.3.6	Kuljetukset	174
8.3.7	Jättemateriaalien käsittely	174
8.4	Toiminnan lopettamisen vaikutukset	174
OSA III: VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA JATKOTOIMENPITEET		176
9.	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA TOTEUTTAMISKELPOISUUS	177
9.1	Vaihtoehtojen vertailu	177
9.2	Vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus	184
9.2.1	Tekninen toteuttamiskelpoisuus	184
9.2.2	Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus	184
9.2.3	Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus	184
9.2.4	Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus	184
10.	EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI	186
10.1	Seurannan periaatteet	186
10.2	Vastaanoton seuranta	186
10.3	Ilmapäästöt	186
10.4	Pintavedet	187
10.5	Pohjavedet	187
10.6	Melu ja värinä	187
10.7	Raportointi	187
11.	JATKOSUUNNITTELU, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	188
11.1	Ympäristövaikutusten arviointi	188
11.2	Kaavoitus	188
11.3	Rakennus- ja toimenpidelupa	188
11.4	Maa-aineslupa	188
11.5	Maisematyöluvat	188

11.6 Vesilain mukainen lupa	188
11.7 Ympäristölupa	188
11.8 Muut luvat	189
12. SANASTO (JA LYHENTEET)	191
13. LÄHTEET	193

LIITTEET

Liite 1

Arviointiperiaatteet

Liite 2

Lausunto arviointiohjelmasta

Liite 3

Melumallinnus 2013

Liite 4

Työpajamuistio

TIIVISTELMÄ

Hankkeen kuvaus ja tavoitteet

NCC Roads Oy on Pohjoismaissa toimiva yritys, joka tarjoaa palveluja eri infrastruktuurien rakentamiseen. Toimialoja ovat kiviainestuotanto, asfalttiurakointi ja tienhoitopalvelut. NCC Roads Oy on kehittämässä kierrätykseen liittyviä palveluja ja tätä varten on luotu kierrätystermiinaalikonsepti. Kierrätystermiinaaleissa vastaanotetaan ja jalostetaan mm. asfalttia, betonia, kiviaineksia, kaivumaita ja puutarhajätettä. Tämän lisäksi termiinaalit tarjoavat neitseellisiä materiaaleja (sora, murskeet jne.) ja toimivat tarvittaessa ylijäämämaiden loppusijoituskohteina (maankaatopaikkoina). Kierrätystermiinaaleissa jalostettuja materiaaleja voivat hyödyntää sekä NCC:n oma tuotanto että NCC:n asiakkaat.

NCC Roads Oy:llä on Mäntsälän Ohkolassa toimiva kalliolouhos, jossa harjoitetaan laajamittaista kiviaineksen louhintaa, murskausta sekä ylijäämämaiden vastaanottoa. Alueella on harjoitettu kiviainesliiketoimintaa vuodesta 1964 lähtien. NCC Roads Oy selvittää mahdollisuutta sijoittaa kierrätystermiinaali olemassa olevalle louhosalueelle. Kierrätystermiinaalin toimintaan kuuluvat ylijäämämaiden vastaanotto, käsittely ja läjitys, rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely, ylijäämälouheen vastaanotto ja käsittely, sekä haitta-ainepitoisuuksiltaan alemman ohjearvon alittavien maa-ainesten (VNA 214/2007) läjitys. Lisäksi toiminnan laajentamiseen kuuluu louhinnan syventäminen nykyisellä alueella noin 10 metriä nykyistä tasoa syvemmälle, jolloin lisälouhinnan määrä on n. 3 000 000 m³ ktr. Hankkeeseen kuuluu myös ottoalueen laajentaminen toiminta-alueen pohjois- ja itäpuolille, jolloin louhinnan määrä kasvaa vielä 6 000 000 m³ ktr.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristövaikutusten selvittämistä ympäristövaikutusten arvioinnista (YVA) annetun lain mukaisessa arviointimenettelyssä. YVA-menettelyn yhteydessä toiminnan aiheuttamat ympäristövaikutukset arvioitiin YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään hankkeen ympäristölupahakemukseen. Ympäristölupahakemus voidaan jättää hankkeesta tai sen osasta vuoden 2013 aikana.

Ympäristövaikutusten arviointi ja arvioitavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arviointi on YVA-lakiin (268/1999) perustuva menettely, jonka tarkoituksena on arvioida hankkeiden merkittävät ympäristövaikutukset, tutkia mahdollisuuksia haitallisten vaikutusten ehkäisemiseen sekä turvata kansalaisten osallistumismahdollisuudet hankkeen suunnitteluun ja päätöksentekoon.

Ohkolan kierrätystermiinaalin osalta tarkasteltiin kaikkiaan kolmea eri vaihtoehtoa, vaihtoehtoja VE 1 VE 3. Kaikissa vaihtoehdoissa käsitellään sama määrä rakennustoiminnan jätteitä, joten vaihtoehtojen erot muodostuvat ylijäämämaa-ainesten loppusijoitusmäärästä ja louhittavan alueen laajuudesta. Louhintaa jatketaan kaikissa vaihtoehdoissa tälläkin hetkellä käytössä olevalla ottoalueella 10 metriä (tasolle +63 mpy) nykyistä louhintatasoa alemmaksi.

Tarkastellut hankevaihtoehdot VE 1 VE 3 olivat:

- **VE 1**, Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 8 400 000 m³ rtr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivara-
stointimäärän 80 000 t.
- **VE 2**, Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 11 300 000 m³ rtr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivara-
rastointimäärän 80 000 t. Massoista arviolta 10 000 t/a on haitta-ainepitoisuuksiltaan
alemman ohjearvon (VNA 214/2007) alittavia maita.
- **VE 3**, Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 18 000 000 m³ ktr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivara-
rastointimäärän 80 000 t. Louhintaa jatketaan laajennusalueelle (32 ha), missä louhin-
ta ulotetaan tasolle +63 mpy.
- Rakennustoiminnan jätteen vastaanotto ja käsittely sekä ylijäämälouheen vastaanot-
to sisältyy vaihtoehtoihin VE 1 - VE 3
 - betoni- ja tiilijätteen vastaanotto, murskaus ja myynti, käyttö maanläjityksen tuki-
rakenteisiin yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin
200 000 t/a, maksimivara-
rastointimäärä alueella kerrallaan 30 000 t
 - puuainesten vastaanotto, murskaus energiapuuksi ja käyttö maisemoinnissa
50 000 t/a, maksimivara-
rastointimäärä alueella kerrallaan 8 000 t
 - tuhkan vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksi-
mivara-
rastointimäärä alueella kerrallaan 2 000 t
 - lasin vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimi-
vara-
rastointimäärä alueella kerrallaan 2 000 t
 - ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen
vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivara-
rastointimäärä alueella kerrallaan
200 000 t

Edellä esitettyjen vaihtoehtojen VE 1 VE 3 lisäksi arvioinnissa tarkasteltiin ns. nolllavaih-
toehto, jossa toimintaa jatketaan Ohkolan alueella nykyisten lupien mukaisesti, eikä alu-
eelle tuoda uusia toimintoja.

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Ohkolan alueella on ollut pitkään louhintaa sekä maa-ainesten ottotoimintaa. Tämän vuok-
si alueen maa- ja kallioperä on erittäin voimakkaasti ihmistoiminnan muuttama nykyisellä
toiminta-alueella. Hankealueen pohjoisosassa eli vaihtoehdon VE 3 mukaisella laajennus-
alueella maaperä on vielä ojituksia lukuun ottamatta luonnontilassa ja kalliota peittävät
pintamaat. Myös vaihtoehdossa VE 0 kallion louhintaa jatketaan nykyiseltä tasolta 10 m
alemmas ja alueelle muodostuu ottotoiminnan jälkeen vesiallas.

Kaikissa vaihtoehdoissa VE 0 VE 3 muutokset maa- ja kallioperässä ovat pysyviä. Vaih-
toehdoissa VE 0 VE 2 muutokset rajoittuvat nykyiselle toiminta-alueelle, jolloin vaikutuk-
set jäävät vähäisiksi. Vaihtoehdossa VE 3 louhinta laajenee alueelle, jossa maa- ja kalli-
operään kohdistuneet muutokset ovat olleet vähäisiä, jolloin maa- ja kallioperään kohdistu-
vien vaikutusten arvioidaan olevan kohtalaiset. Vaihtoehdoissa VE 1 VE 3 alueen topo-
grafiaa pyritään palauttamaan ennalleen maankaatopaikkatoiminnalla, jolloin vaikutusta
voidaan pitää positiivisena.

Vaikutukset pohjavesiin

Nykyinen toiminta-alue louhitaan kaikissa vaihtoehdoissa tasoon +63 mpy. Louhintatyön
yhteydessä tehdään vaiheittain kallio-/maaseinämiä rajaamina altaita, jolloin turvataan
pohjavesipinnan säilyminen entisellä tasolla alueen ympäristössä. Yksityisten kaivojen
veden saantiin louhinnalla ei arvioida olevan vaikutusta. Täyttötoiminnan edetessä pohja-
vedenpinta palautuu vähitellen ennalleen.

Louhinnan aikana voi esiintyä työn aikaista pohjaveden samentumista ja typpipitoisuuksi-
en nousua, mutta Ohkolan alueen pitkän toiminta-ajan seurannoissa lähialueen kaivossa
ja pohjavesiputkissa ei ole havaittu typpiyhdisteiden osalta laatuvaatimusten ylityksiä.

Alimmat läjitettävät ylijäämämaat jäävät pohjavesipinnan alapuolelle. Pohjavesipinnan alapuolelle sijoitettavien ylijäämämaiden laatu, erityisesti orgaanisen aineksen määrä, vaikuttaa pohjaveden laatuun ja pohjavesivaikutusten suuruuteen. Läjitysalueen välittömässä läheisyydessä läjitystoiminnan vaikutukset voivat näkyä muutoksina pohjaveden laadussa, mutta muutosten ei arvioida ulottuvan lähimpiin talousvesikaivoihin. Betonia, tuhkaa tai kynnysarvon ylittäviä maa-aineksia ei sijoiteta pohjavesipinnan alapuolelle ja materiaalien sijoituskelpoisuus selvitetään aina erikseen.

Vaihtoehdoissa VE 0 – VE 3 toiminnan aikainen pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Täyttötoiminta vaikuttaa alueella muodostuvan pohjaveden laatuun paikallisesti vaihtoehdoissa VE 1 – VE 3, mutta vaikutusten ei arvioida ulottuvat hankealueen ulkopuolisiin talousvesikaivoihin. Vaihtoehdossa VE 3 alueelta saadaan huomattavasti enemmän kiviaineksia käyttöön kuin vaihtoehdoissa VE 0 – VE 2. Kalliokiviainestenoitohankkeet yleisellä tasolla ovat pohjaveden suojelun kannalta myönteisiä hankkeita, koska ne vähentävät maa-ainestenoitopaineita luonnonsorastumista, jotka lähes poikkeuksetta ovat I- ja II-luokan pohjavesialueita. Koska vaihtoehto VE 3 ei lisää yksityiskaivoihin kohdistuvaa paikallista pohjavesiriskiä ja alueelta saadaan kiviaineksia, vaihtoehto on pohjaveden suojelun kannalta yleisellä tasolla parempi kuin vaihtoehdot VE 0 – VE 2. Vaihtoehdoissa VE 1 – VE 3 vaikutukset pohjavesiin on arvioitu kohtalaisiksi ja vaihtoehdossa VE 0 vähäisiksi.

Vaiikutukset pintavesiin

Ohkolan hankealueen hulevedet johdetaan laskeutusaltaaseen, mistä vedet johdetaan ojaan pitkin Ohkolanjokeen. Hankealueella toteutetun vesientarkkailun tuloksissa on havaittavissa typpiyhdisteiden pitoisuuksien kasvua pois johdettavissa pintavesissä. Kaikissa vaihtoehdoissa louhinnan aikaiset hulevedet sekä suuri osa maankaatopaikkatoiminnan vesistä johdetaan nykyisen laskeutusaltaan kautta Ohkolanjokeen laskevaan ojaan. Maankaatopaikkatoiminnan jatkuessa ja lopullisen muodon saavutettaessa pintavesiä aletaan johtamaan maastoon myös muista purkupisteistä.

Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 kuormitus pintavesistöön kasvaa nykytilanteeseen verrattuna typenyhdisteiden osalta, vaikutus arvioidaan kuitenkin vähäiseksi. Kiintoainekuorman arvioidaan pysyvän nykyisen kaltaisena, mutta jatkuu pidempään maankaatopaikkatoiminnan myötä. Vaihtoehdossa VE 3 muodostuu pintavesistöön kuormitusta kiintoaineksen ja typen yhdisteiden osalta, vaikutuksen arvioidaan olevan vähäinen Ohkolanjoen tilaan. Kasvava typpipitoisuus voi aiheuttaa lähiojan vesikasvillisuuden voimistumista. Vaihtoehdoissa VE 1 – VE 3 jätteen käsittelystä ja käytöstä maankaatopaikan rakenteisiin aiheutuu hieman haitta-ainepitoisuuksien nousua hankealueen hulevesiin, mutta sillä ei arvioida olevan vaikutusta Ohkolanjoen tilaan.

Jos hanketta ei toteuteta (VE 0), niin pintavesivaikutukset pysyvät alueella ennallaan. Nykyisten lupien mukaisessa tilanteessa vaikutukset vesistöön olisivat lähes vastaavat kuin muissa hankevaihtoehdoissa. Nykytilanteessa kuitenkin maa-ainesten vastaanottomäärä on rajallinen, joten maa-ainesten vastaanoton päätyttyä arvioidaan kiintoainekuorman vähenevän.

Vaiikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

Vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 mukaiset toiminnot sijoittuvat nykyisille ottoalueille, joiden luonnonympäristö on jo muuttunut nykyisten toimien myötä. Vaihtoehtojen osalta ei ole tarvetta ottaa käyttöön uusia alueita, eikä hankkeesta siten aiheudu suoria kasvillisuustai luontotyypivaikutuksia. Hankevaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 otto- ja läjitystoimet eivät ulotu hankealueen lounaispuolella sijaitsevaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueeseen.

Hankevaihtoehdossa VE 3 louhinta- ja läjitystöiden myötä nykyinen kasvillisuus häviää laajennusalueelta. Kiviainesten ottotoimet hävittävät myös laajennusalueen keskiosaan sijoittuvan mahdollisen metsälain mukaisen avosuon ja sen mukaiset uhanalaiset luontotyypit. Laajennusalueella kasvavat metsät ovat pääosin metsänhakkuin hoidettuja talousmetsiä, joiden ekologiset ominaispiirteet ovat laadultaan heikentyneet luonnontilaisiin metsiin

verrattuna. Laajennusalueelta tai sen läheisyydestä ei tehty havaintoja liito-oravan, tai lajille soveltuvien elinalueiden esiintymisestä. Vaihtoehdon rakentamistoimet eivät hävitä tai heikennä liito-oravan lisääntymis- ja levähdysaluetta. Nykyisellä toiminta-alueella syntyvät vaikutukset ovat vastaavia kuin hankevaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2.

Vaihtoehdossa VE 0 toiminnot sijoittuvat nykyisille ottoalueille. Metsätaloustoimet voivat vaikuttaa ympäristöalueiden kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin.

Vaikutukset ilmastoon

Vaikutukset ilmastoon muodostuvat hiilidioksiditaseen muutoksista. Toiminnan ilmastovaikutukset muodostuvat kuljetuksista ja murskauksesta, eli näiden toimintojen polttoaineen kulutuksesta. Vaihtoehdoissa VE 1 VE 3 vuosittaiset liikennemäärät ovat samat, joten kuljetuksesta muodostuva vuosittainen hiilidioksidipäästö 7 700 t on sama näissä vaihtoehdoissa. Nykytilanteeseen verrattuna kuljetuksista muodostuva hiilidioksidimäärä on kaksinkertainen. Vaihtoehdossa VE 3 kasvihuonekaasupäästöjä muodostuu noin 30 vuotta pidempään kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2.

Huomioitavaa on, että jätteenkäsittelytoimintoja, maa-ainesten ottotoimintoja ja maankaatopaikkatoimintoja säätelevät yleiset suhdanteet ja kysyntä. Eli vastaavat toiminnot joudutaan joka tapauksessa sijoittamaan jonnekin. Maankaatopaikka ja louhintatoiminnot sijoittuvat pääasiassa Helsingin, Vantaan ja Espoon ulkopuolelle, joten ilmastovaikutuksen globaalista luonteesta johtuen vaihtoehdoilla ei ole juuri eroa nykytilanteeseen.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuoltoon

POSKI-projektissa Ohkolan ottoalueella on todettu olevan laadultaan rakentamiseen soveltuvia kalliokiviaineita ja se on todettu maa-ainesten ottoon soveltuvaksi alueeksi. Hanke toteuttaa alueellista jättesuunnitelmaa, sillä se edistää rakentamisen materiaalitehokkuutta. Pääkaupunkiseudulla on todettu pulaa ylijäämämaiten vastaanottopaikoista, minkä osalta suunniteltu hanke parantaa tilannetta.

Vaihtoehdoissa VE 0 VE 2 hyödynnettävien neitseellisten luonnonvarojen määrä on kohtalainen. Vaihtoehdossa VE 3 hyödynnettävien luonnonvarojen määrä on merkittävä. Hankkeen toteutusvaihtoehdoilla VE 1 VE 3 vähennetään neitseellisten luonnonvarojen käyttöä, kun jätteitä vastaanotetaan ja toimitetaan hyötykäyttöön. Hyötykäyttöön toimitettavilla jätteillä voidaan korvata vähäinen määrä muita luonnonvaroja.

Pääosin hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat kohtalaisia tai vähäisiä. Hankkeen vaikutukset jätehuoltoon ovat vähäisiä.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Vaihtoehdojen VE 1 ja VE 2 mukaiset toiminnot sijoittuvat nykyisille maa-ainesten ottoalueille, eikä niiden yhteydessä ole tarpeen varata uusia alueita kiviainesten ottoon ja maankaatopaikkatoimintaan. Hankevaihtoehdossa VE 3 kiviainesten ottotoiminnan laajentuminen poistaa alueen nykyisestä metsätalouskäytöstä. Muilta osin suunnittelun alueen nykyinen maankäyttö ei merkittävästi muutu eri hankevaihtoehdoissa. Alue palautetaan metsätalouskäyttöön toiminnan päättymisen jälkeen.

Hankevaihtoehdojen VE 1-VE 3 mukainen kiviainesten otto ja maanvastaanottotoiminta parantavat yhdyskuntarakentamisen edellytyksiä pääkaupunkiseudulla, eikä hanke olennaisesti vaikuta hankealueen ympäristön yhdyskuntarakenteeseen. Suunnittelun alue sijoittuu nykyisen taajamarakenteen ulkopuolelle, eikä alueelle ole suunnitteilla tai tarkoituksenmukaista osoittaa muita maankäyttömuotoja. Toiminnan jatkaminen ei edellytä uusien liikenneyhteyksien tai liittymien osoittamista alueelle. Rakentamisen aikaisesta liikenteestä aiheutuva häiriövaikutus kohdistuu ensisijaisesti Saharintien ja Eteläisen Pikatien varren asutukseen.

Kiviaineksen louhinta ja maa-ainestoiminta voi aiheuttaa häiriöitä (melu, pöly, tärinä) hankealueen lounais- ja luoteispuolella sijaitsevalle lähimmälle asutukselle. Häiriöt ovat lähinnä viihtyisyyshaittoja, eivätkä ne rajoita nykyisten asuinkiinteistöjen käyttöä tehtyjen

laskentojen perusteella. Suunnitteilla olevien toimintojen ympäristössä sijaitsevat metsät toimivat tällä hetkellä suojavyöhykkeinä asutuksen suuntaan ja vähentävät toiminnan häiriö- ja maisemavaikutuksia ympäristöön. Hankevaihtoehdossa VE 3 kiviainesten ottotoiminnan laajentumissuunnassa ei sijaitse asutusta tai muita häiriintyviä kohteita.

Suunnitteilla olevat toiminnot kaksinkertaistavat alueelle tapahtuvaa toiminnan aikaista liikennöintiä nykyisiä yhteyksiä pitkin, jolloin häiriövaikutus kohdistuu ensisijaisesti Eteläisen Pikatien ja Saharintien varren asutukseen. Näillä osuuksilla tiestö pidetään kunnossa huoltotoimin liikenneturvallisuuden varmistamiseksi.

Suunnitteilla oleva kiviainesten otto, sekä puhtaiden ylijäämämaiden vastaanottotoiminta ovat hankevaihtoehdoissa VE 1-VE 3 pääpiirteiltään voimassa olevien kaavamerkintöjen mukaisia.

Vaikutukset elinkeinoelämään

Hankkeen suorat vaikutukset elinkeinoelämään ovat uudet työpaikat. Toiminta luo noin neljä pysyvää työpaikkaa jätteen käsittelyn myötä, joten paikallisesti vaikutusta elinkeinoelämään voidaan pitää melko pienenä. Sen sijaan välilliset vaikutukset voivat olla suuret. Hanke mahdollistaa teollisuuden, palvelujen, asuinrakennusten ja kuntatekniikan rakentamisen ja luo sitä kautta edellytykset elinkeinoelämän kehitykselle. Kierrätystermi-naalin kiviainesten sekä jätemateriaalien käsittelymäärä on suuri ja alue on myös maan-käytöllisesti tarkoitettu siihen toimintaan. Vaihtoehtojen osalta ei ole suuria eroja, koska toiminnot ja vuosittaiset käsittelymäärät ovat samanlaiset.

Vaihtoehtoa VE 3 voidaan alueen elinkeinoelämän kannalta pitää parhaimpana, koska kiviainestuotannon, jätteenkäsittelyn ja maa-ainesten vastaanottomäärät ovat kokonaisuudessaan suurimmat (toiminta pitkäaikaisinta). Vaihtoehdossa VE 3 toimintaa voidaan jatkaa pitkään, mikä vähentää korvaavien alueiden etsimistä ja antaa siten vakautta elinkeinoelämän kehittymiselle.

Vaihtoehdossa VE 0 vaikutusten elinkeinoelämään arvioidaan pysyvän ennallaan.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Vaihtoehdon VE 1 mukainen toiminta vaikuttaa lähimaisemaan erityisesti louhinnan ja täyttötöiminnan myötä, mutta kaukomaisemakuvan muutos on vähäinen. Tehdyn näkyvyysanalyysin perusteella vaihtoehdon VE 1 mukainen läjitysalue ei merkittävästi näy kaukomaisemassa, mikäli Ohkolanjokilaakson peltoalueisiin rajautuvien metsien peittovaikutus pysyy vähintään nykyisenkaltaisena. Lähimaiseman osalta läjitysalue on nähtävissä raide- ja tieliikenteen käyttäjille kapealla sektorilla tultaessa sekä pohjoisesta että etelästä. Täyttötöiminnan loputtua ja alueen palautuessa metsätalouskäyttöön, maisemavaikutus arvioidaan vähäiseksi.

Hankkeen toteutuminen vaihtoehdon VE 2 mukaisena vaikuttaa hankealueen maisemarakenteeseen louhinnan ja maa-ainesten läjitysten myötä pääpiirteissään samoin kuin vaihtoehto VE 1, mutta läjityksen suunniteltu korkeus on suurempi. Läjitysalueen korkeuserosta johtuen hankevaihtoehdon VE 2 näkyvyys kaukomaisemassa on vaihtoehtoa VE 1 suurempi. Ympäröivän puuston yläpuolelle kohoava läjitysalueen lakialue on nähtävissä raide- ja tieliikenteen lisäksi myös Ohkolanjokilaakson peltoalueilla. Ohkolanjokilaakson eteläosan polveileva kylä- ja peltomaisema on luonteeltaan melko pienipiirteistä, jossa puuston yläpuolelle kohoava melko massiivinen horisontaalinen elementti voi muuttaa koetun maiseman identiteettiä. Vaihtoehdon mukaisella toiminnalla ei ole vaikutusta muihin arvokkaisiin maisema-alueisiin, merkittäviin kulttuuriympäristöihin tai tunnettuihin muinaisjään-
nöksiin.

Hankevaihtoehdossa VE 3 on kaukomaisemakuvan muutos hankevaihtoehdon 1 tavoin pääasiallisesti vähäinen. Näkyvyysanalyysin mukaan hankevaihtoehdon mukainen läjitysalue ei näy laajasti ympäristöönsä tai Ohkolanjokilaaksoon, mikäli Ohkolanjokilaakson peltoalueisiin rajautuvien metsien peittovaikutus pysyy vähintään nykyisen kaltaisena. Hankealueen pohjois- ja koillispuolella maisemavaikutus on paikallinen peittovaikutuksen joh-

dosta, eikä alueelle sijaitse häiriintyviä kohteita tai arvokkaita maisema- tai kulttuuriympäristön alueita.

Nollavaihtoehdossa nykyisille ottoalueille muodostuu järvi, jonka näkyvyys ja siten maisemavaikutukset kohdistuvat pääasiallisesti raide- ja tieliikenteen käyttäjiin. Alueen näkyvyys ympäristöönsä arvioidaan vähäiseksi maaston ja kasvillisuuden peittovaikutuksen johdosta.

Vaikutukset liikenteeseen

Kaikissa hankevaihtoehdoissa vuosittainen liikennemäärä on sama, mutta erityisesti vaihtoehdossa VE 3 liikenne tulee jatkumaan huomattavasti muita vaihtoehtoja pidempään. Hanke lisää liikennettä noin 400 raskaalla ajoneuvolla vuorokaudessa, jolloin Saharintiellä liikkuu vuorokaudessa noin 800 raskasta ajoneuvoa. Henkilöautojen määrässä ei tapahdu hankkeen vaikutuksesta muutoksia.

Raskaan liikenteen määrän kaksinkertaistuminen Saharintiellä heikentää liikenneturvallisuutta Saharintien ja Eteläisen Pikatien liittymässä, mikä edellyttäisi toimenpiteitä risteyksen parantamiseksi. Saharintiellä liikenneturvallisuus heikkenee liikenteen lisääntyessä, erityisesti raskaan liikenteen määrän lisääntyessä, mutta koska Saharintie on nykyisinkin turvaton ja käyttäjien kuten jalankulkijoiden, pyöräilijöiden sekä asutuksen synnyttämän henkilöautoliikenteen määrä on vähäinen, vaikutukset jäävät suuruudeltaan keskisuuriksi.

Vaikutukset muihin teihin ja liittymiin ovat vähäisiä. Hankkeen aiheuttama liikennemäärien lisääntyminen Eteläisellä pikatiellä, Porvoontiellä, Kartanonväylällä sekä valtatiellä 4 on vähäistä nykyisiin liikennemääriin nähden, eikä siten aiheuta ongelmia liikenteen sujuvuudelle tai liittymien toimivuudelle.

Vaikutukset meluun ja tärinä

Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 NCC:n vaikutus kokonaismelutasoihin jää varsin pieneksi alueen taustamelusta johtuen. NCC:n hankkeen aiheuttaman vaikutuksen muutos taustatasoon verrattuna on vain 1-2 dB ja vaihtoehtoon VE 0 verrattuna 0-1 dB. Liikenteen lisääntyminen lisää melutasoa aivan liikennereittien varressa, mutta muilla suunnilla melutilanne jatkuu varsin pitkälti nykyisen kaltaisena vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2. Kuljetusreitillä on hidastetöyssyjä Saharintiellä, joiden kohdalla asukkaat ovat ajoittain kokeneet häiriötä rekkojen aiheuttamista kolahteluista. Tätä ilmenee lähinnä silloin, kun rekat ajavat tyhjänä töyssyn yli. Vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 meluvaikutukset on arvioitu vähäisiksi.

Myös vaihtoehdossa VE 3 jää NCC:n toiminta-alueen laajennuksen vaikutus kokonaismelutasoihin varsin pieneksi alueen taustamelusta johtuen Tamminpään ja Mastotien asuintalojen kohdalla, muutos taustatasoon verrattuna on vain 1-2 dB ja vaihtoehtoon VE 0 verrattuna 0-1 dB. Louhinnan siirtyminen laajennusalueelle ja merkittävästi nykyistä toiminta-alueetta pohjoisemmaksi muuttaa melutasoja jonkin verran enemmän pohjoisen ja luoteen suunnassa. Sillä suunnalla tie- ja raideliikenteestä sekä moottoriradasta aiheutuva taustamelutaso on huomattavasti pienempi kuin lähempänä moottoritietä olevien asuintalojen kohdalla, joten tästä syystä laajennuksen aiheuttama muutoskin on suurempi. Vaihtoehdon meluvaikutukset on arvioitu keskisuuriksi.

Tärinän osalta ei arvioida tapahtuvan muutosta nykytilanteeseen vaihtoehdoissa VE 1 VE 3. Vaihtoehdossa VE 3 louhinta jatkuu pidempään kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2, mutta louhinta sijoittuu kauemmaksi herkistä kohteista.

Vaikutukset ilmanlaatuun

Hankkeen pääasiallinen ilmanlaatuvaikutus on pölyäminen (hiukkaset). Hankkeessa pölyämistä aiheuttavat kiviainesten käsittelytoiminnot, jätteen käsittely ja liikenne. Lisäksi maankaatopaikka toiminta voi aiheuttaa pölyämistä alueella, missä täyttötoiminta on käynnissä.

Kaikissa vaihtoehdoissa vaikutukset jäävät pieniksi, kun verrataan tuloksia terveysperusteisiin raja-arvoihin. Alueen ympäristössä on havaittavissa nykytilanteessakin voimakasta

pölyämistä, joten toiminnasta voi aiheutua viihtyvyyshaittaa lähi asutukselle, jos pölynsidonta ei ole käytössä. Nykytilaan verrattuna pölyämistä muodostuu myös lisääntyvästä liikenteestä. Rakennusjätteen määrä on selvästi kiviainemäärää pienempi, joten sen ilmapäästövaikutukset jäävät selvästi pienemmiksi. Vaihtoehdossa VE 3 murskausaseman sijoittaminen on mahdollista laajennusalueelle, jolloin etäisyys herkkiin kohteisiin on suurin ja vaikutuksen muita vaihtoehtoja pienemmät.

Vaihtoehdossa VE 3 murskausaseman sijoittaminen laajennusalueelle vähentää pölyvaikutuksia lähimmillä asuinalueilla, mutta toisaalta toiminta-aika on selvästi muita vaihtoehtoja pidempi. Vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 osalta toiminnan aikaiset vaikutukset jäävät pieniksi. Viihtyvyyshaittaa voi aiheutua lähimmille asuinalueille, minkä vuoksi pölynsidontaan on kiinnitettävä huomiota.

Jos hanketta ei toteuteta, pysyy alueen ilmanlaatu nykyisellään. Pölyvät toiminnot säilyvät alueella, mutta lyhyemmän aikaa kuin vaihtoehdoissa VE 1-VE 3.

Vaihtoehtojen vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja ihmisten terveyteen

Vaihtoehdoissa VE 1 VE 3 toiminnan kasvaessa ja toimintamuotojen laajentuessa lisääntyvät liikennemäärät, pöly ja melu, mikä huolettaa asukkaita. Koska alueella on jo louhos-toimintaa, muutoksen verrattuna nykytilanteeseen voidaan katsoa virkistyskäyttövaikutusten osalta jäävän pieneksi tältä osin. Sen sijaan vaikutus asuinviihtyvyyteen pölyämisen lisääntymisestä johtuen voi olla keski-suuri. Vaihtoehdossa VE 3 murskaustoiminta olisi mahdollista siirtää uudelle laajennusalueelle kauemmaksi olemassa olevasta asutuksesta, pölyhaitat asutukselle vähentyisivät, mutta eivät lakkaisi kokonaan.

Liikenteen lisääntyminen vaihtoehdoissa VE 1 VE 3 huolestutti erityisesti Saharintien asukkaita. Liikennemäärien lisääntyminen entisestään tulisi asukkaiden näkemyksen mukaan heikentämään Saharintien liikenneturvallisuutta. Liikenteen lisääntymisen vaikutus asuinviihtyvyyteen ja alueiden virkistyskäyttöön vaikutusalueella yleisesti ottaen voi jäädä jopa pieneksi liikenteen keskittyessä vain tietyille alueille ja väylille. Saharintiellä ja sen lähiympäristössä vaikutus liikenteen kasvusta on sen sijaan suuri.

Haitalliset vaikutukset jatkuisivat melko pitkään ja osa on pysyviäkin (kallion louhiminen). Toiminnan päättyessä alue on mahdollista ottaa uudelleen esim. virkistyskäyttöön. Toteutuessaan myönteiset vaikutukset ovat osin pieniä, mutta voisivat luoda myös keski-suuria hyötyjä. Elinkeinoelämän kannalta toiminnan jatkuminen nähtiin hyvänä, etenkin jos se tuo töitä paikallisille ja alueelle elinvoimaa.

Vaihtoehdossa VE 3 toiminta-alue laajenisi nykyisestä alueesta pohjoiseen. Metsätaloustalouden laajennusalue olisi asukkaiden näkökulmasta pois lähinnä virkistyskäytöstä. Vapaamuotoiseen virkistyskäyttöön ja ulkoiluun soveltuvia alueita kuitenkin jää alueelle vielä melko paljon. Vaikutus virkistyskäyttöön voidaan kuitenkin katsoa hieman suuremmaksi kuin vaihtoehtojen VE 1 tai VE 2 kohdalla, kun toiminta laajenee täysin uudelle alueelle.

Vaihtoehto VE 0 nähtiin myönteisenä asiana, koska toiminta päättyy muita vaihtoehtoja aikaisemmin.

Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hankekuvauksessa esitetyt toiminnot ovat varsin vakiintunutta tekniikkaa ja siten toteuttamiskelpoisia. Yhteiskunnallisesti voidaan todeta hankkeen olevan hyvin toteuttamiskelpoinen kaikkien vaihtoehtojen osalta. Hanke on maankäyttösuunnitelmien mukainen ja hankkeella edistetään alueellisten sekä valtakunnallisten suunnitelmien toteutumista. Hankkeella on lisäksi merkittävä vaikutus alueen elinkeinoelämään, koska maankäyttösuunnitelmien mukainen alue tarjoaa suuren määrän rakennusainepotentiaalia Helsingin seudun tarpeisiin.

Ympäristövaikutusten osalta kaikki vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Vaihtoehdot VE 1 ja VE 2 eroavat vain vähän toisistaan ympäristövaikutusten osalta. Vaihtoehdossa VE 3 negatiiviset ympäristövaikutukset ovat muita vaihtoehtoja suuremmat ja tässä ehkä korostuukin yhteiskunnallisen ja ympäristöllisen toteuttamiskelpoisuuden erot. Ympäristöllis-

tä toteuttamiskelpoisuutta korostaa alueen voimakkaasti ihmistoiminnan aiheuttama muutos, jolloin muutos nykytilaan on melko vähäinen.

Hanke herätti kaikissa vaihtoehtoissa negatiivisia ja positiivisia näkemyksiä. Tässä hankkeessa sosiaalisten vaikutusten osalta korostui myös nykyisin toiminnasta koetut haitat. Sosiaalisesti toteuttamiskelpoisimpina nähdään vaihtoehdot VE 1 ja VE 2. Vaihtoehdon VE 3 sosiaaliset vaikutukset arvioidaan merkittävästi negatiivisiksi. Tähän vaikuttavat erityisesti koetut pölypäästöt ja liikennevaikutukset sekä vaihtoehdon pitkäaikaisuus. Vaihtoehdon VE 3, mutta myös muiden vaihtoehtojen sosiaalista toteuttamiskelpoisuutta parantaisivat liikennejärjestelyjen kehittäminen sekä pölynsidonnan tehostaminen nykyisestään.

OSA I: HANKE JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY



1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen lähtökohdat ja taustaa

NCC Roads Oy on Pohjoismaissa toimiva yritys, joka tarjoaa palveluja eri infrastruktuurien rakentamiseen. Toimialoja ovat kiviainestuotanto, asfalttiurakointi ja tienhoitopalvelut. NCC Roads Oy on kehittämässä kierrätykseen liittyviä palveluja, joihin liittyvää kierrätys-terminaalikonseptia ollaan ottamassa käyttöön. NCC Roads Oy tarkastelee mahdollisuutta sijoittaa kierrätysterminaali olemassa olevalle louhosalueelle.

NCC Roads Oy:llä on Mäntsälän Ohkolassa toimiva kalliolouhos, jossa harjoitetaan laajamittaista kiviaineksen louhintaa, murskausta sekä ylijäämämaiden vastaanottoa. Alueella on harjoitettu kiviainesliiketoimintaa lähes 50 vuoden ajan, vuodesta 1964 lähtien. Aluksi toiminta oli soranottoa, jota harjoitettiin nykyisen tuotantoalueen eteläosien alueella ja nykyisen moottoritien (VT4) itäpuolella. Nykyisin kallion louhinta ja murskaus sijoittuvat alueelle, joka on ollut aikaisemmin metsätalouskäytössä. Nykyisen toiminta-alueen laajuus on noin 48 ha, josta ottoalueen kokonaispinta-ala on noin 38 ha. Vuonna 2002 on tehty kiviainesten louhinnan laajentamiseen liittyvä ympäristövaikutusten arviointi.

NCC Recycling on NCC:n uusi kierrätysterminaalikonsepti. Kierrätysterminaaleissa vastaanotetaan ja jalostetaan mm. asfalttia, betonia, kiviaineksia, kaivumaita ja puutarhajätettä. Tämän lisäksi terminaalit tarjoavat neitseellisiä materiaaleja (sora, murskeet jne.) ja toimivat tarvittaessa maankaatopaikkoina. Kierrätysterminaaleissa jalostettuja materiaaleja voivat hyödyntää sekä NCC:n oma tuotanto että NCC:n asiakkaat.

Ohkolan kalliolouhoksen toiminta on tarkoitus laajentaa Ohkolan kierrätysterminaaliksi. Kierrätysterminaalin toimintaan kuuluvat suunnitelmien mukaisesti ylijäämämaiden vastaanotto, käsittely ja läjitys, rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely, ylijäämälouheen vastaanotto ja käsittely, sekä haitta-ainepitoisuuksiltaan alemman ohjearvon alittavien maa-ainesten (VNA 214/2007) läjitys. Lisäksi toiminnan laajentamiseen kuuluu louhinnan laajentaminen nykyisellä alueella noin 10 metriä nykyistä tasoa syvemmälle. Lisälouhinnan määrä on n. 3 000 000 m³ ktr. Yhtenä vaihtoehtona on ottoalueen laajentaminen toiminta-alueen pohjois- ja itäpuolille, jolloin louhinnan määrä kasvaa vielä 6 000 000 m³ ktr. Louhinnan syventämisen ympäristövaikutukset nykyisellä toiminta-alueella on arvioitu vuonna 2002 tehdyssä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Pääkaupunkiseudulla on tarvetta uusille ylijäämämaiden vastaanottopaikoille eli ns. maankaatopaikoille. Ohkolan alueelle on vuoden 2013 loppuun saakka voimassa olevan ympäristöluvan mukaan mahdollista vastaanottaa ylijäämämaita kaikkiaan 450 000 m³ (eli n. 900 000 tonnia) ja tämä määrä on saavutettu. Lisäksi 17.6.2013 myönnetyn ympäristöluvan mukaan alueelle voidaan vastaanottaa rakennustoiminnasta muodostuvaa puhdasta ylijäämämaata kaikkiaan 49 500 tonnia. Ylijäämämaat hyödynnetään Ohkolan alueen maisemoinnissa. Ylijäämämaiden vastaanottoa on suunniteltu laajennettavaksi siten, että ylijäämämaat hyödynnetään Ohkolan alueen maisemoinnissa tai niistä jalostetaan myyntikelpoisia tuotteita.

1.2 Hanke ja vaihtoehdot

NCC Roads Oy suunnittelee Ohkolan alueen toimintojen laajentamista nykyisellä toiminta-alueella kierrätysterminaaliksi sekä alueen laajentamista toiminta-alueen pohjois- ja itä-puolille. Suunniteltuja toimintoja ovat:

- kallion louhinta laajennusalueella,
- louheen murskaus,
- ylijäämämaiden vastaanotto, käsittely ja loppusijoitus,
- rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely,
- ylijäämälouheen vastaanotto ja käsittely sekä
- haitta-ainepitoisuuksiltaan valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistus-tarpeen arvioinnista antamassa asetuksessa (PIMA-asetus, 214/2007) asetetut alemmat ohjearvot alittavien ylijäämämaiden vastaanotto ja loppusijoitus.

Louhintaa jatketaan tälläkin hetkellä käytössä olevalla ottoalueella 10 metriä (tasolle +63 mpy) nykyistä louhintatasoa alemmaksi.



Kuva 1-1 Kuva kierrätysterminaalien alueesta. Punaisella katkoviivalla on rajattu hankealue.

Vaihtoehdot muodostuvat ylijäämämaa-aineksen loppusijoitusmäärästä ja louhittavan alueen laajuudesta. Kierrätystermiinalitoimintaan liittyvien materiaalien vastaanottomäärät ovat jokaisessa vaihtoehdossa samat:

- **VE 0**, toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, eikä alueelle tuoda uusia toimintoja. Kallion louhintaa ja murskausta tehdään tasolle +63 mpy ja alueelle muodostuu ottotoiminnan jälkeen vesiallas.
- **VE 1**, Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 8 400 000 m³ rtr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivarastointimäärän 80 000 t.
- **VE 2**, Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 11 300 000 m³ rtr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivarastointimäärän 80 000 t. Massoista arviolta 10 000 t/a haitta-ainepitoisuuksiltaan alemman ohjearvon (VNA 214/2007) alittavia maita.
- **VE 3**, Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 18 000 000 m³ ktr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivarastointimäärän 80 000 t. Louhintaa jatketaan laajennusalueelle (32 ha)
- Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely sekä ylijäämälouheen vastaanotto sisältyy vaihtoehtoihin VE 1-VE 3
 - betoni- ja tiilijätteen vastaanotto, murskaus ja myynti, käyttö maanläjityksen tukirakenteisiin yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 30 000 t
 - puuainesten vastaanotto, murskaus energiapuuksi ja käyttö maisemoinnissa 50 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 8 000 t
 - tuhkan vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 2 000 t
 - lasin vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 2 000 t
 - ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 200 000 t

1.3 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset ympäristövaikutukset on arvioitu tässä arviointimenettelyssä YVA-lain mukaisessa laajuudessa. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin tarpeen määrittelyssä sovelletaan YVA-asetuksen 6 §:n kohtaa:

"11) jätehuolto:

b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitoksiin ja fysikaalis kemiallisiin käsitteilylaitoksiin, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa;

d) muiden kuin a tai c alakohdassa tarkoitettujen jätteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle;"

Hanke luetaan laajennusalueen osalta myös YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtaan

"2) luonnonvarojen otto ja käsittely

b) kiven, soran tai hiekan otto, kun louhinta- tai kaivuaalueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa;"

YVA-menettelyn tarkoituksena on arvioida hankkeesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja edesauttaa niiden yhtenäistä huomioon ottamista osana hankkeen suunnittelu- ja päätöksentekoprosessia. Menettelyn avulla pyritään lisäksi parantamaan kansalaisten tiedon- saantia ja osallistumismahdollisuuksia hankesuunnittelun ja sen ympäristövaikutusten m- nimoinnin kannalta.

YVA-menettelyn aikana selvitettiin hankkeen keskeiset ympäristövaikutukset, joihin kuulu- vat melu- ja pölyvaikutusten ohella esimerkiksi hankkeen vaikutukset pinta- ja pohjave- siin, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja liikenteeseen. Arvioinnin keskeisiä tekijöitä olivat avoimuus sekä toimiva vuorovaikutus eri toimijoiden ja sidosryhmien kesken, joihin pyrit- tiin tehokkaan tiedottamisen avulla. Ympäristövaikutusten arviointi on myös edellytys hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä myönnettävälle ympäristöluvalle.

Tämä arviointiselostus on YVA-lain mukainen asiakirja, jossa esitetään tiedot hankekoko- naisuudesta ja sen vaihtoehdoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus on tehty marraskuussa 2012 laaditun arviointiohjelman ja yhteysviran- omaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti. Selostuksen laatimisessa on pyritty huomi- oimaan myös muissa lausunnoissa, mielipiteissä, yleisötilaisuuksissa, asukastyöpajassa sekä ohjausryhmän kokouksissa esille nousseet kysymykset ja kommentit. Yhteysviran- omaisena hankkeessa toimii Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY- keskus).

1.4 Projektiryhmä

Ympäristövaikutusten arvioinnin on tehnyt Ramboll Finland Oy NCC Roads Oy:n toimeksiannosta. Arviointityön projektipäällikkönä on toiminut FT, dos. [REDACTED] ja projektkoordinaattorina hankkeessa on toiminut FM [REDACTED]. Arviointiin osallistuneet asiantuntijat olivat seuraavat:

Tarkasteltu kokonaisuus	Asiantuntija
Arviointimetodologia, merkittävyys	[REDACTED]
Liikenne	[REDACTED]
Ilmapäästöt	[REDACTED]
Ilmasto	[REDACTED]
Maaperä	[REDACTED]
Pohjavesi	[REDACTED]
Pintavedet	[REDACTED]
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	[REDACTED]
Kaavoitus	[REDACTED]
Maisema ja kulttuuriympäristö	[REDACTED]
Luonto, luonnonsuojelu	[REDACTED]
Melu	[REDACTED]
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	[REDACTED]
Terveysvaikutukset	[REDACTED]
Luonnonvarat	[REDACTED]
Jätehuolto ja siihen liittyvä asiantuntemus	[REDACTED]

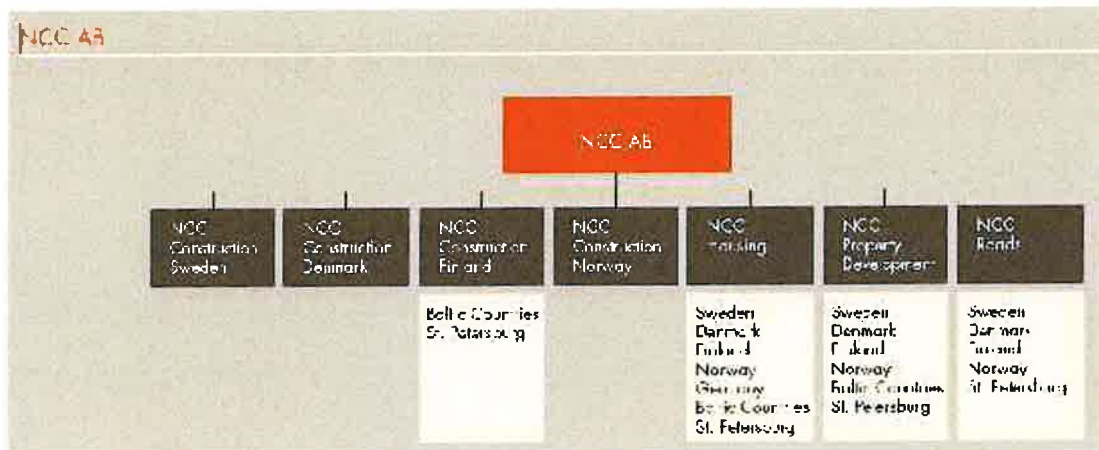
Hankkeesta vastaavan puolelta työtä ovat ohjanneet FM [REDACTED] ja Ins. [REDACTED] NCC Roads Oy:stä.

Hankkeesta vastaavan ohella ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tueksi perustettiin ohjausryhmä, jonka tavoitteena on ollut ohjata arviointimenettelyn toteuttamista ja tehtäviä selvityksiä. Ohjausryhmätyöskentelystä on kerrottu tarkemmin luvussa 4.6.

2. HANKKEESTA VASTAAVA

Hankkeesta vastaava on NCC Roads Oy, joka kuuluu pohjoismaiseen NCC-rakennuskonserniin. Pohjoismaisen NCC-rakennuskonsernin yhtiöitä Suomessa ovat NCC Rakennus Oy, NCC Property Development Oy, NCC Asuminen, Optiplan Oy ja NCC Roads Oy. Yhtiöiden asiakkaita ovat mm. asunnon tarvitsijat, palvelu- ja toimitiloja sekä liike- ja kauppapaikkoja, kiviainesta, asfalttia tai tienhoitoa tarvitsevat yritykset ja yhteisöt sekä valtio ja kunnat. Yhtiön Suomen toimintojen markkina-alue on Suomi, Baltia ja Venäjä.

NCC Roads tarjoaa tuotteita ja palveluja, joita tarvitaan infrastruktuurin rakentamisessa, kunnostuksessa ja hoidossa. Toimialoja ovat kiviainestuotanto, asfalttiurakointi ja tienhoitopalvelut. Toiminta kattaa koko ketjun kiviaineksen ja asfaltin valmistuksesta tien päällystyksen ja hoitoon sekä tien rakenteiden ja liikenneturvallisuuden parantamiseen. NCC Roads on Pohjoismaiden suurin asfalttiurakoitsija ja kiviainestoimittaja. Toimintaa on Suomen lisäksi Ruotsissa, Tanskassa, Norjassa ja Pietarin alueella. Vuonna 2012 NCC:n Suomen toimintojen liikevaihto oli 982 Meur ja koko konsernin liikevaihto oli 6 570 Meur.



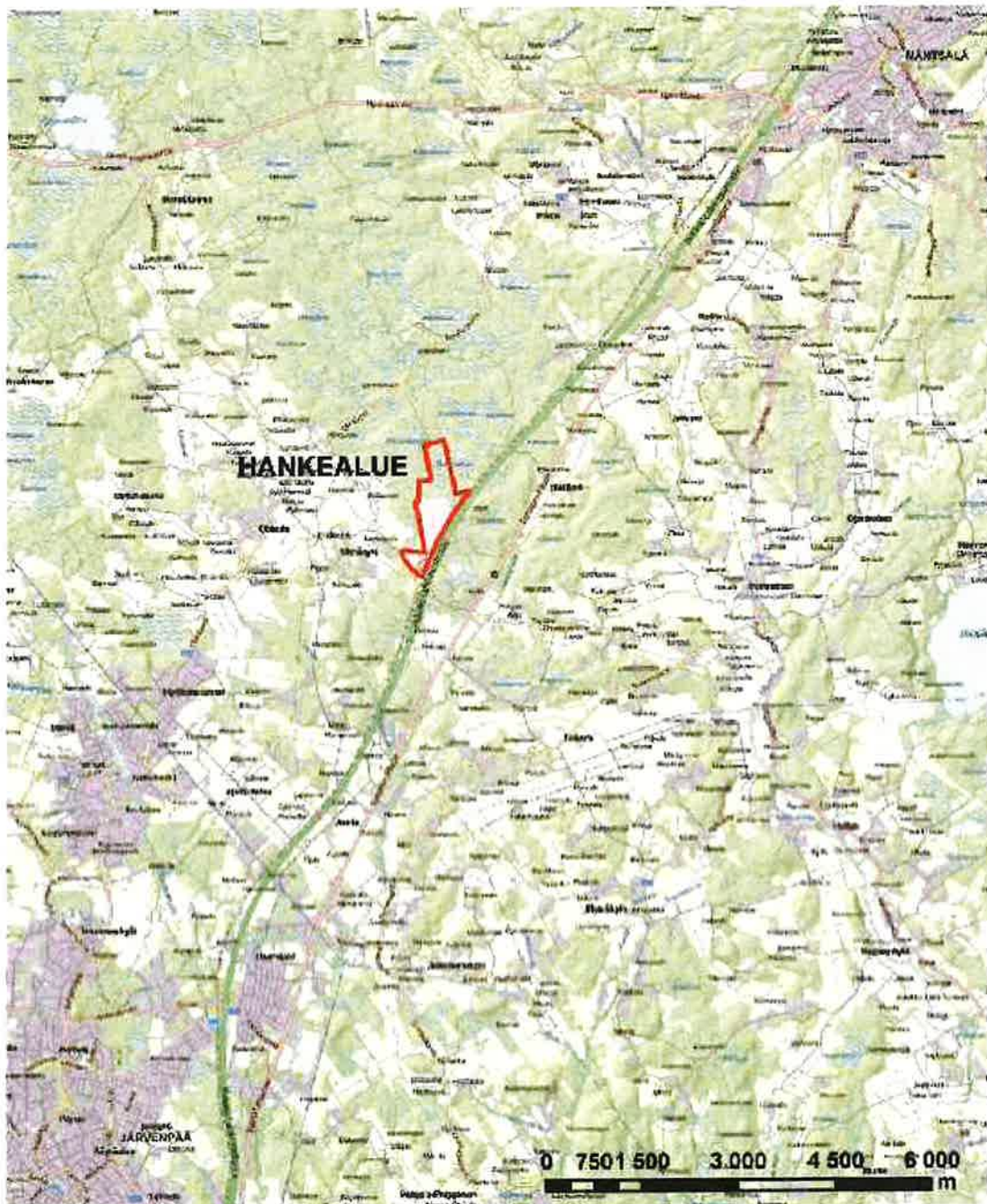
Kuva 2-1 NCC-konsernin rakenne

3. HANKKEEN KUVAUS

3.1 Yleiskuvaus hankkeesta

Arvioitavana hankkeena on kiviaineksen oton sekä maa-ainesten vastaanoton laajentaminen sekä kierrätysterminaalitoiminta, jolla edistetään jätteiden ja ylijäämälouheen hyötykäyttöä.

Hanke sijoittuu NCC Roads Oy:n Mäntsälän Ohkolassa toimivaan kalliolouhokseen, jossa on harjoitettu laajamittaista kiviainesliiketoimintaa lähes 50 vuoden ajan. Alue rajautuu idässä oikorataan ja lännessä Gasumin kaasulinjaan. Nykyisin kallion louhinta ja murskaus sijoittuvat alueelle, joka on ollut aikaisemmin metsätalouskäytössä. Nykyisen toiminta-alueen laajuus on noin 48 ha, josta ottoalueen kokonaispinta-ala on noin 38 ha. Vuonna 2002 on tehty kiviainesten louhinnan laajentamiseen liittyvä ympäristövaikutusten arviointi. Hankealueen sijainti on esitetty kuvassa 3-1.



Kuva 3-1 Hankealueen sijainti

NCC Roads Oy suunnittelee Ohkolan alueen toimintojen laajentamista nykyisellä toiminta-alueella sekä alueen laajentamista toiminta-alueen pohjois- ja itäpuolille. Suunniteltuja toimintoja ovat

- kallion louhinta laajennusalueella,
- louheen murskaus,
- ylijäämämaiden vastaanotto, käsittely ja loppusijoitus,
- rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely,
- ylijäämälouheen vastaanotto ja käsittely sekä
- haitta-ainepitoisuuksiltaan valtioneuvoston pilaantuneen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista antamassa asetuksessa (PIMA-asetus, 214/2007) asetetut alemmat ohjearvot alittavien maiden vastaanotto ja loppusijoitus.

Louhintaa jatketaan tälläkin hetkellä käytössä olevalla ottoalueella 10 metriä (tasolle +63 mpy) nykyistä louhintatasoa alemmaksi. Lupa louhinnan alentamiselle on myönnetty 11.6.2013.

3.2 Hankkeen tavoitteet

NCC Roads Oy kehittää kierrätykseen liittyviä palveluja ja NCC Recycling on NCC:n uusi kierrätystermiinaalikonsepti. Kierrätystermiinaaleissa vastaanotetaan ja jalostetaan mm. asfalttia, betonia, kiviaineksia, kaivumaita ja puutarhajätettä. Tämän lisäksi termiinaalit tarjoavat neitseellisiä materiaaleja (sora, murskeet jne.) ja toimivat tarvittaessa maankaatopaikkoina. Kierrätystermiinaaleissa jalostettuja materiaaleja voivat hyödyntää sekä NCC:n oma tuotanto että NCC:n asiakkaat.

Kierrätystermiinaalikonseptiin liittyen NCC Roads Oy:n tavoitteena on Ohkolan kalliolouhoksen toiminnan laajentaminen Ohkolan kierrätystermiinaaliksi. Kierrätystermiinaalin toimintaan kuuluvat suunnitelmien mukaisesti ylijäämämaiden vastaanotto, käsittely ja läjitys, rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely, ylijäämälouheen vastaanotto ja käsittely, sekä haitta-ainepitoisuudeltaan alemman ohjearvon alittavien pilaantuneiden maiden vastaanotto ja loppusijoitus. Lisäksi toiminnan laajentamiseen kuuluu louhinnan laajentaminen nykyisellä alueella noin 10 metriä nykyistä tasoa syvemmälle, jolloin lisälouhinnan määrä on n. 3 000 000 m³ ktr sekä ottoalueen laajentaminen toiminta-alueen pohjois- ja itäpuolille, jolloin louhinnan määrä kasvaa vielä 6 000 000 m³ ktr. Louhinnan syventämisen ympäristövaikutukset nykyisellä toiminta-alueella on arvioitu vuonna 2002 tehdyssä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Pääkaupunkiseudulla on tarvetta uusille ylijäämämaiden vastaanottopaikoille eli ns. maankaatopaikoille. Ohkolan alueen vuoden 2006 ympäristöluvan mukainen maa-ainesten vastaanottomäärä on saavutettu. Vuonna 2013 myönnetyn ympäristöluvan mukaan alueelle voidaan vastaanottaa ylijäämämaita yhteensä 49 500 tonnia. Tämän hankkeen tavoitteena on ylijäämämaiden vastaanotto toiminnan laajentaminen. Ylijäämämaat hyödynnetään Ohkolan alueen maisemoinnissa ja lisäksi niistä voidaan jalostaa myyntikelpoisia tuotteita.

NCC Roads Oy:n tavoitteena on lisäksi Ohkolan toiminnan laajentaminen myös rakennustoiminnan jätteiden sekä ylijäämälouheen vastaanottoon, varastointiin ja käsittelyyn. Ohkolan alueelle on suunniteltu vastaanotettavan mm. rakennustoiminnassa muodostuvaa betoni- ja tiilijätettä, puuaineksia sekä tuhkaa ja lasia, jotka tarvittavan varastoinnin ja käsittelyn jälkeen toimitetaan edelleen hyötykäyttöön tai käytetään alueella maanlajityksen tukirakenteisiin ja täyttöihin. Lisäksi on suunniteltu sellaisten maa-ainesten vastaanottoa, joissa haitta-aineiden pitoisuudet ovat PIMA-asetuksessa (VNA 214/2007) esitettyjen kynnysarvojen ja alempien ohjearvojen välissä.

3.3 Maa-ainesoton ja jätteenkäsittelyn yleiset tavoitteet

Valtioneuvosto teki vuonna 2000 maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 24 §:n perusteella päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT). Valtioneuvoston päätöksellä tavoitteita tarkistettiin vuonna 2008. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteet on ryhmitelty sisällön perusteella kokonaisuuksiin. Maa-ainestoimintaa koskevat erityisesti seuraavat tavoitteet:

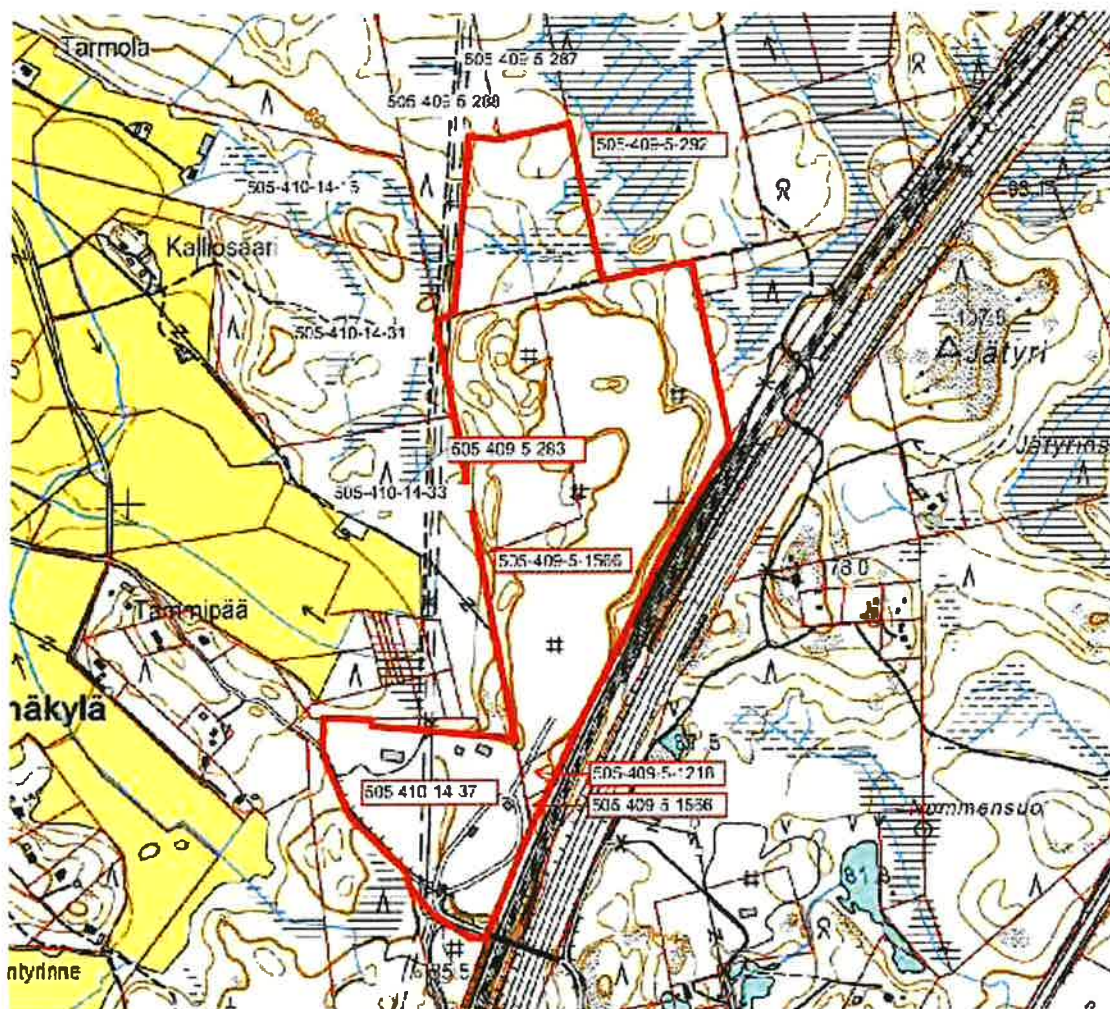
- Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.
- Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon käyttökelpoiset kiviainesvarat sekä niiden kulutus ja kulutustarve pitkällä aikavälillä sekä sovitettava yhteen kiviaineshuoltoja suojelutarpeet. Kiviainesten ottoon osoitettavien alueiden on perustuttava arviointiin jossa selvitetään alueiden luonto- ja maisema-arvot sekä toisaalta soveltuvuus vesi- ja kiviaineshuoltoon.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa vuoteen 2020 on tavoitteet ja keskeiset toimenpiteet ryhmitelty kuuden painopisteen alle. Rakentamisen materiaalitehokkuuspainopisteen lähtökohtana on ehkäistä jätteen syntyä ja edistää materiaalitehokkuutta rakentamisessa sekä rakennusjätteen ja maa-ainesten hyödyntämistä. Tavoitteina on maa-massojen hyötykäytön lisääminen, maa-ainesjätteen synnyn ehkäisy, materiaalitehokkuuden ja muunneltavuuden parantaminen uudisrakentamisessa ja korjausrakentamisessa sekä purkuosien hyödyntämisen edistäminen. Jätesuunnitelmassa on todettu, että Etelä- ja Länsi-Suomen kasvukeskuksissa, erityisesti Uudellamaalla, rakennusalan toimijat kokevat rakennuskohteista irrotettujen maa-ainesten siirtämisen ja sijoittelun ongelmalliseksi puuttuvien maa-ainesten läjityspaikkojen tai maa-ainespankkien vähäisyyden johdosta.

3.4 Suunnittelualueen nykyinen toiminta ja luvat

NCC Roads Oy:n Mäntsälän Ohkolassa toimivalla kallioulouhoksella harjoitetaan laajamittaista kiviaineksen louhintaa, murskausta sekä ylijäämämaiden vastaanottoa. Alueella on harjoitettu kiviainesliiketoimintaa lähes 50 vuoden ajan, vuodesta 1964 lähtien. Nykyisin kallion louhinta ja murskaus sijoittuvat alueelle, joka on ollut aikaisemmin metsätalouksikäytössä. Toiminta-alueen laajuus on noin 48 ha, josta ottoalueen kokonaispinta-ala on noin 38 ha. Voimassa olevien lupien mukaisesti kiviaineksia louhitaan ja myydään noin 500 000 m³ ktr vuodessa. Ylijäämämaita on vastaanotettu maankaatopaikalle yhteensä 900 000 tonnia, lisäksi vuonna 2013 myönnetyn ympäristöluvan mukaan alueelle voidaan vastaanottaa rakennustoiminnassa muodostuvaa puhdasta ylijäämämaata kaikkiaan 49 500 tonnia. Suunnitellun laajennusalueen pinta-ala on noin 32 ha ja se sijoittuu nykyisen toiminta-alueen pohjois- ja itäpuolille. Laajennusalueella ei ole nykyisin toimintaa.

Alue sijoittuu Mäntsälän kunnan Nummisten ja Ohkolan kylän rajalle noin 10 km Mäntsälästä etelään. Nykyinen ottoalue muodostuu NCC Roads Oy:n omistamista tiloista Lepola II RN:o 5:283, Peltola II RN:o 5:1566 ja Perikunnan tontti RN:o 5:1218. Uusi ottoalue sijoittuu kiinteistöille Puistola I RN:o 5:292, Koivikko II 5:1470 ja Soinila 5:284. Nykyisen toiminta-alueen kokonaispinta-ala on noin 38 ha ja laajennusalueen pinta-ala on noin 32 ha. NCC Roads Oy:n omistukseen kuuluu myös kiinteistö Kalliokukkula RN:o 14:37 ottoalueen lounaispuolella. Kyseisellä kiinteistöllä ei ole kiviainestoimintaa, mutta Uudenmaan ympäristökeskus on myöntänyt sinne ympäristöluvan maa-ainesten vastaanotolle. Kalliokukkula-kiinteistön pinta-ala on noin 10 ha.



Kuva 3-2 Hankealue ja kiinteistönumerot

Toimintaan liittyvät voimassa olevat ympäristö-, maa-aines- ja vesiluvat on esitetty seuraavissa taulukoissa 3-1 ja 3-2.

Taulukko 3-1 Hankealueen voimassa olevat maa-ainesluvut

Tilat	Louhittava kokonaisuus määrä (k-m ³)	Vuotuinen ottomäärä enintään (k-m ³)	Lupa myönnetty	Lupa voimassa	Lupaviranomainen
Kalliorinne I (5:287), Jokiranta (5:288)*	740 000	140 000	13.11.2008	10 vuotta	Mäntsälän kunnan ympäristölautakunta
Peltola II (5:1566), Lepola II (5:283)	500 000	50 000 – 100 000	9.8.2011	10 vuotta	Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta
Peltola II (5:1566), Lepola II (5:283), Perikunnan tontti (5:1218)	3 000 000	500 000	17.6.2013	20 vuotta	Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta

*) tilat Kalliorinne I ja Jokiranta nykyisin tilaa Peltola II (5:1566)

Taulukko 3-2 Hankealueen voimassa olevat ympäristöluvat

Tilat	Toiminta	Määrät	Lupa myönnetty	Lupa voimassa	Lupaviranomainen
Peltola II (5:1428)**, Lepola II (5:283), Kalliorinne I (5:287), Jokiranta (5:288)*	Louhinta ja murskauslaitos	Louhittava kokonaisuusmäärä 2 000 000 k-m ³ , vuotuinen ottomäärä max. 500 000 k-m ³	13.11.2008	10 vuotta	Mäntsälän kunnan ympäristölautakunta
Peltola II (5:1566), Lepola II (5:283), Perikunnan tontti (5:1218), Kalliokukkula (14:37)	Maankaatopaikka	Vastaanotto kaikkiaan 900 000 t (n. 450 000 m ³)	10.2.2006	Tarkistettava 31.12.2013 3 mennessä	Uudenmaan ympäristökeskus
Peltola II (5:1566), Lepola II (5:283), Perikunnan tontti (5:1218)	Louhinta, murskaus ja maankaatopaikkatoiminta	Louhinnan ja murskauksen kokonaisuusmäärä 3 000 000 k-m ³ , vuotuinen määrä max. 500 000 k-m ³ . Maa-ainesten vastaanotto yhteensä 49 500 tonnia.	17.6.2013	10 vuotta	Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta

*) tilat Kalliorinne I ja Jokiranta nykyisin tilaa Peltola II (5:1566)

**) tila Peltola II (5:1428) nykyisin tilaa Peltola II (5:1566)

Lisäksi Etelä-Suomen aluehallintovirasto on 30.4.2012 myöntänyt vesilain mukaisen luvan pohjaveden muuttamiskiellosta poikkeamiseen asiassa, joka koskee kivi- ja maa-aineksen

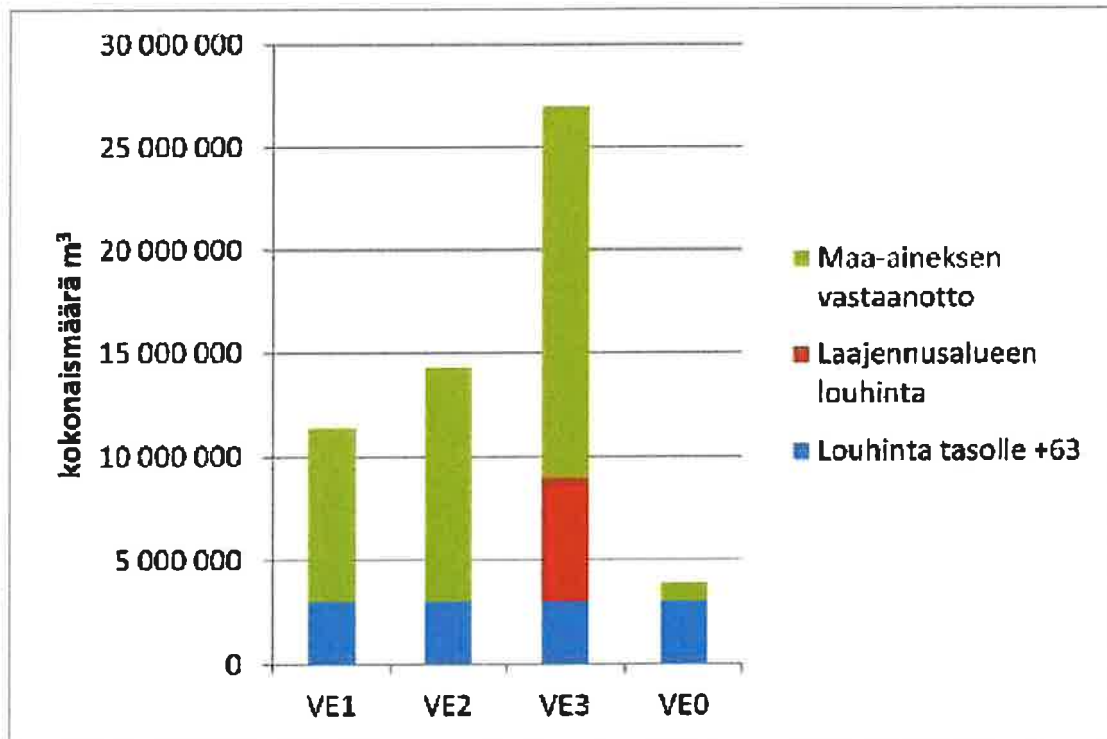
ottamista kiinteistöillä Peltola II (5:1566), Lepola II (5:283) ja Perikunnan tontti (5:1218) sijaitsevalla ottoalueella pohjaveden pinnan alapuolelta.

3.5 Alueen aikaisemmat suunnitteluvaiheet

Ohkolan louhinta-alueen pitkästä historiasta johtuen suunnitelmia alueen toiminnoista on tehty useita vuosien varrella. Viimeisimmät suunnitelmat Ohkolan alueen nykyisistä toiminnoista on tehty ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä vuonna 2002. Tuolloin on arvioitu myös louhinnan syventämisen ympäristövaikutukset nykyistä ottotasoaa 10 m syvemmältä (tasolle +63 mpy). Lisäksi tarkentavia suunnitelmia on tehty lupahakemuksia varten.

3.6 Arvioitavat vaihtoehdot

Kaikkiin vaihtoehtoihin VE 1-VE 3 sisältyy sama rakennusjätteen käsittelykapasiteetti. Vaihtoehtojen erot muodostuvat ylijäämämaiden vastaanotosta (maankaatopaikka) ja vaihtoehdon VE 3 louhintamäärästä/aluelaajennuksesta. Kuvassa 3-3 on esitetty vaihtoehtojen louhintamäärät ja ylijäämämaiden vastaanottomäärät.



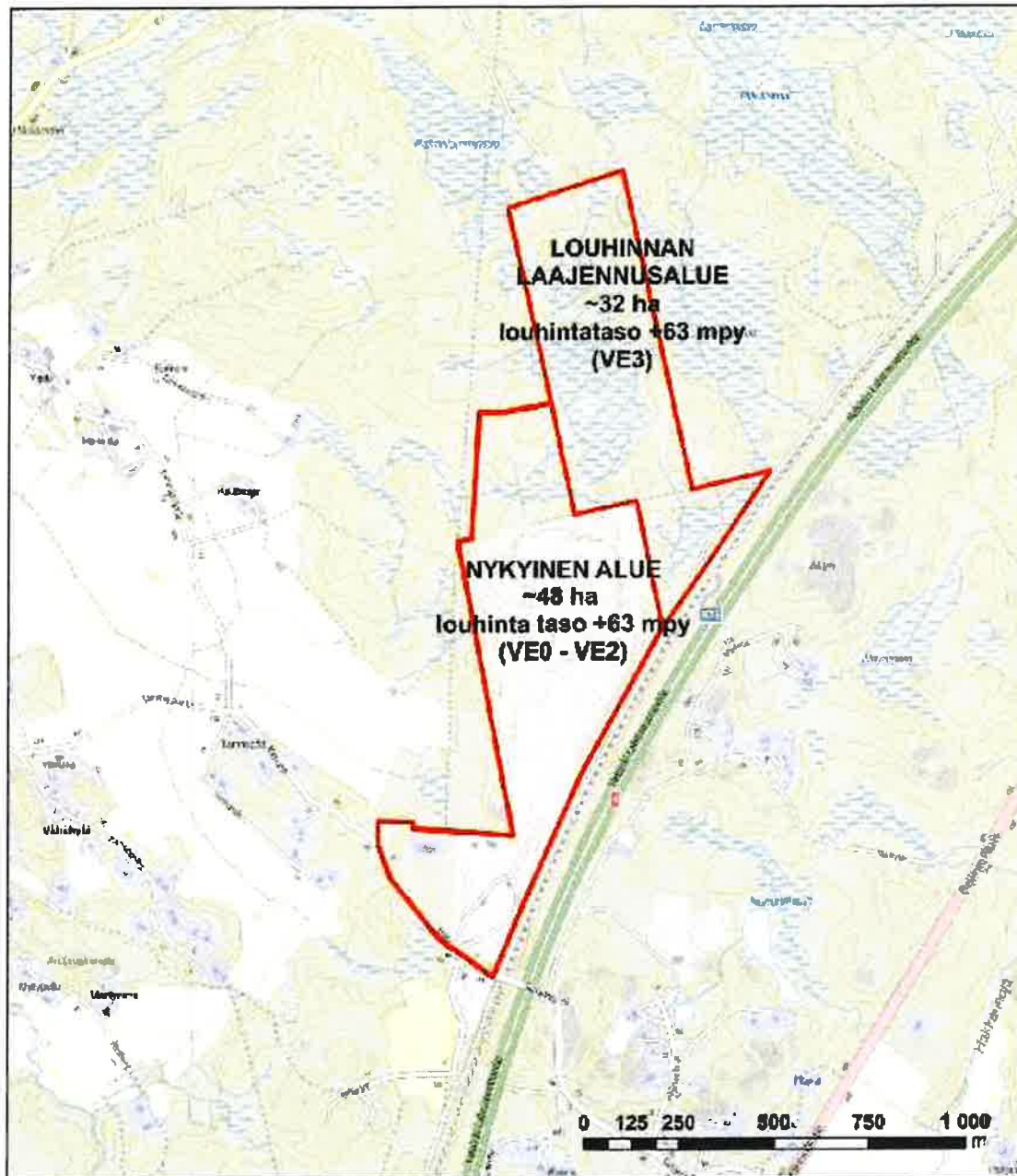
Kuva 3-3 Hankkeen louhintamäärät ja ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärät

Rakennusjätteen käsittelykapasiteetti vaihtoehdoissa VE 1 – VE 3

- betoni- ja tiilijätteen vastaanotto, murskaus ja myynti, käyttö maanlajityksen tukirakenteisiin yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 30 000 t
- puuainesten vastaanotto, murskaus energiapuuksi ja käyttö maisemoinnissa 50 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 8 000 t
- tuhkan vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä 2 000 t
- lasin vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 2 000 t

Vaihtoehdossa VE 1 VE 3 ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 200 000 t.

Vaihtoehtojen toiminta-aika on erilainen, johtuen louhintamäärästä ja maankaatopaikka-toiminnasta. Pisimpään alueella tehdään maankaatopaikkatoimintaa, minkä perusteella vaihtoehtojen toiminta-aika määräytyy.



Kuva 3-4 Kuvassa on esitetty hankealue ja vaihtoehtojen mukaiset alueet. Vaihtoehdot VE 0 - VE 2 sijoittuvat nykyiselle toiminta-alueelle. Vaihtoehtoon VE 3 sisältyy nykyisen alueen lisäksi pohjoispuolella sijaitseva laajennusalue.

3.6.1 Vaihtoehto VE 1

Vaihtoehdossa VE 1 kiviaineksen louhinta ja murskaus jatkuvat nykyisten lupien mukaisesti nykyisellä toiminta-alueella. Uusia toimintoja ovat:

- Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 8 400 000 m³ rtr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivaraustointimäärä alueella kerrallaan 80 000 t.
- Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely
- Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus

Ylijäämämaiden vastaanottokapasiteetin perusteella toiminta-aika on noin 25 vuotta



Kuva 3-5 Vaihtoehtojen VE 0, VE 1 ja VE 2 mukainen alue

3.6.2 Vaihtoehto VE 2

Vaihtoehdossa VE 2 kiviaineksen louhinta ja murskaus jatkuu nykyisten lupien mukaisesti nykyisellä toiminta-alueella. Uusia toimintoja ovat:

- Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 11 300 000 m³ rtr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivaraustointimäärä alueella kerrallaan 80 000 t.
- Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävän ylijäämämaan vastaanotto ja läjitys. Vuosittainen vastaanotto arviolta 10 000 t/a alemman ohjearvon alittavia maa-aineksia.
- Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely
- Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus

Ylijäämämaiden vastaanotto kapasiteetin perusteella toiminta-aika on noin 35 vuotta

3.6.3 Vaihtoehto VE 3

Vaihtoehdossa VE 3 kiviaineksen louhinta ja murskaus nykyisellä toiminta-alueella jatkuu nykyisten lupien mukaisesti. Vaihtoehto VE 3 sijoittuu nykyiselle toiminta-alueelle sekä sen pohjois- ja itäpuolella sijaitsevalle laajennusalueelle. Uusia toimintoja ovat:

- Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 18 000 000 m³ ktr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivastointimäärä alueella kerrallaan 80 000 t.
- Rakennustoiminnan jätteen vastaanotto ja käsittely
- Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus
- Louhinnan laajentaminen nykyisen ottoalueen pohjois- ja itäpuolille (32 ha), louhittava määrä kokonaisuudessaan 6 000 000 m³ ktr, vuosittainen louhintamäärä 500 000 m³ ktr

Ylijäämämaiden vastaanotto kapasiteetin perusteella toiminta-aika on noin 55 vuotta.



Kuva 3-6 Vaihtoehdon VE 3 mukainen alue

3.6.4 VE 0

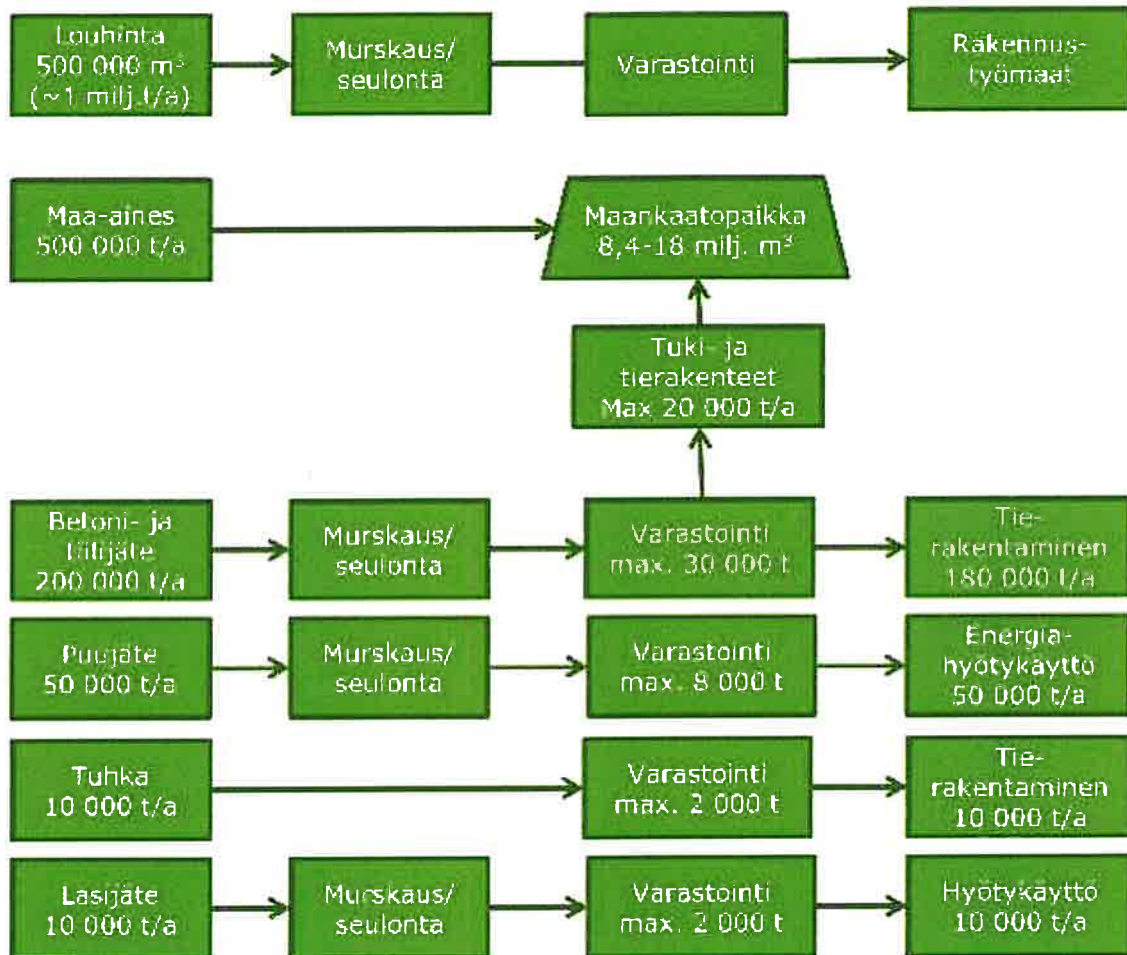
Vaihtoehdossa VE 0 toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, eikä alueelle tuoda uusia toimintoja. Kallion louhinta ja murskausta tehdään tasolle +63 mpy ja alueelle muodostuu ottotoiminnan jälkeen vesiallas. Kiviaineksiä louhitaan ja myydään noin 500 000 m³ ktr vuodessa.

Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa arvioitavissa kohteissa nykyisten maa-ainestenotto- ja ympäristölupien mukaisen toiminnan jatkamista ja loppuunsaattamista eli vaihtoehdon VE 0 mukaista tilannetta. Hankealueella on jäljellä lupien mukaisia kiviaineksiä noin 3 000 000 m³ ktr. Toiminta jatkuu nykyisien lupien puitteissa (maa-aineslupa on voimassa 20 vuotta ja ympäristölupa 10 vuotta). Louhinta ja murskaus päättyvät, kun

hyödynnettävät kalliomassat loppuvat. Päätymisajankohtaan vaikuttavat luonnollisesti ki-
viaineksen kysyntä ja markkinatilanne sekä lupien voimassaoloaika.

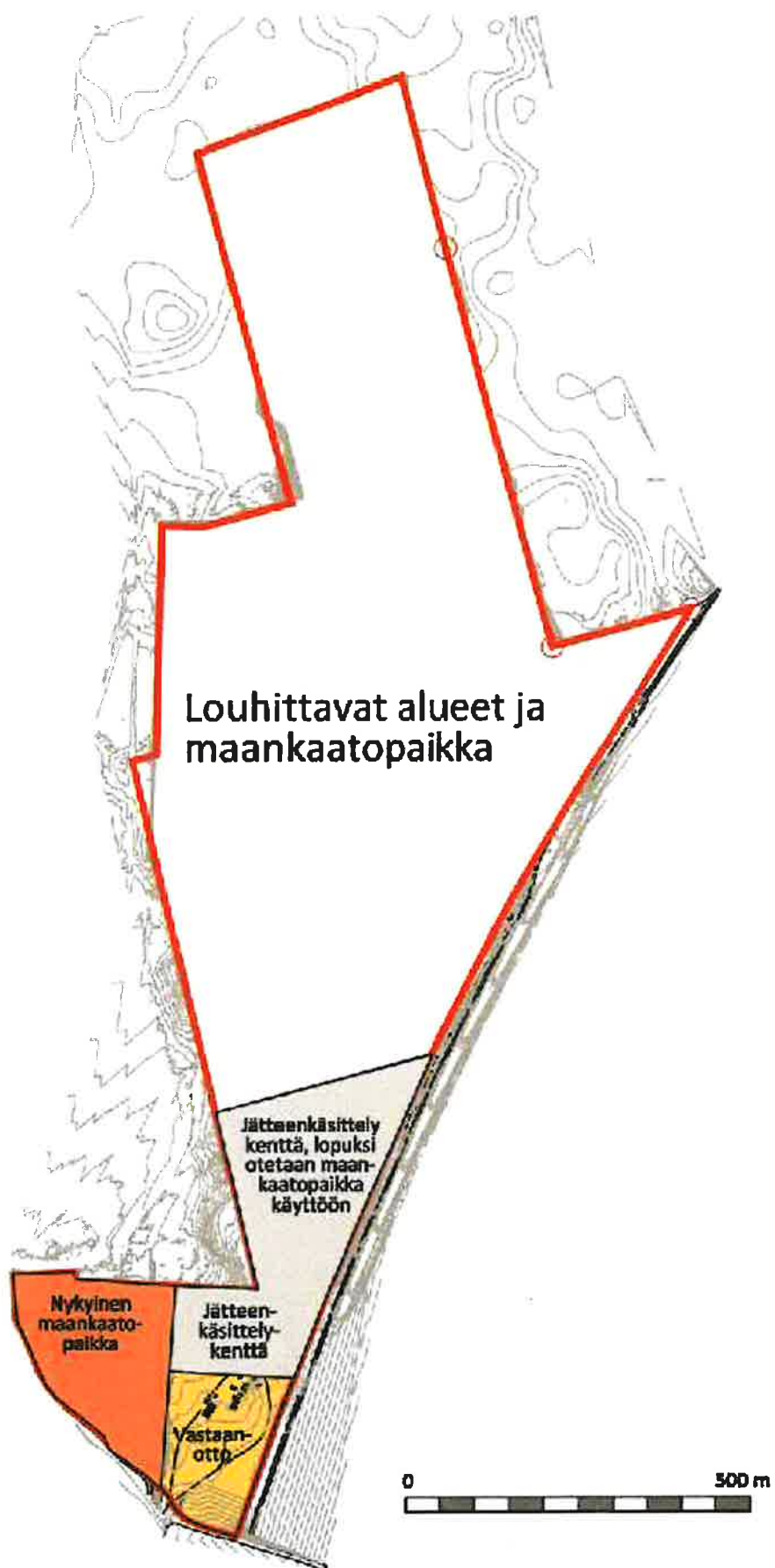
3.7 Hankkeen toiminnot

Hankkeen suunnittelua on jatkettu ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Tarkem-
man suunnittelun johdosta mm. loppusijoitettavien maa-ainesten määrää ja prosesseja on
tarkennettu. Kuvassa 3-7 on esitetty kaavakuvana yleisesti hankkeen toiminnot.



Kuva 3-7 Hankkeen toiminnot. Varastointi kohdissa on esitetty materiaalien kerralla varas-
toitava maksimimäärä.

Hankkeen toiminnot sijoittuvat vaihtoehtojen perusteella kuvassa 3-8 esitetyille alueelle.
Jätteiden käsittely tapahtuu vaihtoehtoista riippumatta samalla alueella.



Kuva 3-8 Toimintojen sijoittuminen hankealueella

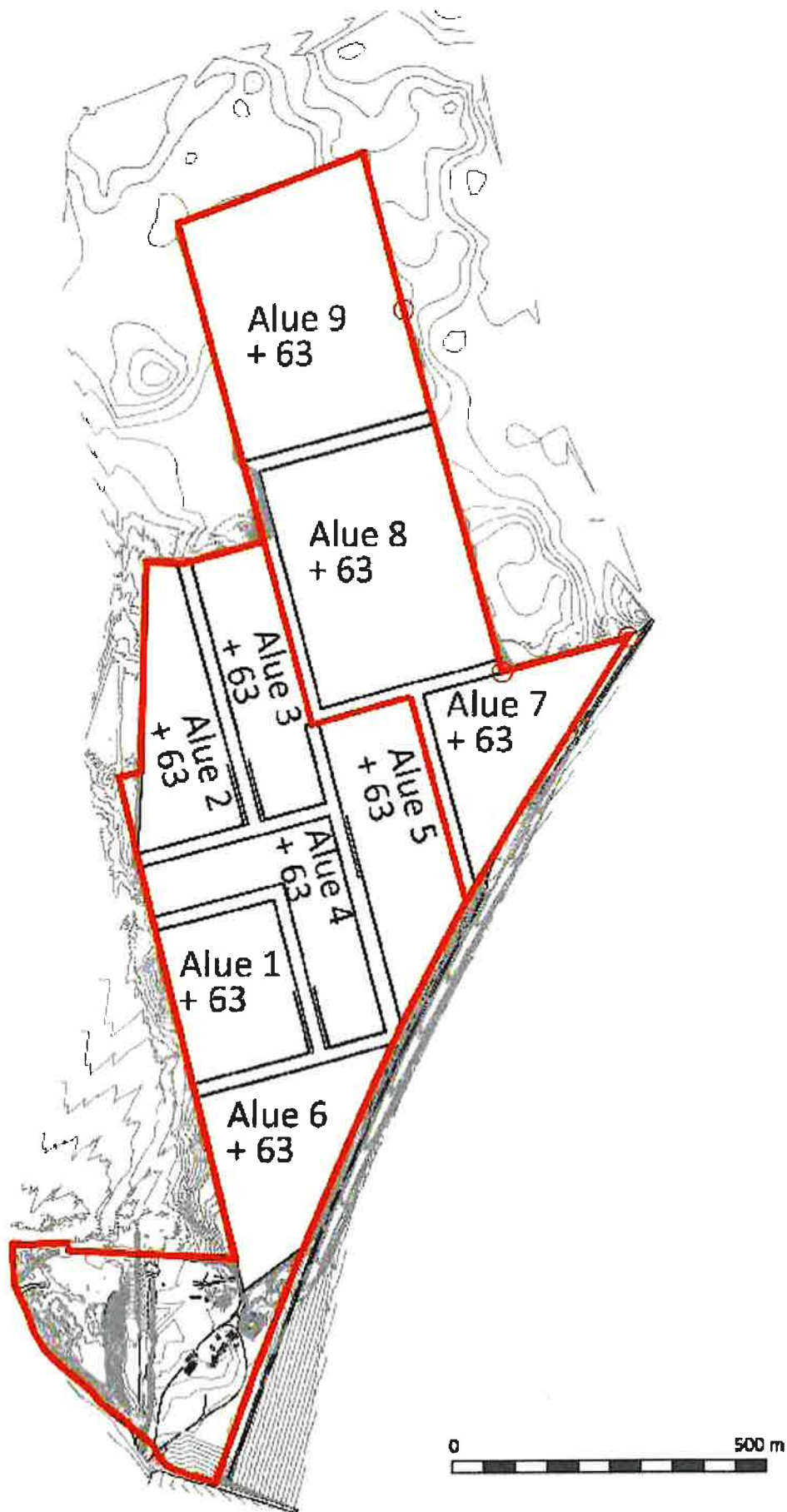
3.7.1 Louhinta

Louhinnassa kiviaines irrotetaan kallioista räjäyttämällä. Louhintaa tapahtuu noin 8 kertaa kuukaudessa ja kerrallaan irrotetaan n. 5 000 -10 000 m³ kalliota. Räjäytysaineen sijoittamista varten kallioon porataan panostusreiät kallioporakoneella. Räjäytysaineena käytetään tyypillisesti dynamiittia, anfoa sekä emulsioräjähdysaineita ja niiden käyttömäärä on n. 0,6-0,8 kg/t kalliota. Louhinnan suorittaa aliurakoitsija, jolla on tarvittavat luvat toiminnalle.

Räjähdysaineita ei säilytetä tai varastoida hankealueella. Räjäytysurakoitsija tuo alueella aina kerralla tarvittavan määrän räjähdysaineita työmaalle.

Nykyinen ottoalue on louhittu tasolle +73 mpy. Louhinta on tarkoitus ulottaa tasolle +63 mpy eli 10 metriä nykyistä ottotasoa syvemmälle, jolloin louhittava määrä lisääntyy 3 000 000 m³ ktr. Louhintaa on suunniteltu laajennettavan nykyisen ottoalueen pohjois- ja itäpuolille (VE 3). Laajennusalueen pinta-ala on 32 ha ja se on suunniteltu louhittavaksi myös tasolle +63 mpy. Laajennusalueelta arvioidaan louhittavan 6 000 000 m³ ktr kalliota. Louhittavat alueet on esitetty kuvassa 3-9.

Vaihtoehdossa VE 0 VE 2 louhinta tehdään kuvassa 3-5 esitetyle alueelle tasolle +73 mpy, jonka jälkeen louhintaa jatketaan kuvassa 3-9 esitetyn vaihe 1- alue 6) tasolle +63 mpy. Vaihtoehdossa VE 3 louhinta tehdään lisäksi kuvassa 3-6 esitetyle alueella tasolle +73, jonka jälkeen louhintaa jatketaan vaiheittain (alue 7 alue 9) tasolle +63 mpy.



Kuva 3-9 Louhinnan vaiheistus hankealueella. Alueet 1-6 ovat nykyisellä alueella ja sisältyvät myös vaihtoehtoon VE 0. Nykyisellä alueella maanpinnan taso on noin +73 mpy. Alueet 7-9 ovat laajennusalueella, joka kuuluu vaihtoehtoon VE 3 ja alueen nykyinen maanpinta vaihtelee välillä +85 – 95 mpy



Kuva 3-10 Kuvassa louhittava rinta, josta rikotettu louhe kuljetetaan murskattavaksi

3.7.2 Ylijäämlouheen vastaanotto

Ylijäämlouhe on rakentamisen yhteydessä irrotettua puhdasta kalliokiviainesta. Ylijäämlouheesta valmistetaan samoja kiviainestuotteita (murskeet, sepelit) kuin paikalta louhitusta kalliostakin. Rakentamiskohteissa suuntaus on pois työmaamurskauksesta kohti kierrätysterminaalitoimintaa, joten on mahdollista, että ylijäämlouheen käsittelytarve kasvaa, ja tähän on varauduttava perustamalla käsittelyalueita.

Ylijäämlouhe kuljetetaan toiminta-alueelle pääsääntöisesti kuorma-autoilla 10 – 25 tonnin kuormissa. Louhe varastoidaan toiminta-alueella raaka-aineen varastokasoihin tai syötetään suoraan murskaimen. Tarvittaessa suurimpia lohkarkeitä esikäsitellään pienemmiksi kappaleiksi (rikotus).

Arvion mukaan louhetta välivarastoitaisiin hankealueella enintään 200 000 tonnia kerrallaan. Varastokasojen korkeus olisi enintään noin 5 metriä.

3.7.3 Louheen murskaus ja varastointi

Kalliosta irrotettu louhe ja paikalle muualta tuotu ylijäämlouhe murskataan siirrettävällä murskauslaitoksella. Murskauslaitos koostuu esimurskaimesta, välimurskaimesta ja yhdestä tai useammasta jälkimurskaimesta sekä seulastosta.

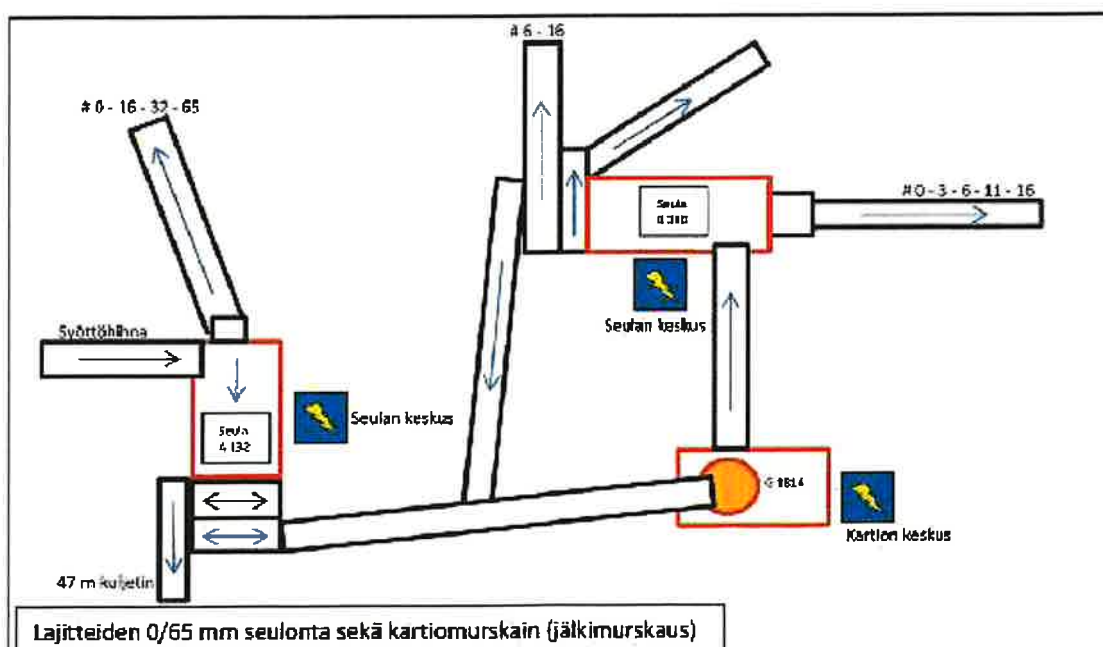
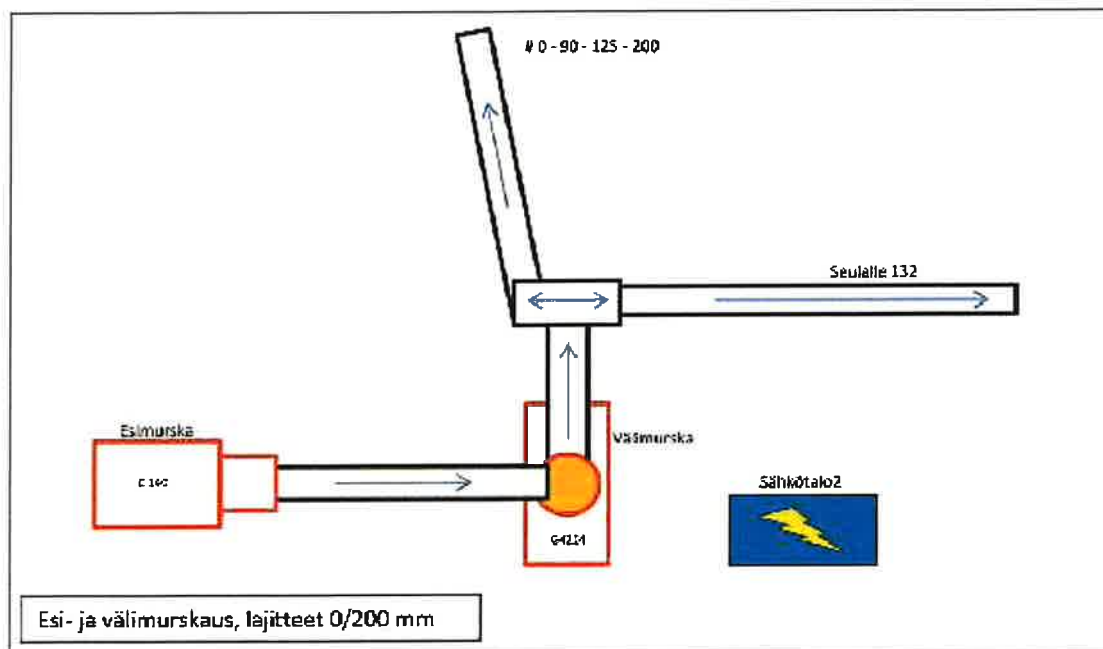
Jälkimurskaimien määrästä riippuen laitosta kutsutaan kolmi- tai nelivaiheiseksi murskauslaitokseksi. Nelivaiheisissa murskauslaitoksissa toinen jälkimurskain saatetaan korvata materiaalin muotoiluun tarkoitetulla murskaimella. Murskauslaitoksen kokoonpano määräytyy kullakin murskauskerralla tilaajan tarpeiden mukaan. Laitteiden väliset tekniset erot ovat kuitenkin suhteellisen pieniä, eivätkä ne ole ympäristövaikutusten kannalta merkityksellisiä.

Raaka-aine syötetään kaivinkoneella, pyöräkuormaajalla tai siirtoautolla syöttimeen, joka annostelee materiaalin esimurskaimen. Ensimmäisen murskausvaiheen jälkeen tuote

siirretään kuljettimella joko suoraan välimurskaimeen tai seulalle. Toisessa ja kolmannessa vaiheessa murskausta ja seulontaa jatketaan halutun tuotteen valmistamiseksi.

Murskauslaitoksissa käytetään yleisesti seuraaventyypisiä murskaimia ja seuloja:

- Syöttiminä käytetään yleisesti pöytä-, lamelli- tai tärysyöttimiä
- Esi- ja välimurskaimina käytetään yleensä leukamurskaimia (kierto- tai pendelmurskaimia)
- Välimurskaimina käytetään yleisesti karamurskaimia ja jonkin verran myös pieniä leukamurskaimia
- Jälkimurskaimina käytetään kara- ja kartiomurskaimia
- Seulat ovat pääasiassa yksiakselisia vapaavärähteisiä tai kaksiakselisia suuntaiskuseuloja.



Kuva 3-11 Murskaustoiminnot

Pölyn leviämistä murskaamosta ympäristöön estetään seuraavilla toimenpiteillä:

- Murskaamo varustetaan tarvittaessa kastelujärjestelmällä (vesitankki, pumppu ja vesisuihkuputkisto) siten, että murskainten syöttöaukkoihin ja kuljettimien purkukohtiin voidaan suihkuttaa vettä.
- Murskaamossa käytetään pääosin koteloituja kuljettimia ja seulastoja.
- Käytetään tunnelikuljettimia, joista pöly ei leviä ympäristöön.
- Kiviaineksen putoamiskorkeuden säätelyllä voidaan estää kuljettimelta varastokasaan putoavan kiviaineksen pölyämistä.
- Varastokasojen sijoittelulla, ympäröivien kallioseinämien avulla sekä ylijäämämaiden sijoittamisella estetään pöly- ja melupäästöjen leviämistä ympäristöön.
- Toiminta-alueen teiden pölyämistä torjutaan kastelulla tai suolaamalla sekä teiden säännöllisellä kunnostuksella.

Murskattu materiaali varastoidaan ottoalueella varastokasoihin. Murskauslaitokselta valmiit tuotteet kuljetetaan pyöräkoneilla, dumppereilla tai kuorma-autoilla varastokasaille, joiden korkeus on keskimäärin 4 – 8 metriä. Eri tuotteet varastoidaan omissa varastokasoihinsa. Varastokasoilta myytävät materiaalit lastataan kuorma-autojen lavalle pyöräkoneilla. Lastauksen yhteydessä lastatun materiaalin punnitustiedot siirtyvät myös NCC Roadsin vaakajärjestelmään. Murske kuljetetaan varastokasoista kuorma-autoilla ja ajo-neuvoyhdistelmillä 20 - 40 tonnin kuormissa maanrakennuskohteisiin. Osa tuotteista toimitetaan asiakkaille suoraan ilman välivarastointia varastokasoilla.



Kuva 3-12 Esimerkki kivenmurskauslaitoksesta

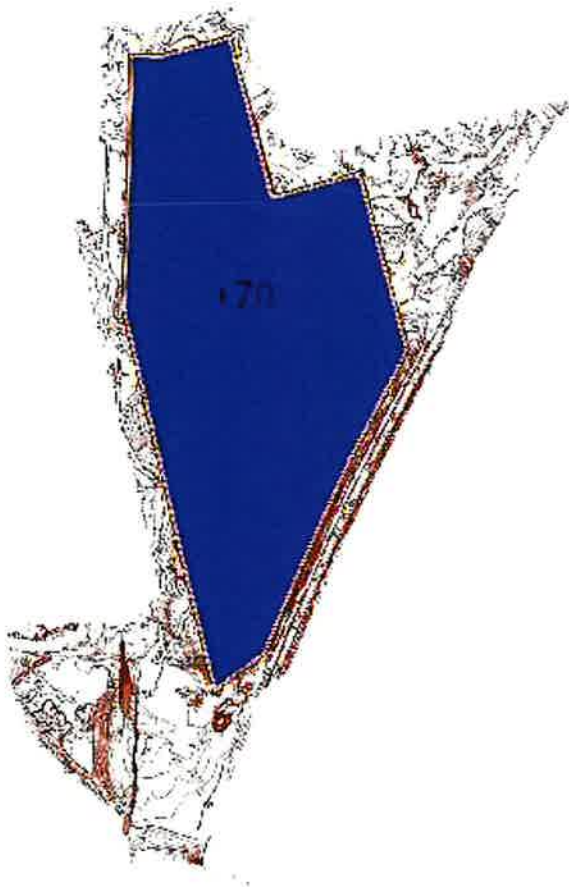
3.7.4 Maankaatopaikkatoiminta

Kalliokiviaineksen oton jälkeen alueella on näkyvillä lähes 25 metriä korkeita pystysuoria seinäpintoja. Voimassa olevien maa-ainesuojien mukaisesti kiviainesta otetaan pohjan tasolle +73 mpy ja suunniteltu kiviainesten alin ottotaso on +63 mpy. Etelä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt NCC Roads Oy:lle vesilain mukaisen luvan pohjaveden muut-

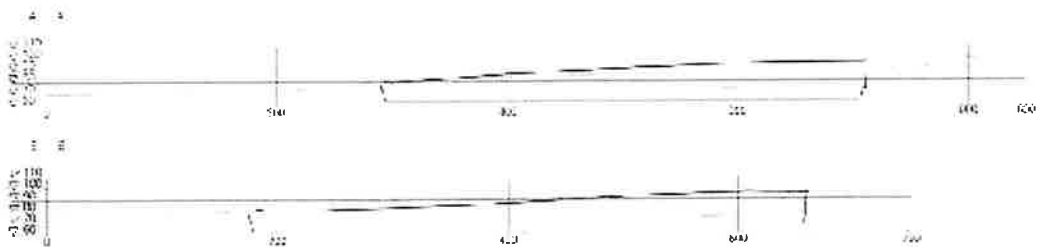
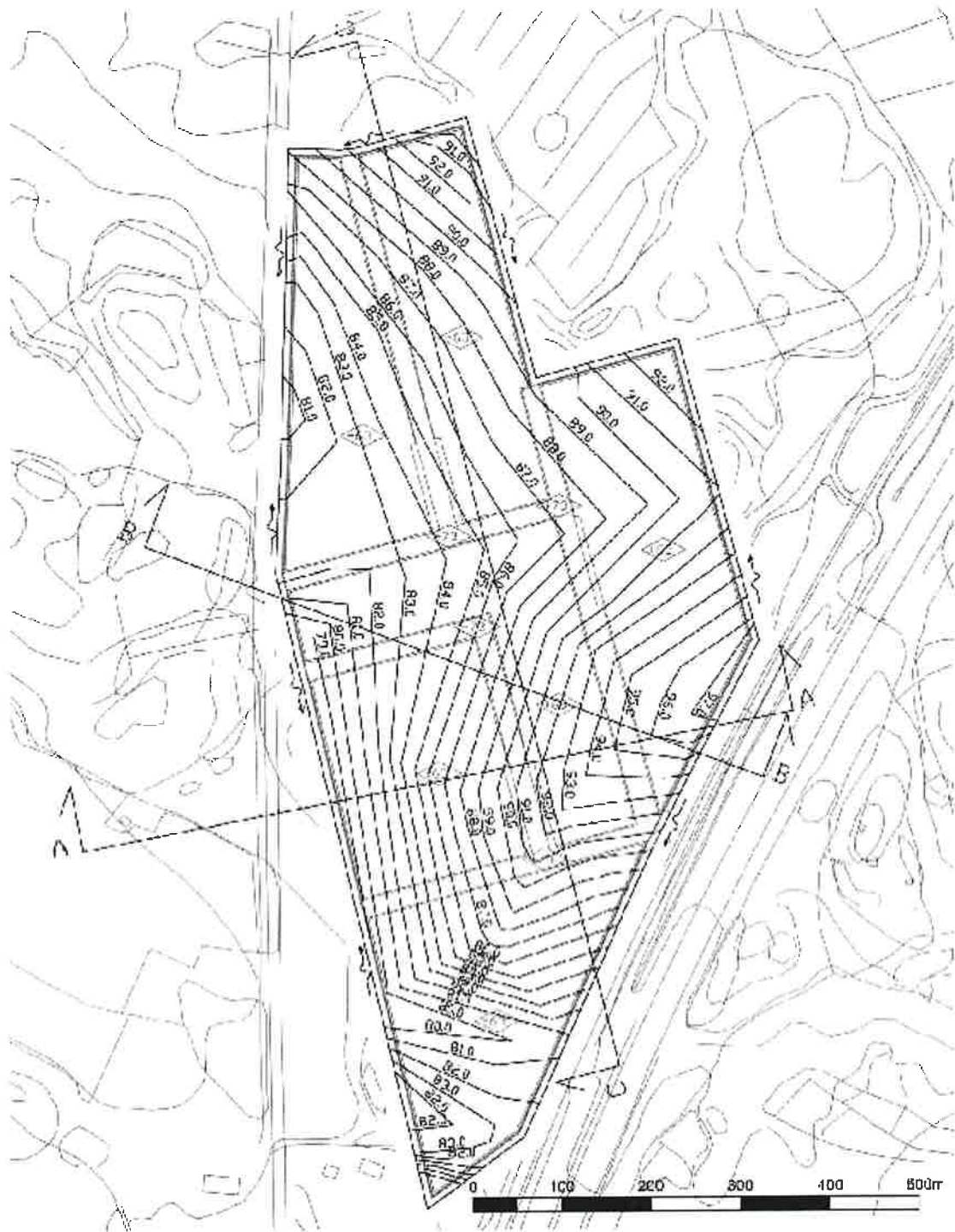
tamiskiellosta poikkeamiseksi kivi- ja maa-aineksen ottamiseksi suunnitelman mukaisesti. Suunnitelman mukaan ottoalueen ulkoreunat louhitaan tasolle +67 m pystysuoriksi ja sen yläpuolelta maisemoidaan kaltevuuteen 1:3. Luiskien maisemointi on suunniteltu tehtävän alueella olevilla kivennäismailla. Vesiluvan mukaan alueen annetaan täyttyä vedellä tasoon +70 mpy, kun maa-ainesotto toiminta päättyy (vaihtoehto VE 0). Tässä hankkeessa esitetyllä maankaatopaikkatoiminnalla pyritään maisemoimaan louhittua aluetta alkuperäisen maanpinnan mukaisesti, jolloin alueelle ei muodostu vesiallasta (vaihtoehdot VE 1 – VE 3).

Hankevaihtoehdoissa VE 1 – VE 3 ylijäämämaat sijoitetaan vesiluvan mukaisesti louhittaviin syvennysaltaisiin, jolloin alueelle ei pääse muodostumaan vesiallasta. Ylijäämämaita vastaanotetaan ja hyödynnetään maankaatopaikalla syvennysaltaiden täytöissä sekä ottoalueen maisemoinnissa yhteensä 8 400 000 – 18 000 000 m³ rtr riippuen vaihtoehdosta. Maankaatopaikkatoimintaa tehdään samanaikaisesti kiviaineksen ottotoiminnan kanssa, jolloin louhittuja alueita täytetään vaiheittain maa-aineksilla. Pohjavedenpinnan alle louhittuja alueita täytetään vain puhtailla maa-aineksilla. Maankaatopaikkatoiminta jatkuu louhinnan päätyttyä, kunnes alue saadaan maisemoitua alkuperäisen maanpinnan mukaisesti n. tasolle +80 – 95 mpy. Vaihtoehdossa VE 2 ylijäämämaiden loppusijoitusta jatketaan tasolle + 107 mpy. Ylijäämämaita on myös mahdollista jalostaa myyntikelpoisiksi tuotteiksi Ohkolan kierrätystermiinalissa. Vastaanotettavien ylijäämämaiden lähtöpaikka tunnetaan aina ja kuormien tuomisesta alueelle on sovittava etukäteen. Ylijäämämaat punnitaan Ohkolan vaaka-asemalla ja ne kirjataan vaakajärjestelmään.

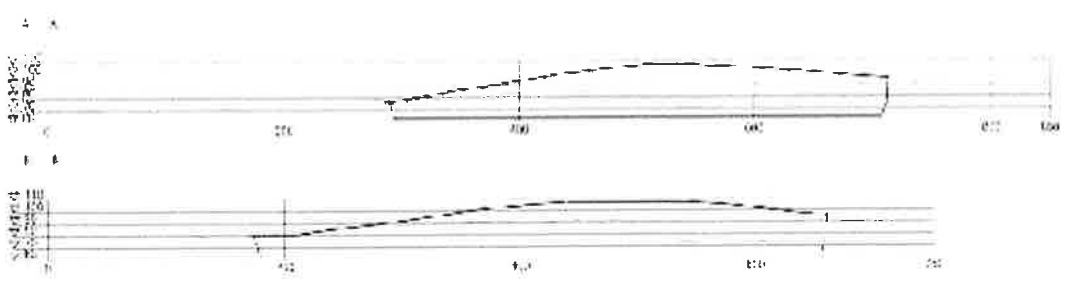
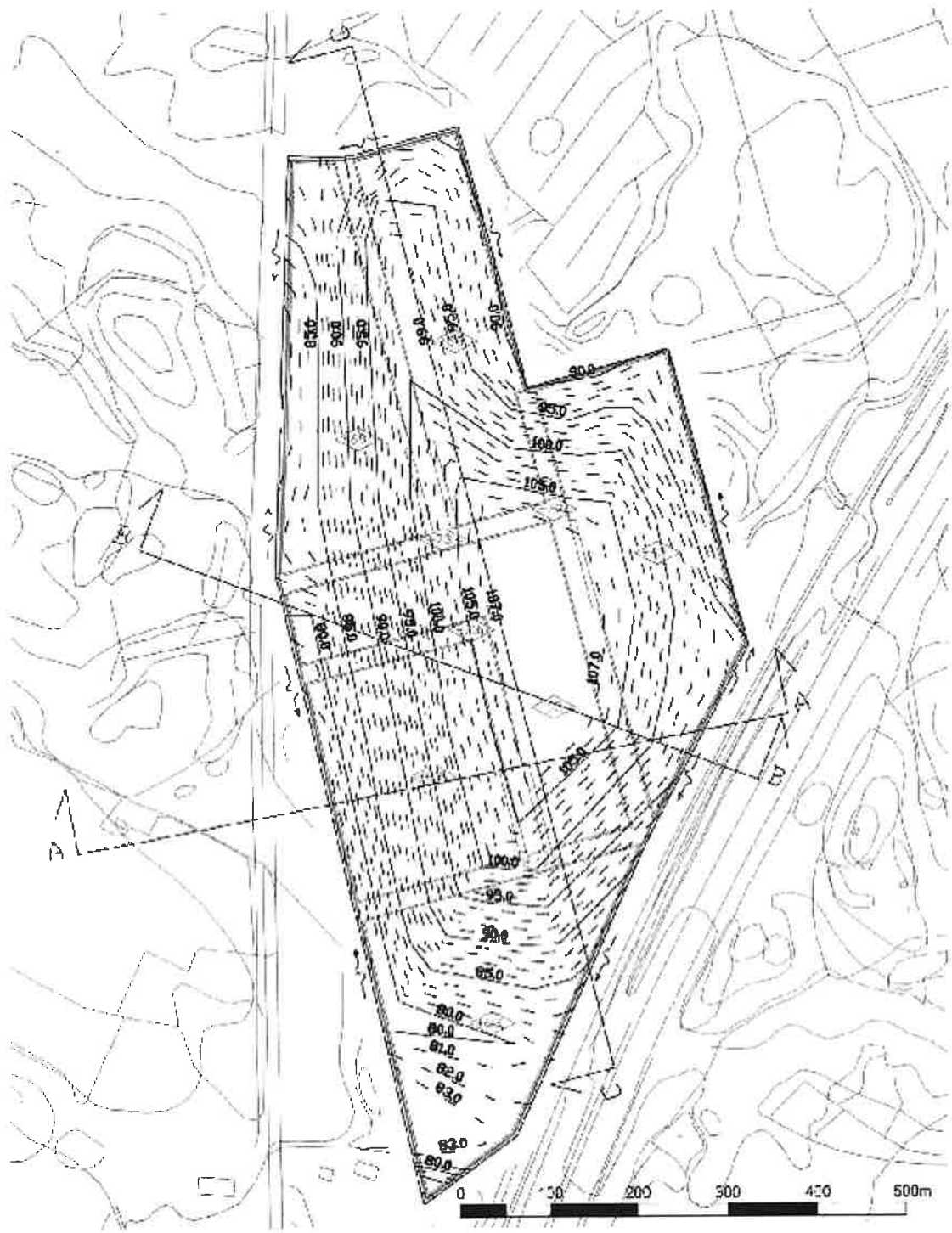
Ylijäämämaiden kuljetukseen sekä myytävien kiviainesten kuljetukseen käytettävä kuljetuskalusto on tarkoitus saada maksimaaliseen käyttöön. Maankaatopaikalle ylijäämämaita tuovat kuorma-autot vievät jalostettua kiviainesta tai muita jalostettuja tuotteita maanrakennus- tai hyötykäyttökohteisiin.



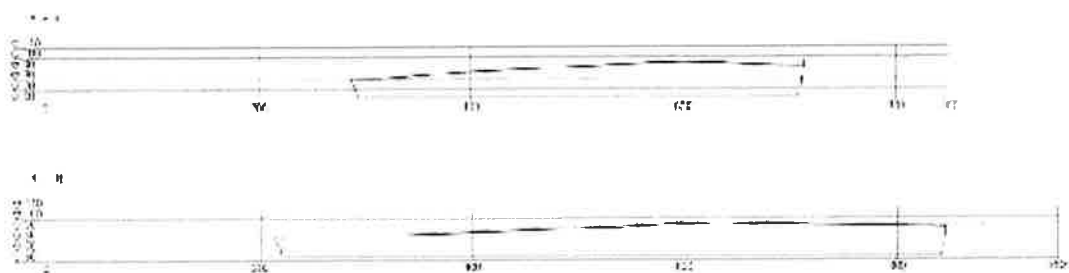
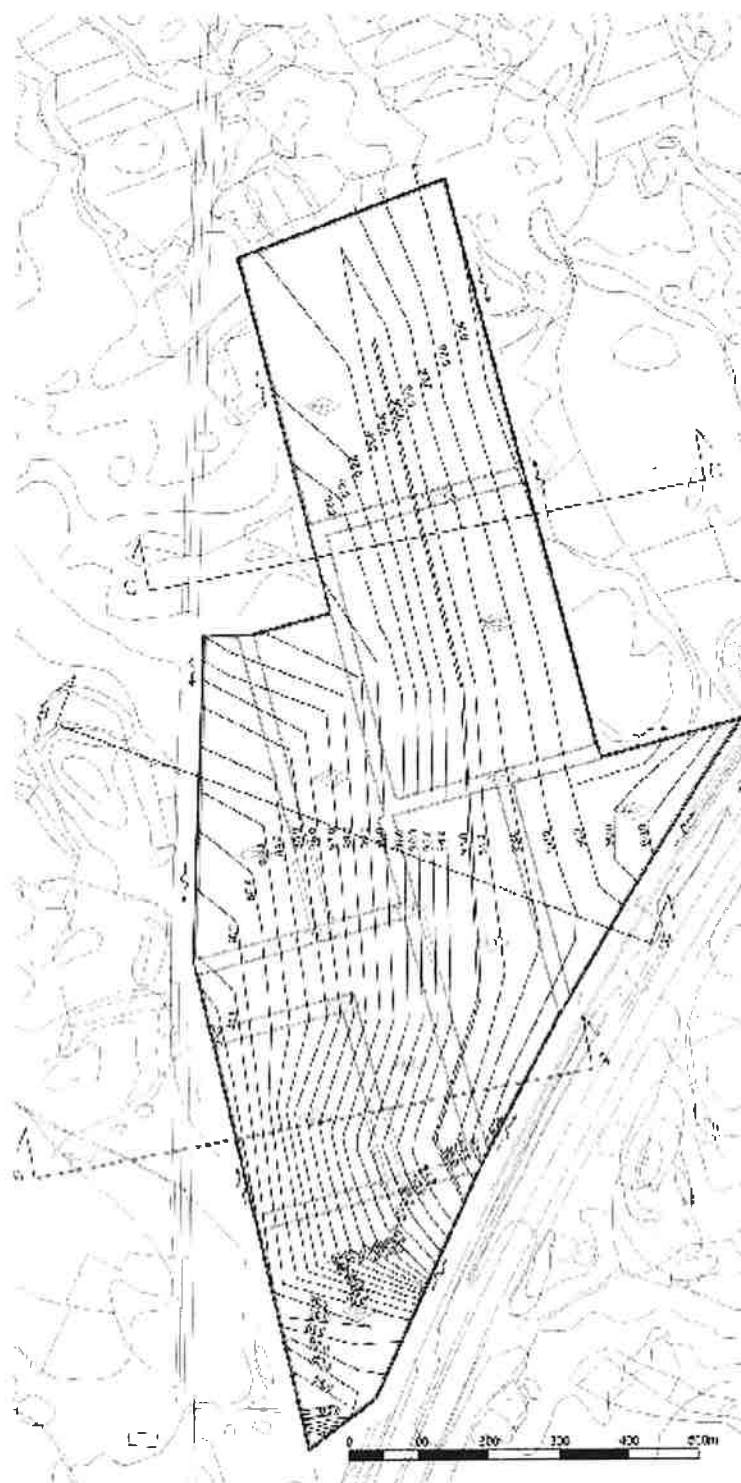
Kuva 3-13 Vaihtoehdon VE 0 mukainen kuva lopputilanteesta, eli alueelle muodostuu vesiallas



Kuva 3-14 Vaihtoehdon VE 1 täyttösuunnitelma sekä leikkaus kuva lopputilanteesta (leikkauskuvassa katkoviiva on nykyinen maanpinta)



Kuva 3-15 Vaihtoehdon VE 2 täyttösuunnitelma sekä leikkaus kuva lopputilanteesta (leikkauskuvassa katkoviiva on nykyinen maanpinta)



Kuva 3-16 Vaihtoehdon VE 3 täyttösuunnitelma sekä leikkaus kuva lopputilanteesta (leikkauskuvassa katkoviiva on nykyinen maanpinta)

3.7.5 Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävä maa-aines

Maankaatopaikalle sijoitetaan myös puhtaita maa-aineksia, jotka voivat sisältää yhtä tai useampaa haitta-ainetta, joiden pitoisuudet alittavat PIMA -asetuksen (VNA 214/2007) mukaiset alemmat ohjearvon. Maat loppusijoitetaan Ohkolan alueelle vastaavasti kuin puhtaat ylijäämämaat, mutta sijoitusta ei tehdä pohjaveden pinnan alapuolelle. Maa-ainekset, joiden haitta-ainepitoisuuksien tiedetään olevan PIMA -asetuksen alemman ohjearvon ja kynnysarvon välissä, sijoitetaan tason +75 mpy yläpuolelle ja omalle alueelleen. Sijoitustaso määritetään tarkemmin ympäristölupavaiheessa.

Ympäristöhallinnon ohjeessa 2/2007 (maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi) on otettu kantaa maankaatopaikalle sijoitettavan maa-aineksen haitta-ainepitoisuuksiin. Ohjeen mukaan maankaatopaikalle sijoitettavien maa-ainesjätteiden sisältämien haitta-aineiden pitoisuuksien tulee alittaa alemmat ohjearvot. Jos maankaatopaikka sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella, sinne ei saa vastaanottaa maa-ainesjätteitä, joiden haitta-ainepitoisuudet ylittävät kynnysarvot tai alueen luontaiset taustapitoisuudet, mikäli ne ovat kynnysarvoja korkeampia.

Haitta-aineita sisältäviä maita ei vastaanoteta ilman ennakkotilausta. Ennen vastaanottoa tarkistetaan haitta-aineiden pitoisuudet ja massojen soveltuvuus maankaatopaikalle sijoitettavaksi. Vastaanotettavien ylijäämämaiden lähtöpaikka tunnetaan aina ja kuormien tuomisesta alueelle on sovittava etukäteen. Maamassat punnitaan Ohkolan vaakasemalla ja ne kirjataan vaakajärjestelmään.

Kynnysarvo tai taustapitoisuus		Alempi ohjearvo
Kyllä	Kelpoisuus voidaan arvioida PIMA-tutkimuksilla	Ei

Kuva 3-17 Maa-ainesjätteen kelpoisuus maankaatopaikalle, mikäli sitä ei ole ympäristöluvassa erikseen määritetty (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007)

3.7.6 Rakennustoiminnan jätteiden käsittely

Rakennustoiminnan jätteillä tarkoitetaan tässä hankkeessa rakennustyömailla muodostuvia tiili-, betoni- ja puujätteitä sekä tuhkaa ja lasia. Rakennustoiminnan jätteiden käsittelyalue on esitetty kuvassa 3-8. Rakennustoiminnan jätteiden käsittelyalueena toimii aluksi myös louhittava alue 6.

Rakennustoiminnan jätteistä tiili-, betoni- ja puujätteet vastaanotetaan rakennusjätteiden varastointiin ja käsittelyyn varatulle alueelle varastokasoihin jätelajeittain. Kun varastossa olevien jätteiden määrä on riittävän suuri käsittelyä ajatellen, ne käsitellään murskaamalla. Sekä betoni-/tiilijätteen, että puujätteen murskauksessa käytetään siirrettävää murskainta, joka tuodaan työmaalle tarvittaessa. Murskaimen jälkeen voidaan käyttää myös siirrettävää seulaa, jos murskattuja materiaaleja joudutaan lajittelemaan eri jaekokoihin. Murskassa käytetään myös magneettierotinta, jolla saadaan betoni sekä puujätteen seassa oleva metalli talteen.

Vastaanotettavan betonin, tiilien ja tuhkan osalta käytetään vastaanottokriteereinä valtioneuvoston asetuksessa eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa 591/2006 mukaisia raja-arvoja (ns. MARA -asetus). Maankaatopaikan rakenteisiin sijoitettuna liukoisuusrajana käytetään peitetyn rakenteen arvoja. Betonin ja tuhkan osalta vastaanotossa voidaan käyttää myös päällystetyn rakenteen mukaisia raja-arvoja, jos materiaali sijoitetaan hankealueella asfalttialueiden alle tai toimitetaan muualle asfaltti- tai muun vastaanottavan rakenteen alle.

Taulukko 3-3 Vastaanotettavien betoni-, tiili ja tuhkakäätteiden raja-arvoja

Haitallinen aine	Pitoisuus	Pitoisuus	Liukoisuus	Liukoisuus
	Betoni	Tuhka	L/S10	L/S10
	mg/kg	mg/kg	Betoni	Tuhka
			Peitetty/ päällystetty	Peitetty/ päällystetty
			rakenne	rakenne
			mg/kg	mg/kg
PCB	1	1		
PAH	20	20/40		
Mineraaliöljy	500			
DOC			500	500
Antimoni			0,06	0,6 / 0,18
Arseeni	50	50	0,5	0,5 / 1,5
Barium		3000	20	20 / 60
Kadmium	10	15	0,02	0,04
Kromi	400	400	0,5	0,5 / 3
Kupari	400	400	2	2 / 6
Elohopea			0,01	0,01
Lyijy	300	300	0,5	0,5 / 1,5
Molybdeeni		50	0,5	0,5 / 6
Nikkeli			0,4	0,4 / 1,2
Vanadiini		400	2	2 / 3
Sinkki	700	2000	4	4 / 12
Seleeni			0,1	0,1 / 0,5
Fluoridi			10/50	10 / 50
Sulfaatti			1000/6000	1000 / 10000
Kloridi			800	800 / 2400



Kuva 3-18 Kuvassa on esimerkki betonijätteen murskauksesta

Murskauksessa betoni- ja puujäte murskataan paremmin hyödynnettävään raekokoon. Murskaus tapahtuu pääosin vasara- tai iskupalkkimurskaimella, jonka voimanlähteenä voidaan käyttää sähköä tai dieselmoottoria. Betoni- ja tiilimurske toimitetaan maarakennuskohteisiin ja murskattu puuainne toimitetaan energiahyötykäyttöön. Sekä betonin, että puun murskauksesta muodostuu metallijätettä, joka toimitetaan hyötykäyttöön. Puhtaan puujätteen murskauksesta ja seulonnasta muodostuvaa materiaalia voidaan käyttää maankaatopaikan pinnan kasvukerrosmateriaalissa. Toiminnasta ei muodostu muulla tavoin käsiteltävää jätettä.

Betoni- ja tiilimursketta voidaan käyttää hyödyksi alueen tukirakenteissa, kuten kentissä tai tukipenkereissä. Betoni ja tiilimurskeesta tehdään ennen hyötykäyttöön toimittamista tarvittavat ympäristökelpoisuustestit. Hyötykäyttökriteereinä käytetään MARA -asetusta (VNA 591/2006).

Ohkolan kierrätystermiiniin vastaanotetaan myös tuhkaa ja lasia, jotka käytetään uusiomateriaaleissa. Vastaanotettavan tuhkan tulee täyttää MARA -asetuksen mukaiset raja-arvot. Tuhkaa välivarastoidaan alueella ja toimitetaan hyötykäyttökohteisiin alueen ulkopuolelle raja-arvojen mukaisesti joko peitettyyn tai päällystettyyn rakenteeseen. Osa tuhkasta voidaan käyttää hankealueella kenttä-, tie tai tukirakenteissa.

Lasijäte välivarastoidaan alueella ja toimitetaan hyötykäyttökohteisiin alueen ulkopuolelle. Tarvittaessa jätelasia murskataan ja seulotaan ennen hyötykäyttöä. Osa lasista voidaan hyödyntää alueella kenttä-, tie- tai tukirakenteissa.



Kuva 3-19 Kuvassa esimerkki tuhkan hyötykäytöstä tierakenteessa käyttäen kerrostabilointitekniikkaa

3.7.7 Aputoiminnot

Käyttöenergia ja polttoaineet

Murskaamon käyttöenergiana on sähköenergia, joka saadaan sähköyhtiön verkosta.

Työkoneiden polttoaineet varastoidaan kaksivaippaisissa säiliöissä ja tankkaus tapahtuu hallissa, jonka lattiassa on tiivis päällyste. Voiteluaineita säilytetään enintään 1 000 litraa valuma-altaallisessa kontissa, jonka valuma-altaan tilavuus on 1,5 kertaa säilytettävien voiteluaineiden määrä.

Alueella käytettävät polttoainesäiliöt täyttävät liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen 369/2011 liitteen A vaatimukset.

Sosiaalitulat

Alueella olevan tuotantohenkilökunnan saniteettivedet (2-4 m³/d) kerätään säiliöön ja toimitetaan asianmukaisesti käsiteltäväksi. Tuotantohenkilökunnan tarvitsema käyttövesi otetaan alueen kaivoista. Normaali vedenkulutus alueella on noin 1 m³/d.

Jätehuolto

Jätteiden käsittelyssä noudatetaan jätelakia ja -asetusta sekä kunnan jätehuoltomääräyksiä. Jätteet kerätään ja varastoidaan asianmukaisesti ja toimitetaan soveltuviin jätteenkäsittelykeskuksiin. Alueelle on tehty jätehuoltosuunnitelma ennen nykyisen toiminnan aloittamista. Alueella toimivat aliurakoitsijat sekä muut toimijat velvoitetaan noudattamaan jätehuoltosuunnitelmaa.

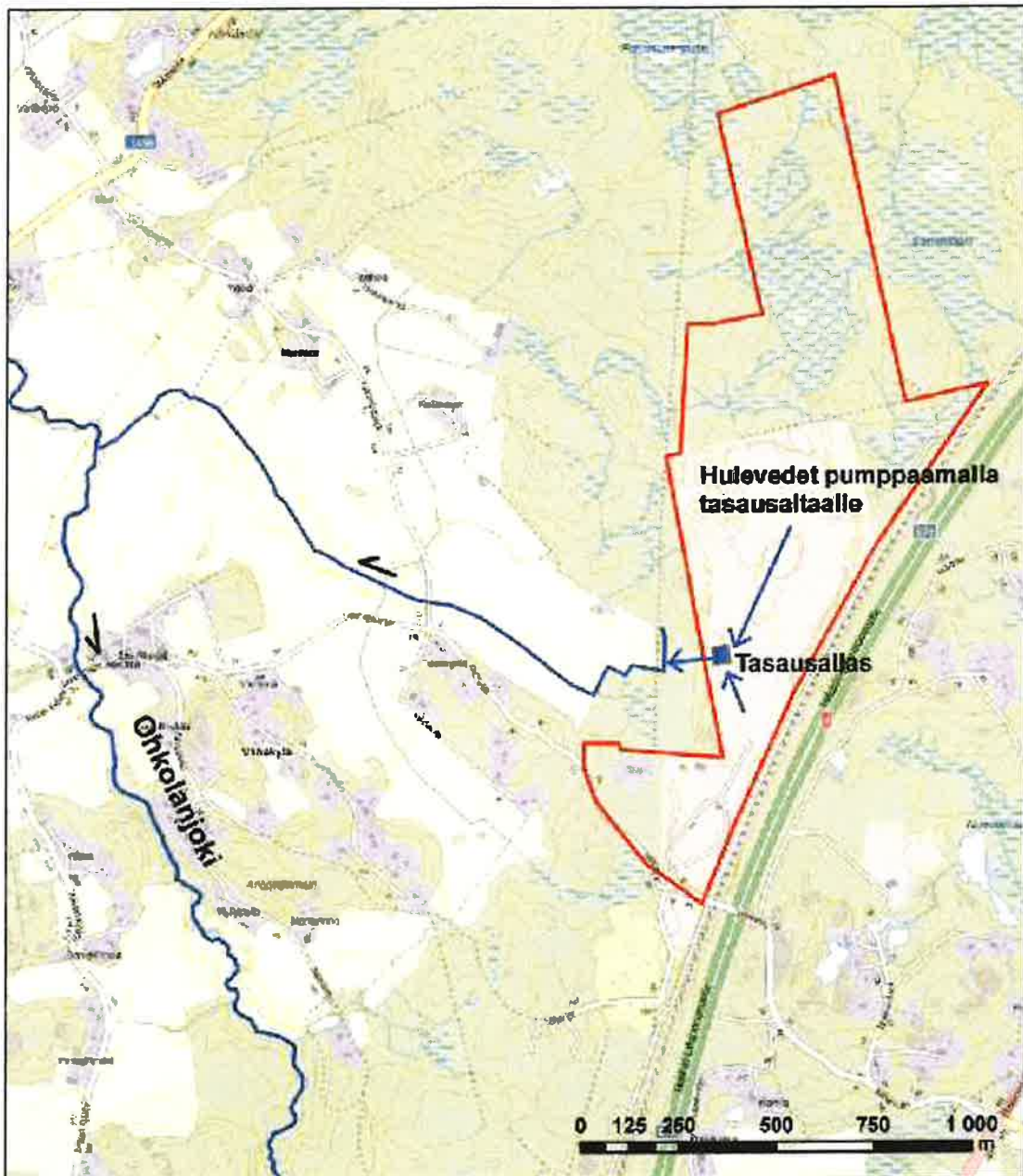
NCC Roads Oy pitää vaarallisiksi jätteiksi luokiteltavista jätteistä kirjanpitoa, josta ilmenee jätteen laatu, varastointi, loppuvastanotto sekä tapahtumapäivämäärät. Kirjanpito arkistoidaan NCC Roads Oy:n toimintajärjestelmän ohjeiden mukaisesti vähintään kolmeksi vuodeksi.

Jäteöljyt kerätään jäteöljyille varattuun keräysastiaan tai vaihtoehtoisesti tynnyreihin. Jäteöljyt välivarastoidaan valuma-altaallisessa paikassa, kunnes ne luovutetaan ympäristöluvan omaavalle vaarallisen jätteen käsittelyyn erikoistuneelle keräysyritykselle. Myös muut vaaralliset jätteet kerätään ja varastoidaan asianmukaisesti ja toimitetaan vaarallisen jätteen keräyspaikkaan.

Vesihuolto ja vesien johtaminen

Kiviainestuotannossa pölynsidontaan käytettävä kasteluvesi otetaan alueen kaivoista.

Ottoalueella muodostuvat pintavedet johdetaan alueen länsilaidalla sijaitsevaan selkeytysaltaaseen ja sieltä edelleen maastoon. Tällä estetään hienojakoisen kiviaineksen sekä muun haitallisen materiaalin pääsy purkuvesien mukana ympäristöön. Allas on tarkoitus saneerata, jonka jälkeen altaan koko on noin 100 m² ja vesisyvyys 2 m.



Kuva 3-20 Hankealueen vesien johtaminen

3.8 Toiminta-ajat ja liikenne

Vaihtoehdon VE 0 toiminta-ajat ovat nykyisten lupien mukaiset, eli kallion louhintaa ja rikotusta tehdään arkisin kello 8-16 välisenä aikana ja murskausta arkisin kello 7-21 välisenä aikana.

Ylijäämämaita vastaanotetaan arkisin kello 7-16 välisenä aikana. Kiviainesten myyntitoiminnasta aiheutuvat kuljetukset tapahtuvat kello 7-21 ja huoltokuljetukset kello 8-16 välisenä aikana.

Hankevaihtoehtoissa kallion louhintaa ja ylisuurten lohkkareiden riktosta jatketaan voimassa olevien lupien mukaisesti arkisin kello 8-16 välisenä aikana ja murskausta kello 7-21 välisenä aikana. Murskaus on käytössä 6-8 kuukautta vuodessa.

Tuotteiden myyntikuljetuksia sekä vastaanotettavien materiaalien kuljetuksia tehdään ympäri vuoden pääasiassa arkisin kello 6-21 välisenä aikana, mutta poikkeustilanteissa myös viikonloppuisin. Liikenteen määrä riippuu sesongista ja pääosa kuljetuksista ajoittuinkin touko - lokakuun väliselle ajalle.

Alueen nykyinen liikenne on noin 200 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa arkipäivisin. Kuljetuksista puolet muodostuu kiviainesten kuljetuksista ja puolet ylijäämämaiden kuljetuksista. Lupien mukaisesti alueelta voitaisiin louhia kiviaineksia 500 000 m³kr/a, jolloin kiviaineskuljetuksien määrä olisi noin 190 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Suunnittelun hankkeen mukaiset liikennemääräarviot ovat seuraavat:

- Kiviaineskuljetukset 190 ajoneuvoa/vrk
- Maa-aineskuljetukset 100 ajoneuvoa/vrk
- Betoni ja tiilijäte 45 ajoneuvoa/vrk
- Puujäte 10 ajoneuvoa/vrk
- Tuhka ja lasijäte 2 ajoneuvoa/vrk
- Ylijäämälouhe 45 ajoneuvoa/vrk.

3.9 Toiminnasta muodostuvat päästöt

3.9.1 Päästöt vesiin

Ohkolan kierrätystermiinalin toiminnasta ei aiheudu suoria jätevesipäästöjä vesistöön. Pintavesiin voi kuormitusta aiheutua hulevesien kautta. Ottoalueella muodostuvat vedet johdetaan laskeutusaltaaseen ja edelleen ojaa pitkin alueelta pois. Laskeutusaltaalla estetään hienojakoisen kiviaineksen sekä muun haitallisen materiaalin pääsy purkuvesien mukana ympäristöön. Laskeutusaltaasta otetaan näytteitä tarkkailuohjelman mukaisesti. Taulukossa 3-4 on esitetty vuosien 2004–2012 tarkkailutulosten keskiarvoja.

Taulukko 3-4 Laskeutusaltaan tarkkailun tuloksia vuosilta 2004–2012

	Yksikkö	Tarkkailutulosten keskiarvo
pH		7,6
Väri luku	mg Pt/l	7,3
Sameus	NTU	8,5
Johtokyky	µS/cm	208,8
Nitraattityppi	mg/	16,2
Nitriittityppi	mg/l	0,1
Ammoniumtyppi	mg/l	2,8
Kloridi	mg/l	66,8
Sulfaatti	mg/l	56,4
Rauta	mg/l	1,3
Mangaani	mg/l	0,3
Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	65,3

3.9.2 Päästöt ilmaan

Hankkeen pääasiallinen ilmanlaatuvaikutus on pölyäminen (hiukkaset). Hankkeessa pölyämistä aiheuttavat kiviainesten käsittelytoiminnot, jätteiden käsittely ja liikenne. Kiviaineksen käsittelyssä pölyämistä syntyy paitsi murskauslaitoksessa, myös aineksen käsittelyssä ja välivarastoinnissa, kuormauksessa ja liikennöinnissä hankealueella. Toiminnan pääasiallisia pölyäviä kohteita ovat kuljettimien päät, seulastot sekä kiviaineksen syöttö. Pölyleijuman määrään vaikuttavat monet tekijät kuten kiviaineksen kosteus, säätila, ilman suhteellinen kosteus, alueen tuuliolot, vuodenaika sekä hankealueella valmistettava tuote ja käytetty raaka-aine. Jätteiden käsittelyssä pölyämistä aiheutuu pääasiassa jätteiden murskauksesta. Pölyämistä voi aiheutua myös välivarastoinnin ja jätteiden siirron aikana.

Ohkolan alueella on tehty Enwin Oy:n toimesta hengityskelpoisen pölyn (PM₁₀) hiukkaspitoisuusmittauksia suuntaa-antavalla 62 vuorokauden mittausjaksolla 13.10. 13.12.2012. Mittaukset suoritettiin 500 700 metrin etäisyydellä Ohkolan ottoalueelta länteen, osoitteessa Metsätie 20. Koko mittauksen PM₁₀ pitoisuuden keskiarvo oli 12 µg/m³ ja koko mittausjakson 2. korkein vuorokausipitoisuuden vertailuarvo oli 29 µg/m³, mikä alittaa PM₁₀ -kokoluokan hiukkasten vuorokausiohjearvon 70 µg/m³. Ilmanlaadun PM₁₀ kokoluokan vuorokausiraja-arvon 50 µg/m³ ylityksiä ei mittausjaksolla esiintynyt, korkein mitattu vuorokausiarvo oli 32 µg/m³. Koko mittausjakson korkein mitattu PM₁₀ tuntipitoisuus oli 80 µg/m³, jolloin tuuli pohjoisluoteesta. Ohkolan ottoalueen suunnasta kaikkien mitattujen PM₁₀ -tuntipitoisuuksien keskiarvo oli 11 µg/m³ ja korkein tuntipitoisuus 39 µg/m³. Tuntipitoisuuksille ei ole annettu ilmanlaadun ohje- tai raja-arvoja. Mittaustulosten perusteella Ohkolan ottoalue ei vaaranna ilman hengityskelpoisen pölyn (PM₁₀) pitoisuuksien ohje- tai raja-arvoja ympäristössään. Mittausjakson pitoisuus vastaa Etelä-Suomen taustapitoisuuden tasoa. Korkeimpiin pitoisuuksiin vaikuttavat alueen muut lähteet kuten moottoritie, alueen pienpoltto ja kaukokulkeuma. (Enwin Oy, 2013)

3.9.3 Melu ja värinä

Ohkolan kierrätysterminaalien toiminnoista tärkeimmät melulähteet ovat louhinta (pora-vaunu), murskaimet, seulasto, kuljettimet ja kalliolohkareiden rikotuslaite (hydraulinen iskuvasara). Uusien toimintojen melua tuottavat toiminnat liittyvät myös rakennusjätteiden käsittelylaitteisiin (murskaimet) sekä maa-aineksen kuljetukseen ja läjitykseen. Melulähteistä poravaunun äänitehotaso (L_{WA}) on 121 dB, iskuvasaran (rikotus) 119 dB ja murskausaseman 120 dB. Äänitehotaso on laitteen melutaso ilmoitettuna yhden neliömetrin pallopinnalle. Maastossa tietyltä etäisyydeltä mitattua melutasoa ei pidä sekoittaa äänitehotasoon.

Ramboll Finland Oy on mallintanut vuonna 2012 louhinnan ja murskauksen melua otta-misalueen ympäristössä. Ramboll on tehnyt myös vuonna 2007 meluselvityksen saman alueen louhinnasta. Melulaskennat on suoritettu suunnitellun tasolle +63 mpy ulottuvan louhinnan kolmessa eri vaiheessa. Tehtyjen melulaskentojen perusteella murskaus- ja louhintatoiminta ei aiheuta melukuormitusta, joka ylittäisi annetut raja-arvot lähimmissä asuin-kohteissa. Myös huomioitaessa muut alueen melulähteet, on melutaso lähimmissä asuin-kohteissa raja-arvon 55 dB tasalla tai sen alla.

Ohkolan alueella on suoritettu Finnrock Consulting Oy:n toimesta värinämittauksia sekä louhintatyön ympäristöselvitys marraskuussa 2012. Mittauksia tehtiin neljässä pisteessä louhintatyön aikana. Mittauksissa ei todettu raja-arvojen ylityksiä. Maakaasuputkelle ja rautatielle määritettiin raja-arvot valmistajien ohjeiden mukaisesti. Rataliikenteen aiheut-tamasta värinästä mitattiin moninkertaisia värinäarvoja louhintavärinänsä verrattuna mitta-uspisteessä, joka sijaitsi radan vieressä. (Finnrock Consulting, 2012b)

3.10 Hankkeen liittyminen lainsäädäntöön

Ympäristövaikutusten arvioinnista (YVA) annettu laki (468/1994) ja asetus (713/2006) koskee hankkeita, joista saattaa aiheutua merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ohkolan kierrätysterminaalien ympäristövaikutukset arvioidaan lain ja asetuksen mukaisessa laajuudessa, koska hankekokonaisuus luetaan YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtiin 11 b) ja d). Hanke luetaan laajennusalueen osalta myös YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtiin 2 b). Ympäristönsuojelulaisissa (86/2000, YSL) ja -asetuksessa (169/2000, YSA) esitetään ympäristön pilaantumisen torjunnan yleissäädökset. Ennen hankkeen toteuttamista hankevastaavalla on ympäristöluvan hakemisvelvoite YVA menettelyn jälkeen.

Maa-ainelain (555/1981) tavoitteena on maa-ainesten otto ympäristön kestävästä kehitystä tukevalla tavalla. Maa-ainelakia sovelletaan kiven, soran, hiekan, saven ja mullan ottamiseen pois kuljetettavaksi, paikalla varastoitavaksi tai jalostettavaksi. Suunnitellulle louhinnan laajentamiselle on haettava maa-ainelain mukainen maa-ainelupa.

Jätelain (646/2011) ja -asetuksen (179/2012) tavoitteena on tukea kestävästä kehitystä edistämällä luonnonvarojen järkevää käyttöä sekä ehkäisemällä ja torjumalla jätteistä aiheutuvaa haittaa ympäristölle ja terveydelle. Tavoitteeseen tulee pyrkiä ensisijaisesti vähentämällä jätteiden muodostumista ja lisäämällä jätteiden hyötykäyttöä. Mikäli hyödyntäminen ei ole teknisesti tai kohtuullisin lisäkustannuksin mahdollista, jätteet tulee sijoittaa siten, että ympäristölle ja terveydelle aiheutuvat haitat minimoidaan. Suunniteltu hanke tukee jätelain asettamia yleisiä tavoitteita edistämällä jätteiden hyötykäyttöä ja kierrätystä. Toiminnassa syntyvät jätejakeet käsitellään ja sijoitetaan siten, että jätelain vaatimukset täyttyvät.

Ympäristönsuojelulain (86/2000) ja asetuksen (169/2000) tavoitteena on ympäristön pilaantumisen ennaltaehkäisy, ihmisten terveyden ja viihtyvyyden turvaaminen, luonnonvarojen kestävä käyttö, ympäristön monimuotoisuuden säilyttäminen, kansalaisen mahdollisuus vaikuttaa ympäristöä koskevaan päätöksentekoon, jätteiden synnyn ehkäisyä ja ilmaston muutoksen torjunta. Ympäristönsuojelulaisissa ja -asetuksessa määrätään ympäristöluvan tarpeellisuudesta. Ohkolan kierrätysterminaalitoiminnalle haetaan ympäristölupaa, kun ympäristövaikutusten arviointiprosessi on saatu päätökseen.

Terveydensuojelulain (763/1994) tarkoituksena on väestön terveyden ylläpitäminen ja edistäminen sekä ennalta ehkäistä, vähentää ja poistaa sellaisia elinympäristössä esiintyviä tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa terveyshaittaa. Melutason ohjearvot (VNa 993/92) asumiseen käytettävillä alueilla ja virkistysalueilla taajamissa tai taajamien läheisyydessä ovat päiväaikana (klo 7–22) 55 dB(A) ja yöllä 50 dB(A). Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo 45 dB(A). Loma-asumiseen käytettävällä alueella ohjearvona on päivällä 45 dB(A) ja yöllä 40 dB(A). Ilmanlaatuasetuksen (laki 86/2000, Vna 711/2001) tavoitteena on ehkäistä ja vähentää ympäristön pilaantumista vahvistamalla raja-arvot asetuksessa tarkoitetuille ilman epäpuhtauksille ja ajankohdat, jolloin epäpuhtauksien pitoisuuksien tulee viimeistään olla raja-arvoja pienemmät. Ohkolan kierrätysterminaalien toiminta suunnitellaan ja toteutetaan siten, ettei siitä aiheudu terveyshaittaa tai vastaavaa elinympäristön terveellisyyden alentavaa tekijää.

Vesilain 587/2011 tavoitteena on turvata vesivarojen ja vesiympäristön ekologisesti, taloudellisesti ja yhteiskunnallisesti kestävä käyttö, ehkäistä käytöstä koituvia haittoja sekä parantaa vesivarojen ja vesiympäristön tilaa. Mikäli hanke voi aiheuttaa esim. pohjaveden alenemisen vuoksi haittaa lähialueen kiinteistöjen talousveden saannille, tulee hakea lupa pohjaveden muuttamiskiellosta poikkeamiseksi. Ohkolan nykyisellä alueella on pohjaveden alentamiseen vesilain mukainen lupa. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) tarkoituksena on suojella pintavesiä ja parantaa niiden laatua ehkäisemällä vaarallisista ja haitallisista aineista aiheutuvaa pilaantumista ja sen vaaraa. Asetuksessa on esitetty päästökiellot ja päästöraja-arvot sekä tarkkailu vaatimuksen pintavesiin johdettaville päästöille. Ohkolan kierrätysterminaalitoiminnassa huomioidaan edellä mainittujen säädösten vaatimukset.

3.11 Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin

Edellä kappaleessa 3.3 on kuvattu maa-ainesoton ja jätteenkäsittelyn yleisiä tavoitteita. Ohkolan kierrätystermiinalin toiminta toteuttaa Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman tavoitteita.

Hankkeella on myös tavoitteellisia liittymäkohtia ympäristöministeriön ympäristöklusterin UUMA-ohjelmaan (Infrarakentamisen uusi materiaaliteknologia) ja sen alla olevaan RAKI-tutkimusohjelmaan (Rakentaminen ja Kiviainekset – tuotteita ylijäämästä).

Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamista koskevassa, vuosina 1998–2004 toteutetussa, ns. POSKI-projektissa Ohkolan ottoalueella on todettu olevan laadultaan rakentamiseen soveltuvia kalliokiviaineita ja se on todettu maa-ainesten ottoon soveltuvaksi alueeksi.

Hankkeen toiminnoilla ei ole suoranaista liittymiä muihin vireillä oleviin hankkeisiin, mutta hankkeella mahdollistetaan yleisesti pääkaupunkiseudun rakentamistoiminnan edellytyksiä, toteutetaan jätelain mukaista materiaalien kierrätystä ja edistetään luonnonvarojen säästävää käyttöä.

Uudenmaan ELY-keskuksen alueella oli vuoden 2011 lopussa voimassaolevia maa-ainesten ottolupia yhteensä 127 kpl, joista ottotoimintaa on ollut 85 alueella. Näistä soranottoalueita on 55 kpl, kallionottoalueita 27 kpl ja moreeninottoalueita 3 kpl. Soraa otettiin eniten Hyvinkäältä, Vihdistä, Karkkilasta ja Lohjalta. Kalliota otettiin eniten Tuusulasta, Vantaalta, Espoosta, Inkoosta ja Sipoosta. Uudenmaan ELY-keskuksen alueelta otetaan vuosittain soraa ja kalliokiviaineita 4-6 miljoonaa kuutiometriä. Rakentamisessa on viime vuosina siirrytty käyttämään yhä enemmän kalliomurskettä luonnonsoran sijaan. Uudenmaan ELY-keskuksen alueella kallion osuus ottotoiminnasta oli 2000-luvun alussa noin 40 %, josta se on kasvanut viime vuosien 50–60 %:iin. Kallion osuuden kasvu on seurausta siitä, että alueen omat soravarat ovat lähes lopussa. Soravarojen loppuminen on johtanut myös siihen, että alueelle tuodaan runsaasti soraa Kanta-Hämeen maakunnan eteläisimmistä kunnista. Tuontisoran määrä on kasvanut voimakkaasti 2000-luvulla. Kun vuonna 2000 soraa tuotiin noin 0,7 miljoonaa kuutiometriä, oli määrä kasvanut vuonna 2007 1,7 miljoonaan kuutiometriin eli yli kaksinkertaiseksi. (Uudenmaan ELY-keskus)

Vuonna 2007 Uudenmaan ympäristökeskuksen (nykyisin Uudenmaan ELY-keskus) alueella oli yhteensä 29 maankaatopaikkaa. Näistä yhteensä yhdeksän sijaitti Sipoossa, Mäntsälässä, Tuusulassa ja Vantaalla. (Uudenmaan ELY-keskus)

3.12 Tavoiteaikataulu

Ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen toiminnoille tullaan hakemaan tarvittavat ympäristö- ja muut luvat ja toiminnot aloitetaan lupien mukaisesti. Ympäristölupahakemus ylijäämämaiden vastaanottoon on vireillä aluehallintovirastossa.

4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

4.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (468/1994) ja asetukseen (713/2006) perustuva menettely, jonka tarkoituksena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun.

YVA-menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa hanketta koskevaa päätöksentekoa ja lupaprosessia varten. YVA-menettelyssä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa. YVA-menettelyyn kuuluvien arviointiohjelman ja arviointiselostuksen riittävyyden arvioi yhteysviranomaisen antaessaan näistä lausunnot. Arviointiselostuksesta annettu lausunto liitetään myöhemmin toiminnalle laadittavaan ympäristölupahakemukseen.

Hankkeeseen sovelletaan YVA-asetuksen 6 §:n kohtaa:

"11) jätehuolto:

b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitoksiin ja fysikaalis-kemiallisiin käsittelylaitoksiin, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa

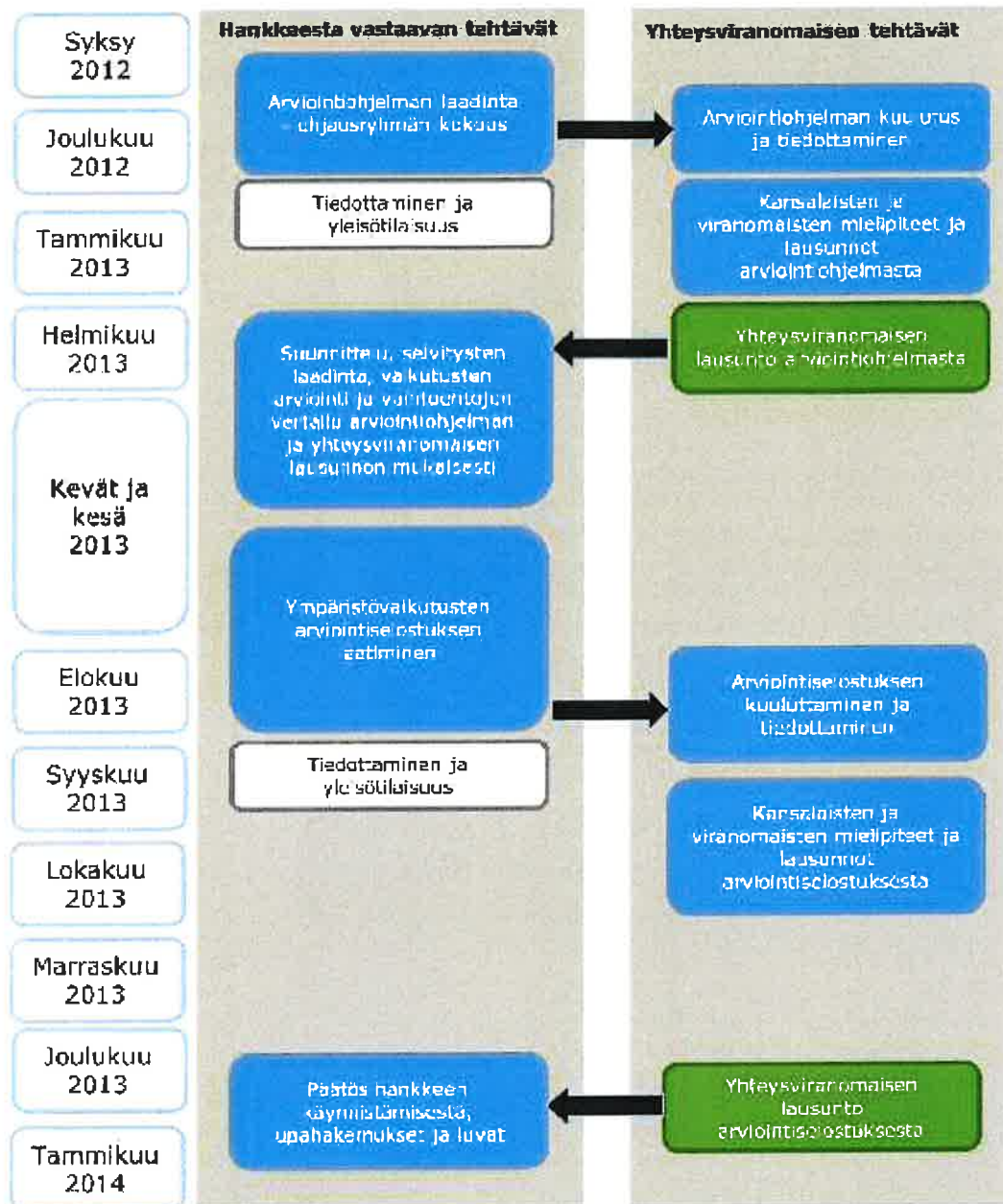
d) muiden kuin a tai c alakohdassa tarkoitettujen jätteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jättemäärälle;"

Hanke luetaan laajennusalueen osalta myös YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtaan

"2) luonnonvarojen otto ja käsittely

b) kiven, soran tai hiekan otto, kun louhinta- tai kaivualueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa;"

Kuvassa 4-1 on esitetty tämän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikataulu. Menettely on jaettu arviointiprosessin mukaisiin ohjelma- ja selostusvaiheisiin.



Kuva 4-1 YVA-menettelyn kulku ja aikataulu Ohkolan kierrätystermiinali –hankkeessa.

4.2 Arviointitehtävä ja vaikutusalueen raja

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tehtävänä on arvioida Ohkolan kierrätysterminaalilin ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mm:

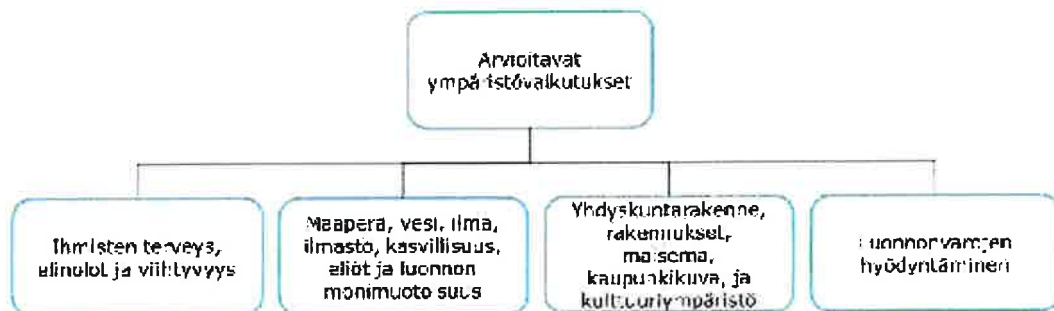
- rajataan tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot
- kuvataan vaikutusalueen ympäristön nykytila
- arvioidaan odotettavissa olevat vaikutukset
- vertaillaan toteuttamisvaihtoehtoja ja sitä, että hanketta ei toteuteta
- selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja

Vaikutusarviot tehdään koskien toimintoja sijoituspaikalla sekä tarvittavassa määrin niiden ulkopuolelle ulottuvia toimintoja, kuten liikennettä.

Välittömät vaikutukset, kuten melu, pöly, liikenne, kohdistuvat hankealueen lähiympäristöön ml. kuljetusreitit. Välittömien vaikutusten oletetaan suurelta osin rajautuvan pääosin alueelle, joka mukaillee toiminnasta aiheutuvaa melualueita. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua, jos hankkeen lähialueella on samanlaisia vaikutuksia aiheuttavia toimintoja. Yhteisvaikutusten vaikutusalueet voivat olla hieman laajempia kuin hankkeen yksinään aiheuttamat vaikutukset. Yhteisvaikutuksia tarkastellaan tässä esitettyä välittömien vaikutusten tarkastelualueita laajemmalla alueella.

Hankekokonaisuuden vaikutusalue on laajimmillaan pääkaupunkiseudulta Mäntsälään ulottuva valtatie 4 ympäröivä alue, kun raaka-aineita kuljetetaan eri puolilla pääkaupunkiseutua sijaitsevilta rakennus- tai purkutyömailta sekä valmiita tuotteita käyttökohteisiin. Päätieverkolla näiden kuljetusten vaikutukset sulautuvat muun liikenteen sekaan.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on arvioitu hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulivat kuvassa 4-2 esitetyt vaikutukset.



Kuva 4-2 Arvioitavat ympäristövaikutukset (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).

Arvioitavassa hankkeessa arvioitaviksi tulivat erityisesti:

- melu ja pöly
- vaikutukset pinta- ja pohjavesiin
- vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
- liikenne ja sen vaikutukset
- ympäristövahinkoriskit

Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioitavan hankkeen ympäristövaikutuksia tarkasteltiin sen koko elinkaaren ajalta. Arvioitavan hankkeen yhteydessä keskityttiin erityisesti rakentamisen ja toiminnan aikaisiin vaikutuksiin.

4.3 Arvioinnissa käytetty aineisto

Arvioinnissa on käytetty aineistona olemassa olevia selvityksiä sekä arvioinnin aikana tehtyjä selvityksiä. Myös kirjallisuustieto ja kokemukset vastaavista toiminnoista ja hankkeista ovat olleet arvioinnin tukena. Aineiston hankinnan ja menetelmien osalta ympäristövaikutusten arviointi on perustunut ensisijaisesti:

- Arvioinnin aikana tarkentuneisiin hankesuunnitelmiin
- Olemassa oleviin nykytilaselvityksiin ja hankkeen aikana tehtyihin lisäselvityksiin
- Kirjallisuuteen
- Vaikutusarvioihin
- Työpajassa ilmenneisiin asioihin
- Lausunnoissa ja mielipiteissä esitettyihin seikkoihin

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnettiin olemassa oleviin selvityksiin kerättyä tietoa suunniteltujen laitosalueiden ympäristöstä ja hankkeen esisuunnitelmista. Tällaisia selvityksiä olivat mm.

- Olemassa olevat tarkkailutiedot hankealueelta
- Aikaisempi ympäristövaikutusten arviointi
- Tiedot hankealueen lähialueiden pohjavesialueista, pohjavesiolosuhteista ja maaperästä
- Tiedot alueen pintavesiolosuhteista
- Alueen kaavoitus
- Arviointimenettelyn aikana tehdyt lisäselvitykset kuten melun leviämislaskelmat ja ilman kohdistuvien päästöjen mittaukset
- Tilastot ja tietokannat mm. liikenteestä ja ympäristöolosuhteista

4.4 Arviointiohjelman kuuluttaminen ja nähtävilläolo

Hankkeesta vastaava käynnisti suunnitellun Ohkolan kierrätystermiinalin YVA-menettelyn toimittamalla hankkeen arviointiohjelman yhteysviranomaiselle (Uudenmaan ELY-keskus) marraskuussa 2012. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava on aikonut toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.

Ohjelman saatuaan Uudenmaan ELY-keskus ilmoitti julkisesti hankkeen vireillä olosta. Arviointiohjelma oli nähtävillä 10.12.2012 – 7.2.2013. Kaikille avoin yleisötilaisuus järjestettiin 15.1.2013 Mäntsälän kunnantalolla. Kuulutus arviointiohjelmasta julkaistiin internetin lisäksi Mäntsälä lehdessä ja Mäntsälä uutisissa.

Arviointiohjelma, kuulutus ja viranomaisen lausunto arviointiohjelmasta ovat nähtävillä ELY-keskuksen Internet-sivuilla. Arviointiohjelmaan voi tutustua myös hankevastaavan Internet-sivuilla osoitteessa www.ncc.fi

4.5 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen

Yhteysviranomaisen pyysi arviointiohjelmasta lausunnot vaikutusalueen kunnilta ja muilta keskeisiltä viranomaisilta sekä muilta tahoilta. Lausuntonsa YVA-ohjelmasta yhteysviranomaiselle toimittivat seuraavat tahot:

- Lahden kaupungin museo/Päijät-Hämeen maakuntamuseo (2 lausuntoa)
- Etelä-Suomen aluehallintovirasto
- Keski-Uudenmaan ympäristökeskus
- Gasum

Arviointiohjelman nähtävilläolonaikana niillä, joihin hanke saattaa vaikuttaa, oli mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiohjelmasta yhteysviranomaiselle. Mielipiteitä arviointiohjelmasta jätettiin sen nähtävilläolon aikana kaikkiaan 5 kappaletta.

Lausuntojen ja mielipiteiden perusteella yhteysviranomaisen antoi oman lausuntonsa arviointiohjelmasta ja sen riittävydestä 15.2.2013. Lausunnossa kerrotaan, mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviointia tehdessään ja miltä osin YVA-ohjelmassa esitettyä arviointisuunnitelmaa on täydennettävä. Yhteysviranomaisen lausunto on arviointiselostuksen liitteenä. Yhteysviranomaisen lausunnossaan esille tuomat asiat ja niiden huomioon ottaminen YVA-selostuksessa on esitetty taulukossa 4-1.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioitiin arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. Arvioinnin tulokset on koottu tähän ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

Taulukko 4-1 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen arviointiselostuksessa

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	Miten lausunnot huomioidaan arviointityössä
Hankekuvaus	
Tarkennettava murskaustoiminnan periaatteita ja esitettävä rakennetaanko alueelle kiinteä vai siirrettävä murskauslaitos	Hankekuvausta on tarkennettu kohdassa 3.7 ja murskaustoiminnan periaatteet on esitetty kohdassa 3.7.3 sekä kohdassa 3.7.6.
Esitettävä vastaanotettujen jätteiden käsittelyssä muodostuvat jätteet, niiden käsittely ja edelleen toimittaminen	Jätteiden käsittely tapahtuu pääasiassa murskaamalla ja toiminnasta ei juuri muodostu loppusijoitettavia jätteitä. Jätteiden käsittely on kuvattu kappaleessa 3.7.6.
Arviointiselostuksessa tulee myös selostaa, kuinka räjähdysaineiden mahdollinen varastointi hoidetaan.	Alueella ei varastoida räjähdysaineita vaan räjähdysaineiden panostaja tuo kerralla tarvittavan räjähdysainemäärän alueelle.
Vaihtoehtojen käsittely	
Vaihtoehtoja tulee havainnollistaa esimerkiksi pylväs- tai piirakkadiagrammeilla	Vaihtoehtoja on pyritty selventämään kaavioilla ja kuvilla kohdassa 3.6
Vaikutukset ja niiden selvittäminen	
Tulee selvittää riskit lähialueen kaivoille sekä keinot niiden puhtauden ja antoisuuden turvaamiseksi. Erityisesti tässä tulee huomioida pilaantuneet maat	Vaikutukset pohjavesiin on esitetty kohdassa 5.2. Maa-ainesten vastaanottoa on tarkennettu kohdassa 3.7.5. Jättemateriaaleista ja maa-aineksista lähteviä liukoisuuksia on tarkasteltu kohdassa 5.3.5 ja näitä on hyödynnetty myös pohjavesiarvioinnissa.

Tulee etsiä vaihtoehtoja, joilla voidaan välttää pohjavesikosketusta ja vähentää riskejä pohjavedelle.	jättemateriaalien ja maa-ainesten, jotka saattavat sisältää kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, riskejä pohjavedelle vähennetään niiden sijoittamisella pohjavedenpinnan yläpuolelle. Nämä materiaalit eivät ole suorassa kosketuksissa pohjaveden kanssa.
Selvitettävä, onko läheisyydessä kalliolämpökaivoja tai muita maalämpöjärjestelmiä.	Kaivokartoituksen yhteydessä on selvitetty maalämpökaivot ja sellaisia ei sijaitse naapurikiinteistöillä
Ohjelmasta ei myöskään ilmene, ovatko porakaivot mukana kaivokartassa	Kaivokartta on esitetty kohdassa 5.2.4 ja siinä ovat mukana lähialueen porakaivot
Pintavesiarvioinnissa on otettava huomioon alueelle sijoitettavien pilaantuneiden maiden sisältämät haitalliset yhdisteet.	Pilaantuneiden maiden vastaanottoa on tarkennettu kohdassa 3.7.5 ja huomioitu pintavesiarvioinnissa kohdassa 5.3.5
Selostuksessa tulee esittää koko hankealueelta ja sen lähiympäristöstä selkeä ja ajantasainen luontoselvitys ja vaikutusten arviointi.	Selostuksen liitteenä on yhtenäistetty ajantasainen luontoselvitys alueelta.
Arvioinnissa tulee huomioida myös lisääntyvän liikenteen aiheuttaman melun aiheuttama osuus eri alueilla.	Liikennemelun lisääntyminen on esitetty kohdassa 7.2
Selvitettävä myös alueen tuuliolosuhteet, vallitsevat tuulensuunnat suhteessa asutukseen	Tuuliolosuhteet on esitetty kohdassa 7.3.4
Selvitettävä, mahdollistaako EJ3-merkinnällä osoitettu alue VNA 214/2007 kynnys- ja ohjearvon välissä olevien maiden vastaanoton	Ympäristöhallinnon ohjeen 2/2007 luokittelun mukaisesti valtioneuvoston asetuksen (214/2007) haitta-ainepitoisuudeltaan kynnysarvon ylittävät ja alemman ohjearvon alittavat maa-ainesjätteet ovat pilaantumattomia, joissa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Samaisen ohjeen mukaan edellä mainitut maa-ainekset voidaan sijoittaa maankaatopaikalle ellei alue sijaitse tärkeällä pohjavesialueella. Tämän perusteella kyseisien maiden vastaanotto ei ole ristiriidassa merkinnän EJ3 kanssa.
Vireillä olevien kaavojen tilanne tulee esittää arviointiselostuksessa	Kaavatilanne on esitetty kohdassa 6.1
Hankkeen eri vaihtoehtojen vaikutukset Ohkolan kylän kulttuurihistoria-arvoihin tulee arvioida. Selostuksessa tulee lisäksi mainita kulttuuriympäristöjä käsittelevät inventoinnit.	Hankkeen vaikutukset kulttuurihistoriallisiin arvoihin on esitetty kohdassa 6.3. Kulttuuriympäristöjä käsittelevät inventoinnit on tehty osayleiskaavatyön yhteydessä (Ahola 2007, Tarvainen 1996). Lisäksi alueella on tehty muinaisjäännösten inventointi (Aartolahti 2007). Viittaukset näihin on esitetty kohdissa 6.1 ja 6.3
Selostuksessa on kuvattava selkeästi haittojen vähentämiskeinot ja niiden suunniteltu toteuttaminen. Esitettävä, miten asukkaita tiedotetaan mahdollisista häiriötilanteista.	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot on esitetty jokaisen arvioinnin kohdassa erikseen. Hankevastaava laatii ohjeistuksen häiriötilanteiden tiedottamisesta vuoden 2013 aikana.

4.6 Arviointimenettelyn osallistumisen järjestäminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Arviointiselostukseen voi tutustua hankkeen ELY-keskuksen Internet-sivuilla sekä nähtävillä olopaikoissa samoin kuten arviointiohjelmavaiheessa. Arviointiselostus on nähtävillä Mäntsälän kunnan kirjastossa ja palvelupiste Vinkissä Mäntsälän kunnantalossa. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta tulee ympäristöhallinnon verkkosivuille osoitteeseen www.ymparisto.fi/uus > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat hankkeet > Ohkolan kierrätysterminaali.

Kirjalliset mielipiteet arviointiselostuksesta tulee jättää kuulutusaikana yhteysviranomaiselle. Yhteystiedot on esitetty selostuksen takakannessa.

Ympäristövaikutusten arviointityötä ohjaamaan perustettiin ohjausryhmä, johon kutsuttiin edustajat Mäntsälän kunnan kaavoituksesta, Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta sekä Uudenmaan liitosta. Edellisten lisäksi ohjausryhmän työskentelyyn osallistui yhteysviranomaisen edustaja (Uudenmaan ELY-keskus), hankkeesta vastaavan edustajat (NCC Roads Oy) ja konsultin edustajat (Ramboll Finland Oy). Ohjausryhmä kutsuttiin arviointimenettelyn aikana koolle kolme kertaa. Muistiot tilaisuuksista laati arviointia tehnyt konsultti Ramboll Finland Oy.

Keskeisenä osallistumisen keinona yleisötilaisuuden lisäksi arvioinnissa hyödynnettiin asukastyöpajaa, missä kutsuttiin alueen asukkaita ja muita tahoja keskustelemaan arviointien tuloksista ja näkemyksistä ympäristötilasta. Asukastyöpaja järjestettiin Mäntsälässä 7.5.2012.

Arviointiohjelmavaiheessa tammikuussa 2012 järjestettiin avoin yleisötilaisuus Mäntsälässä. Toinen yleisötilaisuus järjestetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen. Tilaisuudessa esitellään hanketta ja arvioinnin tuloksia. Tilaisuuksissa kuntalaisilla on mahdollisuus kysyä ja saada tietoa hankkeesta ja sen vaikutuksista.

4.7 Arviointimenettelyn päättäminen

Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA-selostuksen valmistumisesta kuulutuksella noudattaen samaa periaatetta kuin YVA-ohjelmassa.

Mielipiteen selostuksesta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä voivat arviointiselostuksen nähtävilläolon aikana antaa kaikki ne, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Uudenmaan ELY-keskus pyytää lausunnot keskeisiltä viranomaistahoilta kuten ohjelmavaiheessa. Viranomaisen kokoaa mielipiteet ja lausunnot yhteen ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa selostuksesta ja sen riittävydestä.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausunnon hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta hankkeesta vastaavalle ja hanketta käsitteleville viranomaisille. Arvioinnin tuloksia ovat arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto. Nämä asiakirjat liitetään lainsäädännön edellyttämällä tavalla mukaan hankkeen tarvitsemiin lupahakemuksiin.

4.8 Arviointimenetelmät

4.8.1 Vaikutusten muodostuminen

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on järjestelmällisesti etenevä prosessi. Siinä tunnistetaan ja arvioidaan suunnitellun kierrätysterminaalihankkeen mahdollisia vaikutuksia fyysisiin, biologisiin ja sosiaalisiin/sosioekonomisiin kohteisiin. Lisäksi arviointiprosessin aikana esitetään lievennystoimia, jotka sisällytetään hankkeeseen näiden vaikutusten ehkäisemistä, minimoimista tai vähentämistä varten.

Vaikutus on suunnitellun toiminnon aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan. **Vaikutukset voivat olla joko välittömiä tai välillisiä.**

- **Välittömät /suorat vaikutukset** syntyvät suunnitellun hankkeen toimenpiteiden ja muutoksen kohteena olevan ympäristön suorasta vuorovaikutuksesta. Esimerkiksi luontotyyppin menetys maansiirron johdosta.
- **Välilliset /epäsuorat vaikutukset** johtuvat hankkeen suorista vaikutuksista. Esimerkiksi pohjaveden pinnan alenemisesta mahdollisesti seuraavat kasvillisuus muutokset hankealuetta ympäröivillä alueilla.

Arviointimenetelmien avulla voidaan luonnehtia tunnistettuja vaikutuksia ja niiden kokonaismerkitystä lievennystoimien jälkeen. Merkitys tarkoittaa ympäristössä tapahtuvan muutoksen suuruutta, kun huomioidaan vaikutus ja ympäristön kyky vastaanottaa vaikutus. Tässä huomioidaan myös vaikutuksen lieventämistoimenpiteet kuten melusuojuukset jne.

4.8.2 Vaikutuksen suuruusluokka

Vaikutusten tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutusten suuruutta. Vaikutusten suuruus määritellään ja arvioidaan useiden muuttujien perusteella. Tähän liittyy vaikutuksen laajuuden, keston ja voimakkuuden arviointi. Yhdessä nämä muuttujat määrittävät vaikutuksen suuruusluokan. Arvojen määrittäminen on kuitenkin usein subjektiivista olemassa olevien rajoitusten vuoksi. Silti muuttujan arvon, kuten voimakkuuden arvioiminen edellyttää asiantuntemusta ja kyseisen vaikutuskohteen ja arviointimenetelmien tuntemista.

Vaikutuksen suuruusluokan arvioimisessa on käytetty useita menetelmiä:

- Hankkeeseen liittyvien toimenpiteiden ja vaikutuksen kohteena olevan ympäristön vuorovaikutuksen laajuuden määrittäminen mallinnustekniikoilla. Esimerkiksi melun leviämismallinnus, tärinän leviäminen jne.
- Vaikutuskohteiden ja alueiden kartoitus paikkatietojärjestelmän (GIS) avulla
- Vaikutuskohteiden häiriöherkkyyttä koskevien kirjallisuustietojen ja tutkimusten tulosten hyödyntäminen
- Osallistuvien tiedonhankintamenetelmien hyödyntäminen, kuten työpaja
- YVA ryhmän aiempi kokemus.

Vaikutuksen suuruuteen vaikuttaa sen 1) maantieteellinen laajuus, 2) ajallinen kesto ja 3) sen voimakkuus

Vaikutusten suuruus mitataan tai arvioidaan kullekin vaikutukselle tyyppillisillä arviointimenetelmillä ja ne kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen. Onko vaikutuksen suuruus kokonaisuutena pientä, keskisuurta vai suurta, määrittyy vaikutuksen 1) maantieteellisen laajuuden, 2) ajallisen keston ja 3) voimakkuuden perusteella. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoltaan vaikutukset voivat olla väliaikaisia, lyhytaikaisia, pitkäaikaisia ja pysyviä. Kaiken kaikkiaan vaikutusten voimakkuus voi olla pieni, keskisuuri tai suuri.

Taulukossa 4-2 on määritetty esimerkkejä, minkälaisilla kriteereillä luokittelu tapahtuisi. Luokittelu ei ole millään muotoa standardoitu ja sen tarkoituksena on lisätä arvioinnin lä-

pinäkyvyyttä ja perusteluja, miten arvioinnin tulokseen on päädytty. Samalla varmistetaan, että kaikkia vaikutuksia tarkastellaan samalla tavoin, fyysisen tilan muutoksesta vaikutukseen ja edelleen vaikutuskohteen herkkyyden kautta merkittävyyden arviointiin. Vaikutuksen suuruuden kriteerit kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen ja niiden määrittäminen on esitetty tarkemmin liitteessä 1.

Taulukko 4-2 Vaikutuksen suuruusluokan määrittelyn keinot

Vaikutus positiivinen	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutus	Ei tapahdu muutosta nykytilaan	Laajuus pieni Voimakkuus pieni Kesto lyhytaikainen	Laajuus alueellinen Voimakkuus keskisuuri Kesto pitkäaikainen	Laajuus kansallinen Voimakkuus suuri Kesto pysyvä
Vaikutus negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri

Vaikutuksen suuruutta on kuvattu värein. Positiivista vaikutusta on kuvattu vihrein värisävyin ja negatiivista vaikutusta kelta-punaisiin värisävyin. Huomattavaa on, että vaikutuksen suuruutta joudutaan arvioimaan useasta näkökulmasta. Esimerkiksi vaikutuksen suuresta voimakkuudesta huolimatta vaikutus voi olla keskisuuri, jos vaikutuksen kesto on lyhytaikainen ja palautuva.

4.8.3 Vaikutuskohteen luonne

On äärimmäisen tärkeää määrittää jokin arvo kuvaamaan niiden kohteiden muutosherkkyyttä, joihin hankkeeseen liittyvät toimenpiteet voivat vaikuttaa. Herkkyys/arvo voidaan kuvata esimerkiksi asteikolla vähäinen, kohtalainen tai suuri kullekin vaikutuskohteelle. Asiantuntija-arvioiden ja sidosryhmien kuulemisen avulla varmistetaan, että tietyn vaikutuskohteen arvosta saadaan riittävä kuva kohteen muutosherkkyyden arvioimiseksi. Muutosherkkyyden arvioinnissa käytetään useita kriteereitä, kuten muutosvastaisuutta, muutuvuutta, harvinaisuutta, monimuotoisuutta, luonnollisuutta ja haavoittuvuutta. Määrittämissä kriteereistä on esitetty esimerkkejä taulukossa 4-2. Vaikutusalueen herkkyydellä itsessään ei ole negatiivista tai positiivista suuntaa vaan sen määrää vaikutuksen suunta. Tarkempi kuvaus määrittämissä kriteereistä on liitteessä 1.

Vaikutuskohteen muutosherkkyys kuvaa kohteen kykyä kestää/sietää siihen hankkeesta kohdistuvaa vaikutusta

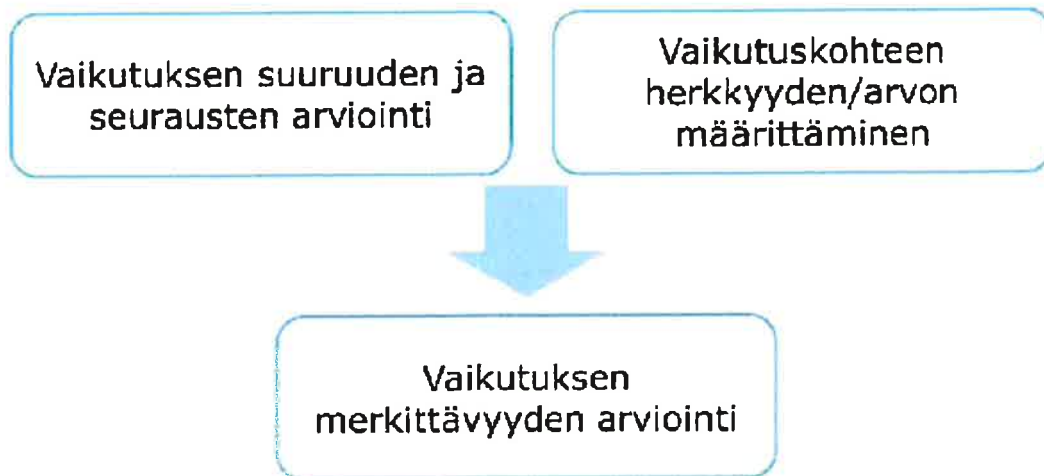
Taulukko 4-3 Esimerkki vaikutuskohteen herkkyystason määrittelyn kriteereistä

Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Herkkyys	Ei suojeluarvoja	Suojeluarvoja	Suojeltu alue
	Ei viihtyisyysarvoa	Viihtyisyysarvoa	Selvä viihtyisyysarvo
	Kestää kuormitusta	Kuormittuu	Herkkä kuormitukselle
	Ei rajoituksia	Rajoitteita	Rajoitettu
	Ei taloudellista arvoa	Taloudellisia arvoja	Selvä taloudellinen arvo
	Kestää muutosta	Muuttuu	Ei kestä muutosta

4.8.4 Vaikutuksen merkittävyys

Lähes kaikki ihmisen toiminnat häiritsevät jotenkin ympäristön eri osa-alueita, sillä ne vaikuttavat fyysisesti luonnon järjestelmiin, ihmisen toimintaan tai ihmisten järjestelmiin. Vaikutusten arvioinnissa tuleekin kuvata vaikutusten merkittävyyttä sen suhteen miten vaikutusten kohde kestää arvioitua vaikutusta.

Merkittävyys riippuu vaikutuskohteen herkkydestä tai kyvystä sietää tarkasteltavaa vaikutusta ja vaikutuksen suuruudesta. Tässä YVA:ssa pyritään kuvaamaan suuruutta ja herkkyyttä siten, että ne mahdollisimman läpinäkyvästi mahdollistavat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin.



Kuva 4-3 Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi

Jotta vaikutuksen merkittävyys voitaisiin arvioida, tarvitaan tietoa 1) vaikutusalueen nykytilasta, 2) vaikutusten suuruudesta ja 3) vaikutuskohteen herkkydestä (häiriöherkkyys)

Vaikutuksen merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Tätä arviointia varten vaikutusten merkittävyys on luokiteltu 1) merkityksettömiksi, 2) vähäisiksi, 3) kohtalaisiksi ja 4) suuriksi. Tämä on kuvattu myös liitteessä 1.

Vaikutusten merkittävyyden arviointikriteerit perustuvat seuraaviin keskeisiin tekijöihin:

- Vaikutusten suuruusluokka: Fyysiseen, biologiseen ja sosiaaliseen ympäristöön kohdistuvan muutoksen (laajuuteen, kestoon ja voimakkuuteen perustuva) suuruusluokka ilmaistaan määrällisesti jos mahdollista. Sosiaalisten vaikutusten osalta suuruusluokka tarkastellaan niiden ihmisten näkökulmasta, joihin vaikutus kohdistuu. Tarkastelussa otetaan huomioon myös ihmisten kyky tulla toimeen ja sopeutua muutokseen.
- Vaikutuskohteiden luonne: Vaikutuskohteiden nykytilanteen perusteella määritellyn häiriöherkkyyden ansiosta voidaan arvioida sen muutosherkkyys. Tässä käytetään useita kriteereitä (vrt. liite 1) kuten esimerkiksi lajien harvinaisuutta, monimuotoisuutta, luonnollisuutta, haavoittuvuutta jne.

Merkitysten määrittämisessä huomioidaan, miten kukin vaikutus täyttää asiaa koskevan kansallisen lainsäädännön, standardien ja rajoitusten vaatimukset sekä miten vaikutus suhteutuu sovellettaviin käytäntöihin ja suunnitelmiin. Lisäksi huomioitava, liittyykö mahdolliseen vaikutukseen muita määräyksiä, ympäristöstandardeja sekä yritys- tai alakohtaisia periaatteita.

Vaikutuksen merkittävyys määritetään taulukon 4-4 mukaisesti ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Merkittävyyden suuntaa on kuvattu väreillä, jotka määräytyvät vaikutuksen suunnan perusteella. Merkittävyyden suuntaa kuvataan punertavilla värisävyillä, kun vaikutuksen suunta on negatiivinen ja vihertävillä värisävyillä, kun vaikutuksen suunta on positiivinen.

Taulukko 4-4 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteet

Vaikutuskohteen herkkyys	Vaikutuksen suuruus						
	Suuri	Keskisuuri	Pieni	El vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vähäinen	kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen		Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen		Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen		Kohtalainen	Suuri	Suuri

4.8.5 Riskit (odottamattomat tapahtumat ja onnettomuudet)

Arvioitujen vaikutusten lisäksi arvioinnissa on huomioitu vaikutukset, joita onnettomuudet tai suunnittelemattomat tapahtumat voivat aiheuttaa hankkeen toteutuksen aikana. Tällaisia suunnittelemattomia tapahtumia voivat olla esimerkiksi tulipalo, laiterikko tai ulkopuolisen ympäristön aiheuttama ei toivottu tapahtuma. Näitä vaikutuksia kutsutaan riskeiksi ja ne määritetään tapahtuman todennäköisyyden ja tapahtuman ympäristöseurauksien perusteella. Todennäköisyyskerrointa lukuun ottamatta, odottamattomia vaikutuksia käsitellään samalla samoin kuin odotettuja vaikutuksia.

4.8.6 Kumulatiiviset vaikutukset

Kumulatiiviset vaikutukset ovat hankkeen meneillään olevien ja tulevaisuudessa toteutuvien toimien aiheuttamia, samoihin vaikutuskohteisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Nämä vaikutuskohteet on tunnistettu ja niistä on tehty makrotasoinen, laadullinen kumulatiivisten vaikutusten arviointi.

OSA II: YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET



5. LUONNONYMPÄRISTÖ

5.1 Maa- ja kallioperä

5.1.1 Vaikutuksen alkuperä

Hankkeessa suoria maa- ja kallioperävaikutuksia syntyy louhinnasta ja maakaatopaikka-toiminnasta. Erityisesti louhinnan aikana vaikutukset muodostuvat topografian muutoksesta, mikä on vaikutuksena osin maankaatopaikkatoiminnassakin. Tässä tapauksessa maankaatopaikkatoiminnalla pyritään kuitenkin palauttamaan maaperän aikaisempaa topografi-aa. Vaikutuksia maaperään voi aiheutua myös haitta-aineiden pääsystä maaperään. Maa- ja kallioperävaikutukset muodostuvat muutoksesta alueen topografiassa tai muusta fyysisestä/kemiallisesta muutoksesta maaperässä.

5.1.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutukset maaperään on tehty asiantuntija-arviona perustuen alueilta käytös- sä oleviin tutkimusaineistoihin ja maastokäynteihin. Selostuksen laadinnassa on käytetty maaperä- ja kalliokarttoja sekä peruskartta-aineistoa. Hankealue ei sijaitse pohjaveden suojelun kannalta merkittävällä alueella. Arvioinnissa on huomioitu kappaleessa 5.1.8 esi- tetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.

5.1.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Maa- ja kallioperän herkkyyttä on arvioitu geologisten ominaisuuksien, luonnontilaisuuden ja maisemallisen arvon perusteella. Tähän vaikuttavat maa- ja kallioperän geologiset muodostumat (esim. hiidenkirnut tai harjumuodostumat), minkä herkkyytystasoa nostaa alueen luonnontilaisuus ja maisemallinen arvo.

Taulukko 5-1 Maa- ja kallioperä, vaikutuskohteen herkkyytystaso

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vaikutusalueella maa- tai kallioperällä ei ole erityistä arvoa sen geologisten ominaisuuksien vuoksi tai koh- teen maaperää on jo muo- kattu.	Vaikutusalueella maa- tai kallioperä on määritetty geologisesti arvokkaaksi kohteeksi.	Vaikutusalueen maa- tai kallioperä on määritetty geologisesti arvokkaaksi kohteeksi. Lisäksi alue on luonnontilassa tai sillä on suuri maisemallinen arvo.

Maa- ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan taulukon 5-2 mukaisella luokitte- lulla. Arvioinnissa huomioidaan rakentamisen aikaisen maa- ja kallioperämuutosten laa- juus sekä louhittavien massojen määrä.

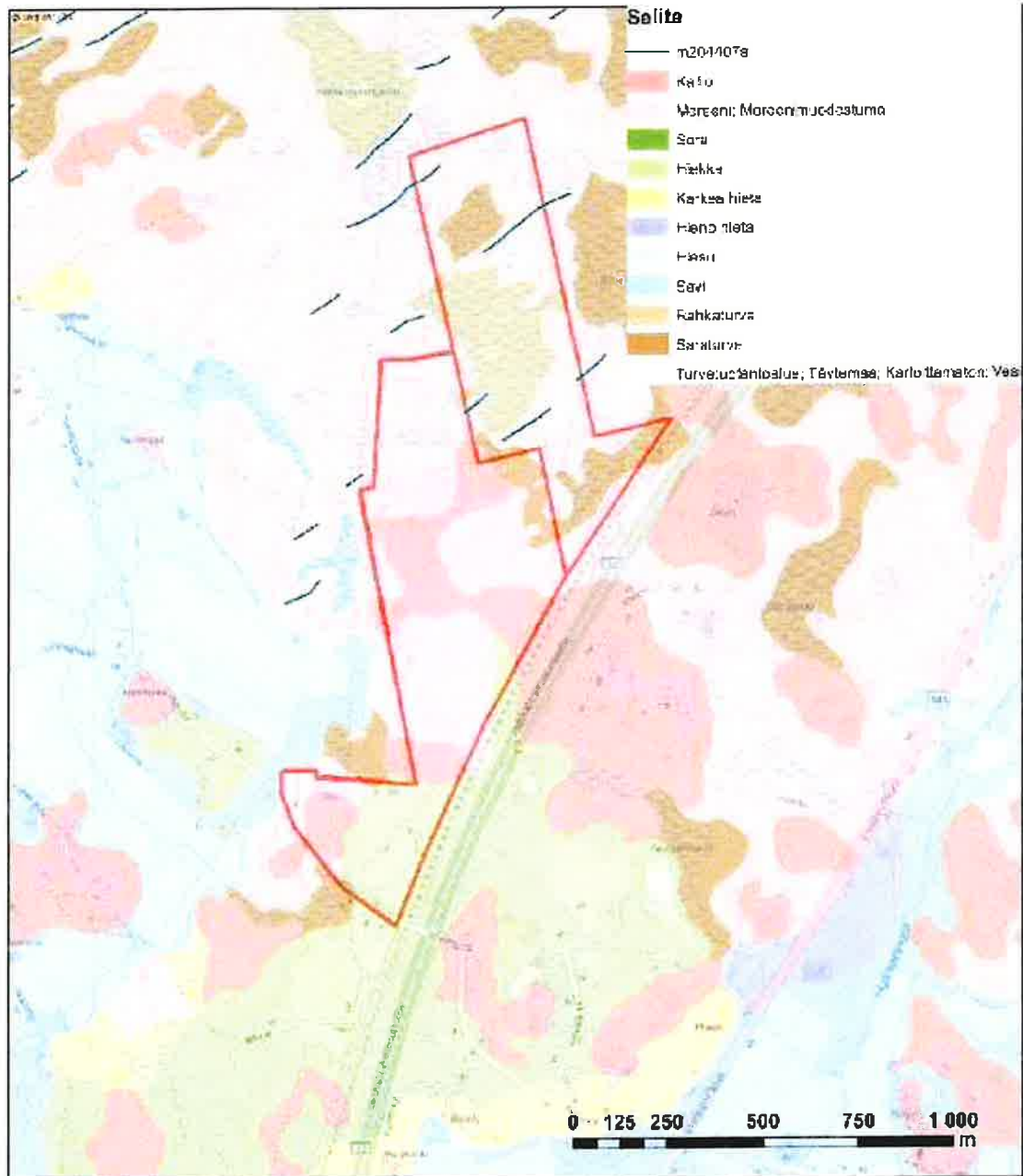
Taulukko 5-2 Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutukset ympäristöön ovat lyhytkestoisia ja käsiteltävät massamäärät ovat pieniä. Vaikutukset ympäristöön ovat paikallisia (kohdistuvat hankealueelle).	Vaikutukset ympäristöön ovat melko lyhytkestoisia (yksi tai useampi lyhyt louhintajakso) ja käsiteltävät massamäärät ovat keskisuuria verrattuna alueellisesti tapahtuviin louhintoihin tai maansiirtoihin. Vaikutukset ympäristöön ovat paikallisia (ulottuvat naapuri-kiinteistöille).	Vaikutukset ympäristöön ovat pitkäkestoisia ja käsiteltävät massamäärät suuria. Vaikutukset kohdistuvat laajalle ympäristöön ja toiminnasta aiheutuu selvä muutos ympäristölle.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

5.1.4 Nykytilan kuvaus

Hankealue on ollut topografialtaan melko loivapiirteistä kallioaluetta. Kallion vallitsevana kivilajina on keskikarkea migmatiitti vaihdellen granodioriitista kiillegneissiin. Nykyiseltä toiminta-alueelta pintamaat on pääosin poistettu ja alue on louhittu n. tasolle +73 mpy. Hankealueen pohjoisosassa eli vaihtoehdon VE 3 mukaisella laajennusalueella kalliota peittävät vielä pintamaat, jotka ovat moreeni ja turvekerrostumia.

Alueella on ollut pitkään louhintaa sekä maa-ainesten ottotoimintaa. Tämän vuoksi alueen maa- ja kallioperä on erittäin voimakkaasti ihmistoiminnan muuttama vaihtoehtojen VE 0 – VE 2 alueella. Vaihtoehdon VE 3 alueella (laajennusalue) maaperä on vielä ojituksia lukuun ottamatta luonnontilassa ja kallioperää ei ole louhittu.



Kuva 5-1 Hankealueen maaperä. Nykyinen alue (eteläisempi rajaus) on pääosin louhittua aluetta tai paljaaksi puhdistettua kalliota

5.1.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kaikissa hankevaihtoehdoissa nykyisellä toiminta-alueella kallion louhinta ja murskaus jatkuvat nykyisten lupien mukaisesti. Nykyinen toiminta-alue louhitaan tasolta +73 mpy tasolle +63 mpy, jolloin louhinnan määrä lisääntyy 3 000 000 m³ ktr. Louhinnan ollessa 500 000 m³ ktr/a, kestää louhinta noin 6 vuotta. Louhinta muuttaa louhittavan alueen kallioperän topografiaa huomattavasti. Louhinta toteutetaan ns. syvennysaltaina.

Vaihtoehtoa VE 0 lukuun ottamatta, kaikissa hankevaihtoehdoissa louhittuja syvennysaltaita täytetään vaihteittain vastaanotettavilla ylijäämämailla (ns. maankaatopaikkatoiminta). Alueella on lisäksi suunniteltu käytettävän betoni- ja tiilimursketta hyödyksi esim. kenttärakenteissa ja tukipenkereissä. Hyötykäytettävän betoni- ja tiilimurskeen määrä on maksimissaan 20 000 t/a. Täytöissä hyödynnetään mahdollisesti myös lasia ja tuhkaa sekä maankaatopaikan pintakerroksissa hakettua puuainesta. Louhittujen alueiden täyttö muuttaa alueen maaperää, täytöillä maisemoidaan louhittuja alueita. Suunniteltu täyttötaso vaihtelee vaihtoehdoittain.

Alueelle rakennettavalle käsittelyalueelle myös vastaanotetaan ja siellä käsitellään rakennustoiminnan jätteitä.

Vaihtoehto VE 1

Vaihtoehdossa VE 1 nykyinen toiminta-alue louhitaan tasolle +63 mpy. Ylijäämämaita vastaanotetaan 8 400 000 m³ ktr vuosittaisen vastaanoton ollessa keskimäärin 500 000 t/a.

Louhinnan johdosta alueen topografia tulee muuttumaan nykyisestä. Muutos on pysyvä sekä maa- että kallioperän osalta, mutta muutos koskee vain hankealuetta, jonka topografiaa on jo nykyisellään muutettu. Alueen topografia pyritään kuitenkin palauttamaan maankaatopaikkatoiminnalla tilaan, jossa se oli ennen louhinnan aloittamista. Maisemointia toteutetaan sijoittamalla louhinnan syvennysaltaisiin ylijäämämaita. Lisäksi rakenteissa käytetään hyväksi hyötykäytettäviä jakeita (betoni ja tiilimurskaa) pohjavesipinnan yläpuolella. Täyttö muotoillaan maisemointisuunnitelman mukaisesti. Alueen täyttötaso on maisemoinnin jälkeen noin tasolla +79...+97. Verrattuna nykyisten lupien mukaiseen lopputilanteeseen, ei louhitulle alueelle muodostu vesiallasta. Arvioinnin perusteella louhinnan aikana vaikutus on negatiivinen kesisuuri ja maisemoinnin aloittamisen jälkeen vaikutussuunta on positiivinen ja myös kesisuuri (Taulukko 5-4)

Täytöissä käytettävillä ylijäämämailla sekä mahdollisesti hyötykäytettäville jakeille ei ole vaikutusta nykyisen kallioperän tai ympäröivän maaperän laatuun. Sen sijaan vastaanotettavilla maa-aineksilla voi olla hankealueella vaikutusta tulevan maaperän laatuun. Esimerkiksi heikkolaatuiset savet tai muut hienoainespiteiset materiaalit ovat rakennettavuudeltaan heikkoja, lisäksi ne ovat herkkiä veden aiheuttamalle eroosiolle. Heikon rakennettavuuden vuoksi alueen jatkokäyttö rajautunee paljolti maa- ja metsätalouskäyttöön. Maankaatopaikkojen kuivunut pinta yleensä kovettuu eikä ole herkkä pölyämään. Kasvillisuuden myötä myös eroosio vähenee ja loppuu vähitellen kokonaan.

Vastaanotettavat jätemateriaalit muodostuvat pääosin mineraalisista jätteistä, joista suurin osa on betoni ja tiilijätettä. Betoni- ja tiilijätteen sekä tuhkan osalta hyötykäytössä noudatetaan MARA-asetuksen (VNa 591/2006) mukaisia raja-arvoja hyödynnettäessä materiaaleja alueella sekä toimitettaessa materiaaleja ulkopuolelle. Edellä mainitun asetuksen mukaiset pitoisuudet ja liukoisuusarvot ovat matalat, jolloin materiaalien käytöllä ei arvioida olevan vaikutusta alueen maaperään.

Vaihtoehto VE 2

Vaihtoehdossa VE 2 täytössä hyödynnetään ylijäämämaiden ja rakennustoiminnan jätteen lisäksi maa-aineksia, joissa haitta-ainepitoisuudet ovat koholla (vrt. luku 3.7.5). Maa-ainekset, joissa haitta-ainepitoisuudet ovat koholla, sijoitetaan omalle lohkolleen täyttöalueella siten, ettei niitä sijoiteta pohjavedenpinnan alapuolelle. Ylijäämämaita hyödynnetään yhteensä 11 300 000 m³ rtr vuosittaisen määrä ollessa n. 500 000 t/a. Maa-aineksia, joissa haitta-ainepitoisuudet ovat koholla, hyödynnetään täytöissä arviolta 10 000 t/a, jolloin kokonaismäärä on noin 500 000 t (~ 300 000 m³).

Alueen topografia tulee muuttumaan nykyisestä. Sekä maa- että kallioperän osalta muutos on pysyvä, mutta muutos koskee vain hankealuetta, missä kallioperän topografiaa on jo muutettu. Alueen topografiaa pyritään palauttamaan maisemoinnilla tilaan, jossa se oli ennen louhinnan aloittamista. Maisemointisuunnitelman mukaan täyttötaso on maisemoinnin jälkeen n. tasolla +80...+107. Verrattuna nykyisten lupien mukaiseen lopputilanteeseen, ei louhitulle alueelle muodostu vesiallasta. Louhinnan aikana vaikutussuunta on negatiivinen, mutta louhosalueen täyttämisen myötä vaikutuksen suunta on positiivinen (taulukko 5-4)

Täytöissä käytettävillä ylijäämämailla ei ole fyysistä vaikutusta alueen kallioperään tai ympäröivän maaston maaperään. Sen sijaan vastaanotettavilla maa-aineksilla voi olla hankealueella vaikutusta tulevaan maaperän laatuun. Esimerkiksi heikkolaatuiset savet tai muut hienoainespiteiset materiaalit ovat rakennettavuudeltaan heikkoja, lisäksi ne ovat herkkiä veden aiheuttamalle eroosiolle. Heikon rakennettavuuden vuoksi alueen jatkokäyttö rajautunee paljolti maa- ja metsätalouskäyttöön. Maankaatopaikkojen kuivunut pinta yleensä kovettuu eikä ole herkkä pölyämään. Kasvillisuuden myötä myös eroosio vähenee ja loppuu vähitellen kokonaan.

Vaihtoehdossa VE 2 sijoitetaan alueelle myös puhtaita maita, jotka saattavat sisältää ko-honneita haitta-ainepitoisuuksia. Tämä tarkoittaa, että maa-aineksessa voi olla haitta-aineita, joiden pitoisuudet kuitenkin alittavat PIMA asetuksen mukaiset alemmat ohje-arvot. Haitta-ainepitoisuudeltaan tämän alemman ohje-arvon alittavia maa-aineksia pidetään puhtaina, eikä niillä arvioida olevan vaikutusta alueen maaperään, koska hankealueella ei ole herkkiä kohteita. Yksi haitta-aineiden vaikutusmekanismi on pölyn kautta leviäminen ympäröivään maaperään. Lähtökohtaisesti pitoisuudeltaan alemman ohje-arvon alittavat maa-ainekset eivät voi nostaa ympäröivän alueen maaperän pitoisuutta yli alemman ohje-arvon, minkä kautta maa-ainesten vastaanotolla ei ole vaikutusta hankealuetta ympäröivän alueen maaperään.

Vastaanotettavat jätemateriaalit muodostuvat pääosin mineraalisista jätteistä, joista suurin osa on betoni ja tiilijätettä. Betoni- ja tiilijätteen sekä tuhkan osalta hyötykäytössä noudatetaan MARA asetusta sekä hyödynnettäessä materiaaleja alueella, että toimitettaessa materiaaleja ulkopuolelle. Edellä mainitun asetuksen mukaiset liukoisuusarvot ovat matalat, jolloin materiaalien käytöllä ei arvioida olevan vaikutusta alueen maaperään.

Vaihtoehto VE 3

Vaihtoehdossa VE 3 kallion louhinta nykyisellä toiminta-alueella toteutetaan vastaavasti kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2. Vaihtoehdossa VE 3 louhintaa kuitenkin jatketaan laajennusalueelle, nykyisen ottoalueen pohjois- ja itäpuolille noin 32 ha alueelle. Laajennusalueelta louhitaan kokonaisuudessa n. 6 000 000 m³ ktr kalliota vuosittaisen louhintamäärän ollessa 500 000 m³ ktr. Laajennusalueen louhinta kestää siis arviolta 12 vuotta. Ennen kallion louhinta-alueelta poistetaan puusto ja pintamaat. Vaikutus tulee olemaan suurta louhinnan aikana ja louhoksen täyttämisen myötä vaikutus muuttuu positiiviseksi (Taulukko 5-4)

Vaihtoehdossa VE 3 ylijäämämaita vastaanotetaan yhteensä 18 000 000 m³ ktr vuosittaisen vastaanoton ollessa keskimäärin 500 000 t/a. Lisäksi täytöissä hyödynnetään muiden vaihtoehtojen mukaisesti mahdollisesti rakennustoiminnan jätteitä (betoni- ja tiilimurskaa).

Vaihtoehdossa VE 3 tulee alueen topografia muuttumaan nykyisestä. Erityisesti tämä koskee laajennusaluetta, jonka maa- ja kallioperäolosuhteet ovat luonnontilaiset. Sekä maa- että kallioperän osalta muutos on pysyvä, mutta muutos rajoittuu hankealueelle. Alueen topografiaa pyritään palauttamaan maisemoinnilla tilaan, jossa se oli ennen louhinnan aloittamista. Maisemointisuunnitelman mukaan täyttötaso on maisemoinnin jälkeen n. tasolla +80...+95. Nykyiselle toiminta-alueelle ei muodostu nykyisten lupien mukaista vesiallasta.

Täytöissä käytettävillä ylijäämämailla sekä mahdollisesti hyötykäytettävillä jakeilla ei ole vaikutusta nykyisen kallioperän tai ympäröivän maaperän laatuun. Sen sijaan vastaanotettavilla maa-aineksilla voi olla hankealueella vaikutusta tulevaan maaperän laatuun. Esi-merkiksi heikkolaatuiset savet tai muut hienoainepitoiset materiaalit ovat rakennettavuudeltaan heikkoja, lisäksi ne ovat herkkiä veden aiheuttamalle eroosiolle. Heikon rakennettavuuden vuoksi alueen jatkokäyttö rajautunee paljolti maa- ja metsätalouskäyttöön. Maankaatopaikkojen kuivunut pinta yleensä kovettuu eikä ole herkkä pölyämään. Kasvillisuuden myötä myös eroosio vähenee ja loppuu vähitellen kokonaan.

Vastaanotettavat jätemateriaalit muodostuvat pääosin mineraalisista jätteistä, joista suurin osa on betoni ja tiilijätettä. Betoni- ja tiilijätteen sekä tuhkan osalta hyötykäytössä noudatetaan MARA asetusta sekä hyödynnettäessä materiaaleja alueella, että toimitettaessa materiaaleja ulkopuolelle. Edellä mainitun asetuksen mukaiset liukoisuusarvot ovat matalat, jolloin materiaalien käytöllä ei arvioida olevan vaikutusta alueen maaperään.

5.1.6 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

Ohkolan kierrätysterminaalien 0-vaihtoehdossa toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, eikä alueelle tuoda uusia toimintoja. Kallion louhinta jatketaan nykyiseltä tasolta +73 mpy tasolle +63 mpy ja alueelle muodostuu ottotoiminnan jälkeen vesiallas. Ki-viaineita louhitaan ja myydään noin 500 000 m³ ktr vuodessa. Kesäkuussa 2013 myön-

nettyjen lupien mukaisesti toiminta jatkuu 10–20 vuotta. Nykyisen alueen maaperävai-
kutukset jäävät ennalleen, mutta rajoittuvat hankealueelle. Vaikutus on kohtalainen ja
louhoksen täytön myötä vaikutussuunta muuttuu positiiviseksi (taulukko 5-4)

5.1.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealue ei ole kovin herkkä maaperään kohdistuville vaikutuksille. Alue on jo maa-
ainesten hyödyntämisen kohteena (taulukko 5-3).

Taulukko 5-3 Kohteen herkkyys maaperään kohdistuville vaikutuksille

<p>Hankealue on nykyisen toiminta-alueen osalta voimakkaasti ihmisen toiminnan muokkaama. Laajennusalue vaihtoehdossa VE 3 on metsätalouksikäytössä. Hankealu- een luonnontilaisella maaperällä ei ole suojellullisia arvoja. Hankealueen maaperä ei näin ole herkkä muutokselle.</p>	
---	--

Vaihtoehtojen vaikutukset maaperään vaihtelevat vaihtoehdoittain (taulukko 5-4). Vaih-
toehdon VE 3 vaikutuksia voidaan pitää suurina, vaihtoehtojen VE 1, VE 2 ja VE 0 vaiku-
tukset ovat kohtalaisia. Louhosalueiden ennallistamisen aloittamisen jälkeen vaikutukset
muuttuvat positiiviseksi.

Taulukko 5-4 Vaihtoehtojen vaikutukset maaperään

<p>Vaihtoehdossa VE 3 alueen maa- ja kallioperän osalta muutos on pysyvä. Vaikutukset kohdistuvat nykyiselle toiminta-alueelle sekä laajennusalueelle. Käsiteltävät massamäärät ovat suuria ja toiminta-alueella kestää vuosikymmenien ajan.</p>	<p>Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 alueen maa- ja kallioperän osalta muutos on pysyvä, vaikutukset kohdistuvat kuitenkin nykyiselle toiminta-alueelle ja alueen topografiaa on jo muutettu. Alueella käsiteltävät massamäärät ovat suuria ja toimintaa alueella on useiden vuosien ajan.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 0 alueen maa- ja kallioperän osalta muutos on pysyvä. Vaikutukset kohdistuvat nykyiselle toiminta-alueelle. Käsiteltävät massamäärät ovat keskisuuria. Toiminta jatkuu vielä useiden vuosien ajan. Maankaatopaikkatoiminta on rajallista, joten topografian muutos jää myös pysyväksi</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 2 maaperän topografiaa pyritään palauttamaan tilaan, jossa se oli ennen louhinnan aloittamista, mutta täyttökorkeus on noin 10 metriä alkuperäistä maanpintaa korkeammalla.</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 1 maaperän topografiaa pyritään palauttamaan tilaan, jossa se oli ennen louhinnan aloittamista.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 3 maaperän topografiaa pyritään maisemoinnilla palauttamaan tilaan, jossa se oli ennen louhinnan aloittamista. Tällä on selvä positiivinen vaikutus myös nykyiseen alueeseen</p>
---	--	--	--

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 5-5). Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä. Vaikutukset kohdistuvat jo louhostoiminnan vaikutusalueille vaihtoehtoa VE 3 lukuun ottamatta. Lisäksi louhosten täytön myötä vaikutussuunta on positiivinen.

Taulukko 5-5 maaperävaikutusten merkittävyys vaikutusten suuruuden ja kohteen herkkyyden perusteella määriteltynä

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys	
VE 1	Muutokset maa- ja kallioperässä ovat pysyviä. Vaikutukset kohdistuvat nykyiselle toiminta-alueelle, joka on jo ihmistoiminnan muokkama. Maankaatopaikka toiminnalla palautetaan alueen topografia	Vähäinen	Vähäinen
VE 2	Muutokset maa- ja kallioperässä ovat pysyviä. Vaikutukset kohdistuvat nykyiselle toiminta-alueelle, joka on jo ihmistoiminnan muokkama. Maankaatopaikka toiminnalla palautetaan alueen topografia alkuperäistä korkeammaksi.	Vähäinen	Vähäinen
VE 3	Muutokset maa- ja kallioperässä ovat pysyviä. Vaikutukset kohdistuvat nykyiselle toiminta-alueelle sekä laajennusalueelle. Maankaatopaikka toiminnalla palautetaan alueen topografia.	Kohtalainen	Vähäinen
Nollavaihtoehto	Vaikutukset kohdistuvat nykyiselle toiminta-alueelle.	Vähäinen	

5.1.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Louhinnan myötä hankealueen maa- ja kallioperä muuttuvat pysyvästi. Alueen topografiaa pyritään kuitenkin maisemoinnilla palauttamaan tilaan, jossa se oli ennen louhinnan aloittamista. Maisemoinnissa tulee huomioida, että pintakerros rakennetaan orgaanisperäisellä maa-aineksella kuten humuspitoisella maa-aineksella tai mullalla, jolla ehkäistään eroosiota ja parannetaan kasvillisuuden muodostumisen olosuhteita. Läjityksen pinnan muotoilu loivasti viettäväksi vähentää eroosiota.

Maisemoinnissa hyöty käytetään vastaanotettavia ylijäämämaita, mahdollisesti rakennustoiminnan jätteitä sekä vaihtoehdossa VE 2 maa-aineksia, joissa haitta-ainepitoisuudet ovat koholla. Hyötykäytettävien materiaalien mahdollisia haitallisia vaikutuksia vähennetään tarkastamalla niiden kelpoisuus hyötykäytettäväksi alueella ja sijoittamalla ne omille täyttöalueilleen. Alueelle vastaanotetuista ja hyötykäytettävistä materiaaleista pidetään lisäksi kirjaa siten, että mikäli myöhemmin ilmenee hyötykäytettyihin materiaaleihin liittyviä ongelmia, voitaisiin ne poistaa täytöstä tai niihin kohdistaa muita toimenpiteitä (esimerkiksi kemiallinen stabilointi).

Rakennustoiminnan jätteiden käsittelyalueen haitallisia vaikutuksia maaperään estetään rakentamalla käsittelyalueelle tiiviit pohjarakenteet, joilla estetään vesien pääsy alapuoliseen maa- tai kallioperään.

Polttoaineiden, öljytuotteiden ja muiden ympäristölle haitallisten aineiden sekä jätteiden säilytys ja käyttö alueella järjestetään lupien ja määräysten mukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän pilaantumista. Koneiden käytöstä ja huollosta syntyvät vaaralliset jätteet toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

5.1.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Alueen maa- ja kallioperäolosuhteet ovat hyvin tiedossa eikä niihin liity epävarmuustekijöitä. Läjitettyjen materiaalien laadunvalvonta on tärkeää, jotta alueen täytössä ei käytetä sinne soveltumattomia materiaaleja.

5.2 Pohjavedet

5.2.1 Vaikutuksen alkuperä

Pohjavesivaikutuksia arvioidaan sekä alueellisesti että paikallisesti. Alueellisesti arvioidaan kalliokiviaineshankkeen kokonaisvaikutuksia Etelä-Suomen kiviaineshuoltoon, jolloin hanke mahdollisesti vähentää painetta ottaa maa-aineksia pohjaveden suojelun kannalta herkemmillä alueilla, erityisesti luonnonsora muodostumista.

Hankkeessa paikallisia pohjavesivaikutuksia voi syntyä louhinnasta, maankaatopaikkatoiminnasta, jätteenkäsittelytoiminnasta ja pohjaveden alennustoimenpiteistä. Nämä voivat vaikuttaa pohjaveden muodostukseen tai virtaussuuntiin. Lisäksi maankaatopaikka- ja jätteenkäsittelytoiminnasta voi päästä maaperää ja pohjavettä pilaavia aineita maaperään. Myös mahdolliset onnettomuustilanteet esimerkiksi polttoainesäiliön vaurioituminen voi aiheuttaa vaikutuksia pohjaveteen.

5.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeesta pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviona perustuen alueilta käytössä oleviin tietoihin. Hankealue ei sijaitse pohjaveden suojelun kannalta merkittäväällä alueella. Pohjaveden kulkeutuminen perustuu pääosin maaperän ominaisuuksiin ja maaston muotoihin, joten selostuksen laadinta pohjautuu pääasiassa maaperä- ja peruskarttoihin. Lisäksi pohjavesivaikutuksia on tarkennettu alueen pohjavesiseurantatietojen ja kaivokartoituksen perusteella. Kaivokartoituksesta on koottu tiedot lähiympäristön kaivoista ja pohjaveden korkeustasoista. Laajemmin pohjavesitietojen tarkasteluun on käytetty ympäristöhallinnon pohjavesialue -paikkatietokantaa ja OIVA ympäristö- ja paikkatietopalvelua asiantuntijoille. Arvioinnissa on huomioitu kappaleessa 5.2.8 esitetyt haitallisten vaikutusten vähentämistoimenpiteet.

5.2.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen

Pohjaveden herkkyyttä muutoksille on arvioitu alueen geologisten ominaisuuksien ja pohjaveden laadun perusteella. Tähän vaikuttaa pohjaveden muodostuminen, maaperän vedenjohtavuus, virtaussuunnat ja pohjaveden käyttö.

Taulukko 5-6 Pohjavesi, vaikutuskohteen herkkyytaso

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Hankealueen pohjaveden muodostuminen on vähäistä. Vaikutusalueella ei ole pohjaveden käyttöä. Pohjaveden laatu on jo heikko tai muun toiminnan vuoksi olosuhteet ovat muuttuneet.	Hankealueella on selvää pohjaveden muodostumista ja vaikutusalueella on pohjaveden käyttöä. Alueen pohjaveden laatu on hyvä.	Hanke alue sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella tai hankealueelta on selvä yhteys tärkeälle pohjavesialueelle. Vaikutusalueen pohjavedellä on merkittävä käyttötarkoitus.

Pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia arvioitiin taulukon 5-7 mukaisella luokittelulla. Arvioinnissa huomioitiin toiminnan aikaisen pohjaveden tilan muutoksen laajuus, johon tässä tapauksessa vaikuttaa pohjaveden alennus ja toiminnan aikaiset päästöt.

Taulukko 5-7 Pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka (vihreä väri on positiivinen suunta ja keltaisesta punaiseen negatiivinen)

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutukset pohjaveteen ovat lyhytkestoisia (kuukausia) ja vaikutukset ovat pieniä (ei muuta pohjaveden laatuluokituksia). Vaikutukset ympäristöön ovat paikallisia (kohdistuvat hankealueelle).	Vaikutukset pohjaveteen ovat melko lyhytkestoisia (1-2 vuotta). Vaikuttaa pohjaveden laatuun ja muutos on hitaasti palautuva. Vaikutukset ympäristöön ovat paikallisia (ulottuvat naapurikiinteistöille).	Vaikutukset pohjaveteen ovat pitkäkestoisia. Vaikutus on suuri ja pohjaveden käyttö estyy myös hankealueen ulkopuolella. Vaikutukset kohdistuvat laajalle ympäristöön ja toiminnasta aiheutuu haittaa ympäristölle.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

5.2.4 Nykytilan kuvaus

Toiminta-alueen pohjavesi on pääosin kalliopohjavettä. Alueen toimistorakennuksen kohdalla pohjaveden pinta on noin tasolla +73 mpy (maanpinta +86,4 mpy). Pohjaveden muodostuminen alueella on vähäistä. Pohjaveden virtaussuunnat ovat alueella länteen ja lounaaseen. Hankealue on kallioaluetta, joka on osin moreenipeitteistä. Moreenin paksuus on tyypillisesti muutama metri. Hankealueen pohjoisosassa on soistuneita alueita, joissa turvekerros on ohut. Kallioalueella pohjaveden muodostuminen on lähes olematonta, moreenipeitteisillä alueilla kohtalaista tai vähäistä, arviolta 10 - 30 % sadannasta muodostuu pohjavedeksi maaperään. Nykyisen ottoalueen alkuperäinen maaperä muodostui hienoainespitoisesta moreenista. Nykyisen ottoalueen pintamaat on poistettu ja alue on avolouhusta.

Maaperän pohjavesi virtaa alueella pääosin kallion topografiaa noudattaen ja purkautuu alavissa kohdissa painanteisiin alueen lähellä, maaperässä esiintyvän pohjaveden virtausmatkat ovat alueella lyhyitä.

Hankealueella ja alueen ympäristössä on kuusi pohjaveden havaintoputkea. Pohjavesi esiintyy tyypillisesti muutaman metrin syvyydessä maan pinnasta. Pohjaveden korkeusvaihtelut ovat suuria lyhyelläkin matkalla, joka viittaa siihen, että alue on pohjaveden virtauskuvaltaan epäyhtenäinen ja maa- ja kallioperä ovat heikosti vettä johtavia.

Pohjaveden virtaus suuntautuu alueelta länteen ja luoteeseen. Hankealueen vieressä olevan valtatie 4 itäpuolella on kalliomäkiä jotka muodostavat vedenjakajan ja pohjaveden virtauksen itään Hakkarinojan suuntaan. Vaikutukset itään ovat erittäin epätodennäköisiä.

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse pohjavesialueita. Nykyisen ottoalueen eteläosa on kuulunut Nummen III-luokan pohjavesialueeseen (numero 0150522) vielä YVA-ohjelman laatimisvaiheessa. Nummen pohjavesialue on poistettu pohjavesialueluokituksesta 22.3.2013, koska pohjavesialue ei hydrogeologisista syistä sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan. Kalliokynnykset ovat tehneet Nummen pohjavesialueesta epäyhtenäisen, jolloin käyttöön saatavat pohjavesimäärät ovat vähäiset. Pohjavesialueen halki kulkee myös oikorata sekä teitä. Ympäristöhallinnon III-luokan pohjavesialueet (luokka muu pohjavesialue) ovat alun alkaen olleet väliaikainen pohjavesialueluokka, josta kartoitukset tarkentuessa pyritään vähitellen luopumaan siirtämällä alueet joko I tai II-luokkiin (vedenhankinnalle tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet) tai poistamalla alueet luokituksesta. Lähin luokiteltu pohjavesialue hankealueelta on Riihikorvennummen II-luokan pohjavesialue (0150507) 1,5 - 2 km etäisyydellä alueen koillispuolella (kuva 5-2). Pohjavesialueen pinta-ala on 1,49 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 0,71 km². Alueella arvioidaan muodostuvan 340 m³/d pohjavettä. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Hankealueelta ei ole pohjaveden virtausyhteyttä Riihikorvennummen pohjavesialueelle.

Lähistön pientalot ottavat talousvetensä talousvesikaivoista, koska seudulla ei ole kunnallistekniikkaa. Suurin osa talousvesikaivoista on kallioporakaivoja ja loput rengas-kaivoja.

Nykyisen ottoalueen vaikutuksia alueen pohjaveden laatuun ja korkeuksiin on tarkkailtu pohjaveden tarkkailuputkista sekä läheisistä talousvesikaivoista. Joissakin talousvesikaivoista on todettu poikkeamia talousvedelle asetetuista vaatimuksista, koska pintavesien on todettu pääsevän osaan kaivoista. Tarkkailutuloksia vuosilta 2003-2012 on esitetty taulukossa 5-8. Tarkkailupisteiden sijainti on esitetty kuvassa 5-3.

Taulukko 5-8 Ohkolan alueen tarkkailutuloksia vuosilta 2003–2012.

	Yksikkö	Talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset ¹⁾	Toimisto vesipiste 1	Toimisto vesipiste 2 ²⁾	Murskan tarkkailukaivo 1 ³⁾	PVP1 01 ⁴⁾	PVP 102 ⁴⁾	PVP 103 ⁴⁾	PP 1 ⁴⁾	PP 2 ⁴⁾
Sameus	NTU	-	0,1-3,7	0,2-0,5	2	110	59	5,9	510	180
Väriiluku	mg Pt/l	-	<5-15	<5	<5		5	10		
Sähkönjohtavuus	µS/cm	<2500	262-900	750-890	540-600	63	222	380	45	248
COD _{Mn} ⁵⁾	mg KMnO ₄ /l	5,0	2-6	<5-7	<5					
COD ⁶⁾	mg O ₂ /l		0,97-1,1			<1	5	3	1,2	1,9
pH		6,5-9,5	8,0-8,6	7,4-7,6	8,6	6,7	5,2	6,5	6,2	8,4
Rauta	µg/l	200	<5-180	<50	<50-130		2700	490		7200
Mangaani	µg/l	50	<1-45	29-130	21-29	40	130	340	1100	270
Nitraattityppi	mg/l	11	<0,2-4,2	<3	<3	0,16	0,18	0,019	0,75	2,2
Nitriittityppi	mg/l	0,15	<0,002-0,1	<0,1	<0,1	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	0,004
Ammoniumtyppi	mg/l	0,4	<0,01-0,05	<0,04	<0,04-0,07	0,021	<0,01	<0,01	0,055	0,028
Kloridi	mg/l	250	33-150	55-62	77-110	2,1	34	1,4	3,3	3,8
Sulfaatti	mg/l	250	20-100	77-86	17	6,3	34	20	5,6	33
Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0	0-1	0	0	<2	<2	<2	<10	890
Bakteerit, E. coli	pmy/100 ml	0	0	0	0					
Bakteerit, kokonaispesäkeluku	pmy/ml		1-3000			1000	1400	150	3900	11000
Alumiini ⁷⁾	mg/l	0,2	<0,005-0,082	<0,005	0,019-0,039	<0,02	0,25	0,029	0,044	0,076

1) STMA 461/2000, liite 1

2) tarkkailussa vuoden 2011 syksystä lähtien

3) tarkkailussa 2009 loppuun saakka

4) tarkkailussa syksystä 2005 lähtien

5) tarkkailussa 2006 syksystä lähtien

6) tarkkailussa 2010 lähtien

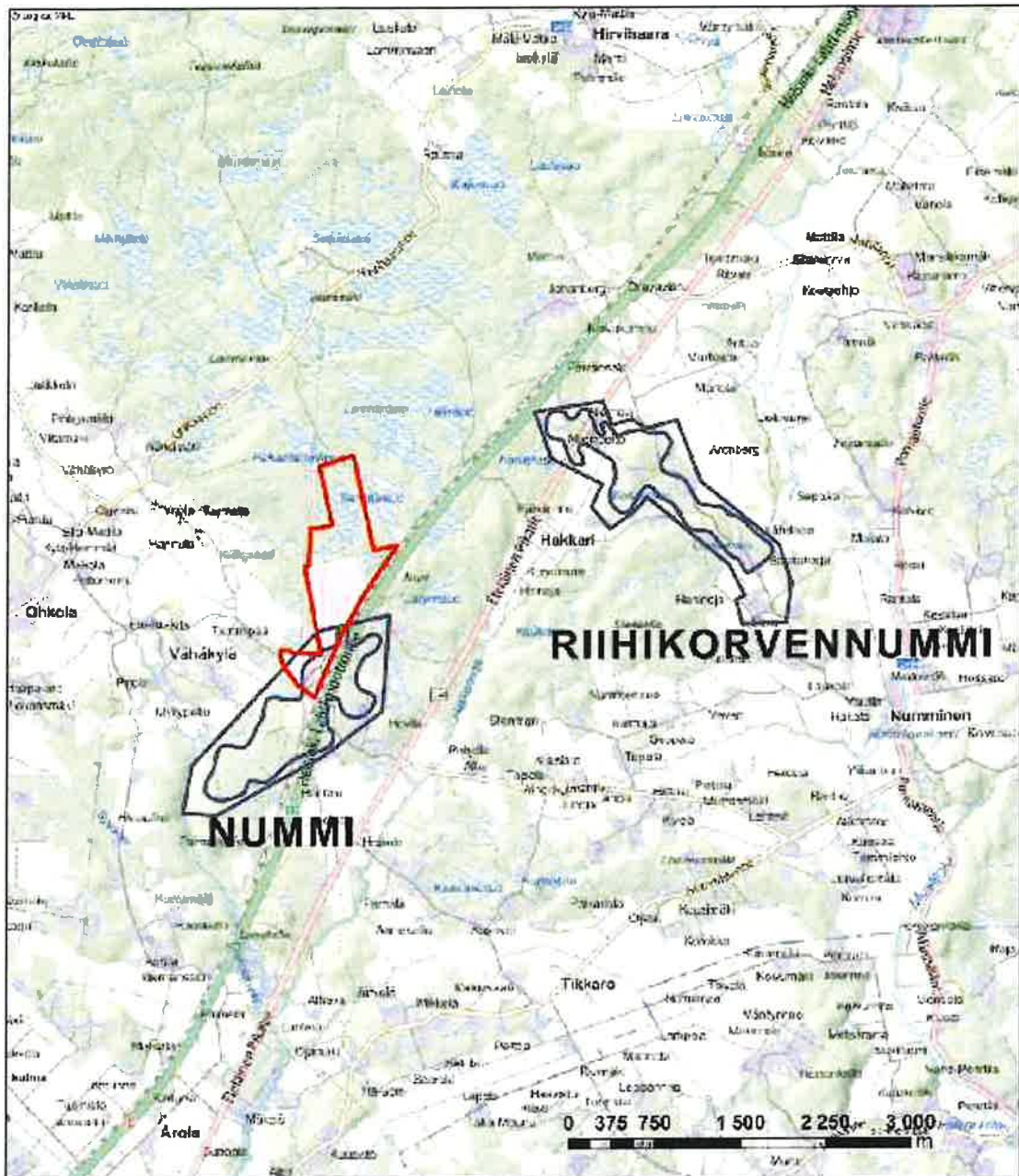
7) tarkkailussa 2005 syksyllä

8) tutkittu 2007 keväällä

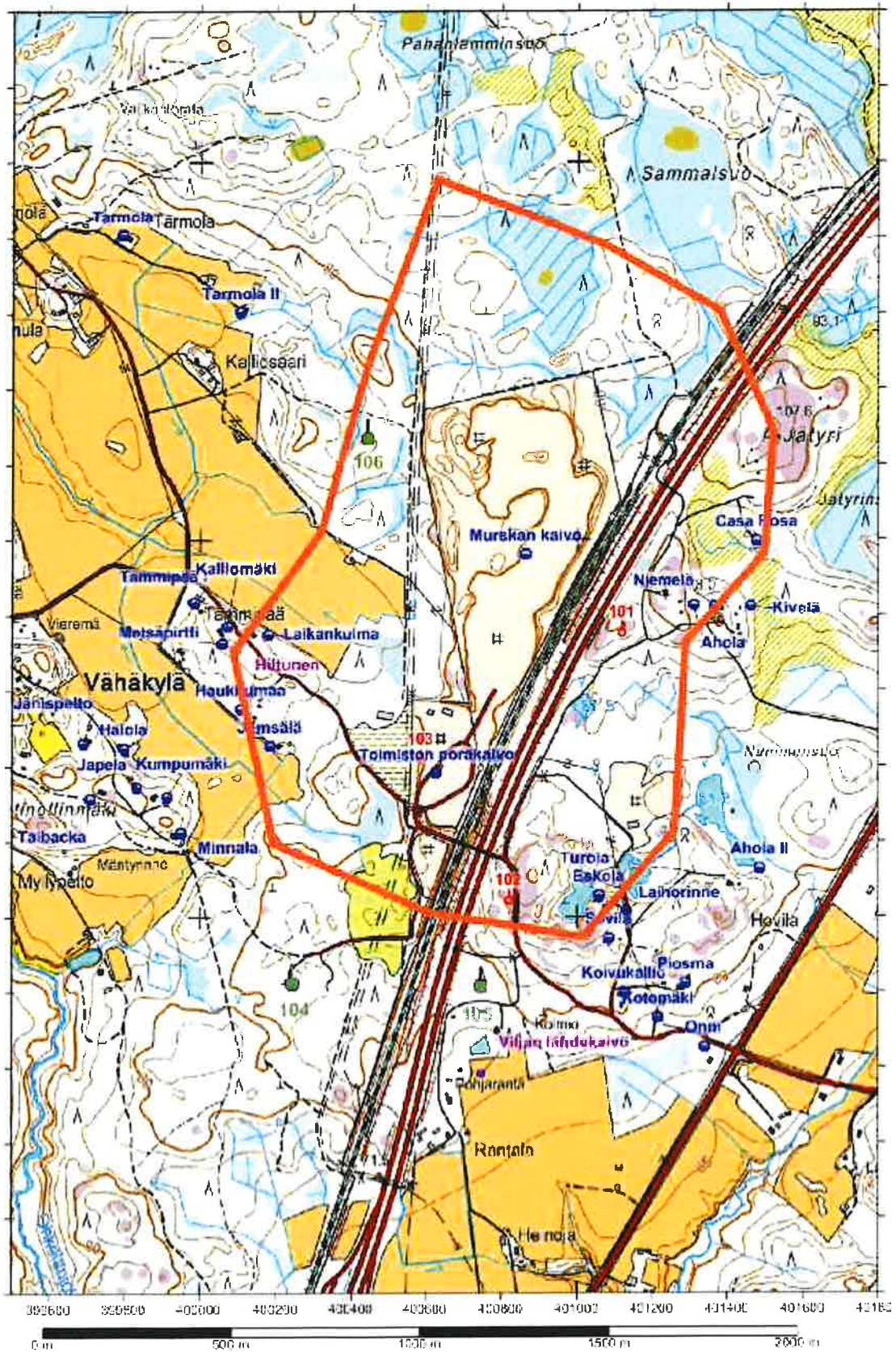
9) tutkittu 2008 keväällä

10) tutkittu 2006 kevääseen saakka, syksyllä 2008 sekä 2009 lähtien

11) tutkittu 2006 syksystä 2008 kevääseen



Kuva 5-2 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet. Huomioitavaa on, että kuvassa näkyvä Nummen pohjavesialue on poistettu pohjavesiluokituksesta 2013



Kuva 5-3 Pohjaveden tarkkailupisteet.

5.2.5 Vaikutukset pohjaveteen

Vaihtoehdot VE 1 ja VE 2

Nykyinen toiminta-alue louhitaan kaikissa vaihtoehdoissa tasoon +63 mpy. Louhintatyön yhteydessä luodaan kallioseinämien rajaamia altaita, joihin ylijäämämaat sijoitetaan. Tukirakenteissa hyödynnetään betoni- ja tiilijätettä sekä täytöissä mahdollisesti tuhkaa ja lasia. Alue täytetään ja maisemoidaan vaihtoehdossa VE 1 tasolle+82...+97 ja vaihtoehdossa VE 2 tasolle+80...+105.

Louhintavaiheessa toiminta alentaa pohjaveden pintaa. Louhinta toteutetaan kuitenkin vaihteittain pieninä altaina, jolloin muodostuvien altaiden avulla turvataan pohjavesipinnan säilyminen entisellä tasollaan alueen ympäristössä. Yksityisten kaivojen veden saantiin louhinnalla ei arvioida olevan vaikutusta. Täyttötoiminnan edetessä pohjavedenpinta palautuu vähitellen ennalleen. Louhinnan aikana voi esiintyä työn aikaista pohjaveden samentumista. Louhintaan liittyvissä räjäytyksissä alueella syntyy liukoista tyyppiä. Ohkolan alueella on tehty pitkään louhintoja ja lähialueen kaivossa ja pohjavesiputkissa ei ole havaittu tyyppiyhdisteiden osalta laatuvaatimusten ylityksiä.

Alimmat läjitettävät ylijäämämaat jäävät pohjavesipinnan alapuolelle. Pohjavesipinnan alapuolelle sijoitettavien ylijäämämaiden laatu, erityisesti orgaanisen aineksen määrä, vaikuttaa pohjaveden laatuun ja pohjavesivaikutusten suuruuteen. Läjitysalueen välittömässä läheisyydessä läjitystoiminnan vaikutukset voivat näkyä esimerkiksi muutoksina pohjaveden sähkönjohtavuuden, kloridipitoisuuden, sulfaattipitoisuuden sekä orgaanisen aineksen määrässä.

Myös muilla täytössä hyödynnettävillä jakeilla on vaikutusta muodostuvan pohjaveden laatuun. Muita kuin ylijäämämaita ei kuitenkaan sijoiteta pohjavesipinnan alapuolelle. Muut kuin ylijäämämaat sijoitetaan erillisille täyttöalueille ja niiden kelpoisuus hyötykäytettäväksi alueella selvitetään.

Vastaanotettavien jakeiden vastaanotolla, käsittelyllä ja varastoinnilla voi olla vaikutusta maaperän laatuun erityisesti käsittely- ja varastointialueilla, mikäli toiminnoista aiheutuu päästöjä maaperään tai pohjavesiin. Tällaiset päästöt voivat syntyä lähinnä onnettomuustilanteissa, esimerkiksi polttoainesäiliön vaurioitumistilanteessa. Onnettomuustilanteiden päästöt kuitenkin havaitaan yleensä heti ja päästöt saadaan rajattua pienelle alueelle ja poistettua kaivamalla.

Vaihtoehto VE 3

Vaihtoehdossa VE 3 kallion louhinta nykyisellä toiminta-alueella toteutetaan vastaavasti kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2. Alue täytetään ja maisemoidaan tasoon+83...+95. Vaihtoehdossa VE 3 louhintaa laajennetaan laajennusalueelle, nykyisen ottoalueen pohjois- ja itäpuolille n. 32 ha:n alueelle. Laajennusalueen louhinta toteutetaan vaihteittain pieninä altaina vastaavasti kuin nykyisen toiminta-alueen louhinta, millä turvataan pohjavesipinnan säilyminen entisellä tasollaan. Laajennusalueen läheisyydessä ei sijaitse talousvesikäytössä olevia kaivoja, joiden veden saantiin louhinnalla voisi olla vaikutusta.

Vaihtoehdossa VE 3 louhinta-alue laajenee asutuksesta pois päin ja alueelta saadaan huomattavasti enemmän kiviaineksia käyttöön kuin vaihtoehdoissa 0-2. Kalliokiviainestentohankkeet yleisellä tasolla ovat pohjaveden suojelun kannalta myönteisiä hankkeita, koska ne vähentävät maa-ainestenttopaineita luonnonsoramodostumista, jotka lähes poikkeuksetta ovat yhteiskunnan vedenhankinnalle tärkeitä tai vedenhankintaan soveltuvia I- ja II-luokan pohjavesialueita. Koska VE 3 ei lisää yksityiskaivoihin kohdistuvaa riskiä ja alueelta saadaan kiviaineksia, voidaan katsoa, että hanke on pohjaveden suojelun kannalta alueellisesti tarkasteltuna parempi vaihtoehto kuin hankevaihtoehdot VE 0- VE 2.

5.2.6 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

Ohkolan kierrätystermiinalin 0-vaihtoehdossa toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, eikä alueelle tuoda uusia toimintoja. Kallion louhintaa jatketaan nykyiseltä tasolta +73 mpy tasolle +63 mpy ja alueelle muodostuu ottotoiminnan jälkeen vesiallas. Louhin-

nan vaikutukset pohjaveden pinnan tasoihin ja laatuun ovat vastaavat kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2. 0-vaihtoehdossa alueella ei käsitellä jätemateriaaleja ja alueelle sijoitetaan huomattavasti vähemmän maa-aineksia, jolloin näistä aiheutuvat mahdolliset vaikutukset jäävät toteutumatta.

5.2.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealueen ympäristössä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita, mutta lähialueen asutus on talousveden osalta kaivojen varassa. Hankealuetta ja sen ympäristöä voidaan pitää kohtalaisen herkkänä pohjaveteen kohdistuville vaikutuksille (taulukko 5-9).

Taulukko 5-9 Kohteen herkkyyden pohjaveteen kohdistuville vaikutuksille

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella ja pohjaveden muodostuminen on hankealueella vähäistä. Hankealueen länsipuolella sekä moottoritien itäpuolella on talousvesikäytössä olevia kaivoja

Vaihtoehtojen vaikutukset pohjaveteen ovat hyvin samanlaiset, koska toiminnot ovat samoja. Kaikkien vaihtoehtojen osalta negatiivisia vaikutuksia voidaan pitää keskisuurina. Vaihtoehdolla VE 0 on pieni negatiivinen vaikutus alueen pohjavesiin. (taulukko 5-10)

Taulukko 5-10 Vaihtoehtojen vaikutukset pohjaveteen

<p>Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Alentamisen tekeminen lohkoissa rajaa vaikutukset pienialaisiksi ja väliaikaisiksi. Täyttötoiminta vaikuttaa alueella muodostuvan pohjaveden laatuun, mutta vaikutusten arvioidaan jäävän paikallisiksi. Vaihtoehtojen ei arvioida vaikuttavan lähistön yksityistalouksien veden laatuun tai määrään.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 3 pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Alentamisen tekeminen lohkoissa rajaa vaikutukset pienialaisiksi. Täyttötoiminta vaikuttaa alueella muodostuvan pohjaveden laatuun, mutta vaikutusten arvioidaan jäävän paikallisiksi. Laajennusalue sijoittuu asutuksesta pois päin, joten laajentumisella ei ole pohjavesivaikutusten kannalta muita vaihtoehtoja suurempia tai todennäköisempiä vaikutuksia lähialueiden kaivoihin.</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 0 pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Alueelle muodostuu ottotoiminnan jälkeen vesiallas. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia lähialueen kaivoihin.</p>
---	--

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 5-11). Hankkeen vaikutukset pohjaveteen ovat merkittävydeltään kohtalaisia tai vähäisiä.

Taulukko 5-11 Pohjavesivaikutusten merkittävyys vaikutusten suuruuden ja kohteen herkkyyden perusteella määriteltynä

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys
VE 1	Toiminnan aikainen pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Täyttötoiminta vaikuttaa alueella muodostuvan pohjaveden laatuun paikallisesti.	Kohtalainen
VE 2	Toiminnan aikainen pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Täyttötoiminta vaikuttaa alueella muodostuvan pohjaveden laatuun paikallisesti.	Kohtalainen
VE 3	Toiminnan aikainen pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Täyttötoiminta vaikuttaa alueella muodostuvan pohjaveden laatuun paikallisesti. Vaihtoehdossa VE 3 alueelta saadaan huomattavasti enemmän kiviaineksia käyttöön kuin vaihtoehdoissa VE 0- VE 2. Kalliokiviainestenottohankkeet yleisellä tasolla ovat pohjaveden suojelun kannalta myönteisiä hankkeita, koska ne vähentävät maa-ainestenottopaineita luonnonsoramuodostumista, jotka lähes poikkeuksetta ovat I ja II-luokan pohjavesialueita. Koska VE 3 ei lisää yksityiskäyttöön kohdistuvaa paikallista pohjavesiriskiä ja alueelta saadaan kiviaineksia, vaihtoehto on pohjaveden suojelun kannalta yleisellä tasolla parempi kuin vaihtoehdot 0-2.	Kohtalainen
Nollavaihtoehto	Toiminnan aikainen pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen.	Vähäinen

5.2.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hankkeen aiheuttamia mahdollisia haittavaikutuksia pohjavesiin voi olla pohjaveden pinnan aleneminen sekä pohjaveden laadun muuttuminen. Pohjaveden pinta voi alentua louhinnasta johtuen. Pohjaveden laatu voi muuttua täytössä käytettävien materiaalien vuoksi.

Louhinnan aiheuttamia pohjaveden pinnan alentamisen vaikutuksia vähennetään louhimalla alue altaittain, millä turvataan pohjavesipinnan säilyminen entisellä tasolla. Täyttötöiminnan edetessä pohjavedenpinta palautuu vähitellen ennalleen.

Hyötykäytettävien materiaalien mahdollisia haitallisia vaikutuksia vähennetään tarkastamalla niiden kelpoisuus hyötykäytettäväksi alueella ja sijoittamalla ne omille täyttöalueilleen. Alueelle vastaanotetuista ja hyötykäytettävistä materiaaleista pidetään lisäksi kirjaa siten, että mikäli myöhemmin ilmenisi hyötykäytettyihin materiaaleihin liittyviä ongelmia, voitaisiin ne esim. poistaa täytöstä.

Rakennustoiminnan jätteiden käsittelyalueen haitallisia vaikutuksia maaperään ja pohjaveeseen estetään rakentamalla käsittelyalueelle tiiviit pohjarakenteet, joilla estetään vesien pääsy alapuoliseen maa- tai kallioperään ja pohjaveteen.

Polttoaineiden, öljytuotteiden ja muiden ympäristölle haitallisten aineiden sekä jätteiden säilytys ja käyttö alueella järjestetään lupien ja määräysten mukaisesti siten, ettei niistä

aiheudu maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Koneiden käytöstä ja huollosta syntyvät vaaralliset jätteet toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

5.2.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Pohjavesiarvioihin epävarmuutta tuovat kallioalueilla mahdollisesti esiintyvät ruhjeet ja halkeamat, jotka voivat vaikuttaa pohjaveden kulkeutumiseen arvioidusta poikkeavalla tavalla. Lähin yksityiskaivo sijaitsee yli 200m etäisyydellä, joten vaikutukset kaivoihin eivät ole todennäköisiä. Haitallisten aineiden osalta epävarmuustekijöitä on vähän, koska tarkastelu on tehty maksimiliukoisuuksilla ja -määrillä.

5.3 Pintavedet

5.3.1 Vaikutuksen alkuperä

Kierrätystermiinalitoiminnassa vaikutuksia pintavesiin voivat aiheuttaa louhinta, maankaatopaikka ja jätteenkäsittelytoiminnot. Toiminnasta ei aiheudu suoria jätevesipäästöjä vesistöön vaan kuormitusta voi aiheutua hulevesien kautta. Hulevedet ovat hankealueelta muodostuvia pintavesiä. Ne voivat sisältää ravinteita tai aineita, jotka aiheuttavat muutosta ympäristön pintavesissä.

Pääasiallisin vaikutus muodostuu kiintoaines- ja typpiyhdistepäästöistä, mutta haitta-ainepäästöt ovat myös mahdollisia. Maastoon johdettavia vesiä muodostuu louhittavien alueiden pohjalta, maankaatopaikan pinnalta ja käsittelykentiltä. Louhinnalla ja maankaatopaikkatoiminnalla on väliaikaisesti hulevesiä lisäävä vaikutus rankkasateilla, jolloin sadevesien johtaminen lähiojiin voi aiheuttaa eroosiota.

5.3.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hulevesivaikutusten arvioimiseksi pintavesien kulkeutumisreitit selvitettiin karttatarkastelujen, maastokäynnin sekä olemassa olevan tutkimusaineiston perusteella. Materiaalien sisältämät mahdolliset haitta-aineet, kiintoaine ja ravinteet sekä niiden kulkeutuminen hulevesien mukana ympäristöön arvioitiin tehtyjen tarkkailutulosten perusteella.

Kuormituksen arviointi tehtiin sadanta- ja valuntatietojen, pinta-alojen sekä käsiteltävän aineksen laatu- ja liukoisuusominaisuuksien perusteella.

Pintavesien laadun nykytila selvitettiin olemassa olevien vedenlaatutietojen perusteella. Ympäristön toiminta-alueelta johdettavien vesien vaikutusten arvioinnissa huomioitiin purkuvesistöjen ominaispiirteet kuten luonnontilaisuus, hydrologia ja vesistön käyttötarkoitukset.

Arvioinnissa ei ole huomioitu laskeutusaltaan käyttöä tai muita haitallisten vaikutusten ehkäisytoimenpiteitä. Haitallisten vaikutusten ehkäisytoimenpiteet on esitetty kohdassa 5.3.8.

5.3.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutuksen suuruuden määrittäminen

Pintavesien osalta vaikutusalueen herkkyyttä muutoksille on arvioitu mm. vaikutuksia vastaanottavan vesistön nykytilan, suojeluarvojen sekä vedenvaihtuvuuden perusteella.

Taulukko 5-12 Pintavesi, vaikutuskohteen herkkyytaso

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vaikutusalueella ei ole luonnonsuojelukohteita ja valuma-alueen koko on suuri. Vaikutusalueen vesistöjen luokitus on tyydyttävä tai huonompi	Vaikutusalueella on arvokkaita kohteita, joihin vaikuttaa pintavesien laatu. Valuma-alueen koko on kohtalainen. Vaikutusalueen vesistöjen luokitus on hyvä	Vaikutusalueella on suoje-lukohteita ja valuma-alueen koko on pieni. Vaikutusalueen vesistöjen tila on hyvä tai erinomainen ja sillä on kansallista virkistysarvoa

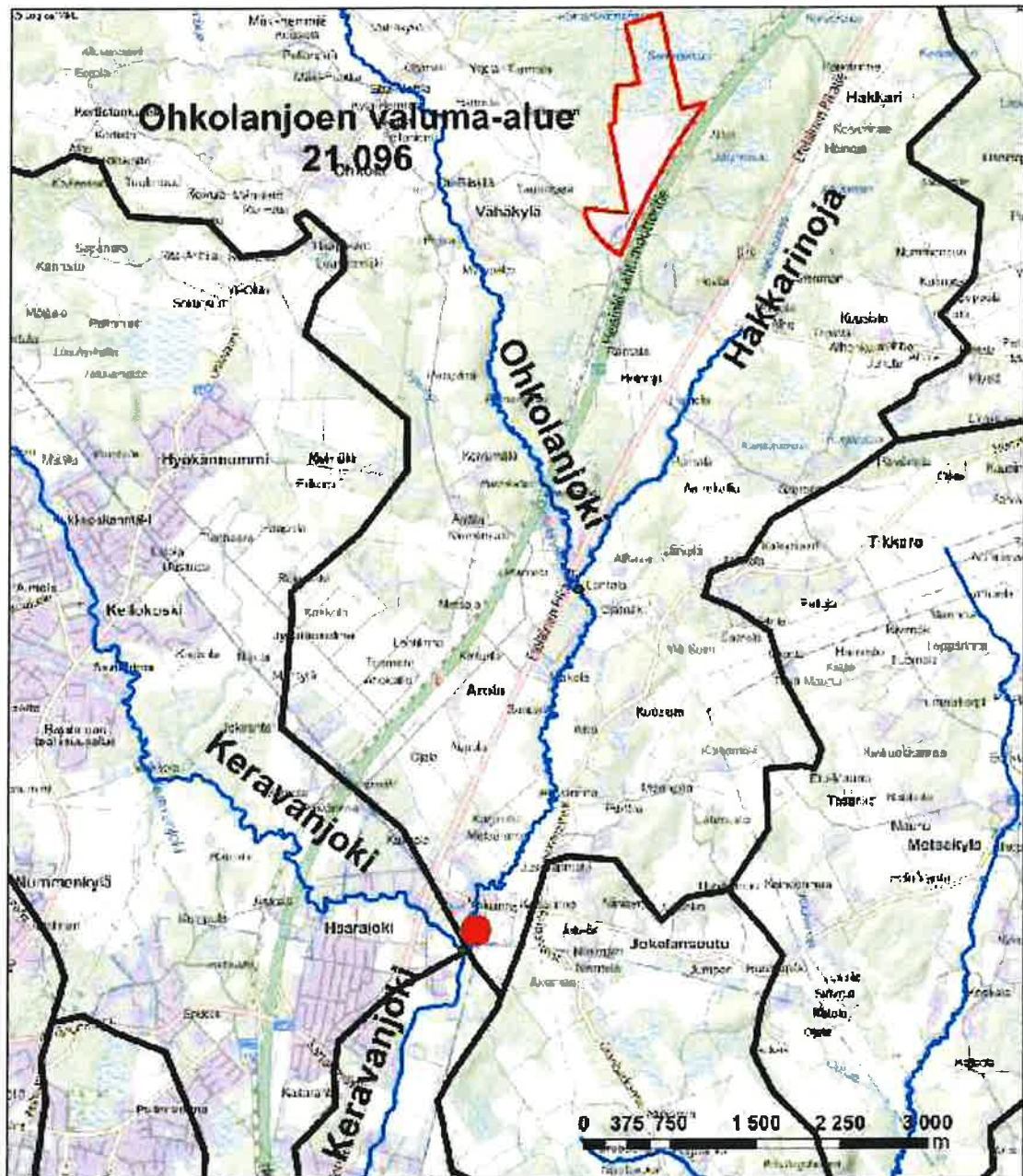
Pintavesiin kohdistuvia vaikutusten suuruutta arvioidaan taulukon 5-13 mukaisella luokittelulla. Arvioinnissa huomioidaan toiminnan aikaisen pintaveden tilan muutoksen laajuus, johon vaikuttavat mm. kiintoaineshuhtoumat.

Taulukko 5-13 Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutus on lyhytkestoinen ja palautuva. Vaikutusalue jää pieneksi (lähiojat) ja vesistön ekologinen luokitus ei muutu ja vesistöjen käytötarkoitus ei muutu.	Vaikutukset voivat olla pitkäkestoisia mutta palautuvia. Vaikutusalueen vesistön kiintoainespitoisuus voi nousta, mutta laatuluokituksessa ei tapahdu pysyviä muutoksia. Vaikutukset ulottuvat lähijokiin (Ohkolanjoki)	Vaikutukset ovat pysyviä. Vaikutusalueen vesistöjen kiintoainespitoisuus voi nousta tai vähentyä selvästi ja ulottuu alueellisesti kauas (Keravanjoki). Vesistön laatuluokitus muuttuu.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

5.3.4 Nykytilan kuvaus

Hankealue kuuluu Vantaanjoen vesistöalueeseen ja edelleen Keravanjoen sekä Ohkolanjoen vesistöalueisiin. Hankealue sijaitsee Ohkolanjoen (21.096) valuma-alueella, jonka pinta-ala on 79,13 km² ja järvisyys 1,11 %. Vedet virtaavat hankealueelta metsä- ja pelto-ojia pitkin Ohkolanjokeen, joka yhtyy Keravanjokeen Haarajoella. Keravanjoen vedet laskevat Vantaanjoen kautta Suomenlahteen. Lähimmälle järvelle, Keravanjärvelle, alueelta on matkaa noin 7,5 kilometriä.



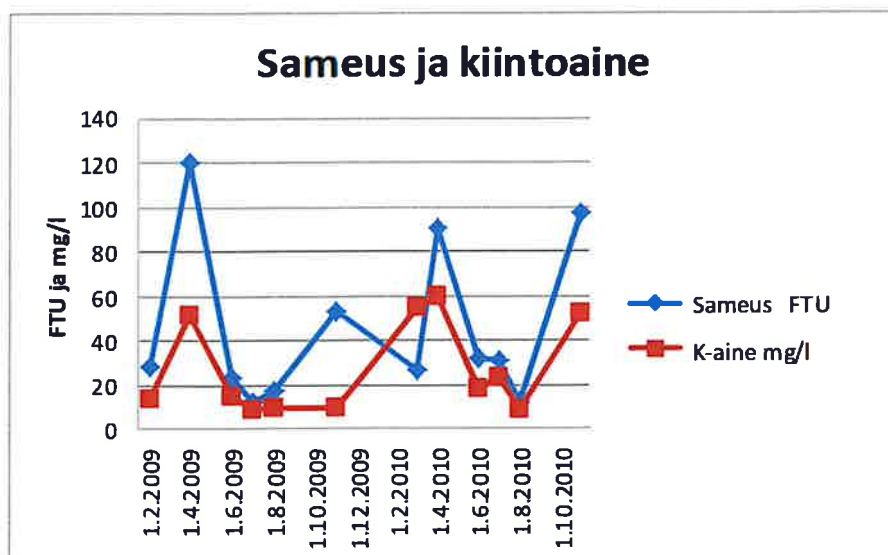
**Kuva 5-4 Hankealueen valuma-alue ja lähimmät pintavesistöt. Punainen piste ennen Kera-
vanjokea on Ohkolanjoen tarkkailupiste**

Ohkolanjoki on noin 18 km pitkä ja se kulkee peltoaukeilla ja paikoin metsässä. Joen lähellä on asutusta ja liikennettä, mutta erityisesti maatalousmaa on keskittynyt joen ja sen ojen varsille. Ohkolanjoen valuma-alueesta 27 % on maatalousmaata ja 66 % metsätalousta. Hakkarinoja kulkee Riihikorvennummen pohjavesialueen halki ja mutkittelee peltoalueiden halki ennen laskua Ohkolanjokeen.

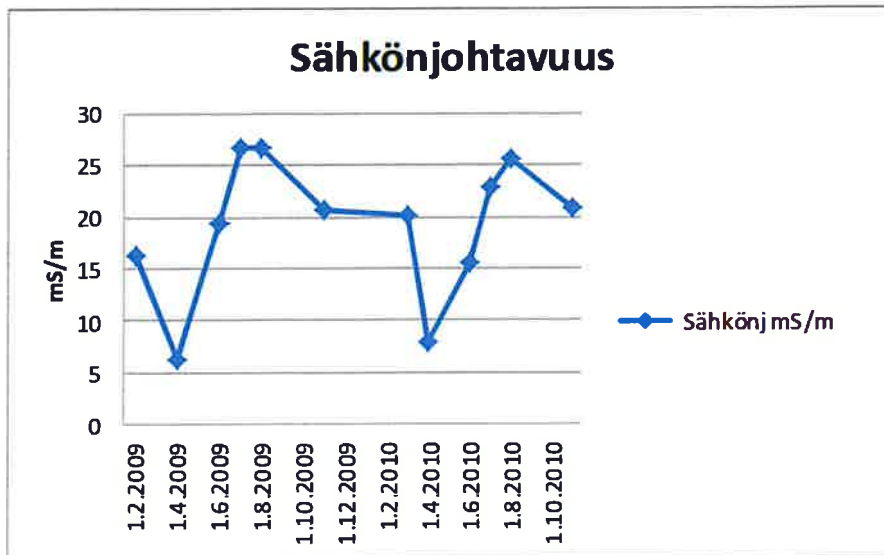


Kuva 5-5 Kuva Ohkolanjoesta Eteläisen Pikatien kohdalta

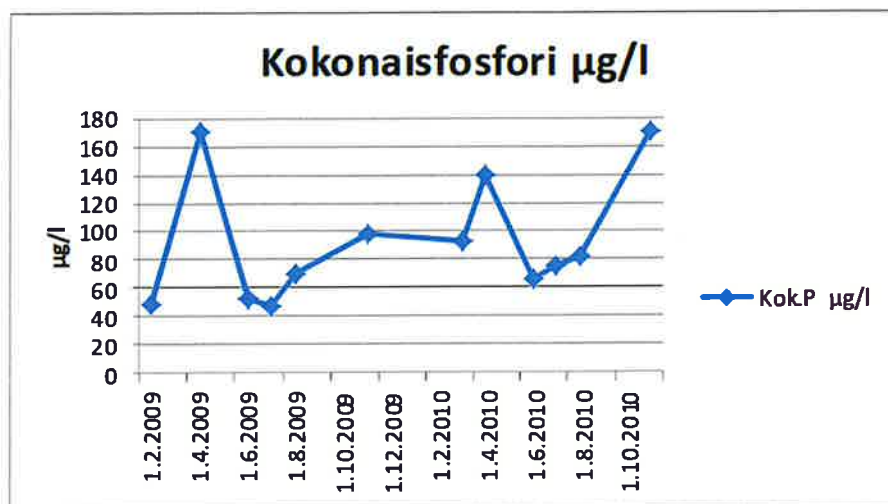
Vantaanjoen yhteistarkkailutulosten perusteella Ohkolanjoen vesi on savisameaa ja ravinnepitoisuudet ovat korkeat. Etenkin typpipitoisuudet ovat Keravanjokea korkeammat. Ohkolanjokeen näyttää kohdistuvan myös hajakuormitusta asutuksesta ja karjataloudesta. Vedenlaatu vaihtelee Ohkolanjoessa runsaasti, mutta muutossuuntaa ei ole havaittavissa. Ohkolanjoen fysikaaliskemiallinen tila on tyydyttävä.



Kuva 5-6 Ohkolanjoen sameus ja kiintoainepitoisuudet vuosina 2009 – 2010



Kuva 5-7 Ohkolanjoen sähkönjohtavuus vuosina 2009 – 2010



Kuva 5-8 Ohkolanjoen fosforipitoisuus vuosina 2009 – 2010



Kuva 5-9 Ohkolanjoen typpipitoisuus vuosina 2009 – 2010

Ohkolanjoen keskivirtaaman voidaan arvioida olevan valuma-alueen (79 km²) perusteella noin 0,65 m³/s. Mittausten perusteella virtaamavaihtelu on ollut 0,1 – 2,1 m³/s. Ohkolanjoen kuormitus on esimerkiksi vuonna 2009 ollut kiintoaineksen osalta 370 t/a, fosforin osalta 1,6 t/a ja typen osalta 33 t/a.

Moottoritien itäpuolelle on muodostunut pieniä sorakuoppalampia toisen toiminnanharjoittajan soranoton seurauksena. Ohkolan hankealueella ei ole merkittäviä pintavesiesiintymiä, mutta alueelle on tehty ojia, joita pitkin louhintatoiminnasta syntyvät vedet johdetaan laskeutusaltaaseen ja edelleen ojaa pitkin pois alueelta. Laskeutusaltaalla estetään hienojakoisen kiviaineksen sekä muun haitallisen materiaalin pääsy purkuvesien mukana ympäristöön. Laskeutusallas on suunniteltu saneerattavaksi, jonka jälkeen altaan koko on noin 100 m² ja vesisyvyys 2 m.

Nykyisen konesuojan sisällä pintavedet kerääntyvät salaojaan, josta ne johdetaan öljynerotuskaivon kautta maastoon. Alueen sosiaalituloista muodostuvat jätevedet johdetaan umpisäiliöön, joka tyhjennetään tarvittaessa.



Kuva 5-10 Kuvassa oja, johon hankealueen vesiä johdetaan

Pintavesiä tarkkaillaan Ohkolan alueella 6.11.2008 myönnetyn ympäristöluvan mukaisesti. Pintavesinäytteet otetaan Ohkolan alueen laskeutusaltaasta. Pintavesinäytteistä analysoidaan väri, sameus, pH, sähkönjohtavuus, nitraatti, nitriitti, ammonium, kloridi, sulfaatti, rauta ja bakteerit. Näytteet otetaan ja tutkitaan kahdesti vuodessa, keväällä huhtitoukokuussa ja syksyllä syys-lokakuussa. Ohkolassa toteutetun vesientarkkailun tuloksissa on havaittavissa tyyppiyhdisteiden pitoisuuksien kasvua pois johdettavissa pintavesissä. Taulukossa 5-14 on esitetty laskeutusaltaan vuosien 2004–2012 tarkkailutulosten keskiarvoja. Tuloksissa näkyvät korkeat tyyppiyhdisteiden pitoisuudet, jotka viittaavat räjähdeainejäämiin.

Taulukko 5-14 Laskeutusaltaan tarkkailun tuloksia vuosilta 2004–2012

	Yksikkö	Tarkkailutulosten keskiarvo
pH		7,6
Väriluku	mg Pt/l	7,3
Sameus	NTU	8,5
Johtokyky	µS/cm	208,8
Nitraattityppi	mg/l	16,2
Nitriittityppi	mg/l	0,1
Ammoniumtyppi	mg/l	2,8
Kloridi	mg/l	66,8
Sulfaatti	mg/l	56,4
Rauta	mg/l	1,3
Mangaani	mg/l	0,3
Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	65,3

Vantaanjoen poikasnuottauksissa yleisimmät kalalajit olivat salakka ja särki. Vantaanjoen vesistöalueen yleisimmät saaliskalat ovat olleet kirjolohti, taimen, ahven, hauki, kuha, siika ja lohi. Keravanjoen tavallisimpia saaliskaloja ovat hauki, ahven ja särkikalat. Ohkolanjokeen on Virtavesien hoitoyhdistys ry tehnyt kutusoraikkoja ja meritaimenen kotiutusistutuksia.

5.3.5 Vaikutukset pintavesiin

Kaikissa vaihtoehdoissa louhinnan aikaiset hulevedet sekä suuri osa maankaatopaikkatoiminnan vesistä johdetaan kuvassa 5-11 esitetyn kohdan (2) kautta, eli nykyisen laskeutusaltaan kautta Ohkolanjokeen laskevaan ojaan. Maankaatopaikkatoiminnan jatkuessa ja lopullisen muodon saavutettaessa pintavesiä aletaan johtamaan maastoon myös muiden kohtien kautta kuvan 5-11 mukaisesti.

Taulukossa 5-16 on arvioitu eri vaihtoehdoissa muodostuvien hulevesien määrää. Laskentaperusteena on käytetty 650 mm vuotuista sadantaa ja 60 % haihduntaa. Ennen maankaatopaikkatoimintaa valuntakertoimen arvioidaan olevan 0,4 eli alueella ei juuri tapahdu imeytymistä maaperään. Maankaatopaikka-alueella valuntakertoimen arvioidaan olevan 0,2.

Laskennassa on arvioitu että vaihtoehdoissa VE 0 – VE 2 noin 1/3 alueesta on toiminta-aluetta ja 2/3 muokattua aluetta. Vaihtoehdossa VE 3 on arvioitu, että 1/3 alueesta on toiminta-aluetta, 1/3 muokattua aluetta ja 1/3 kasvillisuuden peittämää aluetta. Päästö-kertoimina on käytetty taulukossa 5-15 esitettyjä arvoja.

Taulukko 5-15 Kuomitusarvioissa käytettyjä ominaiskuomituslukuja

	Toiminta-alue ¹⁾	Muokattu alue ²⁾	Kasvillisuusalue ³⁾
Kiintoaine kg/ha/a	605	100	10
Fosfori kg/ha/a	0,57	0,2	0,15
Typpi kg/ha/a	5,7	2	0,15

- 1) Kotola J. & Nurminen J. 2003. Kaupunki alueiden hydrologia – valunnan ja ainehuuhtouman muodostuminen
- 2) Kuntaliitto. Hulevesiopus. 2012
- 3) Vuorenmaa J., Rekolainen S., Lepistö A., Kenttämies K. & Kauppila P. 2002 Losses of nitrogen and phosphorus from agricultural and forest areas in Finland during the 1980s and 1990s

Taulukko 5-16 Taulukossa on esitetty louhinnan ja maankaatopaikka toiminnan arvioidut päästöt pintavesiin. Sarakkeessa "typpi yht" on mukana myös räjähdysaineiden typpi

Vaihtoehdot	Ala ha	Valunta m ³ /a	Kiintoaine kg/a	Fosfori kg/a	Typpi kg/a	Typpi yht kg/a
VE0	38	98800	10133	12	122	1172
VE1	38	98800	10133	12	122	2722
VE2	38	98800	10133	12	122	2722
VE3	70	182000	16517	21	181	2781

Myös vaihtoehto VE 0 on laskettu kirjallisuusarvoilla, koska nykyisiin tarkkailumittauksiin ei kuulu kiintoainespitoisuutta. Sameusarvojen perusteella nykyinen kiintoainespitoisuus on selvästi laskennallista pienempi. Tähän vaikuttaa osin vesien pumppaaminen, jolloin louhinta-alueen pohja toimii osin laskeutusaltaana.

Louhinnasta muodostuu tyypillisesti typpikuormitusta räjähdysaineista peräisin olevasta typestä. Räjähdysainetta tarvitaan louhintaan keskimäärin 0,7 kg louhittua kalliokuutiometriä kohden eli yhteensä 350 t/a, kun louhintamäärä on 500 000 m³/a. Räjähdysaineesta jää räjähtämättä noin 5 %, mikä jää maastoon. Räjähdysaine sisältää noin 88 % ammoniumnitraattia, josta noin 34 % on typpeä. Vuosittain maastoon jää näin ollen noin 5 200 kg typpeä, josta voidaan arvioida noin puolet poistuvan murskeen mukana ja osa haihtuu ilmaan. Räjähdysaineista aiheutuvan typpikuorman arvioidaan olevan noin 2 600 kg/a.

Jätteenkäsittelytoiminta muodostuu betoni-, tiili-, lasi- ja puujätteen murskaustoiminnasta sekä varastoinnista. Nämä jätteet eivät juuri sisällä haitta-aineita, joten käsittelykentältä muodostuu lähinnä kiintoaineista hulevesiin. Käsittelykenttien laajuus vaihtoehdossa VE 1-VE 3 voi olla suurimmillaan 8,5 ha, mikä sisältää myös materiaalien varastoinnin. Kentät ovat asfaltoituja, jolloin kentältä muodostuu hulevesiä noin 38 500 m³ vuodessa (valumakerroin 0,7). Käsittelykentän kiintoainekuormituksen arvioidaan olevan samaa luokkaa muun toiminta-alueen kanssa, jolloin kiintoainesta muodostuu 2 420 kg/a. Kokonaiskiintoainekuorma on 12 500 – 19 000 kg/a.

Vaihtoehdossa VE 2 alueelle voidaan sijoittaa puhtaita maa-aineksia, jotka saattavat sisältää kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Tarkastelun lähtökohtana on käytetty valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (VNA 331/2013) mukaisia pysyvän jätteen liukoisuuksia (L/S10 suhde). Nämä maa-ainekset sijoitetaan ja tiivistetään hankealueella pohjaveden pinnantason yläpuolelle. Tiivistetyn maamassan paksuuden arvioidaan olevan noin 5 metriä, jolloin vastaanotettavalla määrällä (10 000 t/a) lopullinen laajuus on noin 4 ha. Sekalaisen tiivistetyn maamassan (10 000 kg/m²) läpi arvioidaan suotautuvan noin 25 % (~160 kg/m²/a) sadannasta, jolloin kyseisestä maamassakerroksesta aiheutuva L/S suhde olisi 0,016. Tällöin L/S 10 suhteen toteutuminen vaatisi 625 vuotta. Taulukossa 5-17 on esitetty alueelta muodostuvan veden haitta-ainepitoisuuksien nousu, jos alueelle sijoitetaan maamassoja, joiden haitta-ainepitoisuudet voivat olla koholla.

Taulukko 5-17 Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävien maamassojen vaikutus alueelta muodostuviin vesiin (pitoisuuksia on verrattu juomaveden valmistamiseen tarkoitettun pintaveden laatuvaatimuksista ja tarkkailusta (VNp 366/1994) annettuihin raja-arvoihin

	liukoisuus ¹⁾	liukoisuus ²⁾	liukoisuus ³⁾	liukoisuus ⁴⁾	pitoisuus ⁵⁾	A1 ⁶⁾	A3 ⁶⁾
	mg/kg	mg/m ²	mg/m ² /a	mg/a	µg/l	µg/l	µg/l
Arseeni	0,5	5000	8,0	320000	3,2	10	100
Barium	20	200000	320,0	12800000	129,6	-	-
Kadmium	0,04	400	0,6	25600	0,3	1	5
Kromi	0,5	5000	8,0	320000	3,2	50	50
Kupari	2	20000	32,0	1280000	13,0	20	1000
Lyijy	0,5	5000	8,0	320000	3,2	50	50
Molybdeeni	0,5	5000	8,0	320000	3,2	-	-
Nikkeli	0,4	4000	6,4	256000	2,6	-	-
Seleeni	0,1	1000	1,6	64000	0,6	10	10
Sinkki	4	40000	64,0	2560000	25,9	500	5000
Elohopea	0,01	100	0,2	6400	0,1	0,5	1,0
Sulfaatti	1000	10000000	16000,0	640000000	6478	150000	250000
Kloridi	800	8000000	12800,0	512000000	5182	200000	200000
Fluoridi	10	100000	160,0	6400000	65	1000	1700

- 1) VNp 861/1997
- 2) maamassa 10 000 kg/m²
- 3) Liukoisuus toteutuu 625 vuoden aikana
- 4) Liukoisuus vuodessa koko alalta (4 ha)
- 5) Pitoisuus pois johdettavassa hulevedessä, kun vesimäärä 98800 m³/a (valunta 0,26 m/a ja alueen koko 380 000 m²)
- 6) VNp 366/1994, juomaveden valmistukseen tarkoitettun pintaveden laatuvaatimukista

Jos alueelle sijoitetaan betoni, tiili, tuhka tai lasirakenteita (yht. 22 000 t/a), niin lopullinen määrä vaihtoehdossa VE 1 olisi noin 370 000 t, vaihtoehdossa (VE 2) 500 000 t ja vaihtoehdossa (VE 3) 790 000 t. Materiaaleja käytettäisiin erilaisiin tuki-, tie- ja kenttärakenteisiin. Rakenteiden keskimääräisen paksuuden voidaan arvioida olevan noin 1,5 metriä, jolloin tarvittava ala olisi yhteensä noin 12–26 ha. Huomioitavaa on, että rakenteet tulisivat jäämään pääosin maakerrosten alle, jolloin rakenteen läpi suotautuvan vesimäärän voidaan arvioida olevan 160 kg/m²/a. Rakennekerroksista aiheutuva L/S suhde olisi 0,055, jolloin L/S10 suhteen toteutuminen vaatisi noin 180 vuotta. Liukoisuusperusteena on käytetty MARA asetuksen mukaisia liukoisuuksia betonijätteelle peitettyssä rakenteessa. Taulukossa 5-18 on esitetty edellä mainituilla laskentaperusteilla pintavesien pitoisuuden nousut eri vaihtoehdoissa.

Taulukko 5-18 Taulukossa on esitetty käytettävien jättemateriaalien aiheuttamien liukoisuuksien nousua alueelta johdettavassa pintavedessä eri vaihtoehdoissa. Vaihtoehdossa VE 2 on huomioitu myös maa-ainekset, joissa haitta-aineiden pitoisuudet voivat olla koholla.

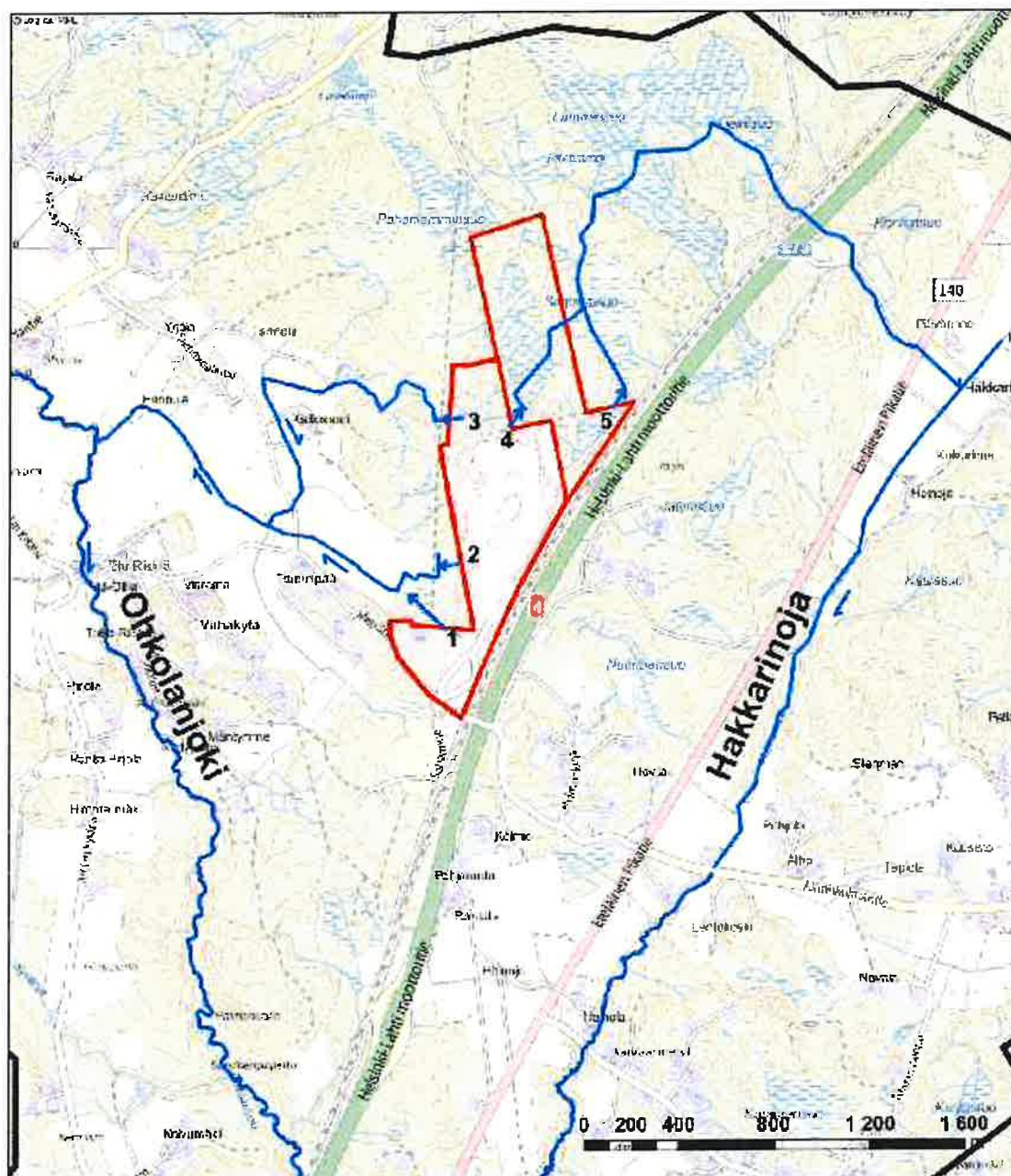
	VE1	VE2	VE3	VNp 366/1994	
	pitoisuus	pitoisuus	pitoisuus	A1	A3
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Antimoni	1,2	1,7	1,4	-	-
Arseeni	10,1	17,6	11,9	10	100
Barium	405	703	476	-	-
Kadmium	0,4	0,8	0,5	1	5
Kromi	10,1	17,6	11,9	50	50
Kupari	40	70	48	20	1000
Lyijy	10	18	12	50	50
Molybdeeni	10	18	12	-	-
Nikkeli	8,1	14,1	9,5	-	-
Seleeni	2,0	3,5	2,4	10	10
Sinkki	81	141	95	500	5000
Elohopea	0,2	0,4	0,2	0,5	1,0
Sulfaatti	20243	35155	23810	150000	250000
Kloridi	16194	28124	19048	200000	200000
Fluoridi	202	352	238	1000	1700
Vanadiini	40	57	48	-	-

Vaihtoehdot VE 1 ja VE 2

Vaihtoehdot VE 1 ja VE 2 sijoittuvat nykyiselle alueelle ja toiminnot pysyvät paljolti nykyisen kaltaisena, joten kuormituksen pintavesiin arvioidaan pysyvän entisellään. Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 kuormituksen osuus Ohkolanjoen kuormituksesta on kiintoaineksen osalta noin 3 %, fosforin osalta alle 1 % ja typen osalta noin 8 %. Lisäksi jättemateriaalien käsittelyn arvioidaan lisäävän hankealueelta tulevaa kiintoainekuormaa 20 %, jolloin se vastaisi 0,7 % Ohkolanjoen kiintoainekuormasta. Kuormitukset on arvioitu ilman laskeutusalasta. Oikein mitoitettua laskeutusalastaan arvioidaan vähentävän kiintoainekuormaa jopa 90 %. Vaihtoehdojen VE 1 ja VE 2 kuormitus ei juuri poikkea nykytilasta kiintoaineksen ja fosforin osalta. Typpikuorma arvioidaan tällä hetkellä olevan noin puolet pienempi, kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2. Tämä johtuu siitä, että louhintamäärä on tällä hetkellä 200 000 m³/a. Kasvava typpipitoisuus voi aiheuttaa lähiojan vesikasvillisuuden voimistumista. Sisävesissä fosforin merkitys on ensisijainen leväkasvua säätelevä tekijä, mihin viittaa myös Ohkolanjoenkin typpi/fosforisuhde. Lisääntyvän typpikuorman vaikutuksen arvioidaan jäävän pieneksi. Kiintoaines ja fosforikuorman osalta ei arvioida tapahtuvan muutosta nykytilaan.

Haitta-aineita sisältävien maa-ainesten ja jättemateriaalien hyödyntäminen alueen rakenteissa kasvattaa hieman haitta-ainepitoisuuksia pois johdettavassa pintavedessä. Pitoisuuksien nousu on suurempi vaihtoehdossa VE 2. Arvioinnin perusteella hankealueelta muodostuvien vesien pitoisuudet ylittävät hieman VNp 366/1994 esitetyt juomaveden valmistukseen tarkoitetun pintaveden laatuvaatimuksen arseenin osalta. Kun huomioidaan sekoittuminen Ohkolanjoen vesimäärään, niin vaikutus pintavesiin jää vähäiseksi.

Maankaatopaikkatoiminnan jatkuessa ja täytön saavuttaessa lakikorkeutta, johdetaan osa pinta vesistä kuvassa 5-11 esitettyjen kohtien 3 ja 4 kautta ympäristöön. Vaihtoehdossa VE 2 johdetaan puhtaita pintavesiä Hakkarinjoen suuntaan, kun maankaatopaikkatoiminta on loppuillaan. Johdettavien vesien määrä on pieni ja kiintoainekuorma Hakkarinjoen suuntaan jää lyhytaikaiseksi.



Kuva 5-11 Kuvassa on esitetty puhtaiden hulevesien johtaminen. Nykytoiminnasta pintavedet johdetaan kohtien 1 ja 2 kautta maastoon.

Vaihtoehto VE 3

Vaihtoehdossa VE 3 alue laajenee nykyisestäään huomattavasti. Alueen rakentuminen erityisesti maankaatopaikan osalta kestää huomattavan pitkään, joten osa alueesta arvioidaan olevan jo suljettu (kasvillisuuden peitossa), kun laajennusalueita aletaan täyttää. Vaihtoehdossa VE 3 kuormitusarvot kasvavat ja hankealueen kuormituksen arvioidaan olevan kiintoaineksen osalta noin 4,5 %, fosforin osalta 1,3 % ja typen osalta noin 8,4 % Ohkolanjoen kuormituksesta. Typpikuorma arvioidaan tällä hetkellä olevan noin puolet pienempi, kuin vaihtoehdoissa VE 3. Tämä johtuu siitä, että louhintamäärä on tällä hetkellä 200 000 m³/a. Kasvava typpipitoisuus voi aiheuttaa lähiojan vesikasvillisuuden voimistumista. Sisävesissä fosforin merkitys on ensisijainen leväkasvua säätelevänä tekijänä, joten lisääntyvän typpikuorman vaikutus jää pieneksi. Myös kiintoaineksen kuorma kasvaa hieman nykyisestä. Kokonaisuudessaan vaikutuksen Ohkolanjokeen arvioidaan jäävän pieneksi.

Jättemateriaalien käsittelystä ja rakenteisiin sijoittamisesta aiheutuu vastaava pitoisuusli- säys pintavesissä kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2, mutta suuremmista vesimääristä joh- tuen haitta-ainekuorma on muita vaihtoehtoja suurempi.

Maankaatopaikkatoiminnan jatkuessa ja täytön saavuttaessa lakikorkeutta, johdetaan osa pinta vesistä kuvassa 5-11 esitettyjen kohtien 3, 4 ja 5 kautta.

Hakkarinojan suuntaan johdetaan loppuvaiheessa noin 35 % alueen vesistä, mutta kuor- mituksen arvioidaan tuossa vaiheessa vähentyneen selvästi toiminnan aikaisesta kuormi- tuksesta.

5.3.6 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

Jos hanketta ei toteuteta, niin pintavesivaikutukset pysyvät alueella ennallaan. Nykyisten lupien mukaisesti alueella on mahdollista louhia kalliota 500 000 m³ ktr/a, joten tuossa ti- lanteessa vaikutukset vesistöön olisivat lähes vastaavat kuin muissa hankevaihtoehdoissa. Nykytilanteessa kuitenkin maa-ainesten vastaanottomäärä on rajallinen, joten maa- ainesten vastaanoton päätyttyä arvioidaan kiintoainekuorman vähenevän. Jätteenkäsitte- lystä ja sijoittamisesta johtuvat haitta-ainepitoisuudet pintavesissä jäävät toteutumatta.

5.3.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealueen ja sen ympäristön pintavesiolosuhteiden herkkyyttä niihin kohdistuville vai- kutuksille voidaan pitää kohtalaisina. Alueen pintavedet ovat kuormittuneita ja valuma- aluetta voidaan pitää pienenä vaikka alueellisesti valuma-alue on tavallista suurempi. (taulukko 5-19)

Taulukko 5-19 Kohteen herkkyyys pintavesiin kohdistuville vaikutuksille

Ohkolanjoen vedenlaatu vaihtelee paljon ja jokeen kohdistuu kuormitusta nykyisel- läänkin. Ohkolanjoki kulkee monin paikoin ihmisen muokkaamassa ympäristössä, mutta valuma-aluetta voidaan pitää pienenä.
--

Vaihtoehtojen vaikutukset pintavesiin ovat samanlaiset. Kaikissa vaihtoehdoissa on pieni negatiivinen vaikutus nykytilaan. Vaihtoehtoa VE 3 voidaan pitää hieman muita vaihtoeh- toja huonompana pidempi aikaisen vaikutuksen vuoksi. (taulukko 5-20)

Taulukko 5-20 Vaihtoehtojen vaikutukset pintavesiin

<p>Vaihtoehdossa VE 1 ja VE 2 kuormitus pintavesistöön kasvaa nykytilanteeseen verrattuna typenyhdisteiden osalta. Jätteen käsittelystä ja käytöstä maankaatopaikan rakenteisiin aiheutuu hieman haitta-ainepitoisuuksien nousua alueen hulevesissä, mikä vaihtoehdossa VE 2 on hieman vaihtoehtoa VE 1 suurempaa. Vaikutusten arvioidaan jäävän pieniksi.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 3 muodostuu pintavesistöön kuormitusta kiintoaineksen ja typen yhdisteiden osalta ja vaikutuksen arvioidaan olevan vähäinen Ohkolanjoen tilaan. Jätteen käsittelystä ja käytöstä maankaatopaikan rakenteisiin aiheutuu hieman haitta-ainepitoisuuksien nousua hankealueen hulevesiin.</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 0 louhintaa voidaan jatkaa vaihtoehtojen VE 1- VE 2 mukaisella kapasiteetilla, jolloin vaikutukset kasvavat. Toisaalta maankaatopaikkatoiminta päättyy, jolloin kiintoainekuorma vähenee.</p>
--	--

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 5-21). Hankkeen aiheuttamien vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu vastaanottavan ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden perusteella. Vaikutusalueen pintavesien herkkyyttä voidaan pitää kohtalaisena, johtuen pintavesien nykytilasta, pienestä valuma-alueesta sekä ihmisen toiminnan aiheuttamista vaikutuksista vesistöön. Pieniä vaikutuksia voi muodostua kiintoaines ja typpikuormasta. Kaikki vesistövaikutukset jäävät merkittävyydeltään vähäisiksi.

Taulukko 5-21 Pintavesivaikutusten merkittävyys vaikutusten suuruuden ja kohteen herkkyyden perusteella määriteltynä

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys
VE 1	Pintavesiin kohdistuu pieni kiintoaines- ja typpikuorma. Vastaanottavan ympäristön herkkyys on kohtalainen	Vähäinen
VE 2	Pintavesiin kohdistuu pieni kiintoaines- ja typpikuorma. Vastaanottavan ympäristön herkkyys on kohtalainen	Vähäinen
VE 3	Pintavesiin kohdistuu hieman muita vaihtoehtoja suurempi kuormitus, mutta ero on pieni.	Vähäinen
Nollavaihtoehto	Ei muutosta nykytilaan. Mahdollista muiden vaihtoehtojen mukainen kuormitus, mutta kiintoainekuorman arvioidaan vähenevän	Merkityksetön

5.3.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Edellä esitetty arvioinnissa ei ole huomioitu haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteitä. Tällä hetkellä alueen vedet johdetaan laskeutusaltaan kautta maastoon, mutta altaan koko on hyvin pieni. Haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää hulevesien viivyttämisellä kohteessa ja tämä voidaan tehdä altaan riittävällä mitoituksella.

Laskeutusaltaassa normaalitilanteessa kiintoaines laskeutuu altaan pohjalle ja vesi purkautuu altaasta tasaisesti maastoon. Rankkasadetilanteessa purkuputken koon tulee olla riittävän pieni, jotta se padottaisi vettä altaaseen ja tasaisi virtaamaa. Hankealue on melko laaja ja osin vesiä joudutaan pumppaamaan laskeutusaltaalle, joten rankkasateen aiheuttamat virtaamat tasaantuvat pumppujen kapasiteetin perusteella.

Ohkolan altaan mitoitus on arvioitu mitoitusohjeiden (Heino ym. 1992 ja Ruohtula 1996) mukaisesti. Vaihtoehdoissa VE 0 – VE 2 laskeutusaltaan pinta-ala on noin 0,2 % valuma-alueen (38 ha) pinta-alasta ja syvyys 2 m, jolloin altaan tilavuus on noin 162 m³. Tällöin 2–5 tunnin viipymä saavutetaan keskitulvan aikana ja altaan viipymä keski-virtaaman aikana on 1–2 vrk. Vaihtoehdossa VE 3 altaan mitoituksen täytyy olla kaksinkertainen.

Parhaillaan laskeutusallas -järjestelyillä voidaan saavuttaa kiintoainekuorman 90 % vähentyminen. Usein myös haitta-aineita kuten raskasmetalleja, on sitoutuneena kiintoainekseen, jolloin vähennetään myös näiden haittavaikutuksia.

Arvioinnissa ei ole huomioitu haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteitä.

5.3.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankealueella on nykyinen toiminta jo melko lähellä vaihtoehtoja VE 1 ja VE 2, joten näiden osalta epävarmuustekijöitä on vähemmän kuin vaihtoehdossa VE 3. Toisaalta jätteiden käsittely ja niiden sijoittaminen alueen rakenteisiin voi aiheuttaa haitta-aineiden pääsyä pintavesiin. Näiden osalta laskennassa on käytetty maksimi liukoisuusarvoja, joita voidaan pitää kuitenkin melko matalina verrattuna esimerkiksi yhdyskuntajätteiden liukoisuuksiin. Esimerkiksi MARA -asetuksessa annetut liukoisuudet ovat lähtökohtaisesti pienet, jotta asetuksessa esitettyjen materiaalien sijoittaminen tierakenteisiin on ympäristön kannalta turvallista. Haitta-aineiden osalta arvioinnissa ei ole huomioitu pintavesien nykyisiä haitta-ainepitoisuuksia, koska niistä ei ole mittaustuloksia alueelta eikä Ohkolanjoesta. Vantaanjoesta on tehty haitta-aine pitoisuusselvityksiä (raaka-vedenotto) ja pitoisuudet ovat olleet alhaiset.

5.4 Kasvillisuus, eläimet ja suojelualueet

5.4.1 Vaikutuksen alkuperä

Kiviainesten louhinta ja maanvastaaottoalueen rakentaminen muuttavat rakentamisalueiden alkuperäisen luonnonympäristön. Rakentamisen aikana ottoalueiden kasvillisuus ja pintamaa poistetaan. Eläimistön osalta kiviaineshanke voi aiheuttaa eri lajeille sopivien elinympäristöjen menetyksiä tai niiden pirstoutumista sekä kulkuyhteyksien katkeamista. Rakentamisen ja toiminnan aikana lisääntynyt ihmistoiminta, melu ja liikenne lisääntyvät alueella, mikä voi aiheuttaa eläimistölle häiriötä myös hankealuetta ympäröivillä metsäalueilla. Lisääntyneet häiriöt voivat aiheuttaa eläimistön siirtymisen hankealueesta kauempana sijaitseville metsäalueille.

Rakentamisesta, sekä toiminnan aikaisista ottotoimista, murskauksesta, massojen käsittelystä ja liikenteestä voi aiheutua suoria pölyvaikutuksia hankealuetta ympäröiviin metsätalousalueisiin ja kasvillisuuteen. Louhinnasta ja murskauksesta aiheutuva kiviaines ei sisällä normaaliolosuhteissa haitta-aineita. Rakennusjätteiden kierrätystoiminnasta aiheutuvat pölymäärät ovat vähäisiä. Kasvillisuusvaikutuksia saattaa aiheutua ottoalueiden ulkopuolelle myös pintavesipäästöjen kautta, mikäli louhinnan tai muun toiminnan aikana lähialueelle kulkeutuu runsaasti haitta-aineita sisältäviä hiukkaspäästöjä tai pintavesiin aiheutuu päästöjä ongelmatilanteissa.

Ohkolanjokilaakson Natura-alueen direktiiviluontotyyppeihin ja -lajeihin voi kohdistua vaikutuksia, mikäli Ohkolanjoen vedenlaatu muuttuu merkittävästi.

5.4.2 Arviointimenetelmät

Hankkeen luontoon kohdistuvat vaikutukset arvioitiin olemassa olevan aineiston ja sitä täydentävien maastokäyntien perusteella. Suunnittelualueella koskevaa olemassa olevaa tietoa kerättiin

ympäristöhallinnon paikkatietopalveluista (OIVA, Hertta), sekä alueella ja sen lähiympäristössä aikaisemmin laadituista luonto- ja lajistoselvityksistä (Maa- ja Vesi Oy 2002; Insinööritoimisto Paavo Ristola 2003; Ympäristösuunnittelu Enviro 2005; Ramboll Finland Oy 2008).

Suunnitteilla olevan toiminnan laajennusalueella ja lähiympäristössä tehtiin loppusyksyllä 2012 ja keväällä 2013 luontoselvitys, jossa selvitettiin alueen kasvillisuuden yleispiirteitä, lajistoa, sekä metsä- ja suotyyppejä. Maastokäynneillä kiinnitettiin erityistä huomiota arvokkaiden luontotyyppien ja elinympäristöjen (luonnonsuojelulaki 29 §, metsälaki 10 §, vesilaki 11 §) sekä uhanalaisten ja muiden suojeltujen lajien ja luontotyyppien (Raunio ym. 2008) esiintymiseen. Lisäksi tarkastelun kohteena olivat paikallisella ja alueellisella tasolla olevat arvokkaat muut luontokohteet.

Nykyisen kiviainesten ottoalueen lähiympäristössä on tehty aikaisemmin havaintoja luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin, liito-oravan, esiintymisestä (Maa- ja Vesi Oy 2002; Insinööritoimisto Paavo Ristola 2003; Ympäristösuunnittelu Enviro 2005). Tiedossa olevat liito-oravan elinalueet tarkistettiin huhtikuun-toukokuun 2013 vaihteeseen ajoittuvalla maastokäynnillä. Lisäksi liito-oravan esiintymistä kartoitettiin suunnittelualueen lähiympäristöstä ja laajennusalueelta lajille soveltuvista elinympäristöistä. Näitä elinympäristöjä Ohkolan alueella ovat mm. varttuneet kuusimetsät, joissa sekapuuna kasvavat lehtipuut tarjoavat ravintoa ja pesäpaikkoja lajille. Sovelias ruokailualueita ovat lisäksi peltoja ja metsikkökuvioita reunustavat lehtipuuryhmät. Maastokäynnillä etsittiin liito-oravan papanoita metsän suurimpien kuusten ja lehtipuiden tyviltä. Lisäksi merkittiin muistiin havaitut kolopuut ja mahdolliset risupesät. Liito-oravan elinalueet rajattiin maastohavaintojen ja ilmakuvatulkintojen perusteella.

Luonnonympäristöön kohdistuvassa vaikutusten arvioinnissa arvioitiin muutosten merkittävyyttä etenkin uhanalaisten tai muutoin erityisen huomionarvoisten lajien ja luontotyyppien osalta. Lisäksi tarkasteltiin hankkeen toteutumisen vaikutuksia alueen luonnon monimuotoisuuteen kokonaisuutena. Arvioinnissa hyödynnettiin hankkeen pinta- ja pohjavesiin sekä pölyämiseen ja meluun liittyviä vaikutusten arviointeja.

Ohkolanjokilaakson Natura-alueeseen kohdistuvat vaikutukset on arvioitu olemassa olevaan aineistoon ja laskennallisiin vedenlaatutietoihin perustuen.

5.4.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen

Kaikkein herkimpiä muutoksille ovat sellaiset elinympäristöt, jotka ovat saaneet kehittyä pitkään ilman häiriöitä tai jotka ovat kehittyneet tuhansien vuosien kuluessa. Tällaisia elinympäristöjä ovat esimerkiksi vanhat luonnontilaiset metsät, luonnontilaiset suot sekä lähteet ja muut pienvesistöt lähiympäristöineen. Nämä elinympäristöt ovat myös useiden uhanalaisten ja huomionarvoisten eliölajien elinympäristöjä, minkä vuoksi niitä on pyritty suojelemaan sekä kansallisella että EU:n yhteisellä lainsäädännöllä. Kaikkein uhanalaisimpia ovat lajit, jotka ovat erikoistuneet johonkin tiettyyn elinympäristöön tai sen rakennepiirteeseen, kuten esimerkiksi tietyn lahoasteen puuainekseen. Kaikkein kestävimpiä elinympäristömuutoksille ovat talousmetsät ja ojitetut suot sekä näille habitaateille tyypilliset yleiset lajit, joka kykenevät asuttamaan uusia alueita häiriön muuttaessa niiden elinympäristön elinkelvottomaksi.

Taulukko 5-22 Kasvillisuus ja eläimistö, vaikutuskohteen herkkyytaso

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Hankealueella ei ole uhanalaisten lajien, direktiivilajien tai uhanalaisten luontotyyppien esiintymiä eikä metsä- tai vesilakikohteita. Hankealueen metsät ja suot ovat hakkuin ja ojituksin käsiteltyjä talousmetsiä. Hankealueen vaikutusalueella ei sijaitse Natura- tai muita suojelualueita.	Hankealueella on metsälaki- tai vesilakikohteita, mutta ei uhanalaisten lajien, direktiivilajien tai uhanalaisten luontotyyppien esiintymiä. Hankealueen metsät ja suot ovat luonnontilaisen kaltaisia ja vain vähän käsiteltyjä. Hankealueen vaikutusalueella sijaitsee Natura- tai muita suojelualueita.	Hankealueella on metsä- tai vesilakikohteita sekä uhanalaisten lajien, direktiivilajien tai uhanalaisten luontotyyppien esiintymiä. Hankealueen metsät ja suot ovat luonnontilaisia. Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Natura- tai muita suojelualueita.

Vaikutuksen suuruus on yleensä suorassa suhteessa siihen, kuinka suuria pinta-aloja metsä- ja suoelinympäristöjä jää hankkeen toimintojen alle. Suurin merkitys luonnon monimuotoisuuden säilymiselle on kuitenkin uhanalaisten luontotyyppien, luonnontilaisten lähteiden ja muiden pienvesistöjen, uhanalaisten/direktiivilajien elinympäristöjen sekä metsälakikohteiden säilymisellä. Yleensä nämä elinympäristöt sijaitsevat hajallaan ja ovat erittäin pienialaisia, mikä vaikeuttaa niistä riippuvaisten lajien siirtymistä alueelta toiselle. Vastaavasti suurten talousmetsäalueiden menettämällä ei välttämättä ole suurtaakaan merkitystä luonnon monimuotoisuudelle, mikäli alueet ovat metsätalouskäytössä olevia kiennäismaita ja ojitettuja soita, joiden lajisto on alueelle tyypillistä ja yleistä.

Taulukko 5-23 Kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Hankkeen vaatima pinta-ala on pieni ja hanke sijoittuu olemassa olevan yhdyskuntarakenteen sisään, mikä vähentää tarvetta muuttaa luonnonympäristöä rakennetuksi ympäristöksi.	Hankkeen vaatima pinta-ala on muutamia kymmeniä hehtaareja ja se sijoittuu haja-asutusalueelle tiiviin yhdyskuntarakenteen ulkopuolelle. Hanke ei vaikuta eliölajiston mahdollisuuksiin siirtymään alueelta toiselle.	Hankkeen vaatima pinta-ala on suuri ja se pirstoo laajoja ja yhtenäisiä metsä- ja suoalueita. Hankkeen vaikutukset ekologisen verkoston yhtenäisyyteen ovat kielteiset.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

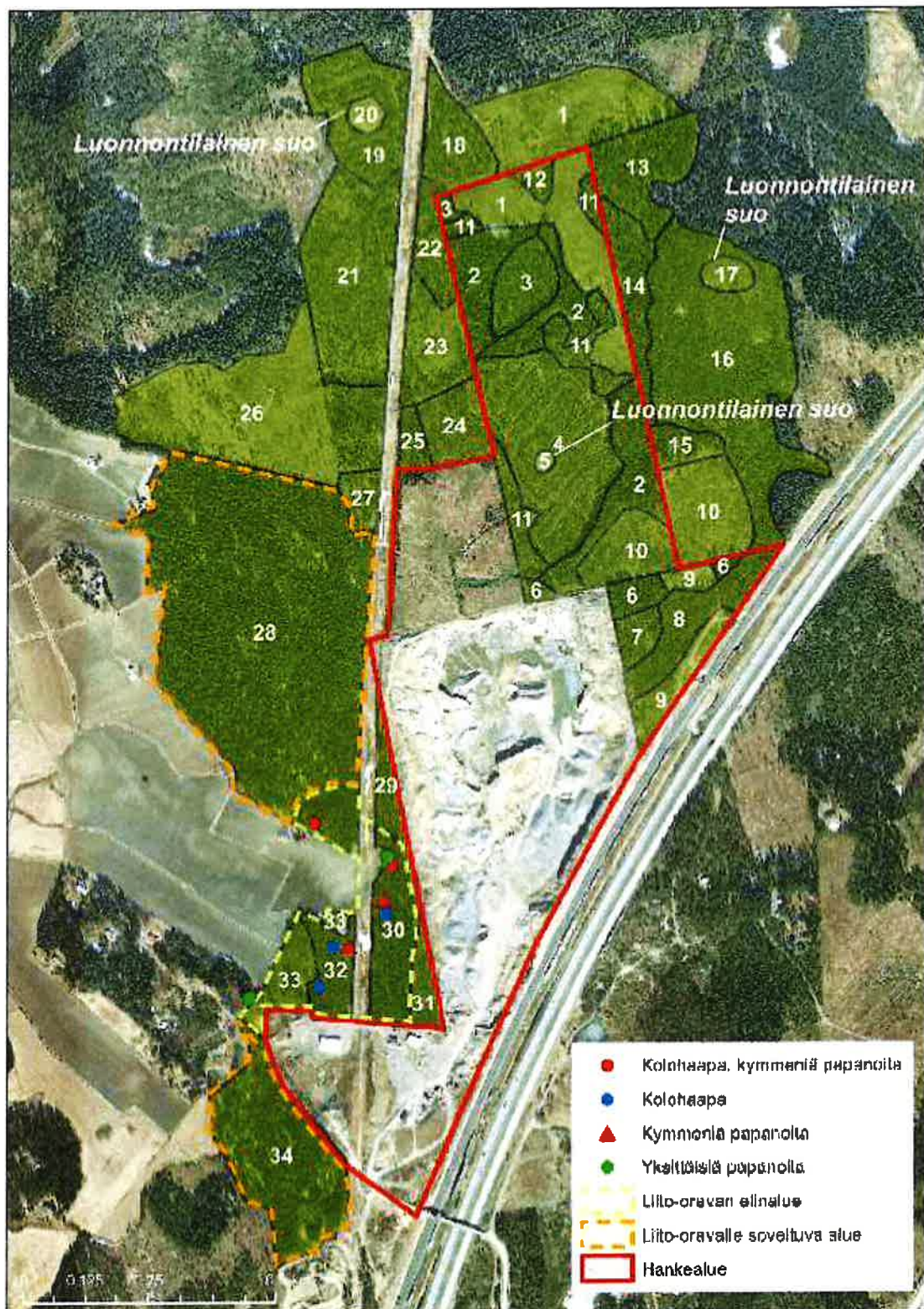
5.4.4 Nykytilan kuvaus

Kasvillisuus ja luontotyypit

Hankealue kuuluu eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen ja siinä edelleen vuokkovyöhykkeeseen, jolle on usein ominaista lehtomaisten metsien runsaus. Ohkolan suunnittelualue sijoittuu kuitenkin selännealueelle, jossa kasvillisuus on karumpaa ja yksipuolisempaa. Alueen maaperä on pintakivistä ja vallitsevia metsätyyppejä ovat puolukka- ja mustikkatyyppin metsät (VT ja MT). Rehevämpiä lehtomaisten kankaan kuusikoita (OMT) esiintyy hankealueen länsi- ja lounaispuolella Ohkolan kylän peltomaihin rajautuvilla alueilla.

Nykyiseen kiviainesten ottoalueeseen rajautuvat alueet ja toiminnan suunnitteilla oleva laajennusalue ovat metsätalouskäytössä. Metsien ikärakenne on pääosin nuorta ja eri taimikkovaiheiden metsiä esiintyy runsaasti. Pääpuulajina alueella on mänty, jonka sekapuuna kasvaa paikoin rauduskoivua ja haapaa. Maaston notkelmien soistumat ovat pääosin ojitettuja. Ohkolan alueen yhtenäisimmät kasvatusmetsät sijaitsevat hankealueen lounais- ja länsipuolella, jossa puuston ikärakenne on pääosin varttunutta ja vanhaa. Kuusen sekapuuna kasvaa paikoin hieman haapaa ja rauduskoivua.

Yleispiirteinen kuvaus hankealueen ja sen lähiympäristön metsikkökuvioista on esitetty ohessa.



Kuva 5-12 Hankealueen ja sen lähiympäristön yleispiirteinen metsikkökuviointi, sekä arvokkaat luontokohteet ja liito-oravan elinalueen sijainti.

Kuvio 1.

Kuviolla 1 kasvaa nuorta, alle kymmenen vuoden ikäistä taimikkoa. Osalle kuviosta on istutettu kuusta, osalle mäntyä, ja seassa kasvaa koivua. Yksittäisiä järeitä haapoja on jätetty pystyyn alaa uudistettaessa. Metsätyyppi on pääosin puolukkatyyppin kuivahkoa kangasta, osa on puolukkaturvekangasta. Kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa, kanervaa, sananjalkaa ja metsälauhaa.

Kuvio 2.

Kuvio 2 on päätehakattu hiljattain ja sille on istutettu kuusta. Metsätyyppi on suurimmaksi osaksi puolukkatyyppin kuivahkoa kangasta. Pensakerroksessa on koivuntaimia ja vadelmaa ja kenttäkerroksessa puolukkaa, kanervaa, maitohorsmaa ja heiniä.

Kuvio 3.

Kuviolla 3 kasvaa varttunutta harvennettua männikköä. Maaperä on ojitettu ja nykyinen metsätyyppi on puolukkaturvekangas. Kenttäkerrosta hallitsevat puolukka, mustikka ja suopursu. Pohjakerroksessa on lähinnä seinäsammalta ja kangaskynsisammalta.

Kuvio 4.

Kuvio 4 on voimakkaasti ojitettua rämettä. Puusto on harvennettua, noin 50-vuotiasta männikköä, reuna-alueilla alikasvoksena on myös kuusta. Nykyinen metsätyyppi on valtaosin varputurvekangasta, jonka kenttäkerrosta hallitsee suopursu ja muita kenttäkerroksen lajeja ovat tupasvilla, kanerva, variksenmarja ja juolukka. Pohjakerroksessa on runsaasti metsäsammalia, mutta myös rahkasammalia kasvaa laikkuina. Reunoiltaan kuvio vaihettu puolukkaturvekankaaksi, jossa kasvaa suovarpujen lisäksi myös puolukkaa ja mustikkaa.



Kuva 5-13 **Kuvion 4 kasvillisuutta**

Kuvio 5.

Kuvio 5 on pieni keskiosistaan avoin suo, jonka reunoilla kasvaa harvakseltaan kitukasvuista mäntyä ja koivua. Lahopuuta on vähän, lähinnä muutamia ohuita pystyyn kuolleita koivunrunkoja. Laiteiden kenttäkerrosta hallitsee tupasvilla, jonka seassa kasvaa isokarpaloa, variksenmarjaa, suopursua ja kanervaa. Pohjakerroksessa on rahkasammalia sekä seinäsammalta. Suon keskiosa on märkä ja sitä hallitsevat suursarat. Avovesilampareita ei kuitenkaan ole. Tyypiltään suo on lähinnä tupasvillarämet-

tä (laitteet) sekä saranevaa (keskiosa). Etelä-Suomessa tupasvillarämeet ovat silmälläpidettäviä ja saranevat vaarantuneita luontotyyppiä. Ympäröivät ojitukset ovat jonkin verran kuivattaneet suota ja ympäröivä puusto on melko nuorta. *Suon ominaispiirteet ovat kuitenkin oleellisilta osin säilyneet ja se on metsälain tarkoittama, luonnontilaisen kaltainen vähäpuustoinen suo.*



Kuva 5-14 Kuvion 5 metsälain mukainen erityisen arvokas elinympäristö

Kuvio 6.

Kuvio 6 on metsätyypiltään mustikkatyyppin tuoretta kangasta ja kasvaa varttunutta kuusikkoa. Pensaskerroksessa on jonkin verran katajaa, kenttäkerroksessa mustikkaa, puolukkaa, kanervaa, metsälauhaa ja metsäkastikkaa ja pohjakerroksessa seinäsammalta, kerrossammalta ja kangaskynsisammalta.

Kuvio 7.

Kuviolla 7 kasvaa varttunutta, harvennettua männikköä, jossa on kuusta ja koivua sekapuuna. Ojan ympäristössä metsätyyppi on mustikkaturvekangasta, kauempana ojasta puolukkatyyppin kuivahkoa kangasta. Kenttäkerroksessa on mustikkaa, puolukkaa, kanervaa ja metsälauhaa.

Kuvio 8.

Kuviolla 8 kasvaa nuorehkoa sekapuustoa, mäntyä, kuusta, koivua ja paikoin tervaleppää. Ylispuina on varttuneita mäntyjä. Metsätyyppi on mustikka- ja puolukkaturvekangasta ja kenttäkerroksessa on nimikkolajien lisäksi paikoin suopursua.



Kuva 5-15 Kuvion 8 nuorehkoa sekapuustoa

Kuvio 9.

Kuvio 9 kasvaa mänty-, kuusi- ja lehtipuutaimikkoa. Ylispuina on yksittäisiä varttuneita mäntyjä, koivuja ja haapoja. Metsätyyppi on pääosin kuivahkoa kangasta ja on kenttäkerros on paikoin voimakkaasti heinittynyt.

Kuvio 10.

Kuvio 10 on noin 15-vuotiasta mänty-kuusi-koivutaimikkoa. Metsätyyppi on kuivahkoa kangasta ja kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa, mustikkaa, kanervaa ja heiniä.

Kuvio 11.

Kuvio 11 on noin 50-vuotiasta mänty-kuusimetsää. Metsätyyppi on mustikkatyyppin tuoretta ja puolukkatyyppin kuivahkoa kangasta. Kenttäkerroksessa on nimikkolajien lisäksi paikoin metsälauhaa ja kanervaa. Pohjakerroksessa on seinä-, kerros- ja kangaskynsisammalta sekä paikoin pieniä laikkuja poronjäkäliä.

Kuvio 12.

Kuvio 12 on kuivunut soistuma, jolla kasvaa nuorta kuusikkoa. Metsätyyppi on mustikkaturvekangasta ja kenttäkerroksessa on mustikan ja puolukan lisäksi paikoin runsaasti heiniä ja saroja.

Kuvio 13.

Kuviolla 13 kasvaa varttunutta, avointa männyn ja kuusen muodostamaa puolukkatyyppin (VT) metsää. Kenttäkerros on vähälajinen, mustikan ja puolukan ohella kasvaa hieman kanervaa.

Kuvio 14.

Kuviolla 14 kasvaa varttunutta mustikkatyyppin (MT) kuusikkoa. Sekapuuna kasvaa runsaasta rauduskoivua ja paikoin yksittäisiä haapoja. Maaston painaumat ovat osin soistuneet.

Kuvio 15.

Kuviolla 15 kasvaa varttunutta, harvennettua mustikkatyyppin (MT) kuusikkoa. Kuusen sekapuuna kasvaa joitakin rauduskoivuja.

Kuvio 16 ja 17.

Laajan kuvion reunaosia luonnehtivat pääasiassa mäntyvaltaiset puolukka- ja varputurvekankaat. Sammalsuon keskiosaa kohden esiintyy myös isovarpurämettä. Kuvion keskiosassa sijaitsee pienialainen rahkaräme, jossa laitamalla kasvaa kituliasta mäntyä ja koivua. Kenttäkerroksessa kasvaa kanervaa, tupasvillaa ja suopursua. Rahkarämeet on luokiteltu luontotyyppien uhanalaisuusluokituksessa Etelä-Suomessa elinvoimaisiin luontotyyppisiin. *Suon avoin keskiosa on metsälain 10 §:n mukainen erityisen arvokas elinympäristö.*

Kuvio 18.

Kuviolla kasvaa avointa, varttunutta puolukkatyyppin (VT) mäntymetsää ja puolukkaturvekangasta. Sekapuuna kasvaa joitakin varttuneita kuusia. Puolukan ohella kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, kanervaa ja heiniä.

Kuviot 19 ja 20.

Kuviolla kasvaa voimakkaasti ojitettua puolukkaturvekangasta. Kuvion keskiosassa sijaitsee pienialainen, ojittamaton avosuo, jonka laitteet ovat lähinnä tupasvillarämettä (NT) ja keskiosa saranevaa (VU). *Suon avoin keskiosa on metsälain 10 §:n mukainen erityisen arvokas elinympäristö.*

Kuvio 21.

Kuviolla 21 kasvaa varttunutta, paikoin tiheäkasvuista puolukkatyyppin (VT) mäntymetsää. Aluskasvillisuudessa vallitsevat puolukka, mustikka ja kanerva. Pohja on heinittynyt.

Kuvio 22.

Kuviolla kasvaa varttunutta puolukkatyyppin (VT) mäntymetsää. Alikasvoksena kasvaa varttunutta kuusi- ja koivutaimikkoa.



Kuva 5-16 Laajennusalueetta ja siihen rajautuvia metsäalueita luonnehtuvat eri-ikäiset kivan kankaan mäntymetsät

Kuvio 23.

Entinen metsänuudistusalue, jolla kasvaa varttunutta, tiheäkasvuista kuusitaimikkoa. Sekapuuna kasvaa nuorta rauduskoivua.

Kuvio 24.

Kuviolla kasvaa varttunut, tiheäkasvuinen puolukkatyyppin (VT) mäntymetsä.

Kuvio 25.

Vanha metsänuudistusala, jolla kasvaa paikoin yksittäisiä varttuneita männyn taimia.

Kuvio 26.

Metsänuudistusalue, jolle on hakkuuvaiheessa jätetty joitakin siemenpuumäntyjä.

Kuvio 27.

Kuviolla kasvaa nuorta kuivahkon kankaan kuusimetsää.

Kuvio 28.

Kuviolla kasvaa varttunutta, pääosin järeäkasvuista, osin varttunutta, tuoreen kankaan-lehtomaisen kankaan kasvatuskuusikkoa. Paikoin peltoon rajautuvilla osuuksilla kasvaa sekapuuna järeää haapaa ja rauduskoivua. Aluskasvillisuus on vähäistä varjostusvaikutuksen vuoksi. Mustikan ohella kasvaa hieman käenkaalia, oravanmarjaa ja sinivuokkoa.



Kuva 5-17 Varttunutta, osin järeäkasvuista mustikkatyyppin kuusikkoa.

Kuvio 29.

Nykyinen ottoalueen ja maakaasulinjan väliin jäävällä kaistaleella kasvaa varttunutta kuivahkon kankaan (VT) mäntymetsää. Sekapuuna kasvaa nuorta kuusta.

Kuvio 30.

Kuviolla kasvaa varttunutta, pääosin järeää mustikkatyyppin (MT) kuusikkoa. Sekapuuna kasvaa hie-
man rauduskoivua, alikasvoksena kasvaa mm. pihlajan taimia. Aluskasvillisuuden määrä on vähäistä
varjostusvaikutuksen vuoksi. *Kuviolla tehtiin havaintoja liito-oravan esiintymisestä.*

Kuvio 31.

Nykyiset ottoalueet rajautuvat lehtipuuvaltaiseen kuvioon, jolla kasvaa yksittäisten varttuneiden
kuusten seassa nuorta rauduskoivua, pihlajaa, harmaaleppää ja haapaa. Metsätyyppi on puolukka-
tyypin kuivahko kangas.

Kuvio 32.

Kuviolla kasvaa varttunutta lehtomaisen kankaan kuusikkoa (OMT). Varttuneen kuusen sekapuuna
kasvaa haapaa ja rauduskoivua. Kuviolla esiintyy yksittäisiä pystylahopuita ja tuulenskaatoja. Kenttä-
kerros on vähälajinen. Mustikan ohella kasvaa hieman käenkaalia ja sinivuokkoa. *Kuviolla tehtiin ha-
vaintoja liito-oravan esiintymisestä.*



Kuva 5-18 Lehtomaisen kankaan kuusikko on osa liito-oravan elinaluetta.

Kuvio 33.

Edellisen kuvion peltoon rajautuvilla osuuksilla kasvaa runsaasti lehtipuustoa. Haavan ja rauduskoivun
ohella kasvaa mm. harmaaleppää. Kuusen osuus on vähäinen.

Kuvio 34.

Kuviolla kasvaa varttunutta kuivahkon kankaan varttunutta kuusikkoa, jonka sekapuuna kasvaa vart-
tuneita mäntyjä, haapaa sekä rauduskoivua. Puolukan ohella kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa,
sananjalkaa ja metsäalvejuurta.

Liito oravahavainnot

Kevään 2013 maastokäynnillä liito-oravan jätöksiä havaittiin alueella aikaisemmin toteu-
tettujen selvitysten mukaisesti hankealueen lounaispuolella sijaitsevasta lehtomaisen kan-
kaan kuusikosta (kuviot 28, 30, 32 ja 33). Liito-orava liikkuu nykyisen maakaasulinjan

kummallakin puolella ja alueella voitiin rajata papanahavaintojen ja metsikkökuvioiden perusteella noin kahdeksan hehtaarin laajuinen liito-oravan elinalue, jossa kolopuita esiintyi maakaasulinjan kummallakin puolella. Risupesistä ei tehty havaintoja. Tehtyjen havaintojen perusteella ydinaluealue on todennäköinen luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen lisääntymis- ja levähdysalue, jonka hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä.



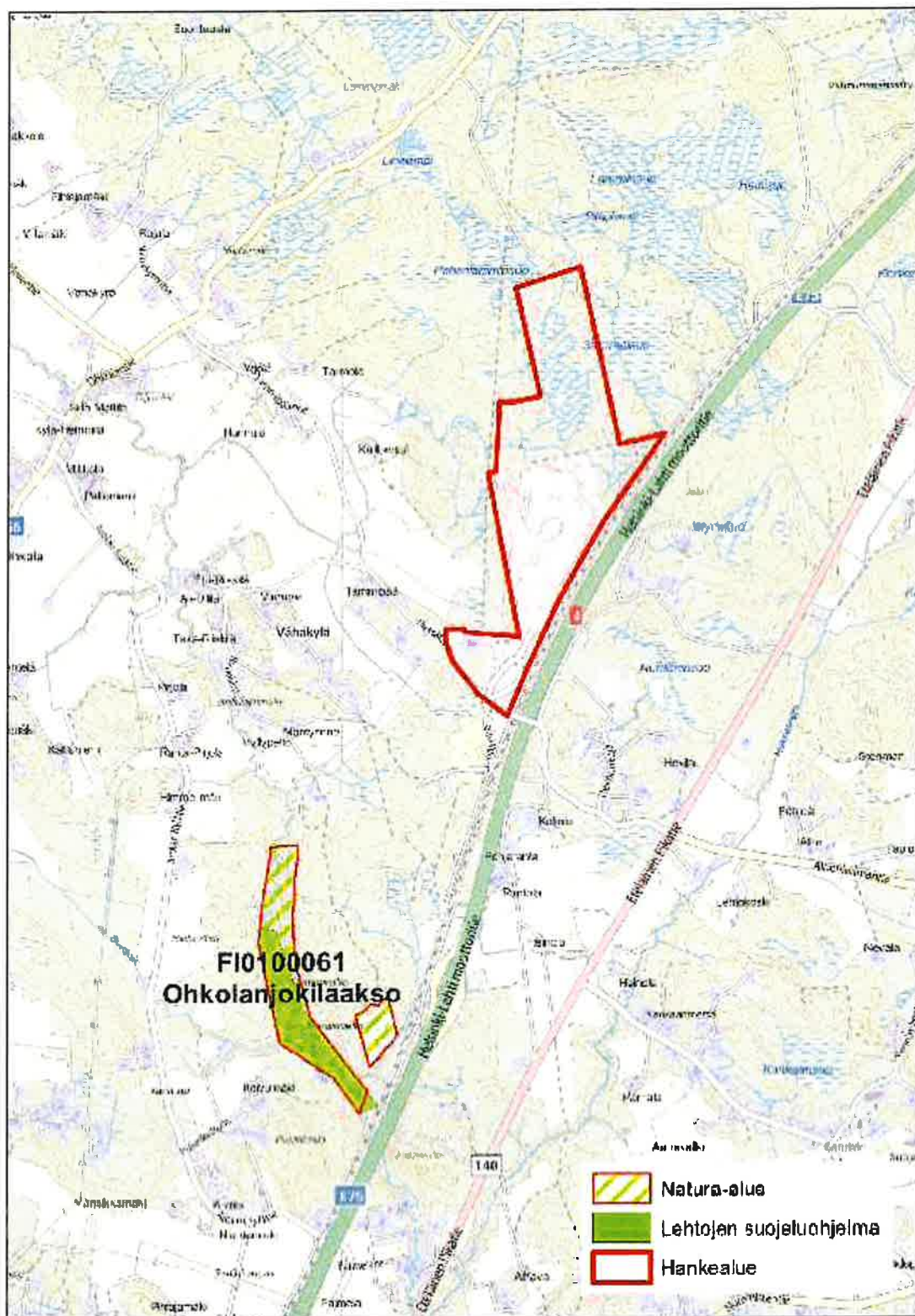
Kuva 5-19 Liito-orava papanoita haavan tyvellä.

Liito-oravalle soveltuvia metsiä ja mahdollisia kulkuyhteyksiä ovat kohti pohjoista suuntautuvat laajat metsäalueet (kuvio 28), sekä lounaaseen kohti Ohkolanjokivartta suuntautuvat metsäalueet (kuvio 34)(ks. kuva 5-12). Nykyiseen kiviainesten ottoalueeseen tai sen laajennusalueeseen rajautuvilta muilta metsikkökuvioilta ei tehty havaintoja lajin esiintymisestä, joten todennäköinen liikkumissuunta on kohti Ohkolanjokivartta.

Luonnonsuojelu ja Natura alueet

Ohkolanjokilaakson Natura-alue (FI0100061, pinta-ala 22 hehtaaria) sijaitsee Mäntsälän kunnassa ja se on suojeltu luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI, Sites of Community Importance). Valtaosa Natura-alueesta kuuluu Ohkolanjokilaakson lehto nimiseen lehtojensuojeluohjelma-alueeseen (LHO010103).

Ohkolanjoki on Keravanjoen sivu-uoma ja Natura-alueella joki virtaa luonnontilaisessa uomassaan. Natura-alueen vaateliaaseen lehtokasvilajistoon kuuluvat mm. kotkansiipi, keltavuokko, mukulaleinikki, lehtokuusama, näsiä, lehtotähtimö, imikkä, mustakonnamarja, lehto-orvokki ja lehtoarho, lähteisyysvaikutusta indikoivia lajeja ovat kevätlinnunsiilmä ja purolitukka. Lehdon puusto, maaperä ja vesitalous ovat hyvin luonnontilaisia ja alueella on runsaasti lahoppuuta. Lehdossa esiintyviä harvinaisia perhoslajeja ovat mm. varjopatinayökkönen, jonka ainoa tunnettu vakinainen esiintymispaikka Suomessa on Ohkolanjokilaakso, uhanalainen keltaselkämittari sekä palsamikenttämittari.



Kuva 5-20 Hankealueen läheisyydessä sijaitseva Natura-alue, sekä lehtojensuojeluohjelman alue.

Natura-alueeseen kuuluu erillisenä osana joen itäpuolella oleva maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi, Sandberginpelto. Alue on noin 3,5 hehtaarin kokoinen entinen pelto, joka on ollut laidunkäytössä. Alueelle on kehittynyt edustavaa niittykasvillisuutta.

Natura-alueella esiintyvä luontodirektiivin liitteen I luontotyypit on esitetty taulukossa 5-24. Alueella esiintyviä luontodirektiivin liitteen II lajeja ovat liito-orava ja saukko.

Taulukko 5-24 Direktiiviluontotyypit Ohkolanjokilaakson Natura-alueella. Tiedot perustuvat Natura -tietolomakkeen tietoihin.

Luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala, %	Pinta-ala, ha
Pikkujoet ja purot	3260	9	2
Kostea suurruohokasvillisuus	6430	5	1
Alavat niitetyt niityt	6510	1	<1
Vuoristojen niitetyt niityt	6520	10	2
Boreaaliset lehdot	9050	69	15
Yhteensä		94	20

5.4.5 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelualueisiin

Vaihtoehdot VE 1 ja VE 2

Vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 mukaiset toiminnot sijoittuvat nykyisille ottoalueille, joiden luonnonympäristö on jo muuttunut nykyisten toimien myötä. Vaihtoehtojen osalta ei ole tarvetta ottaa käyttöön uusia alueita, eikä hankkeesta siten aiheudu suoria kasvillisuus- tai luontotyyppi-vaikutuksia. Hankkeen pölyvaikutuksien arvioidaan olevan nykyisten toimintojen tasolla lukuunottamatta kasvavasta liikenteestä aiheutuvia pölyvaikutuksia, jotka lisääntyvät kummassakin hankevaihtoehdossa.

Hankevaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 otto- ja läjitystoimet eivät ulotu hankealueen lounaispuolella sijaitsevaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueeseen. Liito-orava ei tiedetä olevan kovin meluherkkä laji, eikä alueelle suunniteltujen toimintojen arvioida aiheuttavan merkittävää häiriötä lajille. Kummassakin hankevaihtoehdossa pintavedet suunnitellaan ohjattavan liito-oravan elinalueen halki ja läheisyydestä (reitti 2), minkä osalta tulee huomioida, ettei liito-oravan käyttämiin puihin kohdisteta hakkuutoimia mahdollisten ojan maankaivutöiden yhteydessä.

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 fosfori- ja kiintoainekuormitus ei poikkea nykytilanteesta. Typpikuorman on arvioitu kasvavan, mutta vaikutuksen on arvioitu rajoittuvan lähiojan vesikasvillisuuden voimistumiseen. Ohkolanjoessa typpi/fosforisuhde on yli 17, joten lisääntyvän typpikuorman vaikutuksen arvioidaan jäävän pieneksi. Jättemateriaalien käsittely lisää alueella muodostuvaa kiintoainekuormaa, mutta vaikutuksen arvioidaan jäävän vähäiseksi kun vaikutuksia lieventävät toimenpiteet on toteutettu. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisilla toimenpiteillä ei siten ole vaikutusta Ohkolanjokilaakson direktiiviluontotyyppiin tai -lajeihin. Myöskään toiminta-alueella syntyvät melu tai pöly eivät ulotu Natura-alueelle saakka.

Vaihtoehto VE 3

Hankevaihtoehdossa VE 3 louhinta- ja läjitystöiden myötä nykyinen kasvillisuus häviää noin 32 hehtaarin laajuiselta laajennusalueelta. Kiviainesten ottotoimet hävittävät myös laajennusalueen keskiosaan sijoittuvan mahdollisen metsälain mukaisen avosuon ja sen mukaiset uhanalaiset luontotyypit. Muilta osin laajennusalueella ei tehty havaintoja luonnonsuojelulain tai vesilain mukaisista kohteista, eikä paikallisella tasolla arvokkaista muista luontokohteista. Laajennusalueella kasvavat metsät ovat pääosin metsänhakuin hoidettuja talousmetsiä, joiden ekologiset ominaispiirteet ovat laadultaan heikentyneet luonnontilaisiin metsiin verrattuna. Laajennusalueelta tai sen läheisyydestä ei tehty havaintoja liito-oravan, tai lajille soveltuvien elinalueiden esiintymisestä. Vaihtoehdon rakentamistoimet eivät hävitä tai heikennä liito-oravan lisääntymis- ja levähdysaluetta.

Nykyisellä toiminta-alueella syntyvät vaikutukset ovat vastaavia kuin hankevaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2. Pölyvaikutusten osalta pölyävien toiminta-alueiden pinta-ala ja määrä kasvavat verrattuna hankevaihtoehtoihin VE 1 ja VE 2.

Vaihtoehdossa VE 3 kuormitusarvot kasvavat ja hankealueen kuormituksen arvioidaan olevan kiintoaineksen osalta noin 4,5 %, fosforin osalta 1,3 % ja typen osalta noin 8,4 % Ohkolanjoen kuormituksesta. Jätteen käsittelystä ja käytöstä maankaatopaikan rakentamiseen aiheutuu hieman haitta-ainepitoisuuksien nousua hankealueen hulevesiin. Vaikutuksen arvioidaan kuitenkin jäävän vähäiseksi kun kuormitus sekoittuu Ohkolanjoen vesimäärään.

Vaihtoehdon VE3 mukaisilla toimenpiteillä ei siten ole vaikutusta Ohkolanjokilaakson direktiiviluontotyyppisiin tai lajeihin. Myöskään toiminta-alueella syntyvät melu tai pöly eivät ulotu Natura-alueelle saakka.

5.4.6 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

Vaihtoehdossa 0 toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, eikä alueelle tuoda uusia toimintoja. Yleiset metsätaloustoimet voivat vaikuttaa hankealueen lähiympäristön kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin. Vaihtoehdossa VE0 Natura-alueen luonnontila säilyy nykyisenkaltaisena.

5.4.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealue ja sen ympäristö ovat kohtalaisen herkkiä luontoon kohdistuville vaikutuksille. Alueen läheisyydessä on luontoarvoja, mutta ei varsinaisella hankealueella (taulukko 5-25)

Taulukko 5-25 Luontovaikutuksia vastaanottavan ympäristön herkkyys

Hankealueen ja sen lähiympäristön metsät ja suot ovat pääosin voimakkaasti metsätaloustoimin käsiteltyjä. Alueella sijaitsee metsälain mukainen kohde. Uhanalaisen, luontodirektiivin liitteen lajin, liito-oravan elinalue sijoittuu hankealueen läheisyyteen. Lähin luonnonsuojeluohjelmiin ja strategioihin kuuluva alue sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä.
--

Vaihtoehtojen vaikutukset luontoon vaihtelevat vaihtoehtoittain (taulukko 5-26). Vaihtoehdon VE 3 vaikutuksia voidaan pitää keskisuurina laajennusalueen raivauksen johdosta. Vaihtoehtoilla VE 1 ja VE 2 on pieni negatiivinen vaikutus alueen luontoon.

Taulukko 5-26 Vaihtoehtojen vaikutukset luonnon ympäristöön

Vaihtoehdossa VE 3 hankkeen toteuttaminen hävittää kokonaisuudessaan laajennusalueen nykyisen kasvillisuuden. Alueella on yksi metsälain mukainen suoalue. Rakentamistoimet eivät ulotu liito-oravan elinalueella, eikä laajennusalueella ole liito-oravalle soveltuvia elinalueita. Vaikutuksia Ohkolanjokilaakson Natura-alueeseen ei aiheudu.	Vaihtoehtoissa VE 1 ja VE 2 Toiminnot sijoittuvat nykyiselle toiminta-alueelle, eikä uusia alueita ole tarvetta raivata kasvillisuudesta. Lähialueiden kasvillisuuteen laskeutuvat pölypäästöt saattavat lisääntyä hieman liikenteen lisääntymisestä johtuen. Vaikutuksia Ohkolanjokilaakson Natura-alueeseen ei aiheudu.	Vaihtoehdossa VE 0 vaikutukset luontoon pysyvät nykyisenlaisina
---	--	--

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 5-27). Kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys jää vähäiseksi tai kohtalaiseksi. Merkittäviä kasvillisuuteen tai eläimistöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia ei synny.

Taulukko 5-27 Luontoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaikutusten suuruuden ja kohteen herkkyyden perusteella määriteltynä

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys
VE 1 ja VE 2	Toiminnot sijoittuvat nykyisille ottoalueille ja ovat nykyisen kaltaisia. Vaihtoehtojen mukainen toiminta ei aiheuta merkittävää muutosta ympäröivien alueiden kasvillisuuteen ja luontotyypeihin, eikä liito-oravan elinalueeseen. Ei vaikutuksia Ohkolanjokilaakson Natura-alueeseen.	Vähäinen
VE 3	Laajennusalueen nykyinen kasvillisuus ja luontotyytit häviävät. Laajennus ei vaikuta liito-oravan elinalueeseen, eikä laajennusalueella sijaitse lajille soveliaita elinympäristöjä. Nykyisillä alueilla sijaitsevat toiminnot eivät aiheuta merkittävää muutosta nykytilanteeseen. Ei vaikutuksia Ohkolanjokilaakson Natura-alueeseen.	Kohtalainen
Nollavaihtoehto	Toiminnot sijoittuvat nykyisille ottoalueille. Metsätaloustoimet voivat vaikuttaa ympäröivien alueiden kasvillisuuteen ja luontotyypeihin. Ei vaikutuksia Ohkolanjokilaakson Natura-alueeseen.	Vähäinen

5.4.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hankkeen läheisiin metsätalousalueisiin kohdistuvia pölyvaikutuksia voidaan vähentää pölynsidontamenetelmillä, mutta myös jättämällä riittävästi suojaavaa puustoa ottoalueiden ympäristöön.

Louhinta ja kiviaineksen murskaus tapahtuvat todennäköisesti jaksoittain hankkeen toiminta-aikana. Lähialueen eläimistölle aiheutuvaa melun haittavaikutuksia voidaan lieventää ajoittamalla räjäytystyöt lintujen pesintäkauden ulkopuolelle.

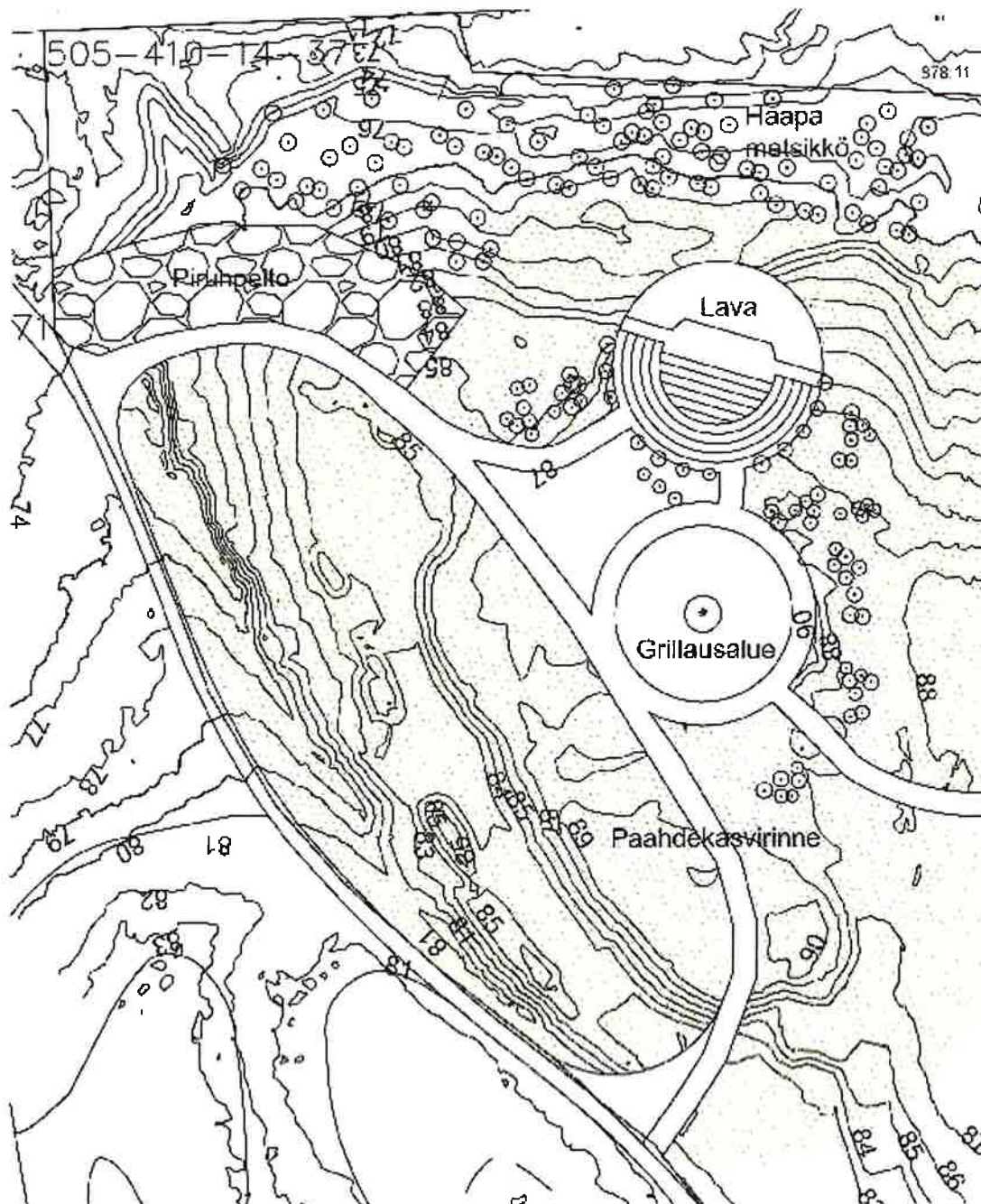
Ohkolanjokilaakson Natura-alueelle kohdistuvaa kiintoaineskuormaa ja kiintoainekseen sitoutuneiden raskasmetallien kulkeutumista jokeen voidaan vähentää oikein mitoitettulla laskeutusaltaalla.

Kiuru hanke

NCC kehittää Ohkolan kiviainestoimipisteensä maisemointia yhdessä Mäntsälän Luonnonsuojeluyhdistyksen kanssa. Tarkoituksena on edistää alueen maisemointia ja luonnon monimuotoisuutta. Kevään 2013 aikana on selvitetty, miten Ohkolan hankealueella voidaan edistää luonnon monimuotoisuutta eli lajien muuntelua, runsautta ja elinympäristön monimuotoisuutta.

Ohkolaan on suunnitteilla muun muassa siementen varastointialue, jonne kylvetään perhosille ravinnoksi sopivia kasveja. Alueelle suunnitellaan myös istutettavaksi haapaa, joka on luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä laji. Monet uhanalaiset lintulajit ja nisäkkäät käyttävät haapoja pesä- ja lepopaikkoina.

Maisemointi aloitetaan neljän hehtaarin kokoisella vanhalla louhinta-alueella, joka on täytetty rakennustyömailta tuoduilla mailla. Uudenlaisessa, luonnon monimuotoisuutta tukevassa maisemoinnissa avaralla ympäristöllä on tärkeä rooli. Täyttömäet tarjoavat elinpaikan monille hyönteisille ja kasveille, jotka viihtyvät aurinkoisessa paahdeympäristössä. Ohkolan alueen biodiversiteetin edistäminen on NCC:n pilottihanke, josta saatavia kokemuksia on tarkoitus hyödyntää myös yrityksen muissa kiviainestoimipisteissä.



Kuva 5-21 Visio Ohkolan hankealueen nykyisen maankaatopaikan jatkokäytöstä

5.4.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arvioinnin lähtötiedot perustuvat olemassa oleviin tietoihin ja alueella tehtyihin maastoselvityksiin, eikä vaikutusten arviointiin tältä osin liity merkittäviä epävarmuustekijöitä. Myös Ohkolanjokilaakson Natura-alueen luonnonolosuhteet tunnetaan hyvin. Hankealueen lähiympäristöön kohdistuvien vaikutusten osalta epävarmuutta liittyy pölyn määrän ja leviämisen arviointiin.

5.5 Ilmasto

5.5.1 Vaikutuksen alkuperä

Vaikutukset ilmastoon muodostuvat hiilidioksiditaseen muutoksista. Ilmastovaikutukset toiminnasta muodostuvat kuljetuksista ja murskauksesta, eli näiden toimintojen polttoai-

neen kulutuksesta. Vertailukohteena voidaan käyttää vastaavan materiaalin toimittamista muualta tai ylijäämämaa-aineksen toimittamista muualle.

5.5.2 Arviointimenetelmät

Ilmastovaikutuksen laskemiseen on käytetty Lipasto laskentajärjestelmää ja sen tieliikennemuotoa sekä päästökertoimia. Arvioinnissa on keskitytty maatieliikennepäästöihin, koska pääosa liikenteestä tulee pääkaupunkiseudulta, niin kaupunkiliikenteen osuuden voidaan arvioida olevan samanlainen kaikissa vaihtoehdoissa. Arvioinnissa ei ole huomioitu kappaleessa 5.5.8 esitettyjä haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoja.

5.5.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen

Vaikutus ilmastoon on globaali ja vaikutusalueena on koko maapallo. Tämän vuoksi ilmastovaikutuksen tarkastelussa ei voida ottaa huomioon vaikutusalueen herkkyyttä vaan ilmastovaikutus määräytyy suoraan vaikutuksen voimakkuuden ja keston perusteella.

Taulukko 5-28 Ilmastovaikutuksen suuruuden määrittäminen

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Hankkeen hiilidioksiditase on positiivinen tai negatiivinen	Hankkeen hiilidioksiditase on alueellisesti selvästi positiivinen tai negatiivinen	Hankkeen hiilidioksiditase on Suomen mittakaavassa selvästi positiivinen tai negatiivinen
Pieni	Keskisuuri	Suuri

5.5.4 Vaikutukset ilmastoon

Pääosa liikenteestä suuntautuu pääkaupunkiseudulle, joten keskimääräisen ajosuoritteen pituus on noin 80 km huomioiden edestakainen matka. Kuorma-autojen keskimääräinen päästötaso arvioidaan olevan euro 3 tasoa, eli kuorma-autolla 787 g/km ja kasettikuormalla (täysperävaunu) 1 139 g/km. Arvioinnissa on oletettu, että pääosa autoista lähtee toiseen suuntaan tyhjinä.

Vaihtoehdoissa VE 1 – VE 3 vuosittaiset liikennemäärät ovat samat, joten kuljetuksesta muodostuva vuosittainen hiilidioksidipäästö 7 700 t on sama kaikissa vaihtoehdoissa. Nykytilanteeseen verrattuna kuljetuksista muodostuva hiilidioksidimäärä on kaksinkertainen. Vaihtoehdossa VE 3 kasvihuonekaasupäästöjä muodostuu noin 30 vuotta pidempään kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2.

Murskauslaitos tuottaa noin 2 kg hiilidioksidia murskattua kivitonnia kohti. Tällöin kaikissa vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 vuosittainen murskauksesta aiheutuva hiilidioksidipäästö on noin 3 000 t/a, kun huomioidaan myös betonin ja puun murskaus. Vaihtoehdossa VE 3 murskauksessa tuotettu hiilidioksidipäästö on huomattavasti suurempi kuin muissa vaihtoehdoissa pidemmän toiminta-ajan takia.

Huomioitavaa on, että jätteenkäsittelytoimintoja, maa-ainesten ottotoimintoja ja maankaatopaikkatoimintoja säätelevät yleiset suhdanteet ja kysyntä. Eli vastaavat toiminnot joudutaan joka tapauksessa sijoittamaan jonnekin. Maankaatopaikka ja louhintatoiminnot sijoittuvat pääasiassa Helsingin, Vantaan ja Espoon ulkopuolelle, joten ilmastovaikutuksen globaalista luonteesta johtuen vaihtoehdoilla ei ole juuri eroa nykytilanteeseen.

5.5.5 0 –vaihtoehto ja sen vaikutukset

Edellisen kohdan tavoin ilmastovaikutukset ovat globaaleja ja ei ole merkitystä, missä päästöt tuotetaan. Tässä hankkeessa esitetty louhinta, maa-aines ja jätemäärä joudutaan

tuottamaan/käsittämään jossakin, joten myös vaihtoehdossa 0 ilmastovaikutus on sama kuin muissa vaihtoehdoissa.

5.5.6 Vaihtoehtoien vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Ilmastovaikutuksen globaalista luonteesta johtuen vaikutuksen vastaanottavan ympäristön herkkyyttä ei ole määritelty, joten merkittävyys (taulukko 5-30) määräytyy suoraan vaikutuksesta (taulukko 5-29). Vaihtoehtoien hiilidioksidi päästöt ovat melko pienet ja kaikkien vaihtoehtoien merkittävyyttä voidaan pitää vähäisinä.

Taulukko 5-29 Vaihtoehtoien vaikutukset ilmastoon

<p>Vaihtoehdoissa VE 1 – VE 2 hankkeen vaatimat toiminnot (murskaus ja kuljetus) tuottavat hiilidioksidipäästöjä kaksinkertaisesti verrattuna nykytilanteeseen. Vaihtoehdossa VE 3 kasvihuonekaasupäästöjä muodostuu muita vaihtoehtoja pidempään. Vastaavia toimintoja tarvitaan joka tapauksessa myös jatkossa, joten vaihtoehdoilla ei ole juuri eroa kasvihuonekaasupäästöjen osalta.</p>					
---	--	--	--	--	--

Taulukko 5-30 Ilmastovaikutusten merkittävyys vaikutusten suuruuden ja kohteen herkkyyden perusteella määriteltynä

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys
VE 1	Vaihtoehdossa muodostuvat hiilidioksidipäästöt ovat verraten pienet ja muodostuisivat joka tapauksessa, jos toiminnot tapahtuisivat muualla	Vähäinen
VE 2	Vaihtoehdossa muodostuvat hiilidioksidipäästöt ovat vaihtoehtoa VE 1 suuremmat, johtuen pidemmästä kestosta. Vastaavat päästöt muodostuisivat joka tapauksessa, jos toiminnot tapahtuisivat muualla	Vähäinen
VE 3	Vaihtoehdossa muodostuvat hiilidioksidipäästöt ovat vaihtoehtoa VE 2 suuremmat, johtuen pidemmästä kestosta. Vastaavat päästöt muodostuisivat joka tapauksessa, jos toiminnot tapahtuisivat muualla	Vähäinen
Nollavaihtoehto	Ilmastovaikutus on globaali, joten vastaavat vaikutukset ilmastovaikutukset tapahtuisivat muualla.	Vähäinen

5.5.7 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hankkeen kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää lähinnä fossiilisten polttoaineiden kulutusta vähentämällä. Kuljetuksesta muodostuvia hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää käyttämällä uutta kuljetuskalustoa, jolloin niiden kulutus on vanhaa kalustoa pienempi. Tähän ei kuitenkaan hankevastaavalla ole juuri vaikutusmahdollisuutta. Kuljetuksesta aiheutuvia päästöjä voidaan vähentää myös tyhjien kuormien minimoimisella. Tähän kierrätystermiinalihanke antaa hyvän mahdollisuuden, jolloin voidaan hyödyntää ylijäämämaiden kuljetuskalustoa myös murskeen kuljetuksessa. Murskaus- ja seulontatoimintojen päästöjä voidaan vähentää sähkökäyttöisillä murskaimilla, mutta tähän vaikuttaa se, millä tavalla sähkö on tuotettu. Ohkolan alueella murskaustoiminnot ovat sähkökäyttöisiä.

5.5.8 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointiin epävarmuutta tuovat liikennemäärien ja reittien ennustaminen. Toisaalta arvioinnin merkittävyyden kannalta epävarmuus on pieni, koska vastaavat toiminnot toteutetaan jossain ja päästöjen osalta erot ovat pienet.

5.6 Luonnonvarojen hyödyntäminen ja jätehuolto

5.6.1 Vaikutuksen alkuperä

Ohkolan kierrätysterminaalien alueelta louhitaan kiviaineksia, jotka murskataan alueella ja toimitetaan rakennustoiminnassa käytettäväksi. Alueelle vastaanotetaan ylijäämälouhetta sekä ylijäämämaita. Ylijäämälouhe murskataan alueella ja toimitetaan rakentamiseen. Ylijäämämaita hyödynnetään Ohkolan alueen maisemoinnissa ja lisäksi niitä jalostetaan alueella myyntikelpoisiksi tuotteiksi. Vaikutus luonnonvarojen käyttöön syntyy neitseellisten luonnonvarojen käytöstä tai niiden säästämisestä.

Hankkeessa vaikutuksia jätehuoltoon syntyy jätteiden hyötykäytön kautta. Ohkolan kierrätysterminaalien vastaanotetaan ylijäämämaita sekä rakennustoiminnan jätteitä. Tarvittavan käsittelyn jälkeen rakennustoiminnan jätteet hyötykäytetään alueella tai toimitetaan muualle hyötykäyttöön. Jätteiden käsittelyllä ja hyötykäytöllä voidaan osittain korvata uusiutumattomien materiaalien käyttöä rakentamisessa. Rakennustoiminnan jätteiden käsittelyssä muodostuu metallijätettä, joka toimitetaan hyötykäyttöön.

5.6.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen on tarkasteltu luonnonvarojen käytön sekä jätteiden hyötykäytöllä saavutettavan neitseellisen kiviaineksen säästön kannalta. Hankkeen vaikutuksia jätehuoltoon on tarkasteltu valtakunnallisen jättesuunnitelman sekä alueellisen jättesuunnitelman eli Etelä- ja Länsi-Suomen jättesuunnitelman kannalta. Vaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu vastaavien toimintojen sijoittumista ja niiden vaikutusta arvioitavaan hankkeeseen.

5.6.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen

Luonnonvarojen hyödyntäminen ja jätehuolto ovat laajoja käsitteitä, joiden vaikutusalueena voidaan pitää pääkaupunkiseudulta Mäntsälään ulottuvaa valtatieä 4 ympäröivää aluetta. Luonnonvarojen käytön osalta vaikutusalueen herkkyyteen vaikuttavat luonnonvarojen saatavuus alueella. Jätehuollon osalta vaikutusalueen herkkyyteen vaikuttaa alueen jätehuollon tila.

Taulukko 5-31. Luonnonvarojen hyödyntäminen ja jätehuolto, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
<p><i>Luonnonvarat:</i> alueella on runsaasti maarakentamiseen käytettäviä materiaaleja.</p> <p><i>Jätehuolto:</i> alueella on kapasiteettia ja kysyntää kierrätysterminaalien toiminnolle.</p>	<p><i>Luonnonvarat:</i> alueella on kohtalaisesti käytettävissä maarakentamiseen soveltuvia luonnonvaroja.</p> <p><i>Jätehuolto:</i> alueella on osittain kapasiteettia kierrätysterminaalien toiminnolle tai alueelle on suunnitteilla vastaavaa toimintaa.</p>	<p><i>Luonnonvarat:</i> alueella ei ole merkittäviä rakentamiseen käytettäviä luonnonvaroja.</p> <p><i>Jätehuolto:</i> alueella on tai on rakenteilla vastaava tai vastaavia laitoksia ja laitoksen kapasiteetille ei ole kysyntää.</p>

Taulukko 5-32. Luonnonvarojen hyödyntäminen ja jätehuolto, vaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
<p><i>Luonnonvarat:</i> toiminta käyttää tai korvaa vähäisen määrän muita luonnonvaroja.</p> <p><i>Jätehuolto:</i> vaikutus jätehuoltoon on paikallinen (kaupunki) ja lyhytkestoinen.</p>	<p><i>Luonnonvarat:</i> toiminta käyttää tai korvaa kohtalaisen määrän luonnonvaroja.</p> <p><i>Jätehuolto:</i> vaikutukset jätehuoltoon ovat alueellisia tai vaikutus on jatkuva.</p>	<p><i>Luonnonvarat:</i> toiminta käyttää tai korvaa merkittävän määrän luonnonvaroja.</p> <p><i>Jätehuolto:</i> vaikutukset jätehuoltoon ovat valtakunnallisia ja vaikutus on jatkuva.</p>
Pieni	Keskisuuri	Suuri

5.6.4 Nykytilan kuvaus

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista maa-ainestoimintaa koskevat erityisesti seuraavat tavoitteet:

- Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestäväää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.
- Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon käyttökelpoiset kiviainesvarat sekä niiden kulutus ja kulutustarve pitkällä aikavälillä sekä sovitettava yhteen kiviaineshuoltoja suojelutarpeet. Kiviainesten ottoon osoitettavien alueiden on perustuttava arviointiin jossa selvitetään alueiden luonto- ja maisema-arvot sekä toisaalta soveltuvuus vesi- ja kiviaineshuoltoon.

Alueellinen jätesuunnitelma

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa vuoteen 2020 on tavoitteet ja keskeiset toimenpiteet ryhmitelty kuuden painopisteen alle. Rakentamisen materiaalitehokkuuspainopisteen lähtökohtana on ehkäistä jätteen syntyä ja edistää materiaalitehokkuutta rakentamisessa sekä rakennusjätteen ja maa-ainesten hyödyntämistä. Tavoitteina on maa-massojen hyötykäytön lisääminen, maa-ainesejätteen synnyn ehkäisy, materiaalitehokkuuden ja muunneltavuuden parantaminen uudisrakentamisessa ja korjausrakentamisessa sekä purkuosien hyödyntämisen edistäminen. Jätesuunnitelmassa on todettu, että Etelä- ja Länsi-Suomen kasvukeskuksissa, erityisesti Uudellamaalla, rakennusalan toimijat kokevat rakennuskohteista irrotettujen maa-ainesten siirtämisen ja sijoittelun ongelmalliseksi puuttuvien maa-ainesten läjityspaikkojen tai maa-ainespankkien vähäisyyden johdosta.

Muut hankkeet

Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamista koskevassa, vuosina 1998–2004 toteutetussa, ns. POSKI-projektissa Ohkolan ottoalueella on todettu olevan laadultaan rakentamiseen soveltuvia kalliokiviaineksia ja se on todettu maa-ainesten ottoon soveltuvaksi alueeksi.

Hankkeella on myös tavoitteellisia liittymäkohtia ympäristöministeriön ympäristöklusterin UUMA-ohjelmaan (Infrarakentamisen uusi materiaali teknologia) ja sen alla olevaan RAKI-tutkimusohjelmaan (Rakentaminen ja Kiviainekset – tuotteita ylijäämästä).

Uudenmaan ELY-keskuksen alueella oli vuoden 2011 lopussa voimassaolevia maa-ainesten ottolupia yhteensä 127 kpl, joista ottotoimintaa on ollut 85 alueella. Näistä soranottoalueita on 55 kpl, kalliionottoalueita 27 kpl ja moreeninottoalueita 3 kpl. Soraa otettiin eniten Hyvinkäältä, Vihdistä, Karkkilasta ja Lohjalta. Kalliota otettiin eniten Tuusulasta, Vantaal-

ta, Espoosta, Inkoosta ja Sipoosta. Uudenmaan ELY-keskuksen alueelta otetaan vuosittain soraa ja kalliokiviaineksiä 4-6 miljoonaa kuutiometriä. Rakentamisessa on viime vuosina siirrytty käyttämään yhä enemmän kalliomurskettä luonnonsoran sijaan. Uudenmaan ELY-keskuksen alueella kallion osuus ottotoiminnasta oli 2000-luvun alussa noin 40 %, josta se on kasvanut viime vuosien 50-60 %:iin. Kallion osuuden kasvu on seurausta siitä, että alueen omat soravarat ovat lähes lopussa. Soravarojen loppuminen on johtanut myös siihen, että alueelle tuodaan runsaasti soraa Kanta-Hämeen maakunnan eteläisimmistä kunnista. Tuontisoran määrä on kasvanut voimakkaasti 2000-luvulla. Kun vuonna 2000 soraa tuotiin noin 0,7 miljoonaa kuutiometriä, oli määrä kasvanut vuonna 2007 1,7 miljoonaan kuutiometriin eli yli kaksinkertaiseksi. (Uudenmaan ELY-keskus)

Vuonna 2007 Uudenmaan ympäristökeskuksen (nykyisin Uudenmaan ELY-keskus) alueella oli yhteensä 29 maankaatopaikkaa. Näistä yhteensä yhdeksän sijaitsi Sipoossa, Mäntsälässä, Tuusulassa ja Vantaalla. (Uudenmaan ELY-keskus)

5.6.5 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuoltoon

Luonnonvarojen hyödyntäminen

Ohkolan kierrätystermiinalihankkeen vaihtoehdoissa VE 1 - VE 3 nykyiseltä toiminta-alueelta louhitaan kiviainesta yhteensä 3 000 000 m³, noin 500 000 m³ vuosittain. Vaihtoehdon VE 1 mukainen louhinta on osa alueen nykyistä toimintaa. Vaihtoehdossa VE 3 louhintaa laajennetaan nykyisen toiminta-alueen pohjois- ja itäpuolille. Laajennusalueen louhinta aloitetaan, kun nykyinen toiminta-alue on louhittu loppuun. Louhittavan kiviaineksen määrä laajennusalueella on yhteensä 6 000 000 m³, vuosittain louhittava määrä on 500 000 m³. Vuosittainen louhintamäärä pysyy siis vaihtoehdosta riippumatta samana (500 000 m³/a). Louhittu kiviaines murskataan Ohkolan alueella ja toimitetaan rakennustoiminnassa käytettäväksi.

Uudenmaan ELY-keskuksen alueella soran ja kalliokiviainesten otto on vuosittain n. 4-6 milj. m³, josta kalliokiviainesten otton osuus on 50-60 % eli noin 2,2-3,3 milj. m³. Lisäksi alueelle tuodaan soraa n. 1,7 milj. m³. Vuosittain Ohkolan alueelta louhittavan kiviaineksen määrä (500 000 m³) Uudenmaan alueelta vuosittain louhittavan kiviaineksen määräästä on siis n. 15-23 %. Louhintatoiminnan lisäksi kaikissa hankevaihtoehdoissa myös vastaanotetaan ylijäämälouhetta yhteensä 2 000 000 m³, noin 200 000 t (n. 120 000 m³) vuosittain. Ylijäämälouhe murskataan Ohkolan alueella ja toimitetaan rakentamisessa käytettäväksi.

Jätehuolto

Ohkolan kierrätystermiinalin alueelle vastaanotetaan vaihtoehdosta riippuen yhteensä 8 400 000 m³ - 18 000 000 m³ ylijäämämaita, vuosittain ylijäämämaita vastaanotetaan keskimäärin 500 000 t. Ylijäämämaista osa jalostetaan kierrätystermiinalin alueella myyntikelpoisiksi tuotteiksi. Suurin osa ylijäämämaista kuitenkin hyödynnetään Ohkolan alueen maisemoinnissa. Vaihtoehdossa VE 2 osassa vastaanotettavista maa-aineksista haitta-ainepitoisuudet voivat olla koholla, mutta pitoisuudet alittavat PIMA-asetuksen mukaiset alemmat ohjearvot. Näiden maamassojen määrä on 10 000 t/a, eli yhteensä n. 500 000 t.

Kierrätysterminaalin alueelle vastaanotetaan

- betoni- ja tiilijätteitä noin 200 000 t/a (yhteensä 2 000 000 m³), josta
 - o 180 000 t/a toimitetaan tierakentamisessa hyötykäytettäväksi
 - o maksimissaan 20 000 t/a hyödynnetään Ohkolan kierrätysterminaalin alueella tuki- ja tierakentamisessa
- puujätettä noin 50 000 t/a, josta
 - o 50 000 t/a toimitetaan tarvittavan käsittelyn jälkeen energiahyötykäyttöön
 - o osa voidaan hyödyntää Ohkolan alueen maisemoinnissa pinnan kasvukerrosmateriaalissa
- tuhkaa noin 10 000 t/a, josta
 - o 10 000 t/a toimitetaan tierakentamisessa hyödynnettäväksi, josta
 - o 1 000 t/a hyödynnetään Ohkolan alueella tuki- ja tierakentamisessa
- lasia noin 10 000 t/a
 - o 10 000 t/a toimitetaan hyötykäyttöön, josta
 - o 1 000 t/a hyödynnetään Ohkolan alueella tuki- ja tierakentamisessa

Ohkolan kierrätysterminaalin alueelle vastaanotetuista ja käsitellyistä rakennustoiminnan jätteistä suurin osa toimitetaan hyötykäytettäväksi mm. tierakentamisessa. Tierakentamisessa hyödynnettäväksi toimitetaan yhteensä noin 180 000 t/a betoni- ja tiilimursketta sekä tuhkaa. Tällä voidaan korvata vastaava määrä neitseellisiä luonnonvaroja ja osin myös Ohkolan alueelta louhittavaa kiviainesta. Uudenmaan alueella käytetään vuosittain soraa ja kalliokiviaineksia 4-6 milj. m³. Mikäli Ohkolan alueelta toimitetaan 190 000 t/a (n. 112 000 m³) käsiteltyjä jätteitä hyötykäyttöön, voidaan niillä korvata 1,8 2,8 % vuosittain käytettävistä sora ja kalliokiviaineksista. Käsitellyt jätteet toimitetaan hyötykäyttöön pääasiassa Mäntsälästä pääkaupunkiseudulle ulottuvalle alueelle.

Energiahyötykäyttöön vastaanotetuista ja käsitellyistä jätteistä toimitetaan 50 000 t/a, asfalttiasemilla hyödynnettäväksi 5 000 t/a ja muuhun hyötykäyttöön 10 000 t/a. Ohkolan kierrätysterminaalin alueella hyödynnetään vuosittain arviolta 22 000 t käsiteltyjä jätteitä. Jätteiden käsittelyssä muodostuva metallijäte toimitetaan hyötykäyttöön.

Vaihtoehdot VE 1 ja VE 2

Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 nykyinen alue louhitaan suunnitelmien mukaisesti. Alueella myös käsitellään ylijäämlouhetta, jotta sitä voidaan hyödyntää rakentamisessa. POSKI-projektissa Ohkolan ottoalueella on todettu olevan laadultaan rakentamiseen soveltuvia kalliokiviaineksia ja se on todettu maa-ainesten ottoon soveltuvaksi alueeksi.

Alueelle vastaanotetaan rakennustoiminnan jätteitä, jotka käsitellään alueella, hyötykäytetään alueella tai toimitetaan muualle hyötykäyttöön. Ylijäämämaita vastaanotetaan vaihtoehdossa VE 1 yhteensä 8 400 000 m³ ja vaihtoehdossa VE 2 yhteensä 11 300 000 m³. Hanke toteuttaa alueellista jätesuunnitelmaa, sillä se edistää rakentamisen materiaalihokkuutta. Pääkaupunkiseudulla on todettu pulaa ylijäämämaiden vastaanottopaikoista, minkä osalta suunniteltu hanke parantaa tilannetta. Hanke myös toteuttaa osaltaan UUMA-hankkeen mukaisia tavoitteita.

Vaihtoehdot VE 3

Vaihtoehdossa VE 3 nykyinen alue louhitaan suunnitelmien mukaisesti. Lisäksi louhintaa laajennetaan nykyisen alueen pohjois- ja itäpuolille. Laajennusalueelta louhitaan yhteensä 6 000 000 m³ kiviainesta. Alueelle vastaanotetaan ylijäämlouhetta murskattavaksi ja hyödynnettäväksi rakentamiskohteissa.

Alueelle vastaanotetaan ylijäämämaita hyödynnettäväksi alueen maisemoinnissa yhteensä 18 000 000 m³. Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto, käsittely ja hyötykäyttö toteutetaan vastaavasti kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2.

Kuten edellä on todettu, toteuttaa hanke alueellista jätesuunnitelmaa sekä UUMA-hankkeen mukaisia tavoitteita. Kiviainesteen ottoon alue on todettu soveltuvaksi POSKI-projektissa.

5.6.6 0 –vaihtoehto ja sen vaikutukset

Ohkolan kierrätysterminaalihankkeen 0-vaihtoehdossa nykyisen alueen louhinta toteutetaan vastaavasti kuin vaihtoehdoissa VE 1 – VE 3. Kokonaislouhintamäärä on siis 3 000 000 m³ ja vuosittainen louhintamäärä 500 000 m³. Kesäkuussa 2013 myönnettyjen lupien perusteella alueelle voidaan vastaanottaa rakennustoiminnassa muodostuvia puhkaita ylijäämämaita kokonaisuudessaan 49 500 tonnia. Alueelle ei tuoda jätteiden käsittelytoimintaa.

5.6.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealue voidaan katsoa jätehuoltoon ja luonnonvarojen käyttöön kohdistuvien vaikutusten osalta herkkyydeltään vähäiseksi tai kohtalaiseksi (taulukko 5-33).

Taulukko 5-33 Luonnonvarojen käyttöä ja jätehuoltovaikutuksia vastaanottavan ympäristön herkkyys

Jätehuolto: alueella ei ole vastaavaa kierrätysterminaali toimintaa. Pääkaupunkiseudulla on tarvetta ylijäämämaitten vastaanottoalueille.	Luonnonvarat: alueella on maa- ja kiviainesten ottoalueita. Suuri osa ottotoiminnasta kohdistuu kuitenkin kalliokiviainesten ottoon, sillä alueen soravarat ovat lähes loppussa.
--	---

Vaihtoehtojen vaikutukset jätehuoltoon ja luonnonvarojen käyttöön vaihtelevat vaihtoehtojen välillä (taulukko 5-34 ja 5-35). Hankkeessa hyödynnettävien suurten kalliomassojen johdosta negatiiviset vaikutukset ovat suuria tai keskisuuria. Toisaalta hankkeen toiminnalla myös vähennetään neitseellisten maa-ainesten käyttöä ja edistetään jätteiden hyötykäyttöä, jolloin positiiviset vaikutukset ovat pieniä tai keskisuuria.

Taulukko 5-34 Vaihtoehtojen vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

<p>Vaihtoehdossa VE 3 hankkeessa hyödynnetään neitseellisiä luonnonvaroja, joiden määrä on merkittävä.</p>	<p>Vaihtoehdoissa VE 0, VE 1 ja VE 2 hankkeessa hyödynnetään neitseellisiä luonnonvaroja, joiden määrä on kohtalainen</p>	<p>Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 hankkeella vähennetään neitseellisten luonnonvarojen käyttöä, kun jätteitä vastaanotetaan ja toimitetaan hyötykäyttöön. Hyötykäyttöön toimitettavilla jätteillä voidaan korvata vähäinen määrä muita luonnonvaroja.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 3 hankkeella vähennetään neitseellisten luonnonvarojen käyttöä, kun jätteitä vastaanotetaan ja toimitetaan hyötykäyttöön. Hyötykäyttöön toimitettavilla jätteillä voidaan korvata vähäinen määrä muita luonnonvaroja.</p>
---	--	--

Taulukko 5-35 Vaihtoehtojen vaikutukset jätehuoltoon

<p>Vaihtoehdolla VE 0 ei ole vaikutuksia jätehuoltoon</p>	<p>Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 vaikutukset jätehuoltoon ulottuvat Mäntsälästä pääkaupunkiseudulle ulottuvalle alueelle. Alueella hyötykäytetään jätteitä ja niitä toimitetaan muualle hyötykäyttöön korvaamaan neitseellisiä luonnonvaroja.</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 3 vaikutukset jätehuoltoon ulottuvat Mäntsälästä pääkaupunkiseudulle ulottuvalle alueelle. Alueella hyötykäytetään jätteitä ja niitä toimitetaan muualle hyötykäyttöön korvaamaan neitseellisiä luonnonvaroja.</p>
---	--	---

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 5-36 ja 5-37). Pääosin hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat kohtalaisia tai vähäisiä. Hankkeessa otetaan neitseellisiä luonnonvaroja, mutta niitä myös korvataan jätteiden hyötykäytöllä. Hankkeen vaikutukset jätehuoltoon ovat hankevaihtoehtojen osalta vähäisiä.

Taulukko 5-36 Vaihtoehtojen luonnonvarojen käytön merkittävyys

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys	
VE 1 VE 2	Alueella on maa- ja kiviainesten ottoalueita. Hankkeessa hyödynnetään neitseellisiä luonnonvaroja, joiden määrä on kohtalainen. Jätteiden hyötykäytöllä korvataan neitseellisiä luonnonvaroja.	Kohtalainen	Vähäinen
VE 3	Alueella on maa- ja kiviainesten ottoalueita. Hankkeessa hyödynnetään neitseellisiä luonnonvaroja, joiden määrä on merkittävä. Jätteiden hyötykäytöllä toisaalta korvataan neitseellisiä luonnonvaroja.	Kohtalainen	Vähäinen
Nollavaihtoehto	Alueella on maa- ja kiviainesten ottoalueita. Hankkeessa hyödynnetään neitseellisiä luonnonvaroja, joiden määrä on kohtalainen.	Kohtalainen	

Taulukko 5-37 Vaihtoehtojen jätehuoltovaikutusten merkittävyys

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys
VE 1 – VE 3	Alueella ei ole vastaavaa kierrätysterminaali –toimintaa ja pääkaupunkiseudulla on tarvetta ylijäämämaiden vastaanottoalueille. Vaikutukset jätehuoltoon ulottuvat Mäntsälästä pääkaupunkiseudulle ulottuvalle alueelle. Alueella hyötykäytetään jätteitä ja niitä toimitetaan muualle hyötykäyttöön korvaamaan neitseellisiä luonnonvaroja.	Vähäinen
Nollavaihtoehto	Hankkeella ei ole vaikutuksia jätehuoltoon.	Merkityksetön

5.6.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hankkeen vaikutukset jätehuoltoon ovat positiivisia, joten haitallisten vaikutusten vähentämiseen ei ole tarvetta. Luonnonvarojen hyödyntämisen osalta vaikutukset ovat sekä positiivisia että negatiivisia. Kiviainesten ottotoiminnan haitallisia vaikutuksia pyritään vähentämään jätteiden hyötykäytöllä sekä hankealueella että hankealueen ulkopuolella. Jätteiden hyötykäyttökelpoisuuteen vaikuttavat niiden mahdollisesti sisältämien haitta-aineiden pitoisuudet ja niiden liukoisuudet. Haitta-ainepitoisuudet ja liukoisuudet jätteissä riippuvat mm. jätteen alkuperästä. Tämän vuoksi jätteiden hyötykäyttökelpoisuuden selvittämiseen tulee kiinnittää huomiota jo jätteitä vastaanotettaessa.

5.6.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuoltoon kohdistuvien vaikutusten osalta epävarmuustekijöitä on vähän. Epävarmuus liittyy lähinnä hyödynnettävien luonnonvarojen ja hyötykäytettävien jätteiden määriin.

6. YHDYSKUNTARAKENNE JA MAISEMA

6.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

6.1.1 Vaikutuksen alkuperä

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön syntyvät tarkastelun kohteena olevan hankkeen mukanaan tuomasta toimintojen säilymisestä nykyisellään (VE 0) tai muutoksesta (VE 1, VE 2 tai VE 3). Louhinta, murskaus ja läjitys varaavat hankealueen kokonaisuudessaan tai osin maa-ainestoiminnoille. Suorien maankäyttömuutosten lisäksi toiminnasta aiheutuvat häiriöt (melu, värinä, pöly) kohdistuvat lähialueen maankäyttöön ja voivat rajoittaa uusien häiriöille herkkien toimintojen sijoittamista. Lisäksi suunnitteilla oleva toiminta edellyttää kuljetuksia ja riittäviä liikenneyhteyksiä alueen ympäristössä. Toiminnan päättymisen jälkeen alueen jälkikäyttömahdollisuuksiin vaikuttavat mm. alueella ja sen ympäristössä toteutetut toimet.

Maankäytön muutos voi johtaa kohdealueen maankäytön uudelleenarviointiin ja edelleen kaavan tai kaavamuutoksen laatimiseen.

6.1.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen ja asutuksen sijoittumiseen sekä voimassa ja vireillä olevista asema- yleis- ja maakuntakaavoista saatuihin tietoihin. Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtötietoina on käytetty myös ilmakuvia ja karttoja sekä ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoja.

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona. Arvioinnissa hankesuunnitelmaa on verrattu alueen nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön. Arvioinnissa on kiinnitetty huomiota erityisesti hankkeen läheisyydessä sijaitseviin häiriintyviin kohteisiin, kuten vakituisen ja loma-asutuksen, sekä suojelu-, palvelu- ja virkistysalueiden ja -reittien sijoittamiseen. Lisäksi on huomioitu Haarajoki – Mäntsälä oikoradan ja rautatiealueen, sekä maa-kaasulinjan suojaetäisyydet.

Hankkeen vaikutuksia kaavoitukseen on tarkasteltu seuraavien tekijöiden osalta: onko hankkeen mukaista rakentamista ja vaikutuksia käsitelty alueella voimassa olevissa kaavoissa, onko voimassa olevissa kaavoissa osoitettu hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen olennaisesti vaikuttavaa maankäyttöä, edellyttääkö hankkeen toteuttaminen voimassa olevien kaavojen muuttamista tai uusien kaavojen laatimista, ja miten hanke on otettu tai voidaan ottaa huomioon aluetta koskevissa maankäytön suunnitelmissa.

6.1.3 Ympäristön herkkyiden ja vaikutuksen suuruuden määrittäminen

Herkkiä muutokselle ovat alueet, joilla tai joiden lähiympäristössä sijaitsee arvokkaita luontokohteita, asumista tai muuta sellaista maankäyttöä, joka saattaa muutoksesta häiriintyä.

Taulukko 6-1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö, tässä vaikutusarviossa vaikutuskohteen herkkyyden arvioinnissa käytetyt kriteerit.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
<p>Suunnitteilla olevat toiminnot ovat voimassa oleva kaavan mukaiset.</p> <p>Liikenne- ja teollisuusympäristöt tms. itse häiriötä aiheuttavien toimintojen alueet, joilla ei ole merkittävässä määrin asutusta, virkistyskäyttöä tai muita häiriöille herkkiä toimintoja.</p>	<p>Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa kaavaa tai suunnitteilla olevat toiminnot eivät ole osin tai kokonaisuudessaan voimassa tai vireillä olevan kaavan mukaiset.</p> <p>Ennestään rakennetut alueet, joiden asukasmäärä on vähäinen; ennestään rakentamattomat alueet, joilla ennestään on jonkin verran melu- tai muita häiriöitä; alueet, jolla virkistysalueita on runsaasti ja/tai virkistysreitit helposti korvattavissa toisilla.</p>	<p>Suunnittelualueelle on osoitettu voimassa olevassa kaavassa muuta häiriintyvää maankäyttöä, kuten asutusta tai virkistystä. Alueelle on osoitettu valtakunnallisesti tai seudullisesti arvokas alue tai kohde.</p> <p>Asuinalueet, niiden välittömät lähiympäristöt, luontokohteet sekä lähivirkistysalueet ja muut viherverkoston kohteet, joiden riittävyys käyttäjämääriin suhteutettuna on heikko. Alueilla on käyttäjämäärään nähden niukasti virkistysalueita tai muutoin heikot mahdollisuudet osoittaa korvaavia virkistysreittejä ja -alueita.</p>

Maankäyttöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan taulukon 6-2 mukaisella luokittelulla. Arvioinnissa huomioidaan maankäyttöön kohdistuvan muutoksen laajuus ja voimakkuus asutukseen, virkistysalueisiin ja palveluihin.

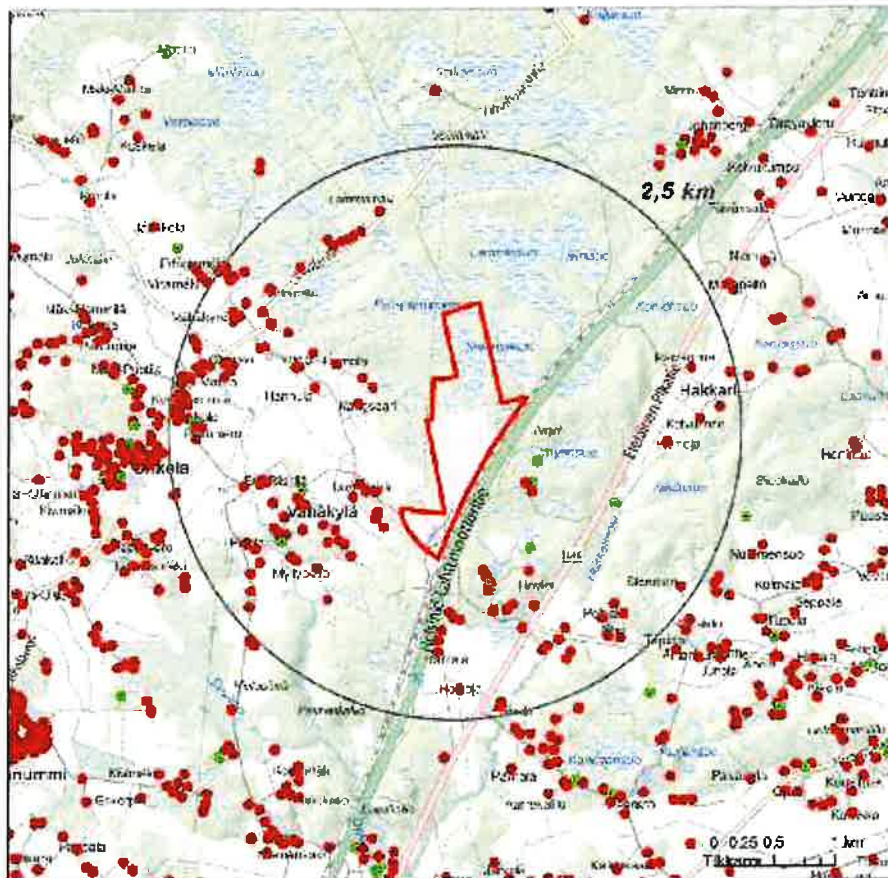
Taulukko 6-2 Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka

Pieni	Keskisuuri	Suuri
<p>Hanke on suunnitellun maankäytön mukaista. Hanke voi hieman heikentää tai parantaa alueen maankäyttöä.</p> <p>Hanke ei estä ympäröivän alueen suunnitellun maankäytön mukaista rakentamista ja toimintaa, eli hankealueen ulkopuolella olevan alueen maankäyttö ei muutu</p>	<p>Suunniteltu toiminta edellyttää alueen kaavoittamista tai kaavamuutosta. Alueen nykyinen toiminta tai kaavoitettu toiminta on teollisuus, energiantuotanto tai palvelutoimintaa tukeva. Kaavamuutos parantaa tai heikentää kohtalaisesti alueen maankäyttöä</p> <p>Vaikutukset ulottuvat hankealueen ulkopuolisille alueille ja voivat edistää tai vaikeuttaa niiden suunnittelua maankäyttöä. Vaikutus voi olla pitkäaikainen.</p>	<p>Suunniteltu toiminta edellyttää suuria muutoksia nykyiseen kaavaan tai kaava poikkeaa selvästi alueen nykyisestä toiminnasta. Hanke voi parantaa huomattavasti alueen kaavoitusedellytyksiä.</p> <p>Vaikutukset suuria tai laajalle alalle ulottuvia ja edistävät tai estävät hankealueen ulkopuolisten alueiden suunnitellun maankäytön. Vaikutus on pysyvä</p>
Pieni	Keskisuuri	Suuri

6.1.4 Nykytilan kuvaus

Hankealue sijoittuu taajamarakenteen ulkopuolelle. Lähin kyläkeskittymä Ohkola ja siihen olennaisesti liittyvä Vähäkylä sijaitsevat hankealueesta noin 1-2 kilometriä länteen. Hirvihaaran kylä sijaitsee hankealueesta noin neljä kilometriä pohjoiseen. Hankealue on pääosin maa-ainesten ottoaluetta ja sen ympäristö sekä pohjoispuolinen alue ovat metsätalousohjelmissa. Hankealueen eteläpuolella vanhalla soranottoalueella toimii motocross-rata.

Lähin asutus sijaitsee hankealueen länsipuolella Ohkolan kylässä. Asutus on keskittynyt nauhamaisesti Ohkolantien ja siitä pistoina lähtevien teiden varsille. Pienasutusta ja vanhoja tilakeskuksia sijaitsee lisäksi metsän ja peltomaiden reunavyöhykkeillä sekä peltojen keskellä sijaitsevilla metsäkumpareilla. Matkaa hankealueen ottoalueilta lähimpään asutukseen on noin 400 metriä. Hajaluonteista vakituista asutusta sijaitsee myös moottoritien ja Eteläisen Pikatien välisellä alueella.



Kuva 6-1 Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitseva asutus.

Maakuntakaava

Uudenmaan maakuntakaava

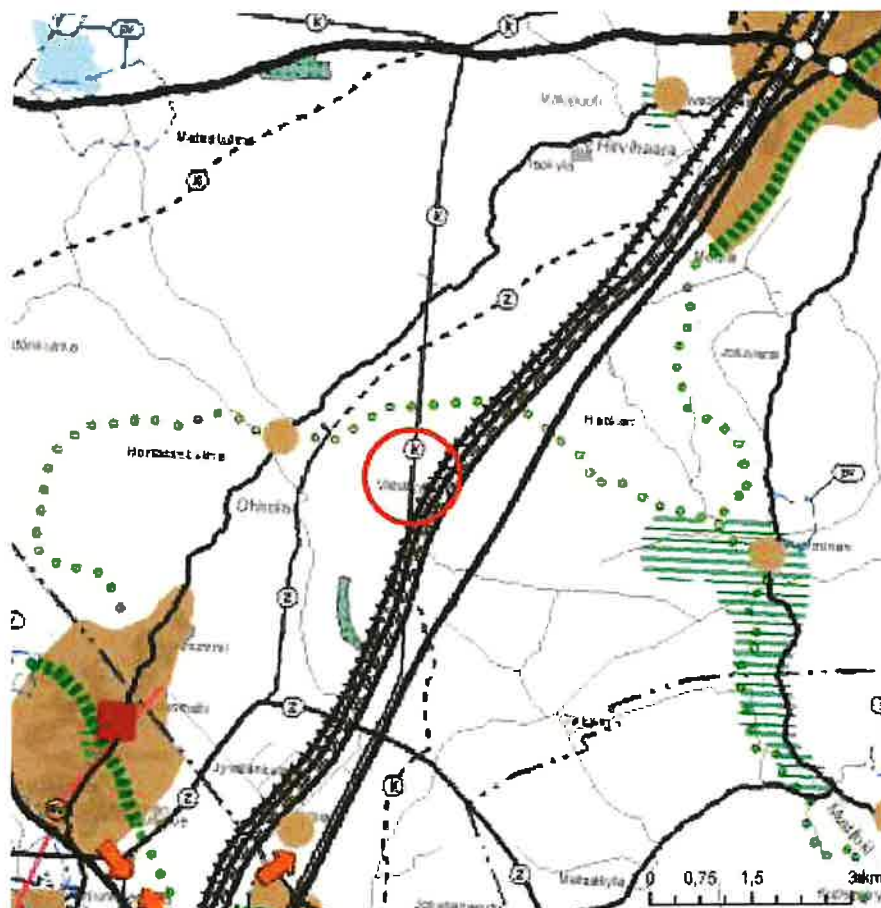
Hankealueella on voimassa Uudenmaan maakuntakaava. Maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 8.11.2006 ja saanut lainvoiman KHO:n päätöksellä 15.8.2007.

Suunnittelualue sijoittuu maakuntakaavassa merkinnöittä jätetylle, ns. valkoiselle alueelle. Alueella, jolla ei ole maakuntakaavakartalla osoitettu erityistä maankäyttötarkoitusta, voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kunnan tarpeiden mukaan osoittaa merkitykseltään paikallisena kaikkia maankäyttömuotoja.

Hankealue rajautuu moottoritiehen ja päärataan. Itäpuolella on merkintä maakaasun runkoputkesta ja pohjoispuolella ulkoilureitistä. Jälkimmäisellä merkinnällä osoitetaan taaja-

matoimintojen alueiden, luonnonsuojelualueiden ja virkistysalueiden ulkopuoliset maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät ulkoilureitit. Merkintä on ohjeellinen ja linjaus osoittaa ensisijaisesti yhteystarpeen. Luoteispuolella on lisäksi osoitettu 110 kV voimalinja sekä 110 kV voimalinjan ohjeellinen linjaus.

Mäntsälän kuntakeskus ja Järvenpään Kellokoski on merkitty taajamatoimintojen alueiksi (A) ja Ohkola, Numminen sekä Hirvihaara kyliksi (at). Ohkolanjokilaakso on osoitettu Natura 2000 -verkostoon kuuluvaksi tai ehdotetuksi alueeksi (nat). Mustijoen joenvarsi ja Nummisen viljelysalueet on merkitty kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi (ma).



Kuva 6-2 Ote Uudenmaan maakuntakaavasta. Hankealueen sijainti on merkitty kaavaotteeseen punaisella.

Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava

Ympäristöministeriö vahvisti Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavan 22.6.2010. Vaihemaakuntakaavassa käsitellään toimintoja, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia ja jotka edellyttävät keskinäistä yhteensovittamista. Kaavassa käsiteltäviä aiheita ovat mm. jätehuolto, kiviaineshuolto, moottori- ja ampumarata-alueet sekä liikenteen varikot ja terminaalit. Kaavatyön yhteydessä tarkastellaan myös laajoja metsäisiä ja hiljaisia alueita.

Hankealue sijoittuu vaihemaakuntakaavassa alueelle, jolla on merkittäviä kiviainesvaroja (kva), ja joka on ylijäämämaiden loppusijoitukseen varattu alue (EJ3). Kva-merkinnällä osoitetaan alueita, joilla sijaitsee maakunnan kiviaineshuollon kannalta merkittäviä sora-, hiekka- tai kalliokiviainesvaroja. Alueiden rajaukset ovat yleispiirteisiä ja ne tarkentuvat arvioitaessa ottamisedellytyksiä maa-aineslain edellyttämällä tavalla. Merkinnän suunnittelumääräyksenä todetaan seuraavaa:

"Alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota kiviainesten ottoedellytysten säilymiseen. Kiviainesten ottoa suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon maakuntakaavassa tai muussa oikeusvaikutteisessa suunnitelmassa osoitettu alueen varsinainen käyttötarkoitus."

EJ3-merkinnällä osoitetaan alueet, jotka varataan louheen ja puhtaiden ylijäämämaiden käsittelyyn, varastointiin ja loppusijoitukseen. Merkinnän suunnittelumääräys on:

"Alue varataan louheen ja puhtaiden ylijäämämaiden käsittelyyn, varastointiin ja loppusijoitukseen. Alueen suunnittelussa on turvettava riittävä suojaluokka ympäristöhaittojen vähentämiseksi."

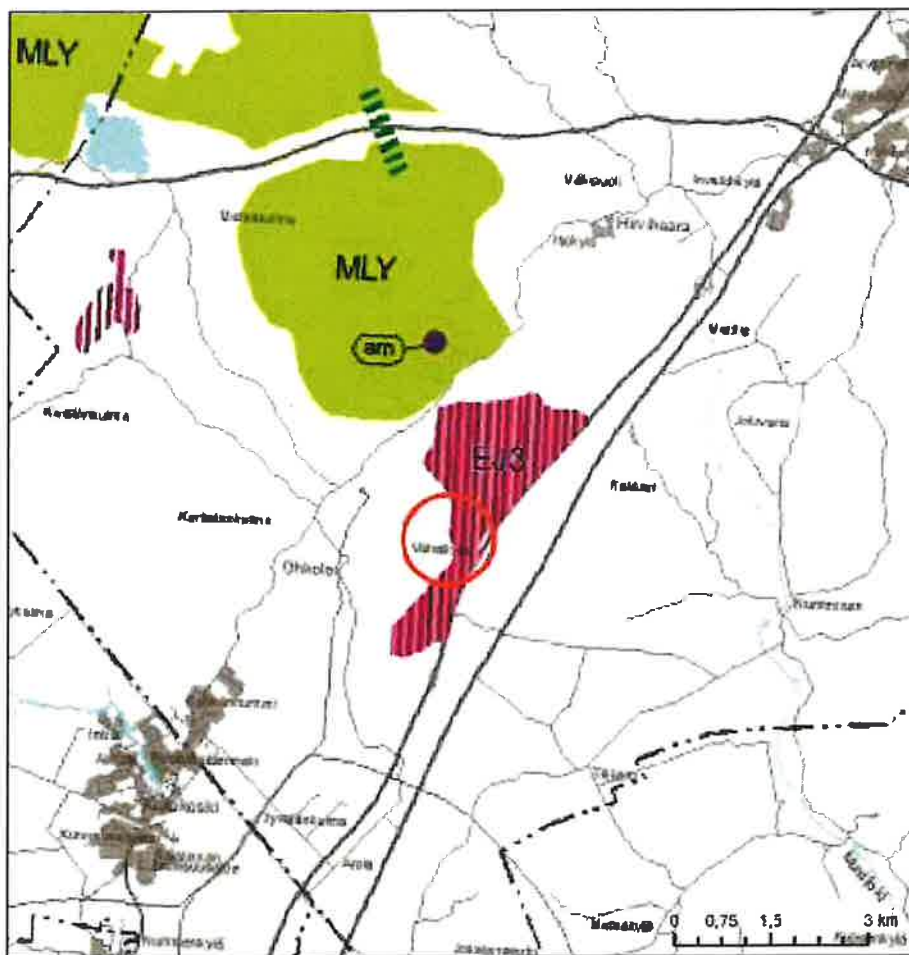
"Alueelle tai sen välittömään läheisyyteen voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa näiden aineiden hyödyntämiseen liittyvää tai alueelle muuten soveltuvaa yritystoimintaa."

"Alueen käyttö on suunniteltava siten, että alueilla, joilla on ominaisuusmerkinnällä osoitettu olevan maakunnan kiviainestuotannon kannalta merkittäviä kiviainesvaroja, kyseiset toiminnot sovitetaan ajallisesti ja alueellisesti yhteen."

Kva- ja EJ3-merkintöjen pohjoispuolella sijaitseva alue on osoitettu metsätalousvaltaiseksi alueeksi, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä (MLY). Merkinnällä osoitetaan pääasiassa metsätalouskäytössä olevia, pinta-alaltaan laajoja ja yhtenäisiä metsäalueita, jotka ovat maakunnan ekologisen verkoston kannalta merkittäviä. Alueita käytetään pääasiallisen käyttötarkoituksen lisäksi myös muihin tarkoituksiin, kuten maanviljelyyn, haja-asutus-luonteiseen rakentamiseen ja loma-asumiseen. Alueen suunnittelumääräyksenä todetaan mm.:

"Alueen säilyminen yhtenäisenä on turvettava välttämällä alueen pirstomista muulla maankäytöllä siten, että syntyy alueen kokoon nähden vaikutuksiltaan laaja-alaisia, pysyviä tai pitkäkestoisia liikkumisesteitä."

MLY-alueen eteläosassa on ampumarata (ar).



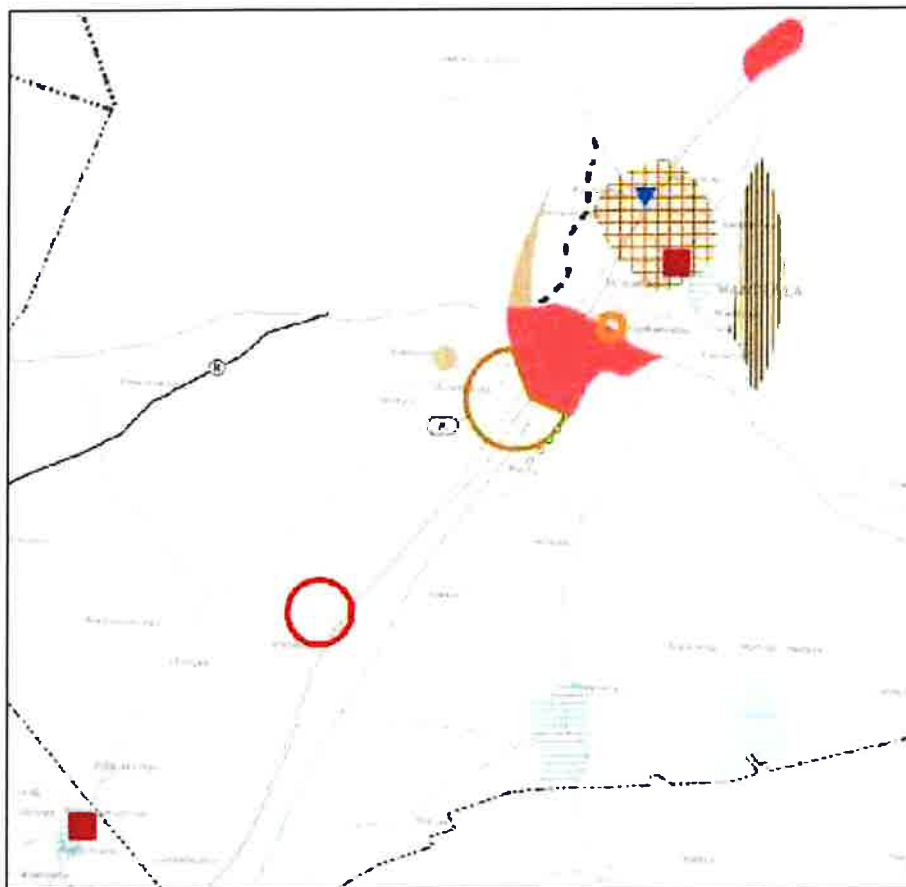
Kuva 6-3 Ote Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavasta. Hankealueen sijainti on merkitty kaavaotteeseen punaisella.

Uudenmaan maakuntakaavan uudistaminen (2. vaihemaakuntakaava)

Maakuntavaltuusto hyväksyi 20.3.2013 Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavan. Kaavassa sovitetaan yhteen toimiva ja kestävä yhdyskuntarakenne, sitä tukeva liikennejärjestelmä ja kaupan palveluverkko. Lisäksi kaavassa määritellään maakunnalliset kylät ja hajarakentamisen periaatteet.

Kaava on ensimmäinen laajentuneen Uudenmaan kattava maakuntakaava. Se uudistaa ja täydentää olemassa olevia maakuntakaavoja, kuten Uudenmaan maakuntakaavaa ja 1. vaihemaakuntakaavaa sekä Itä-Uudenmaan maakuntakaavaa.

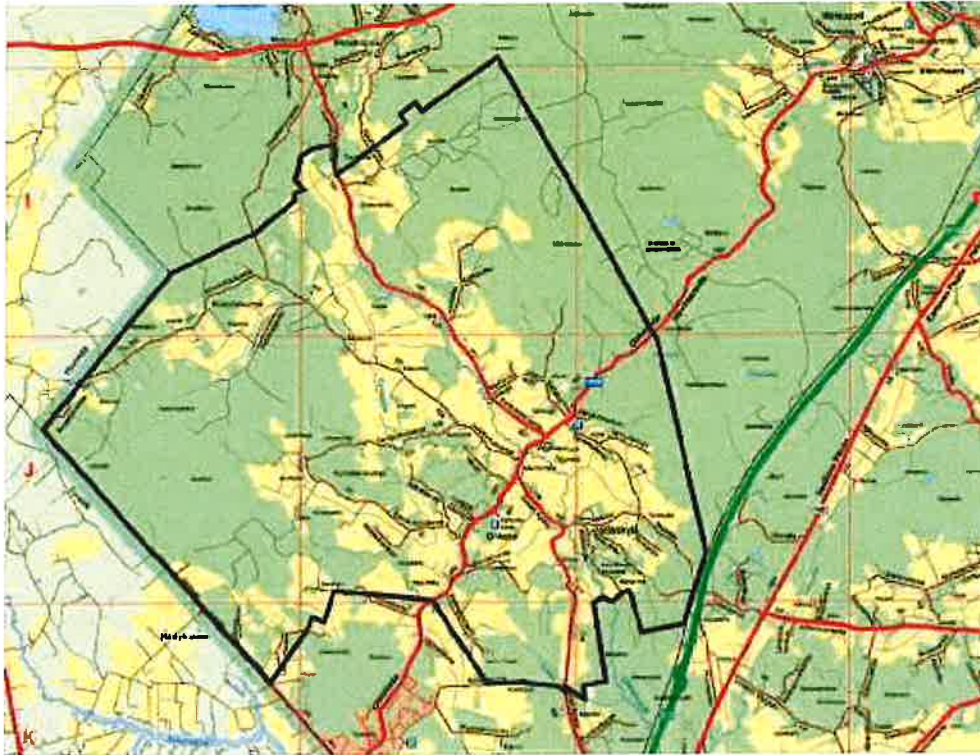
Hankealue sijoittuu edellä mainittuja teemoja käsittelevässä vaihekaavassa merkinnöittä jätetylle, ns. valkoiselle alueelle. Alue, jolle maakuntakaavakartalla ei ole osoitettu erityistä käyttötarkoitusta, on tarkoitettu ensisijaisesti maa- ja metsätalouden ja niitä tukevien sivuelinkeinojen käyttöön.



Kuva 6-4 Ote maakuntavaltuuston hyväksymästä Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavasta. Suunnittelualueen sijainti on merkitty kaavaotteeseen punaisella ympyrällä.

Osayleis- ja asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa olevaa osayleis- tai asemakaavaa. Hankealue rajautuu Ohkolan kylän alueella vireillä olevaan Ohkolan osayleiskaavaan, jonka osallistumis- ja arviointisuunnitelma on valmistunut 2007. Osayleiskaavan kaavaluonnoksen valmistumisaikataulua ei ole päätetty.



Kuva 6-5 Ohkolan osayleiskaavan alustavan suunnittelualueen rajaustus.

6.1.5 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Vaihtoehdot VE 1 – VE 3

Vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 mukaiset toiminnot sijoittuvat nykyisille maa-ainesten ottoalueille, eikä niiden yhteydessä ole tarpeen varata uusia alueita kiviainesten ottoon ja maankaatopaikkatoimintaan. Hankevaihtoehdossa VE 3 kiviainesten ottotoiminnan laajentuminen 32 hehtaarin alueelle poistaa kyseisen alueen nykyisestä metsätaloukikäytöstä. Muilta osin suunnittelualueen nykyinen maankäyttö ei merkittävästi muutu eri hankevaihtoehdoissa. Alue palautetaan metsätaloukikäyttöön toiminnan päättymisen jälkeen.

Hankevaihtoehtojen VE 1-VE 3 mukainen kiviainesten otto ja maanvastaanottotoiminta parantavat yhdyskuntarakentamisen edellytyksiä pääkaupunkiseudulla, eikä hanke olennaisesti vaikuta hankealueen ympäristön yhdyskuntarakenteeseen. Suunnittelualue sijoittuu nykyisen taajamarakenteen ulkopuolelle, eikä alueelle ole suunnitteilla tai tarkoituksenmukaista osoittaa muita maankäyttömuotoja. Toiminnan jatkaminen ei edellytä uusien liikenneyhteyksien tai liittymien osoittamista alueelle. Rakentamisen aikaisesta liikenteestä aiheutuva häiriövaikutus kohdistuu ensisijaisesti Saharintien ja Eteläisen Pikatien varren asutukseen. Hankkeen liikennevaikutukset on arvioitu luvussa 7.1.

Kiviaineksen louhinta ja maa-ainestoiminta voi aiheuttaa häiriöitä (melu, pöly, tärinä) hankealueen lounais- ja luoteispuolella sijaitsevalle lähimmälle asutukselle. Häiriöt ovat lähinnä viihtyisyshaittoja, eivätkä ne rajoita nykyisten asuinkiinteistöjen käyttöä tehtyjen laskentojen perusteella. Suunnitteilla olevien toimintojen ympäristössä sijaitsevat metsät toimivat tällä hetkellä suojavyöhykkeinä asutuksen suuntaan ja vähentävät toiminnan häiriö- ja maisemavaikutuksia ympäristöön. Hankevaihtoehdossa VE 3 kiviainesten ottotoiminnan laajentumissuunnassa ei sijaitse asutusta tai muita häiriintyviä kohteita.

Suunnitteilla olevat toiminnot kaksinkertaistavat alueelle tapahtuvaa toiminnan aikaista liikennöintiä nykyisiä yhteyksiä pitkin, jolloin häiriövaikutus kohdistuu ensisijaisesti Eteläisen Pikatien ja Saharintien varren asutukseen. Näillä osuuksilla tiestö pidetään kunnossa huoltotoimin liikenneturvallisuuden varmistamiseksi.

6.1.6 Hankkeen suhde kaavoitukseen

Suunnitteilla oleva kiviainesten otto, sekä puhtaiden ylijäämämaiden vastaanotto toiminta ovat hankevaihtoehtoisissa VE 1-VE 3 voimassa olevien kaavamerkintöjen mukaisia. Maakuntakaavan vaihekaavassa esitettyjen merkintöjen rajaukset ovat täsmentyneet suunnitelmääräyksien mukaisesti maa-aineslain edellyttämällä tavalla. Maaperän puhtaus ja pilaantuneisuus määritellään PIMA-asetuksessa. Jos aineiden pitoisuudet alittavat kynnyksarvot, maa-aines luokitellaan puhtaaksi. Yleensä puhtaiden maiden vastaanottoalueille on mahdollista tuoda myös alemman ohjearvopitoisuuden alittavia maa-aineksia. Maa-ainesten vastaanottoalueelle sijoitettavista massoista ja niiden sijoittumisesta alueella määrätään tarkemmin alueen ympäristöluvassa.

Mäntsälän kunta päättää alueen kuntakaavoituksesta. Hankkeen toteuttaminen ratkaistaan maa-ainesten ottoluvilla, toimenpide- ja ympäristöluvalla.

Kiviainesten oton ja maanvastaanotto toiminnan päättymisen jälkeen alue voidaan ottaa muuhun käyttöön, joita ovat mm. metsätalous- ja virkistyskäyttö. Täyttömateriaalien laadusta johtuen alueen rakennettavuus on huono ja alueelle ei voida sijoittaa rakennuksia tai muuta merkittävää infrastruktuuria.

6.1.7 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

Vaihtoehtoisessa VE 0 kiviainesten ottoa ja maanvastaanotto toimintaa jatketaan nykyisten maa-aineslupien ja ympäristöluvan mukaisesti. Toiminnan päättymisen jälkeen alue maaisemoidaan ja se palautetaan metsätalouksikäyttöön. Alueelle muodostuu vesiallas.

6.1.8 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealue on kohtalaisen herkkää maankäyttöön liittyville vaikutuksille. Alueella on jo vastaavaa toimintaa ja toiminta on maankäyttösuunnitelmien mukaista. Toisaalta asutusta on hankealueen läheisyydessä. (taulukko 6-3)

Taulukko 6-3 Maankäyttövaikutuksia vastaanottavan ympäristön herkkyys

Hankealueella on olemassa olevaa kiviainesten ottotoimintaa. Alueelle ei ole osoitettu muita maankäyttömuotoja. Toiminta on osoitettu pääpiirteissään voimassa olevassa maakuntakaavassa. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee asutusta.

Vaihtoehtojen vaikutukset maankäyttöön vaihtelevat vaihtoehtoittain (taulukko 6-4). Vaihtoehtojen negatiiviset vaikutukset ovat pieniä tai keskisuuria. Myös vaihtoehtoisessa VE 0 vaikutukset ovat kohtalaiset ja maankäyttö muuttuu pysyvästi.

Taulukko 6-4 Vaihtoehtojen vaikutukset maankäyttöön

<p>Vaihtoehdossa VE 0 alueen maankäyttömuoto muuttuu pysyvästi. Hanke voi aiheuttaa häiriöitä lähimmälle asutukselle. Toiminta on nykyisten kaavamääräyksien mukaista</p> <p>Vaihtoehdossa VE 3 hanke edellyttää laajennusalueen ottamista kiviainesten ottoon ja maankaatopaikkatoimintaan. Laajennus muuttaa alueen nykyisen maankäyttömuodon. Hanke voi aiheuttaa häiriöitä lähimmälle asutukselle. Alueen alkuperäinen maankäyttömuoto palautuu toiminnan päättyessä.</p>	<p>Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 hanke sijoittuu nykyiselle toiminta-alueelle, eikä edellytä uusien alueiden ottamista kiviainesten ottoon ja maankaatopaikkatoimintaan. Alueen nykyinen maankäyttömuoto ei merkittävästi muutu, mutta hanke voi aiheuttaa häiriöitä lähimmälle asutukselle. Alueen alkuperäinen maankäyttömuoto palautuu toiminnan päättyessä.</p> <p>Vaihtoehdoissa VE 1 – VE 3 kiviainesten ottotoiminta ja puhtaiden ylijäämämaiden vastaanotto ovat nykyisten kaavamääräyksien mukaisia toimia. Alueen kaavoituksesta päättää kunta.</p>			
---	---	--	--	--

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 6-5). Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset ovat merkittävyydeltään kohtalaisia tai vähäisiä. Vaihtoehtoa VE 0 lukuun ottamatta maankäyttö palautuu toiminnan päättyttyä alkuperäiseen tarkoitukseensa.

Taulukko 6-5 Vaihtoehtojen maankäyttövaikutusten merkittävyys

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys	
VE 1-VE 2	Alueen nykyinen maankäyttömuoto ei muutu merkittävästi, eikä hanke edellytä toiminta-alueiden laajentamista. Alueen alkuperäinen maankäyttömuoto palautuu toiminnan päättyessä. Toimet ovat pääpiirteiltään nykyisten kaavamääräyksien mukaisia.	Vähäinen	
VE 3	Laajennus muuttaa alueen nykyisen maankäyttömuodon. Alueen alkuperäinen maankäyttömuoto palautuu toiminnan päättyessä. Toimet ovat pääpiirteiltään nykyisten kaavamääräyksien mukaisia.	Kohtalainen	Vähäinen
VE 0	Alueen maankäyttömuoto muuttuu pysyvästi. Toiminta on nykyisten kaavamääräyksien mukaista.	Kohtalainen	

6.1.9 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hankealueen läheisyydessä sijaitsee asutusta, johon voi kohdistua häiriö- ja viihtyvyyshaittoja lähinnä louhinnan vaikutuksesta. Melun, tärinän ja pölyn haittojen määrään vaikuttavat käytettävät työmenetelmät ja koneet, sekä etäisyys häiriintyviin kohteisiin. Ympäristöluvan ehdoissa voidaan antaa tarkempia määräyksiä näille toiminnoille esimerkiksi

käytettävästä porauskalustosta ja louhintaräjäytysten aiheuttamista sallituista kiihtyvyyksistä.

Ottoalueiden ympäristöön jätettävät puustoiset suojavyöhykkeet vähentävät asutukselle aiheutuvia maisema-, melu- ja viihtyvyyksivaikutuksia.

6.1.10 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankealueen ympäristön kuntakaavoitus on kesken, mistä johtuen lähialueiden suunniteltuihin maankäyttömuotoihin, asutuksen määrään ja sijoittumiseen liittyy epävarmuuksia. Hankealueen kaavoitustarpeesta päättää Mäntsälän kunta.

1.1 Elinkeinoelämä

6.1.11 Vaikutuksen alkuperä

Vaikutukset elinkeinoelämään muodostuvat hankkeen aiheuttamien edellytysten muutoksesta eli millä tavoin hanke edesauttaa tai haittaa alueen elinkeinoelämään.

6.1.12 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Toiminnan vaikutuksia elinkeinoelämään on arvioitu kokemukseräisen tiedon, materiaali-
virtojen, lainsäädännön sekä valtakunnallisten ja alueellisten tavoitteiden perusteella.

6.1.13 Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen

Elinkeinoelämän herkkyyttä on arvioitu materiaalien saatavuuden ja toisaalta jätemateriaaleja käsittelevien laitosten perusteella. Elinkeinoelämän osalta vaikuttaa myös alueen rakenne, työpaikat ja kasvuedellytykset sekä kyky vastata mahdollisiin muutoksiin. Vastaaanottavan ympäristön herkkyyttä on tässä osassa jouduttu tarkastelemaan laajemmin, koska vaikutusalue tämän osalta on laaja.

Taulukko 6-6 Elinkeinoelämä, vaikutuskohteen herkkyytaso

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vaikutusalueella on runsaasti jätteenkäsittelykapasiteettia, maa-ainesten vastaanottoa sekä kiviainestuotantoa, mikä ei rajoita alueen rakentamista ja elinkeinoelämän kehittymistä. Alueen elinkeinoelämä on laaja-alaista eikä ole herkkää muutoksille	Vaikutusalueella on rajallisesti jätteenkäsittelykapasiteettia ja kiviainestuotantoon sekä maankaatopaikka-toimintaan on alueita rajoitetusti, mitkä voivat rajoittaa rakentamista ja elinkeinoelämän kehittymistä. Alueen elinkeinoelämä on melko laaja-alaista.	Vaikutusalueella ei ole juuri muita jätteenkäsittelypaikkoja tai kiviainestuotantoa. Alueen elinkeinoelämä on rajallista ja sidoksissa jätteenkäsittelytoimintaan ja kiviainestuotantoon.

Elinkeinoelämään kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan taulukon 6-7 mukaisella luokittelulla.

Taulukko 6-7 Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Jätteenkäsittelykapasiteetti, maa-ainesten vastaanottokapasiteetti ja kiviainestuotanto on pieni ja helposti korvattavissa muualla olevalla käsittelykapasiteetilla. Toiminnan työllistävyys on pientä.	Käsittely- ja tuotantokapasiteetit ovat kohtalaiset. Näiden korvaaminen on melko hankalaa alueellisesti tai toiminnat joudutaan tekemään melko kaukana pääkaupunkiseudusta. Toiminta työllistää kohtalaisesti joko suoraan tai välillisesti.	Käsittely ja tuotantokapasiteetit ovat suuret tai näiden korvaaminen on vaikeaa ja toiminnat joudutaan tekemään kaukana pääkaupunkiseudusta. Toiminnalla on työllistävä vaikutus joko suoraan tai välillisesti.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

6.1.14 Nykytilan kuvaus

Helsingin seutuun kuuluu 14 kuntaa ja kaupunkia. Helsingin seudulla on vajaa 1,4 miljoonaa asukasta ja työpaikkojen määrä on noin 745 000. Helsingin seudun asukasmäärä on noin 25 % koko maan asukasmäärästä. Helsingin seudun asukasmäärä ennuste vuodelle 2030 on noin 1,64 miljoonaa asukasta, jolloin alueen asukasmäärä on 28 % koko maan asukasmäärästä. Pääkaupunkiseutu on suppeampi alue, johon kuuluu Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen. Pääkaupunkiseudulla on asukkaita 1,2 miljoonaa ja 660 000 työpaikkaa. Kaavoitus, asuntotuotanto ja rakentaminen keskittyvät pääkaupunkiseudulle sekä Helsingin seudun taajama-alueille. Myös liikenteen osalta liikkuminen pääkaupunkiseudulle on voimakasta Helsingin seudun kunnista.

Asukasmäärän kehittymisen ja yleisen taloudellisen kasvun myötä, myös Helsingin ja pääkaupunkiseudun rakentaminen tulee kasvamaan. Tarvitaan lisää asuntoja, työpaikka-alueita ja niiden myötä uutta infra rakentamista. Lisäksi tulee huomioida vanhenevat rakenteet, joita joudutaan peruskorjaamaan. Koko Uusimaa ja erityisesti pääkaupunkiseutu muodostavat Suomen suurimman kiviainesten kulutusalueen. Vuosittainen kiviaines tarve on noin 9 miljoonaa m^3/a ja kulutuksen arvioidaan jatkuvan samanlaisena.

6.1.15 Vaikutukset elinkeinoelämään

Vaihtoehdot VE 1 ja VE 2

Hankkeen suorat vaikutukset elinkeinoelämään ovat uudet työpaikat. Toiminta luo uusia työpaikkoja jätteen käsittelyn myötä noin 4 pysyvää työpaikkaa, joten paikallisesti vaikutusta elinkeinoelämään voidaan pitää melko pienenä. Sen sijaan välilliset vaikutukset voivat olla suuret. Hanke mahdollistaa teollisuuden, palvelujen, asuinrakennusten ja kuntatekniikan rakentamisen ja luo sitä kautta edellytykset elinkeinoelämän kehitykselle. Kierätysterminaalien kiviainesten sekä jätemateriaalien käsittelymäärä on suuri ja alue on myös maankäytöllisesti tarkoitettu siihen toimintaan. Vaihtoehtojen osalta ei ole suuria eroja, koska toiminnat ja vuosittaiset käsittelymäärät ovat samanlaiset.

Vaihtoehto VE 3

Vaihtoehtoa VE 3 voidaan alueen elinkeinoelämän kannalta pitää parhaimpana, koska kiviainestuotannon, jätteenkäsittelyn ja maa-ainesten vastaanottomäärät ovat kokonaisuudessaan suurimmat (toiminta pitkäaikaisinta). Vaihtoehdossa VE 3 toimintaa voidaan jatkaa pitkään, mikä vähentää korvaavien alueiden etsimistä ja antaa siten vakautta elinkeinoelämän kehittymiselle.

6.1.16 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

0 vaihtoehdossa kiviainestuotantoa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti. Maa-ainesten vastaanottomäärät ovat perustuneet maisemointiin, joten määrät ovat olleet melko pieniä. 0 vaihtoehdossa vaikutukset elinkeinoelämään arvioidaan pysyvän ennallaan.

6.1.17 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealueen herkkyyttä elinkeinoelämän osalta voidaan pitää kohtalaisen herkkänä, koska hankkeessa esitetyillä toiminnoilla mahdollistetaan rakentamista alueella ja sitä kautta vaikutetaan myös elinkeinoelämään. (taulukko 6-8)

Taulukko 6-8 Kohteen herkkyyden elinkeinoelämään kohdistuville vaikutuksille

Helsingin seudun elinkeinoelämä on hyvin laaja-alaista ja alueella on kiviainestuotantoa sekä jätteenkäsittelykapasiteettia, mutta etäisyydet ovat melko pitkiä. Alueen rakentamisen kehittyminen on melko voimakkaasti sidoksissa kiviainestuotantoon.

Vaihtoehtojen positiiviset vaikutukset elinkeinoelämään ovat keskisuuret tai suuret. Vaikutukset muodostuvat suurten rakennusainemäärien tuotannosta. (taulukko 6-9)

Taulukko 6-9 Vaihtoehtojen vaikutukset elinkeinoelämään

Vaihtoehdossa VE 0 ei tapahdu muutosta nykytilaan	Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 käsittely- ja tuotantokapasiteetit ovat suuret. Vastavia kiviaines- ja jätteenkäsittelytoimintoja on alueellisesti. Yli kuntarajojen toimivia maankaatopaikkoja on rajallisesti ja kuljetusmatkat ovat pitkät.	Vaihtoehdossa VE 3 käsittely- ja tuotantokapasiteetit ovat suuret ja pitkäaikaiset. Muilta osin kuten VE 1 ja VE 2
--	---	---

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 6-10). Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset ovat merkittävyydeltään kohtalaisia tai suuria. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti pääkaupunkiseudun alueelle.

Taulukko 6-10 Elinkeinoelämään kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaikutuksen suuruuden ja kohteen herkkyyden perusteella

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys
VE 1-VE 2	Alueen elinkeinoelämä on laaja-alaista, eikä kovin herkkää muutoksille, mutta rakentaminen on voimakkaasti kytketty elinkeinoelämään sekä kiviainestuotantoon. Hankkeen vaikutukset elinkeino elämään on kohtalaiset.	Kohtalainen
VE 3	Alueen elinkeinoelämä on laaja-alaista, eikä kovin herkkää muutoksille, mutta rakentaminen on voimakkaasti kytketty elinkeinoelämään sekä kiviainestuotantoon. Hankkeen suuren tuotannon kautta vaikutukset elinkeino elämään ovat suuret.	Suuri
VE 0	Ei juuri muutosta nykytilaan	Ei merkitystä

6.1.18 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hankkeen vaikutukset ovat positiivisia elinkeinoelämään, joten tältä osin hankkeessa ei ole lievennettäviä vaikutuksia

6.1.19 Arvioinnin epävarmuustekijät

Vaikutusten arviointiin liittyy vähän epävarmuustekijöitä. Alueen elinkeinoelämän kehitys tunnetaan hyvin ja kehitys noudattelee yleisiä suhdanteita. Kiviainestuotanto luo perustan rakentamiseen kautta elinkeinoelämän kehittymiselle, jolloin sen tarpeellisuuteen ei liity epävarmuutta. Sen sijaan kiviaines tuotannon saatavuuteen ja toteutumiseen liittyy epävarmuustekijöitä erilaisten lupaprosessien kautta, eli toteutuuko muita hankkeita.

6.2 Maisema ja kulttuuriympäristö

6.2.1 Vaikutuksen alkuperä

Kierrätystermiinalin maisemavaikutukset muodostuvat erityisesti louhinnasta ja maankäyttöpaikkatoiminnasta ja ne kohdistuvat hankealueen ja sitä ympäröivien alueiden maisemakuvaan ja -rakenteeseen. Vaikutusten myötä maiseman rakenne ja luonne voivat muuttua, mutta muutoksen merkittävyyteen voivat vaikuttaa myös lähialueiden muut rakentamistoimet ja erityisesti maaston peitteisyyteen vaikuttava metsätalous.

Hankkeen lähialueen maisemakuvaan vaikuttavia tekijöitä ovat kasvillisuuden ja pintamaan poisto uusilta ottoalueilta. Louhinnan myötä alueen korkokuva myös muuttuu sekä uusilta että nykyisiltä ottoalueilta, millä voi olla lähimaiseman lisäksi kaukomaisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Täyttötoiminnan myötä alue palautetaan korkokuvultaan lähelle ottotoimien aloittamista edeltävää ajankohtaa ja metsitetään, jolloin alueen maisemakuva voi palautua osittain lähelle lähtötilannetta ennen ottotoimien aloittamista.

6.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviointina. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on keskitytty maisemakuvallisen muutoksen tarkasteluun: minne kiviainesten ottoalueen ja kierrätystermiinalin toiminnot näkyvät, kuinka voimakas muutos maisemassa tapahtuu ja millä paikoilla maiseman muutos on merkittävä.

Maisemavaikutusten tarkastelualue perustuu osaltaan laadittuun hankkeen näkyvyysanalyysiin. Näkyvyysanalyysin mallinnus perustuu laserkeilausaineistoon ja hankkeen eri vaihtoehtojen suunnitelmiin. Analyysi ottaa huomioon maaston muodon sekä laserkeilausaineistossa olevan puuston ja rakennusten peittävän vaikutuksen. Mallinnus on teoreettinen

ja sopii parhaiten laajojen näkyvyysalueiden, kuten peltojen ja vesistöalueiden, tunnistamiseen. Näkyvyysanalyysin lisäksi maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa aineistona on käytetty karttoja, ilmakuvia ja maankäyttösuunnitelmia, sekä viranomaisten rekisteritietoja (mm. Museovirasto ja Oiva-tietokanta). Lisäksi lähtöaineistona ovat olleet Ohkolan osayleiskaavoituksen tueksi laaditut maisema-, kulttuuriympäristö- ja rakennuskantaselvitykset (Tarvainen 1996; Ympäristösuunnittelu OK 2006; Selvitystyö Ahoia 2007). Suunnittelualueella on lisäksi tehty lähtötietoja tarkentava maastokäynti.

Suunnittelualueesta ja sen lähiympäristöstä on laadittu maisema-analyysikartta, johon on koottu edellä mainittu lähtöaineisto, sekä kuvattu maisemakuvaltaan merkittävimmät ja herkimvät alueet. Maisema-analyysin avulla on arvioitu edelleen hankkeen vaikutuksia alueen lähi- ja kaukomaisemaan yhdessä näkyvyysanalyysin kanssa.

6.2.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen

Vaikutuskohteen herkkyytaso maisemavaikutuksille ja kulttuuriympäristön ominaispiirteiden säilymiselle määräytyy alueen käyttötarkoituksen ja historian mukaan. Herkkyytsoon vaikuttavat myös ympäröivän rakennetun ympäristön laatu sekä historiallisiin piirteisiin aiemmin kohdistuneiden muutosvaikutusten määrä. Herkkyytason pääasialliset kriteerit on koottu taulukkoon 6-11.

Herkkiä muutokselle ovat korkealla sijaitsevat ja erityisen tunnusomaiset näkymäalueet (esim. harjumaisemat sekä laajat maisemapelto- tai järvinäkymät mahdollisine maamerkeineen) sekä alkuperäisinä säilyneet maisemat, rakennus- ja ympäristökohteet tai tielinjaukset sekä ilmeeltään yhtenäisinä säilyneet kaupunkikuvalliset tai maisema- tai kulttuurihistorialliset kokonaisuudet.

Taulukko 6-11 Maisema ja kulttuuriympäristö, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Ajallisesti tai tyylillisesti epäyhtenäisinä rakentuneet aluekokonaisuudet sekä kohteet, joissa on ennestään maisemavurioita tai häiriötä, esim. teollisuustoimintaa tai suuret liikennemäärät.	Aiemmin muutoksille altistuneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai pirstaloituneet virkistysalueet. rakentuneet aluekokonaisuudet sekä kohteet, joissa teollisuus-toimintaa tai suuret liikennemäärät.	Maisemaltaan ja/tai käyttötarkoituksiltaan alkuperäisinä tai lähes alkuperäisinä säilyneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai aluekokonaisuudet sekä yhtenäiset viher- ja virkistysalueet.
Ei mainittavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.	Ei merkittäväksi luokiteltavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.	Kohteet, joissa on merkittäväksi luokiteltavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.

Taulukko 6-12 Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
<p>Muutos näkyy vain välittömään lähiympäristöön eikä vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia heikentävästi.</p> <p>Muutos on joko kestoltaan lyhytaikainen (\leq vuosi), keskipitkä (1-5 vuotta) tai pitkäkestoisen (>5 vuotta) koettavissa vaikutuksiltaan neutraalina tai positiivisena.</p>	<p>Muutos näkyy välitöntä lähiympäristöä laajemmin, mutta ei vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen.</p> <p>Muutos on joko kestoltaan pysyvä tai pitkäaikainen (>5 vuotta), mutta lievennettävissä niin, että se koetaan vaikutuksiltaan neutraalina tai positiivisena.</p>	<p>Muutos näkyy maisemassa laajalle alueelle tai vaikuttaa muutoin oleellisella tavalla maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen.</p> <p>Muutos on joko kestoltaan pysyvä tai pitkäaikainen (>5 vuotta).</p> <p>Muutos koetaan suurella todennäköisyydellä lieventämiskeinoista huolimatta negatiivisena.</p>
Pieni	Keskisuuri	Suuri

6.2.4 Nykytilan kuvaus

Ohkolan alue sijoittuu maisemallisessa maakuntajaossa eteläiseen rantamaahan ja siinä edelleen eteläiseen viljelysseutuun. Alueelle on tyypillistä vaihtelevat maastonmuodot ja jokivarsille levittäytyvät lukuisat savikkoalueet. Kumpuilevia peltomaita rajaavat metsäiset ja osin karut moreeni- ja kallioselänteet. Kasvillisuuden yleisilme on pääasiallisesti rehevä.

Suunnittelualue sijoittuu Ohkolanjokivartha ja sen ympäristössä laajalle levittäytyviä viljelysmaita rajaavan selännealueen reunaan. Peltomaita rikkova yhtenäinen selännealue jatkuu kohti etelää ja itää Ohkolan kyläalueen jäädessä suunnittelualueesta länteen. Kyläalueella varsinkin vanhempi asutus ja tilakeskukset ovat sijoittuneet peltomaita rikkoviin metsäsaarekkeisiin ja selänteiden reunamille, kun taas nuorempi asutus on sijoittunut nauhamaisesti teiden varsille. Kyläalueen ulkopuolella asutus on hajaluonteista.

Hankealueen paikallista maisemaa kuvaa useita vuosikymmeniä jatkunut kiviainesten ototoiminta, jonka myötä alueen luonnonmukainen maisemarakenne on muuttunut. Suunnittelualueella on useita louhittuja alueita ja louhimattomilta alueilta on pintamaita poistettu. Suunnittelualueen länsipuolella sijaitseva maakaasulinja erottuu paikallismaisemassa puustosta vapaana vyöhykkeenä. Ottoalueita rajaavat selännealueen lakimetsät ovat pääosin kuivia metsätalouskäytössä olevia kankaita rehevämpien metsien sijaitessa peltomaiden reunamilla.

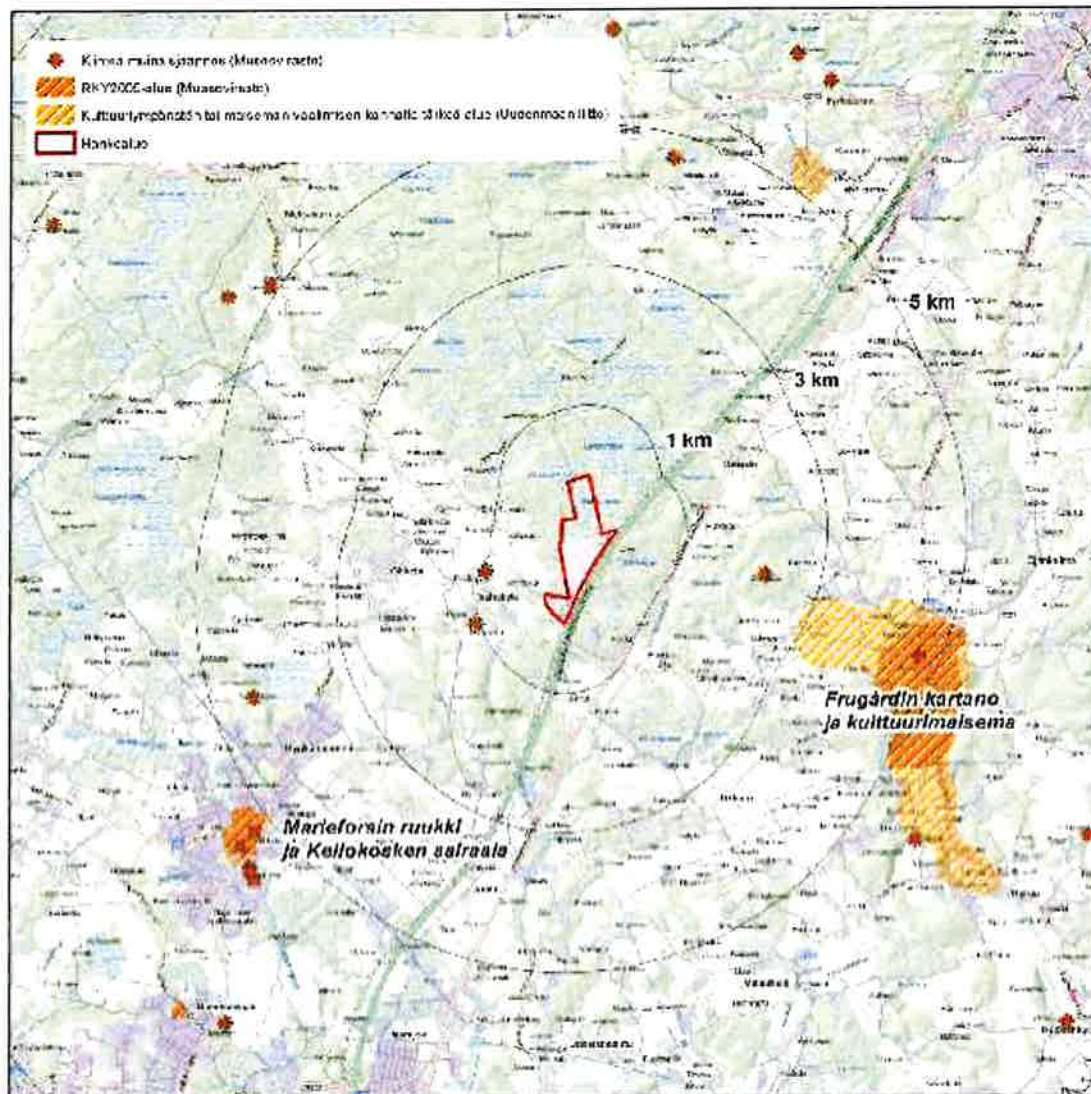
Hankealue rajautuu kaakkoispuolella sijaitsevaan Lahti-Riihimäki oikorataan ja moottoritiehen. Moottoritien ja sen itäpuolelle sijoittuvan Eteläisen pikatien väliset kallioiset maastot ovat metsätalouskäytössä kuten myös suunnittelualueesta pohjoiseen leviävät laajat metsämaat. Nykyiset ottoalueet näkyvät raide- ja tieliikenteen käyttäjille, vaikkakin näkyvyys ottoalueille on erityisesti pohjoisesta kuljettaessa vähäinen maaston peitteisyyden johdosta.

Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet ja -alueet

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Porvoonjokilaakso ja Vantaanjokilaakso sijaitsevat noin 20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei myöskään sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita tai alueita (RKY2009). Valtakunnallisesti arvokas Frugårdin kartano ja viljelymaisema, sekä Marieforsin ruukki ja Kellokosken sairaala sijaitsevat runsaan neljän kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Mustijoen varsi ja Nummisen viljelysalueet sisältyvät Museoviraston RKY1993-alueisiin ja alueet on osoitettu Uudenmaan maakunta-kaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiksi alueiksi (ma).

Nykyisin RKY2009-luokituksen astuttua voimaan nämä laajemmat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet lienevät maakunnallisesti arvokkaita.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse rekisteröityjä kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lähimmät kiinteät muinaisjäännökset sijaitsevat hankealueesta noin 1,3 km länteen (Etu-Riiskilä ja Myllypelto).



Kuva 6-6 Hankealueen ympäristössä sijaitsevat arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ja kiinteät muinaisjäännökset (Museovirasto, Ympäristösuunnittelu OK 2006)

Ohkolan kylä

Ohkolan kylä sijaitsee välittömästi hankealueen länsipuolella. Kulttuurimaiseman rungon muodostaa osaltaan monihaarainen, paikoin huomaamattomasti mutkitteleva Ohkolanjoki ja sen ympärille levittäytyneet laajat savikkoalueet. Maisemakokonaisuuteen kuuluu avoimen tilan ohella myös oleellisesti laajoja peltoalueita rajaavat selväpiirteiset metsänreunat (Tarvainen 1996; Ympäristösuunnittelu OK 2006; Selvitystyö Ahola 2007). Yhdessä viljelysalueita halkovien metsäsaarekkeiden kanssa ne luovat alueelle jokivartta seuraavia laajoja luode-kaakko-suuntaisia avotiloja. Maiseman solmukohtia ovat teiden risteysalueet, sekä paikat, joissa joki ja tie risteävät.

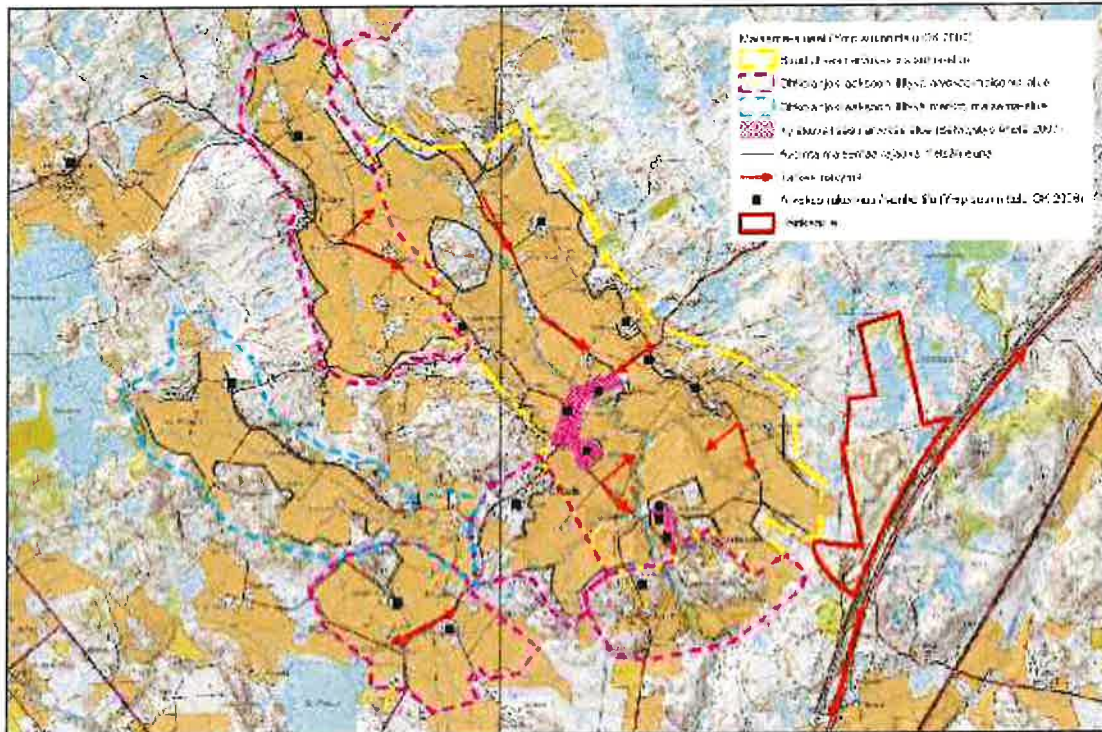
Ohkolan kylän asutus ja tilakeskukset ovat keskittyneet metsäsaarekkeisiin, kumpareille, sekä pellon ja metsän reunavyöhykkeille. Uudempaa asutusta on sijoittunut nauhamaisesti teiden varsille vanhan raitiasutuksen jatkoksi.



Kuva 6-7 Näkymä Ohkolanjokilaaksoon eteläosaan.

Ohkolanjokilaakso on todettu Ohkolan osayleiskaavatyötä varten laaditussa maisemaselvityksessä (Ympäristösuunnittelu OK 2006) seudullisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi (S). Maisema-alue koostuu jokivartta seuraavista laajoista avoimista peltoalueista ja niistä hyvin erottuvasta Jokimäestä, sekä Ohkolan kylän ja Vähänkylän mäistä. Varsinkin maisematilan eteläosa on kumpuilevaa ja sitä kiertäviltä teiltä avautuu pitkiä näkymiä eri suuntiin laaksoa.

Maiseman arvokkaita maamerkkejä ovat vanhat tilakeskukset Mäki-Hemmilä, Jaakkola, Vähäkyrö ja Kylä-Hemmilä. Maisematilan keskelle sijoittuu Ohkolan kylänraitin nauhamainen asutus, Mikkolanmäki, sekä kyläläisten tapaamis- ja näköalapaikka Öljymäki. Alueella vuonna 2007 laaditun kulttuuriympäristöselvityksen mukaan (Selvitstyö Ahola 2007) historiallinen kyläkeskusta omaa kyläkuvallisia erityisarvoja ja se on arvokkaan kulttuurimaiseman keskipiste. Alueen erityispiirteet liittyvät tienvarsikylän nauhamaiseen kylärakenteeseen ja vanhimpiin sivuteihin, talonpoikaisrakennuksiin ja rakennustapaan kyläkeskustan rakennetuilla reuna-alueilla.



Kuva 6-8. Ohkolanjokilaakson seudullisesti arvokas maisema-alue (S) (Ympäristösuunnittelu OK 2006) ja inventoidut arvokkaat rakennuskohteet (Selvitystyö Ahola 2007). Maisema-alueeseen liittyy useita Ohkolan kylän kannalta arvokkaita pienempiä maisematiloja.

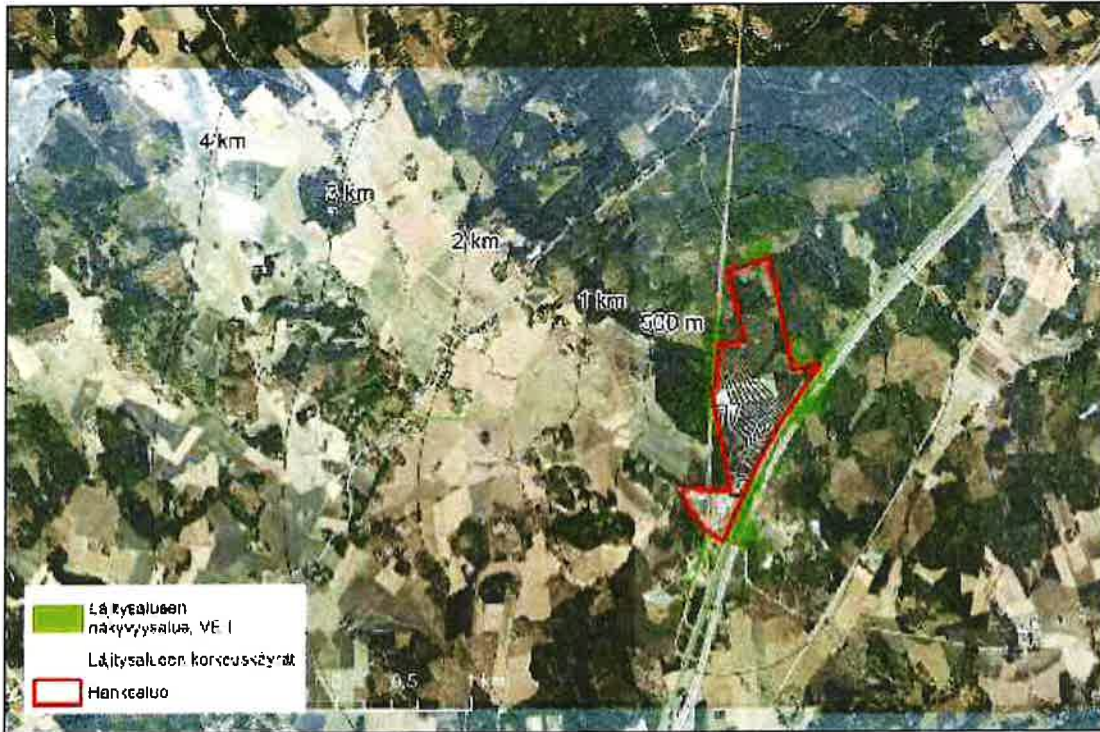
6.2.5 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Vaihtoehto VE 1

Vaihtoehdossa VE 1 kaikki toiminnot sijoittuvat nykyisille ottoalueille, eikä tarvetta nykyistä laajempien alueiden kasvillisuuden ja pintamaiden poistoon ole. Vaihtoehdon mukainen toiminta vaikuttaa lähimaisemaan erityisesti louhinnan ja täyttötoiminnan myötä. Louhinta ja täyttö tapahtuvat osittain samanaikaisesti ja pitkän ajan kuluessa, mistä johtuen varsinkin alueen lähimaisema muuttuu jatkuvasti. Verrattuna vaihtoehdon 0 mukaiseen tilanteeseen, jossa louhosalueelle muodostuu vesiallas, on maataytön lopullinen korkeus noin tasolla +97 m mpy. Tämä vastaa maaperän alkuperäisten lakialueiden korkeuksia. Läjitetävä alue on suunnitellulta topografialtaan loivana rinteinä lännestä itään nouseva selänne, joka yhtyy idässä nykyiseen maanpinnan tasoon. Läjityksen tasalakisuus eroaa ympäristön pienipiirteisistä topografiaeroista.

Hankevaihtoehdossa VE 1 on kaukomaisemakuvan muutos pääasiallisesti vähäinen. Tehdyn näkyvyysanalyysin perusteella vaihtoehdon 1 mukainen läjitysalue ei merkittävästi näy kaukomaisemassa, mikäli Ohkolanjokilaakson peltoalueisiin rajautuvien metsien peittovaikutus pysyy vähintään nykyisenkaltaisena. Lähimaiseman osalta läjitysalue on nähtävissä raide- ja tieliikenteen käyttäjille kapealla sektorilla tultaessa sekä pohjoisesta että etelästä. Täyttötoiminnan loputtua ja alueen palautuessa metsätalouskäyttöön, maisema-vaikutus arvioidaan vähäiseksi.

Rakennustoiminnan jätteen vastaanotto on suunniteltu väliaikaiseksi toiminnaksi, joka ei vaikuta erityisesti alueen maisemakuvaan tai rakenteeseen. Vaihtoehdon mukaisella toiminnalla ei ole vaikutusta arvokkaisiin maisema-alueisiin, merkittäviin kulttuuriympäristöihin tai tunnettuihin muinaisjäännekohtiin.



Kuva 6-9 Läjitysalueen teorettinen näkvyys maa-ainestoiminnan päättyessä hankealueen ympäristössä vaihtoehdossa VE 1

Vaihtoehto VE 2

Kuten edellä, vaihtoehdossa VE 2 kaikki toiminnot sijoittuvat nykyisille ottoalueille, eikä tarvetta nykyistä laajempien alueiden kasvillisuuden ja pintamaiden poistoon ole. Hankkeen toteutuminen vaihtoehdon VE 2 mukaisena vaikuttaa hankealueen maisemarakenteeseen louhinnan ja maa-ainesten läjitysten myötä pääpiirteissään samoin kuin vaihtoehto VE 1, mutta läjityksen suunniteltu korkeus on suurempi. Maatäytön lopullinen lakialueen korkeus on noin +106 m mpy, mikä on useita metrejä ottoalueita ympäröivää nykyistä maanpintaa korkeammalla. Läjitettävä alue on suunnitellulta topografialtaan rinteenä lännestä itään nouseva selänne, jonka korkein kohta saavutetaan täyttöalueen keskiosissa. Idässä täytön pinta laskee ja yhtyy nykyiseen maanpinnan tasoon. Läjityksen tasaisuus eroaa vaihtoehdon VE 1 tavoin ympäristön pienipiirteisistä topografiaeroista.

Läjitysalueen korkeuserosta johtuen, on hankevaihtoehdon VE 2 näkvyys kaukomaisemassa vaihtoehtoa VE 1 suurempi. Näkvyysanalyysin perusteella puuston yläpuolelle kohoavat läjitysalueen lakialueet on nähtävissä raide- ja tieliikenteen lisäksi myös Ohkolanjokilaakson peltoalueilla. Voimakkain maisemavaikutus kohdistuu läjitysalueen länsipuolelle noin 0,5-2 kilometrin etäisyydelle. Läjitysalueen lakialueet voivat olla nähtävissä kapeilla sektoreilla aina neljän kilometrin etäisyydelle, mutta etäisyyden kasvaessa näkvyvyyden intensiteetti heikkenee.

Maisemallisesti arvokkaan Ohkolanjokilaakson peltoaukeaa rajaava metsä muodostaa eheän kehiksen maisemalle, eivätkä nykyiset ottoalueet näy avautuvassa maisemassa. Ohkolanjokilaakson eteläosan polveileva kylä- ja peltomaisema on luonteeltaan melko pienipiirteistä, jossa puuston yläpuolelle kohoava melko massiivinen horisontaalinen elementti voi muuttaa koetun maiseman identiteettiä. Kyläkeskustassa rakennuskanta ja niitä ympäröivä puusto ovat melko tiivistä ja peittovaikutuksen johdosta näkymät Ohkolantiellä ovat pääasiassa tien suuntaisia lukuun ottamatta yksittäisiä etelään aukeavia osuuksia. Suurin maisemavaikutus kohdistuu Ohkolantien eteläpuoliseen asutukseen, jossa tilakeskuksin pihapiirit avautuvat osin kohti peltoalueita. Kyläteillä kuljettaessa maankaatopaikka jää pääsääntöisesti päänäkymistä sivuun lukuun ottamatta Arolan kylätietä ja Tammipääntietä. Ohkolanjokilaakson pohjoisosassa on myös näkymäalueita, mutta etäisyyden kasvaessa puuston yläpuolelle kohoava täyttömäki ei esiinny yhtä massiivisena elementtinä.

Vaihtoehdon mukaisella toiminnalla ei ole vaikutusta muihin arvokkaisiin maisema-alueisiin, merkittäviin kulttuuriympäristöihin tai tunnettuihin muinaisjäänneksiin.



Kuva 6-10 Läjitysalueen teoreettinen näkyvyys maa-ainestoinnin päättyessä hankealueen ympäristössä vaihtoehdossa VE 2

Vaihtoehto VE 3

Vaihtoehdossa VE 3 otto- ja läjitystoiminta laajenee nykyisten ottoalueiden koillis- ja itäpuolelle, mikä laajentaa ja vahvistaa tältä osin nykyisiä maa-ainesten ottohankkeen maisemavaikutuksia. Maaston ja metsän peitteisyyden johdosta vaikutukset jäävät kuitenkin paikalliseksi. Maatäytön lopullinen lakialueen korkeus on noin +95 m mpy, mikä vastaa pitkälti alueen nykyisiä topografiaolosuhteita. Läjitettävä alue on suunnitellulta topografialtaan rinteinä lännestä itään loivasti nouseva selänne, jonka korkein kohta saavutetaan täyttöalueen keskiosissa. Idässä täytön pinta laskee hieman ja yhtyy nykyiseen maanpinnan tasoon. Läjityksen tasaisuus eroaa ympäristön topografiaeroista vain vähän, pohjois- ja keskiosia enemmän hankealueen eteläosassa.

Hankevaihtoehdossa VE 3 on kaukomaisemakuvan muutos hankevaihtoehdon 1 tavoin pääasiallisesti vähäinen. Näkyvyysanalyysin mukaan hankevaihtoehdon mukainen läjitysalue ei näy laajasti ympäristöönsä tai Ohkolanjokilaaksoon, mikäli Ohkolanjokilaakson peltoalueisiin rajautuvien metsien peittovaikutus pysyy vähintään nykyisenkaltaisena. Hankealueen pohjois- ja koillispuolella maisemavaikutus on paikallinen peittovaikutuksen johdosta, eikä alueelle sijaitse häiriintyviä kohteita tai arvokkaita maisema- tai kulttuuriympäristön alueita.



Kuva 6-11 Lähtöalueen teoreettinen näkyvyys maa-ainestoinnin päättyessä hankealueen ympäristössä vaihtoehdossa VE 3

6.2.6 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

Nollavaihtoehdossa nykyisille ottoalueille muodostuu järvi, jonka näkyvyys ja siten maisemavaikutukset kohdistuvat pääasiassa raide- ja tieliikenteen käyttäjiin. Koska vaihtoehdossa ei tehdä maanpinnan korotuksia, arvioidaan järvialueen näkyvyys ympäristöönsä vähäiseksi maaston ja kasvillisuuden peittovaikutuksen johdosta. Nollavaihtoehdossa ei ole tarvetta uusien alueiden kasvillisuuden ja pintamaan poistoon, mutta yleiset metsätaloustoimet voivat muuttaa alueen maisemakuvaa merkittävästi.

6.2.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealueen maisema on nykyiselläkin muuttunut, mutta alueen lähellä on seudullisesti arvokas maisema ja kulttuuriympäristöalue. Hankealueen ympäristö on kohtalaisen herkkää maisemaan kohdistuville vaikutuksille (taulukko 6-13).

Taulukko 6-13 Kohteen herkkyys maisemaan kohdistuville vaikutuksille

<p>Hankealueen paikallismaisema on voimakkaasti muuttunut. Hankkeen maisemallisella vaikutusalueella sijaitsee merkittäviä liikenneväyliä ja liikennemääriä. Vaikutusalueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema- tai kulttuuriympäristön alueita tai kohteita.</p> <p>Vaikutusalueella sijaitsee seudullisesti arvokas maisema- ja kulttuuriympäristöalue, jonka ominaispiirteet ovat säilyneet hyvin. Maisema- ja kulttuuriympäristöalueelta avautuu merkittäviä näkymiä hankealueen suuntaan.</p>

Vaihtoehtojen vaikutukset maisemaan vaihtelevat vaihtoehdoittain (taulukko 6-14). Vaihtoehtojen toiminnasta aiheutuvat negatiiviset vaikutukset ovat pieniä ja vaihtoehdossa VE 2 korkeamman täytön johdosta keskisuuret. Sen sijaan täyttötoiminnasta aiheutuvat positiiviset vaikutukset maisemaan ovat pieniä tai keskisuuria.

Taulukko 6-14 Vaihtoehtojen vaikutukset maisemaan

<p>Vaihtoehdossa VE 2 toiminnasta aiheutuva pitkäaikainen maisemavaikutus kohdistuu sekä paikallis- että kaukomaisemaan läjitystoiminnan myötä. Muutos kohdistuu myös Ohkolanjokilaakson kulttuurimaisemaan.</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 0 Toiminnasta aiheutuva maisemavaikutus on pitkäaikainen ja paikallinen ja kohdistuu ensisijaisesti raide- ja tieliikenteen käyttäjiin. Topografiaolosuhteita ei pyritä palauttamaan lähelle nykyistä maanpinnan tasoa.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 1 toiminnasta aiheutuva pitkäaikainen maisemavaikutus kohdistuu ensisijaisesti paikallismaisemaan, sekä raide- ja tieliikenteen käyttäjiin.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 3 toiminnasta aiheutuva pitkäaikainen maisemavaikutus kohdistuu ensisijaisesti paikallismaisemaan ja raide- ja tieliikenteen käyttäjiin nykyisen ja laajennusalueen ympäristössä. Vaihtoehto vahvistaa ja laajentaa hankkeen nykyisiä maisemavaikutuksia.</p>	<p>Vaihtoehto VE 2 ei edellytä uusien alueiden ottamista käyttöön. Alueen topografiasuhteita pyritään palauttamaan tilaan, jossa ne olivat ennen louhinnan aloittamista, mutta täyttökorkeus on noin 10 metriä alkupe räistä maanpintaa korkeammalla.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 3 alueen topografiasuhteita pyritään palauttamaan tilaan, jossa ne olivat ennen louhinnan aloittamista. Täyttökorkeus on lähellä alkupe räistä maanpinnan tasoa.</p>	<p>Vaihtoehto VE 1 ei edellytä uusien alueiden ottamista käyttöön. Alueen topografiasuhteita pyritään palauttamaan tilaan, jossa ne olivat ennen louhinnan aloittamista. Täyttökorkeus on lähellä alkupe räistä maanpinnan tasoa.</p>
---	--	--	--

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 6-15). Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä tai kohtalaisia. Maisemavaikutukset ovat kaikissa vaihtoehdoissa aluksi negatiivisia, mutta myöhemmässä vaiheessa positiivisia vaihtoehtoa VE 0 lukuun ottamatta.

Taulukko 6-15 Maisemavaikutusten merkittävyys vaikutusten suuruuden ja kohteen herkkyyden perusteella määriteltynä

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys	
VE 1	Maisemavaikutus on pääasiassa paikallinen. Topografiaolosuhteet pyritään palauttamaan lähelle alkuperäistä maanpinnan tasoa.	Vähäinen	Kohtalainen
VE 2	Maisemavaikutus kohdistuu paikallismaiseman lisäksi kaukomaisemaan. Topografiaolosuhteet ovat alkuperäistä maanpinnan tasoa korkeammalla.	Kohtalainen	Vähäinen
VE 3	Maisemavaikutus on pääasiassa paikallinen. Topografiaolosuhteet pyritään palauttamaan lähelle alkuperäistä maanpinnan tasoa, mutta uusia alueita otetaan kiviainesten otto- ja maanlajitystoimintaan.	Vähäinen	Vähäinen
VE 0	Maisemavaikutus on pääasiassa paikallinen. Topografiaolosuhteita ei pyritä palauttamaan lähelle alkuperäistä maanpinnan tasoa.	Vähäinen	

6.2.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hankkeenvaikutuksia maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan vähennetään hankealueen maisemoinnilla täytön päätyttyä. Tämä tarkoittaa alueen ottamista uudelleen metsätalouuskäyttöön. Alueen ympäristössä vallitsevien kasvilajien käyttö maisemoinnissa on suositeltavaa. Kasvillisuuden avulla sidotaan myös täyttöalueen maamassoja ja ehkäistään eroosiota.

Maisemoinnin osalta on Ohkolan hankealueella aloitettu ns. Kiuruprojekti, jolla pyritään lisäämään maisemoinnilla luonnon monimuotoisuutta. Tähän käytöstä poistettu maankäyttöpaikka tarjoaa hyvät mahdollisuudet. Kiuruprojektista on kerrottu enemmän haitallisten luontovaikutusten lievittäminen kohdassa 5.4.8.

6.2.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Kaikki hankealueen ympäristössä suoritettavat toimenpiteet (mm. rakentaminen, metsätaloustoimet) vaikuttavat osaltaan alueen yleiseen maisemakuvaan ja ihmisten kokemuksiin alueen yleiskuvasta. Erityisesti hankealuetta ympäröivällä puustolla on suuri merkitys läjitysalueen näkyvyyteen lähi- ja kaukomaisemassa. Puuston poistuminen sitä uudistettaessa tai myrskytuhojen myötä voi avata uusia näkymiä hankealueen suuntaan ja läjitysalueen maisemavaikutus voi tällöin olla merkittävä ympäröivässä maisemassa.

Maisemavaikutusten osalta ei ole seurantarvetta. Riittävien metsäisten suojavyöhykkeiden säilyminen on syytä turvata hankealueen ympärillä erityisesti Ohkolanjokilaakson suuntaan hankealueen länsipuolella.

7. IHMISTEN ELINOLOT

7.1 Liikenne

7.1.1 Vaikutuksen alkuperä

Hankkeen liikennevaikutukset muodostuvat erityisesti lisääntyvästä raskaiden ajoneuvojen määrästä. Kierrätysterminalitoiminnan myötä liikennemäärä kasvaa alueelle johtavalla Saharin tiellä noin kaksinkertaisesti. Tämä aiheuttaa vaikutuksia läheiselle tieverkostolle.

7.1.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankealueen liikennemäärät on arvioitu tulevien toimintojen perusteella. Lähtötietoina on käytetty lisäksi Liikenneviraston Tierekisterin liikennemäärätietoja. Arviointiselostukseen on koottu tiedot hankealueen vaikutuspiirissä olevien teiden liikenteen rakenteesta ja liikennemääristä. Liikenne-ennuste 2030 on laadittu kasvattamalla nykytilanteen liikennemääriä Tulevaisuuden näkymiä 4/2007 kuntakerroinnustusten mukaisesti.

Arvioinnissa on selvitetty hankkeen aiheuttamat liikennemäärät, liikenteen rakenne sekä kohdistuminen eri teosuuksille. Tätä on arvioitu suhteessa teiden nykyiseen liikenteeseen. Lisäksi on tarkasteltu vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, jalankulkuun ja pyöräilyyn sekä virkistysreitteihin.

7.1.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen

Vaikutuskohteen herkkyytaso vaikutuksille määräytyy liikenneverkon ominaisuuksien ja ympäröivän maankäytön mukaan. Herkkyytsoon vaikuttavat esimerkiksi teollisuuden, liikenteen ja asutuksen määrä kyseisellä alueella. Myös alueen ja asutuksen luonne vaikuttaa herkkyytsoon, esimerkiksi loma-asutus tai koulujen läheisyys. Herkkyytason pääasialliset kriteerit ovat esitetty taulukossa 7-1.

Taulukko 7-1 Liikenne, vaikutusalueen herkkyytason määrittäminen

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Paljon raskasta liikennettä synnyttävää toimintaa, suuret liikennemäärät. Ei herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja ja loma-asuntoja. Alueen tieverkko on suunniteltu suuralle liikennemäärälle	Vähän raskasta liikennettä synnyttävää toimintaa, kohtalaiset liikennemäärät. Jonkin verran häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja ja loma-asuntoja. Alueen tieverkko toimiva, mutta ajoittain ruuhkaa	Ei raskasta liikennettä synnyttävää toimintaa, nykyiset liikennemäärät vähäisiä. Runsaasti herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja ja loma-asuntoja. Alueen tieverkko ei ole suunniteltu raskaalle liikenteelle tai on ruuhkainen

Hankkeen liikennevaikutusten suuruusluokka määräytyy liikenneverkolle kohdistuvan lisäliikenteen haitallisten vaikutusten perusteella. Hankkeen eri vaihtoehtojen toteuttamisesta aiheutuvia liikennemääriä on arvioitu suhteessa tieverkon nykyisiin ja ennustettuihin liikennemääriin.

Tässä arviossa käytetyt liikennevaikutusten suuruusluokan arvioinnin kriteerit on esitetty taulukossa 7-2.

Taulukko 7-2 Liikennevaikutusten suuruuden määrittäminen

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutusten kesto on lyhyt-aikaista. Liikennemäärien muutos on vähäistä ja aiheuttaa vain vähäisessä määrin tai ei lainkaan haitallisia/positiivisia vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen ja jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin.	Vaikutuksen kesto on pitkä-aikainen. Liikennemäärien muutos on kohtalaista ja heikentää/parantaa lähialueilla liikenteen sujuvuutta, liikenneturvallisuutta ja jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita.	Vaikutusten kesto on pysyvä. Liikennemäärien muutos on suurta ja vähentää/parantaa merkittävästi laajalla alueella liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita ja liikenneturvallisuutta.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

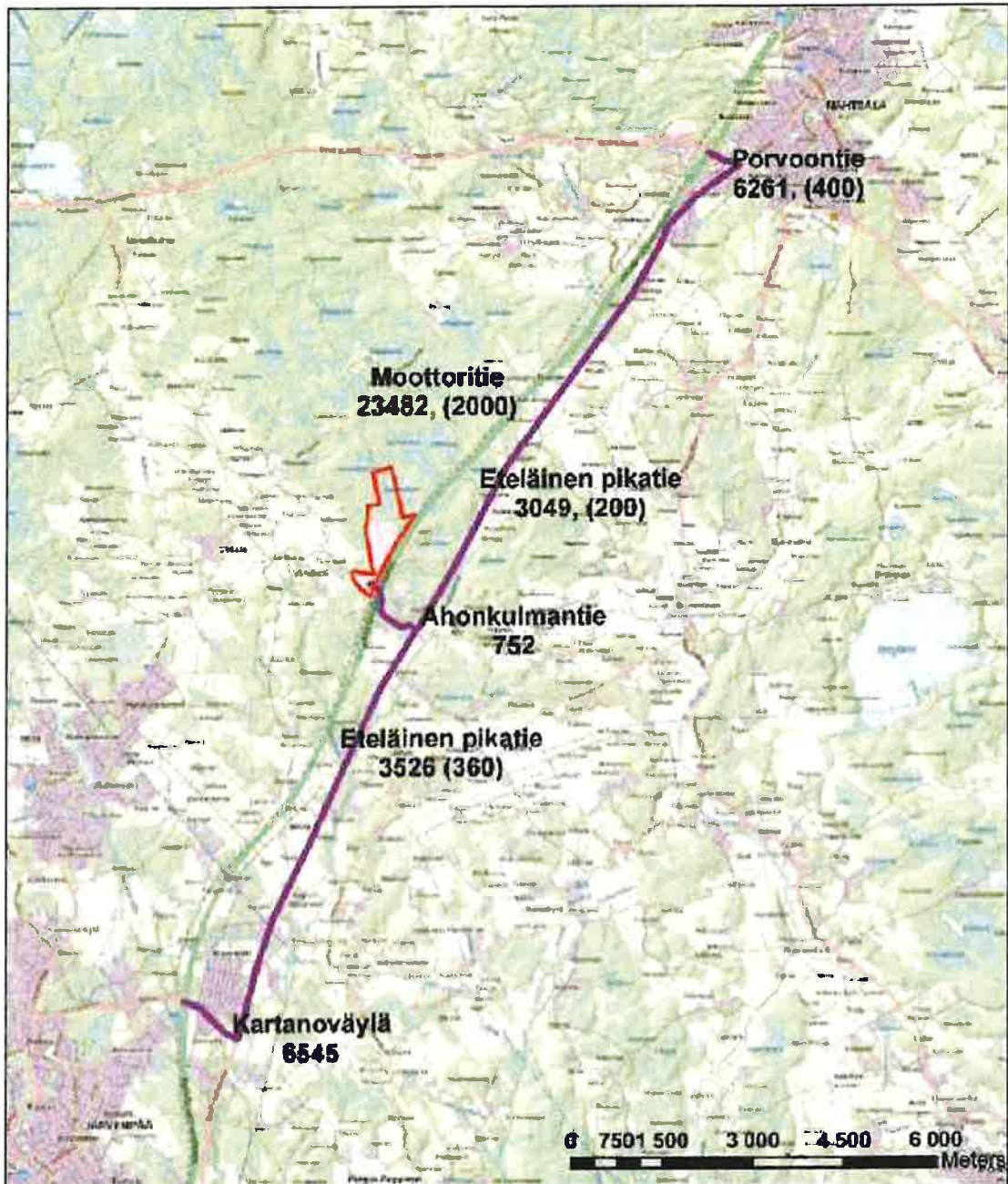
7.1.4 Nykytilan kuvaus

Hankealue sijaitsee länsipuolella Helsinki-Lahti moottoritietä (vt 4), jolla liikennöi noin 23 500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Määrästä noin 10 % on raskasta liikennettä. Hankealueelle ajetaan pitkin seututietä 140 eli Eteläistä Pikatietä, jolta alueelle kuljetaan noin kilometrin matkan Saharintietä pitkin. Eteläisen Pikatien liikennemäärä on 3 000-3 500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus vaihtelee 7-10 % välillä. Eteläinen Pikatie toimii valtatie 4 rinnakkaisena. Eteläiseltä pikatieltä on yhteydet valtatie 4 eritasoliittymiin Mäntsälän taajaman eteläpuolelta Porvoontien ja Järvenpään koillispuolelta Kartanonväylän kautta.

Eteläisen Pikatien, Saharintien ja Ahonkulmantien liittymä on nelihaaraliittymä, joka on Ahonkulmantien suunnasta kanavoitu. Liittymän kohdalla on 60 km/h nopeusrajoitus. Liittymän kohdalla on molemmin puolin linja-autopysäkit. Alueen tiestöllä ei ole erillisiä jalankulku- ja pyöräteitä.

Saharintie on päällystetty ja toiminnan rasitukset kestävä tie. Saharintiellä on silta, jolla mahtuu ajamaan vain yksi ajoneuvo kerrallaan. Saharintien varrella on hieman yli 10 asuttua kiinteistöä. Tielle on asetettu nopeusrajoitus sekä hidasteita liikenneturvallisuuden takaamiseksi. Hidasteista aiheutuu meluhaittoja asukkaille tyhjien kuljetusten kolistessa hidasteiden kohdalla. NCC Roads vastaa Saharintien siisteydestä puhdistamalla tielle kulkeutuvan kiviaineksen tarvittaessa. Saharintien päällyste on uusittu syksyllä 2012. Louhosalueella tiet ovat myös osin päällystettyjä nykyisen ottoalueen eteläosassa.

Kiviainesten myyntitoiminnasta aiheutuvat kuljetukset ovat suuruudeltaan noin 100 raskasta ajoneuvoa vuoden jokaisena arkipäivänä. Alueelle tuotavien ylijäämämaiden kuljetusten määrä on myös noin 100 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa arkipäivisin. Henkilöautoliikennettä on 15 ajoneuvoa arkisin. Lisäksi huoltokuljetuksia on keskimäärin yksi raskaan liikenteen kuljetus jokaisena murskauspäivänä. Alueella käy siis nykytilanteessa yhteensä noin 200 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta suurin osa on raskasta liikennettä. Alue tuottaa siten yhteensä 400 ajoneuvon liikennemäärän tieverkolle.



Kuva 7-1 Liikennereitit hankealueelle ja liikennemäärä tiestöllä (ajoneuvoa/vrk). Raskaan liikenteen määrä on esitetty suluissa.

7.1.5 Vaikutukset liikenteeseen

Kaikissa vaihtoehdoissa vuosittainen liikennemäärä on sama, mutta erityisesti vaihtoehdossa VE 3 liikenne tulee jatkumaan huomattavasti muita vaihtoehtoja pidempään.

Hankkeen aiheuttama kuljetusten määrä eri toimintoja kohden on:

- Kiviainekuljetukset 190 ajoneuvoa/vrk
- Maa-ainekuljetukset 100 ajoneuvoa/vrk
- Betoni ja tiilijäte 45 ajoneuvoa/vrk
- Puujäte 10 ajoneuvoa/vrk
- Tuhka ja lasijäte 2 ajoneuvoa/vrk
- Ylijäämäluuhe 45 ajoneuvoa/vrk

Hanke tuottaa yhteensä toiminnan aikana nykytilanteeseen nähden lisää liikennettä noin 400 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa, mikä tarkoittaa, että Saharintiellä liikkuu vuorokaudessa noin 800 raskasta ajoneuvoa. Alueella on liikennettä aiheuttavaa toimintaa arki- sin klo 6-21 välisenä aikana ja poikkeuksellisesti myös viikonloppuisin. Tulevien raaka- aineiden kuljetuksissa käytettäviä autoja voidaan osin hyödyntää tuotteiden kuljetuksissa. Aina tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, joten liikennemäärä on arvioitu maksimitilanteen mukaan. Maksimitilanteessa kuljetukset suoritetaan tyhjinä toiseen suuntaan. Henkilöau- tojen määrässä ei tapahdu hankkeen vaikutuksesta muutoksia.

Suuriman osan kuljetuksista voidaan tiestön nykyisten raskaan liikenteen määrien perus- teella olettaa suuntautuvan etelään. Hankkeen tuottamasta liikenteestä 30 % oletetaan suuntautuvan Mäntsälän ja 70 % Järvenpään suuntaan. Taulukossa 7-3 on esitetty hank- keen aiheuttama liikenteen ja raskaan liikenteen määrän lisääntyminen vaikutusalueen tiestöllä. Liikenne lisääntyy Eteläisellä pikatiellä noin 7 % etelän suuntaan ja 4 % pohjoi- sen suuntaan. Porvoontien ja Valtatien 4 liikennemäärä kasvaa 2 % ja Kartanonväylän 4 %.

Taulukko 7-3 Liikennemäärät nykytilanteessa ja hankkeen aiheuttama liikenteen lisääntyminen.

	Liikenne 2012 (ajon/vrk)	Raskas- liikenne 2012 (ajon/vrk)	Raskas- liikenne osuus 2012 (%)	Liikenne- ennuste 2030 (ajon/vrk)	Hankkeen liikenteen lisäys 2012 tilanteesta (%)	Hankkeen raskaan liikenteen lisäys 2012 tilantees- ta (%)
Maantie 140 Eteläinen Pikatie (etelään)	3772	403	11 %	5800	7 %	69 %
Maantie 140 Eteläinen Pikatie (pohjoiseen)	3125	194	6 %	4800	4 %	62 %
Vt 4	23775	1976	8 %	37800	2 %	20 %
Ahokulmantie	740	27	5 %	900		
Porvoontie	6489	702	11 %	8100	2 %	17 %
Kartanonväylä	6463	333	5 %	8100	4 %	84 %
Saharintie³⁾	680 ¹⁾	400	59 %	280 ²⁾	60 %	100 %

1) liikennemäärä perustuu kiinteistökohtaiseen liikennemääräarvioon

2) Vuonna 2030 ei arvioida olevan enää kiviaineskuljetuksia

3) Saharintielle kohdistuu edestakainen liikenne

Vaihtoehto VE 1 ja VE 2

Raskaan liikenteen määrän kaksinkertaistuminen Saharintiellä heikentää liikenneturvalli- suutta Saharintien ja Eteläisen Pikatien liittymässä, mikä edellyttäisi toimenpiteitä risteyk- sen parantamiseksi (ks. haitallisten vaikutusten vähentäminen).

Liikennemäärän kasvu ei aiheuta tarvetta tien leventämiselle Saharintiellä, mutta lisäänty- vä raskas liikenne aiheuttaa melua ja heikentää muiden tienkäyttäjien viihtyisyyttä ja tur- vallisuuksia. Hankkeella on vain pieniä vaikutuksia jalankulun tai pyöräilyn olosuhteisiin, sil- lä tiestön käyttö jalankulkuun ja pyöräilyyn on erittäin vähäistä. Myöskään virkistysreitit ei alueella kulje.

Saharintiellä liikenneturvallisuus heikkenee liikenteen lisääntyessä, erityisesti raskaan lii- kenteen määrän lisääntyessä, mutta koska Saharintie on nykyisinkin turvaton ja käyttäji- en kuten jalankulkijoiden, pyöräilijöiden sekä asutuksen synnyttämän henkilöautoliiken- teen määrä on vähäinen, vaikutukset jäävät suuruudeltaan keskisuuriksi.

Vaikutukset muihin teihin ja liittymiin ovat vähäisiä. Hankkeen aiheuttama liikennemäärien lisääntyminen Eteläisellä pikatiellä, Porvoontiellä, Kartanonväylällä sekä valtatiellä 4 on

vähäistä nykyisiin liikennemääriin nähden, eikä siten aiheuta ongelmia liikenteen sujuvuudelle tai liittyvien toimivuudelle.

Vaihtoehdossa VE 1 louhinnan keston arvioidaan olevan maksimimäärillä noin 6 vuotta, jonka jälkeen kiviaineskuljetukset vähenevät 100 200 ajoneuvolla vuorokaudessa. Muut toiminnot jatkuvat edelleen ja maa-aineksen vastaanottomäärien perusteella toiminta-aika olisi noin 30 vuotta, jolloin liikenne määrät olisivat nykytilanteen mukaiset.

Vaihtoehdossa VE 2 louhinnan toiminta-aika on kuten vaihtoehdossa VE 1, mutta muun toiminnan arvioidaan kestävän noin 40 vuotta, jolloin liikenne jatkuu nykytilanteen mukaisena. Vaikutusten liikenteen osalta arvioidaan olevan vastaavat kuin vaihtoehdossa VE 1.

Vaihtoehto VE 3

Vaihtoehdossa VE 3 vuorokausiliikennemäärät ovat samat kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2. Vaihtoehdossa VE 3 louhinnan sekä vastaanotettavan maa-aineksen määrä on selvästi muita vaihtoehtoja suurempi. Tämän vuoksi maksimiliikennemäärä jatkuu selvästi muita vaihtoehtoja pidempään noin 18 vuotta maksimikapasiteetilla. Muun toiminnan keston arvioidaan olevan 60 vuotta.

7.1.6 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

Vaihtoehdossa 0 alueen toimintaa jatketaan nykyisten lupien puitteissa. Kesäkuussa 2013 myönnettyjen lupien perusteella toiminta jatkuu 10 -20 vuotta. Nykytoiminnan jatkumisesta ei arvioida aiheutuvan muutoksia liikennevaikutuksissa. Toiminnan loputtua alue ei enää tuota liikennettä.

7.1.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Alueen herkkyytaso on alhainen. Alueella ei ole kouluja ja tai muita herkästi häiriintyviä kohteita ja asukkaiden määrä on vähäinen.

Taulukko 7-4 Kohteen herkkyyks liikenteeseen kohdistuville vaikutuksille

Alueen tiet on suunniteltu raskaalle liikenteelle ja tieyhteydet on hyvät. Saharintiellä on jonkin verran asutusta jota liikenne häiritsee.		
---	--	--

Vaihtoehtojen liikenne vaikutukset vaihtelevat vaihtoehdoittain (taulukko 7-5). Kaikkien vaihtoehtojen vaikutukset tieverkolle ovat pienet, mutta vaikutus Saharintielle on vaihtoehdossa VE 3 suuri ja muissa vaihtoehdoissa keskisuuri.

Taulukko 7-5 Vaihtoehtojen vaikutukset liikenteeseen

<p>Vaihtoehdossa VE 3 Saharintiellä liikennemäärän kasvu on suuri ja pitkäkestoinen, mutta sen ei arvioida vaikuttavan tien käyttöön ja turvallisuuteen.</p>	<p>Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 Saharintiellä liikennemäärän kasvu on suuri, mutta sen ei arvioida vaikuttavan tien käyttöön ja turvallisuuteen.</p>	<p>Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 liikennevaikutukset tieverkolle Saharintietä lukuun ottamatta jäävät pieniksi, koska liikennemäärän lisäys ei ole suuri verrattuna kokonaisliikennemäärään.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 3 Liikennevaikutukset tieverkolle Saharintietä lukuun ottamatta jäävät pieniksi, koska liikennemäärän lisäys ei ole suuri verrattuna kokonaisliikennemäärään.</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 0 ei tapahdu muutosta nykytilaan.</p>
---	--	--	--

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 7-6). Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset ovat merkittävyydeltään pääasiassa vähäisiä lukuun ottamatta Saharintietä, missä vaikutusten merkittävyys on kohtalainen. Vaikutukset kohdistuvat pääasiassa tieverkkoon, joka pystyy vastaanottamaan lisääntyvän raskaanliikenteen.

Taulukko 7-6 Liikennevaikutusten merkittävyys vaikutusten suuruuden ja kohteen herkkyyden perusteella

Arvioitava kohde	Vaikutuksen suuruus	Merkittävyys	
VE 1	Liikenteelliset vaikutukset ovat pitkäaikaisia ja liikennemäärien muutokset kohtalaisia. Saharintiellä liikennemäärän muutos on suuri ja vaikutus on kohtalainen. Vastaanottavan ympäristön herkkyyttä voidaan pitää vähäisenä.	Vähäinen	
VE 2	Liikenteelliset vaikutukset ovat pitkäaikaisia ja liikennemäärien muutokset kohtalaisia. Saharintiellä liikennemäärän muutos on suuri ja vaikutus on kohtalainen. Vastaanottavan ympäristön herkkyyttä voidaan pitää vähäisenä.	Vähäinen	
VE 3	Liikenteelliset vaikutukset ovat huomattavan pitkäaikaisia ja liikennemäärien muutokset kohtalaisia. Saharintiellä vaikutus on suuri. Vastaanottavan ympäristön herkkyyttä voidaan pitää vähäisenä.	vähäinen	Kohtalainen (Saharintie)
Nollavaihtoehto	Nykyisen toiminnan jatkuminen ei aiheuta liikenteellisiä vaikutuksia.	Merkityksetön	

7.1.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Liikennemäärien kasvun vuoksi Saharintien liittyminen Eteläiseen pikatiehen on suositeltavaa muuttaa tulppaliittymäksi. Nopeusrajoitus on jo risteysalueella 60 km/h, joten Saharintielle tulisi rakentaa kanavointi pääsuunnan vasemmalle kääntyville ajoneuvoille.

Saharintien osalta meluhaittojen vähentämiseksi hidastetöyssyt voidaan purkaa ja liikenteen nopeuksia hidastaa kavennuksin. Kavennuksilla myös rauhoitetaan liikennettä, jolloin tien turvallisuus paranee.

Haitallisia vaikutuksia voidaan Saharintiellä vähentää myös tielinjausta muuttamalla siten, että liittyminen Eteläiseen pikatiehen tapahtuisi nykyistä liittymää etelämpänä. Tämä edellyttäisi sopimuksia maanomistajien kanssa. Myös nykyisen tien leventäminen huomioiden kuitenkin kavennukset, parantaisi kevyenliikenteen turvallisuutta.

7.1.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Liikennemääräarvioihin sekä -ennusteisiin liittyy epävarmuuksia, mutta näiden ei arvioida vaikuttavan johtopäätöksiin. Suurin epävarmuus liittyy hankealueelle kohdistuvan liikenteen määrään, joka on kuitenkin huomioitu arvioinnissa maksimimääränä.

7.2 Melu ja värinä

7.2.1 Vaikutuksen alkuperä

Hankkeen meluvaikutukset syntyvät louhinnasta, murskauksesta ja liikenteestä. Louhintaräjähdyksen melu on kertaluontoista, mutta murskaus (sekä kiven että jätteen) toiminta on jatkuvaa ajoittuen päiväajalle klo 7-18 väliselle ajalle. Kierrätysterminaalin murskaus yms. toimintojen läheisyydessä ei ole asuntoja, joten värinävaikutukset muodostuvat lähinnä louhinnasta. Lisäksi kierrätysterminaaliin suuntautuva kuljetusliikenne aiheuttaa melua kuljetusreitillä varrella.

Värinävaikutukset syntyvät louhinnan yhteydessä. Työkoneet ja liikenne voivat aiheuttaa värinää, mutta näiden värinävaikutus rajautuu toiminta-alueelle.

7.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Alueen toiminnoista tärkeimmät melulähteet ovat louhinnan poraus, murskaimet, seulasto, kuljettimet ja kalliolohkareiden rikotuslaite. Nämä toiminnat liittyvät jo alueen nykytilaan ja niiden melumallit esitetään myös suunnitellulla louhintatasolla yhteisvaikutusten arviointia varten. Uusien toimintojen melua tuottavat toiminnat liittyvät myös rakennusjätteiden käsittelylaitteisiin (murskaimet) sekä maa-aineksen kuljetukseen ja läjitykseen.

Uusien toimintojen aiheuttama meluvaikutus on arvioitu melun laskentamallin avulla toiminnan vaihtoehtoisissa VE 1, VE 2, VE 3 ja nollavaihtoehdossa. Laskentamallina on käytetty SoundPLAN 7.1-melunlaskentaohjelmaa ja siihen sisältyviä pohjoismaisia teollisuusmelun, tieliikennemelun ja raideliikennemelun laskentamalleja.

Laskettuja melutasoja on verrattu VNp 993/92 mukaisiin melun ohjearvoihin ja VNA 800/2010 mukaisiin raja-arvoihin. Melulaskennasta on esitetty maanvastaanottoalueen ja sen aiheuttaman liikenteen sekä laajennusalueen louhinnan tuottamat melun leviämisyöhykkeet päiväajalta ($L_{Aeq7-22}$). Muiden melulähteiden vaikutus sekä tarkasteltavan maanvastaanottoalueen ja laajennusalueen melun lisävaikutus hankealueen ympäristön melutasoihin on arvioitu saatavilla oleviin meluselviytyksiin perustuen.

Huomattavaa on, että vuoden 2012 mallinuksissa, mikä vastaa vaihtoehdon VE 0 tilannetta, on käytetty lähtötietona moottoritien osalta vuonna 2005 tehtyä ennustetta vuodelle 2020. Sen sijaan vuonna 2013 tehdyissä mallinuksissa, mitkä vastaavat vaihtoehtoja VE1 - VE3, on käytetty lähtötietona uudempaa vuodelle 2030 ulottuvaa liikenneennustetta. Tämän vuoksi nykytilanteessa sekä vaihtoehdossa VE 0 lähtömelutaso on pienempi kuin vaihtoehtoisissa VE 1 - VE 3.

Tärinävaikutusten arviointi perustuu alueella tehtyihin tärinämittauksiin. Tärinämittaukset suoritti Finnrock consulting räjäytysten yhteydessä 15.11.2012 16.11.2012. Mittausten perusteella on arvioitu räjäytyksistä aiheutuvan tärinän vaikutus ja ilmanpaineaallon vaikutus. Hankealueen ympärillä olevien kiinteistöjen katselmuksessa on kirjattu rakennus ja rakennetiedot. Samassa yhteydessä on tehty myös tärinälle herkkien laitteistojen kartoitus.

Rakennusten osalta tärinämittaustuloksia on verrattu RIL 253 mukaisiin raja-arvoihin, rautatien osalta ratahallintokeskuksen ohjeen B19 mukaisiin arvoihin ja kaasulinjan osalta Gasum Oy:n ohjeita louhintatöihin maakaasuputkiston läheisyydessä mukaisiin sallittuihin arvoihin. Lisäksi on huomioitu sitoutumisvaiheessa olevat betonirakenteet ja tärinäherkät laitteet.

Arvioinnissa ei ole huomioitu kappaleessa 7.2.8 esitettyjä haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteitä.

7.2.3 Ympäristön herkkyiden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen

Tässä vaikutusarviossa on otettu lähtökohdaksi, että vaikutuskohteen herkkyystaso meluvaikutuksille määräytyy taustamelutason ja alueen käytön mukaan. Taustamelutasoon vaikuttavat alueen muiden toimintojen (mm. moottorirata), liikenteen ja asutuksen määrä kyseisellä alueella. Myös alueen ja asutuksen luonne vaikuttavat herkkyystasoon, esimerkiksi loma-asutus, turismiin liittyvät toiminnat tai koulut ovat herkkiä meluvaikutuksille. Melulle asetettuja ohjearvoja on hyödynnetty myös herkkyystason kriteerien määrittämisessä ottamalla esimerkiksi herkät kohteet mukaan kriteeristöön, koska niille on määritelty ohjearvot. Tässä vaikutusarviossa käytetyt herkkyystason pääasialliset kriteerit on esitetty oheisessa taulukossa 7-7.

Taulukko 7-7 Melu, vaikutuskohteen herkkyystason arvioinnissa käytetyt kriteerit tässä vaikutusarviossa.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Asutuskeskus tai -alue, jossa mahdollisesti teollisuustoimintaa, suuret liikennemäärät ja korkea taustamelutaso. Ei herkkiä häiriintyviä kohteita, esimerkiksi asuntoja, kouluja ja päiväkoteja.	Asutuskeskus tai -alue, jossa vähän teollista toimintaa, kohtalaiset liikennemäärät ja kohtalainen taustamelutaso. Jonkin verran häiriintyviä kohteita, esimerkiksi asuntoja, kouluja ja päiväkoteja.	Asutuskeskus tai -alue, jossa ei teollista toimintaa, pienet liikennemäärät ja alhainen taustamelutaso. Runsaasti herkkiä häiriintyviä kohteita, esimerkiksi asuntoja, kouluja ja päiväkoteja.

Meluvaikutusten suuruutta on arvioitu vertaamalla melutasoja VNP 993/92 mukaisiin ohjearvoihin ja VNA 800/2010 raja-arvoihin. Ohjearvot on tarkoitettu pitkään kestäväen melun vaikutusten arviointiin ja raja-arvot on määritelty erikseen kiviainestoiminnasta aiheutuvalle melulle. Esimerkkejä ympäristön melutasoista ovat: nuoren ihmisen kuulokynnys 0 dB, rannekellon tikitys 20 dB, kuiskaus 40 dB, puhe 1 m etäisyydellä 60 dB, vilkasliikenteinen katu 70 dB.

Taulukko 7-8 VNP 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-
<p>1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.</p> <p>2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.</p> <p>3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.</p> <p>4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja</p>		

Jos melu on iskumaista (impulssimaista), melutasoihin lisätään korjaus + 5 dB ennen vertaamista ohjearvoihin. Tässä hankkeessa melu voi ajoittain olla impulssimaista louhinnan aikana kun käytetään iskuvasaraa louheen pienentämiseen.

Tässä hankkeessa meluvaikutusten suuruusluokan arvioinnissa käytetyt arviointikriteerit on koottu oheiseen taulukkoon 7-9. Vaikutusten suuruusluokan arvioinnissa on huomioitu melun voimakkuus ja leviäminen häiriintyviin kohteisiin, sekä melua aiheuttavan toiminnan ajallinen kesto.

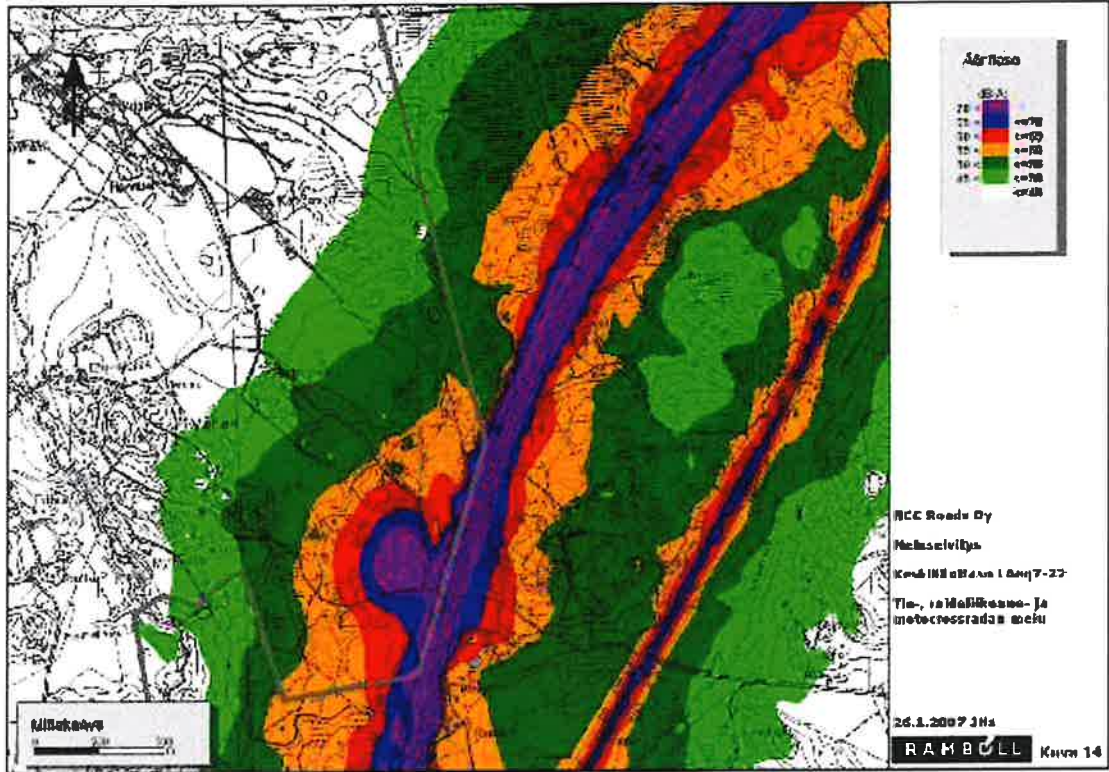
Taulukko 7-9 Meluvaikutusten suuruusluokan arvioinnissa käytetyt kriteerit tässä vaikutusarvioissa.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
<p>Toiminta voi vähentää hie- man alueen nykyistä meluta- soa.</p> <p>Toiminnan aiheuttamat melu- tasot alhaisia (selvästi alle ohjearvojen lähimmissä häi- riintyvissä kohteissa tai me- luvaikutukset lyhytaikaisia).</p>	<p>Toiminta voi vähentää alueen nykyistä melutasoa.</p> <p>Toiminnan aiheuttamat melu- tasot kohtalaisia (melu oh- jearvojen tasoa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa). Me- luvaikutus keskipitkä (kuu- kausia).</p>	<p>Toiminta voi vähentää selväs- ti alueen melutasoa (alle oh- jearvojen)</p> <p>Toiminnan aiheuttamat melu- tasot korkeita (ylittävät oh- jearvot lähimmissä häiriinty- vissä kohteissa ilman lieven- tämistoimia). Vaikutusten kesto on laitoksen elinkaa- reen mittainen.</p>
Pieni	Keskisuuri	Suuri

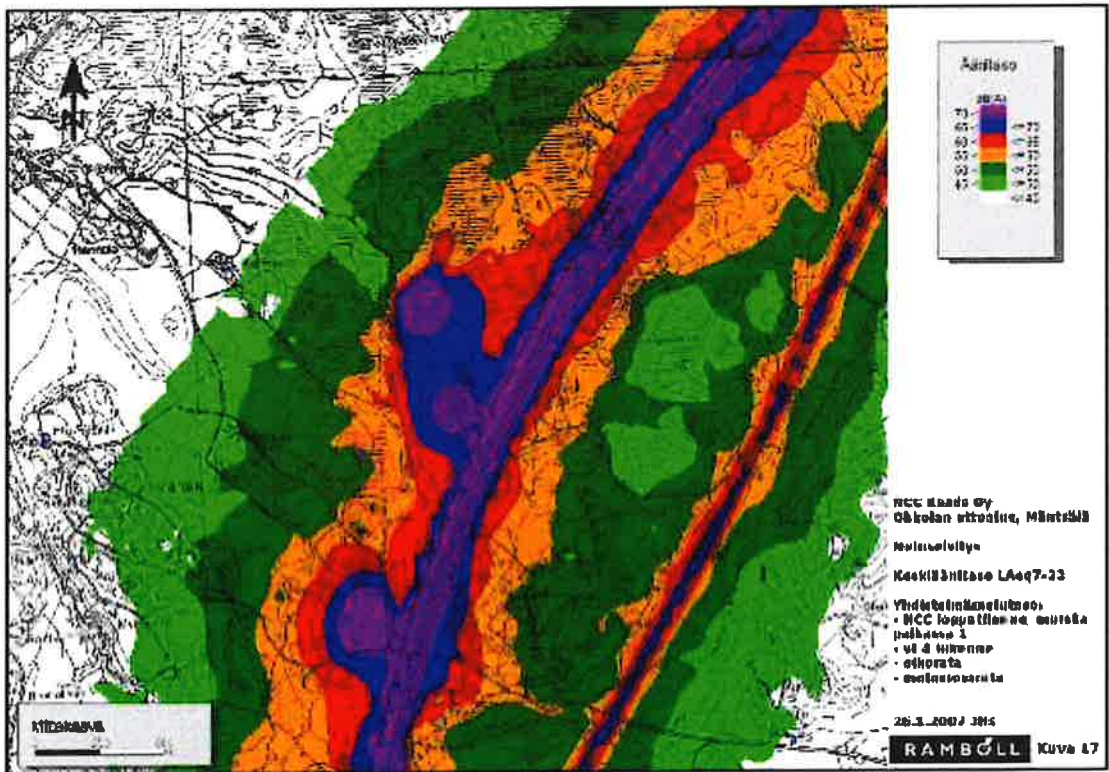
7.2.4 Nykytilan kuvaus

Alueella suoritettava murskaus- ja louhintatoiminta ei ole jatkuvakestoista. Louhinta ja murskaus kestävät vuosittain 6-8 kuukautta, työtä tehdään kahdessa vuorossa kello 7 21 välisenä aikana. Melun hallitsemiseksi alueen länsisivulle on rakennettu melueste, jonka korkeus maanpinnasta on vähintään 8 m ja murskauslaitos on sijoitettu mahdollisimman matalalle tasolle ja lähelle alueen länsipuoleisia meluesteitä.

Ramboll Finland Oy on mallintanut vuonna 2012 louhinnan ja murskauksen melua ottamisalueen ympäristössä. Ramboll on tehnyt myös vuonna 2007 meluselvityksen saman alueen louhinnasta. Melulaskennat on suoritettu suunnitellun tasolle +63 mpy ulottuvan louhinnan kolmessa eri vaiheessa. Tehtyjen melulaskentojen perusteella murskaus- ja louhintatoiminta ei aiheuta melukuormitusta, joka ylittäisi annetut raja-arvot lähimmissä asuin-kohteissa. Moottoritien itäpuolta lukuun ottamatta melutaso on lähimmissä asuin-kohteissa raja-arvon 55 dB tasalla tai sen alla myös huomioitaessa muut alueen melulähteet. Moottoritien itäpuolella Mastotien varressa olevien asuintalojen kohdalla melutaso on jo moottoritien liikennemelusta johtuen noin 58 dB.



Kuva 7-2 Nykytilanteen mukaiset meluvyöhykkeet $L_{Aeq7-22}$ ilman Ohkolan nykyisiä toimintoja. Moottoritien osalta on käytetty liikenne-ennustetta vuodelle 2020 (vuoden 2007 meluselvitys).



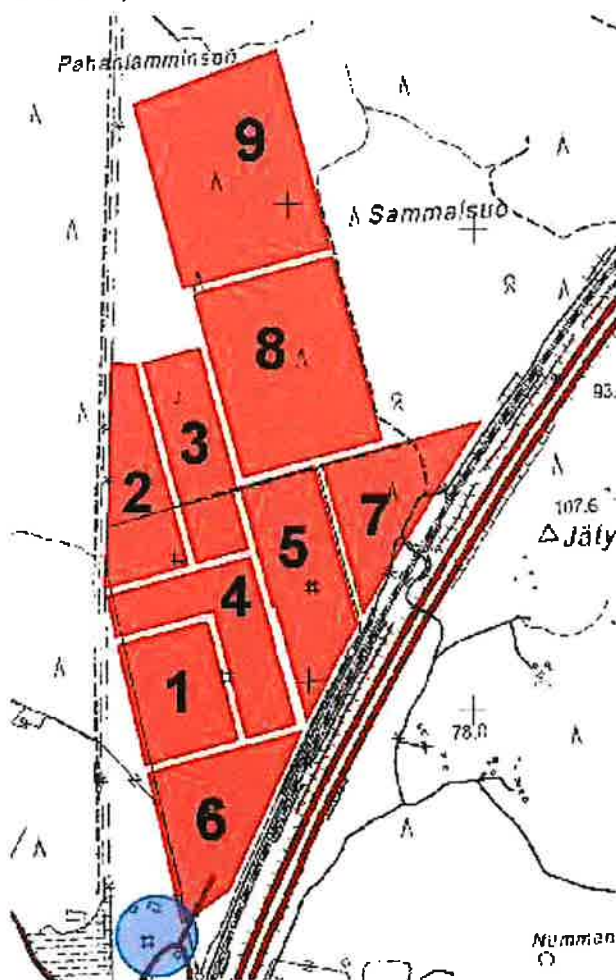
Kuva 7-3 Nykytilanteen mukaiset meluvyöhykkeet $L_{Aeq7-22}$ ja mallinnuksessa on huomioitu muut melua tuottavat toiminnot (vuoden 2007 meluselvitys).

Ohkolan alueella on suoritettu Finnrock Consulting Oy:n toimesta tärinämittauksia sekä louhintatyön ympäristöselvitys marraskuussa 2012. Mittauksia tehtiin neljässä pisteessä louhintatyön aikana. Mittauksissa ei todettu raja-arvojen ylityksiä. Maakaasuputkelle ja rautatielle määritettiin raja-arvot valmistajien ohjeiden mukaisesti. Rataliikenteen aiheuttamasta tärinästä mitattiin moninkertaisia tärinäarvoja louhintatärinään verrattuna mittauspisteessä, joka sijaitsi radan vieressä. (Finnrock Consulting, 2012b)

7.2.5 Vaikutukset meluun ja tärinään

Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 kiviaineksen louhinta ja murskaus jatkuvat nykyisten lupien mukaisesti nykyisellä toiminta-alueella. Alueelle tuotavia uusia toimintoja tässä vaihtoehdossa ovat ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus ja läjitys, rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely sekä ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus. Vaihtoehtojen väliset erot ovat maiden ja jätteiden kokonaisvastaanottomäärissä. Vuotuiset vastaanottomäärät ovat niissä samoja kuin vaihtoehdossa VE 3. Näin ollen vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 meluvaikutuksetkin eroavat lähinnä toiminnan keston osalta.

Vaihtoehdossa VE 3 kiviaineksen louhinta ja murskaus nykyisellä toiminta-alueella jatkuu nykyisten lupien mukaisesti. Lisäksi louhintaa laajennetaan nykyisen alueen pohjois- ja itäpuolelle alueille 7-9. Louhinta tapahtuu samalla tavalla kuin nykyiselläkin toiminta-alueella eli ensin alueet 7-9 louhitaan tasolle +73 mpy ja tämän jälkeen tasolle +63 mpy. Louhintasuunta on etelästä pohjoiseen eli alueet 7-9 louhitaan numerjärjestyksessä (ks. kuva 7-4).



Kuva 7-4 Louhinta-alueiden sekä betoni- ja rakennuspuujätteen murskaamispaikan sijainnit

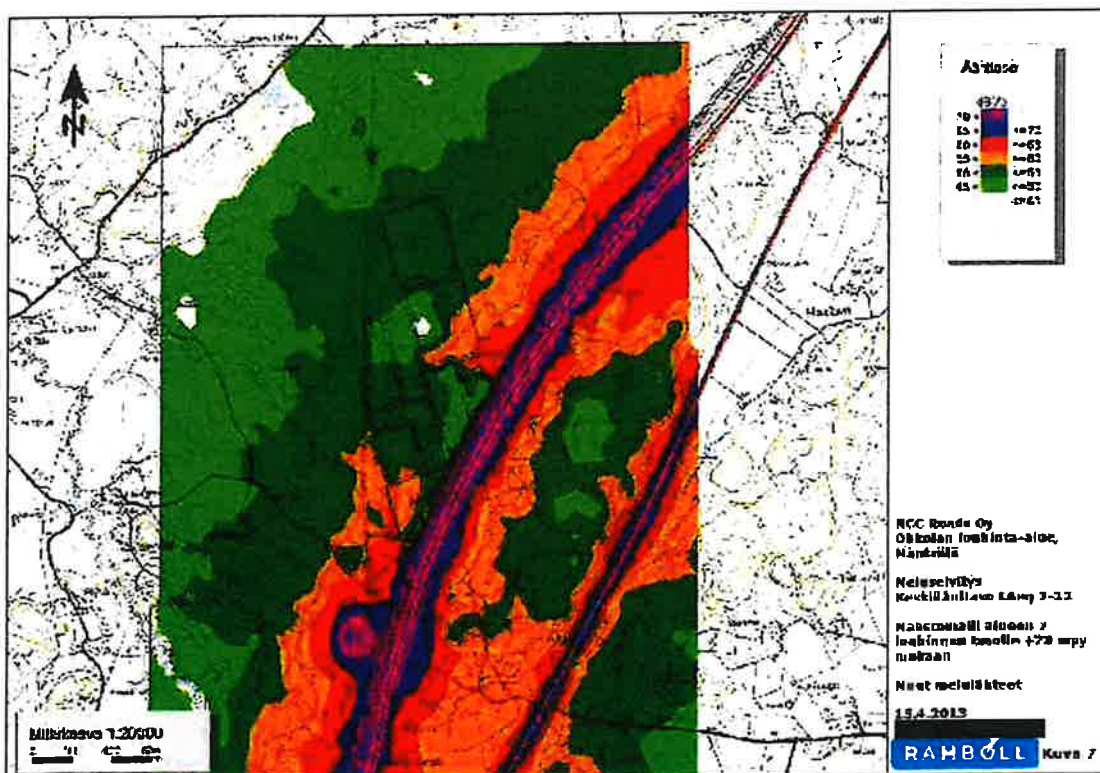
Vaihtoehdot VE 1 ja VE 2

Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 pelkästään NCC:n toiminnasta aiheutuvat mallinnetut melutasot ovat louhinnan eri vaiheissa Tammipään alueen asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 45-50 dB ja Kalliosaaren asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 44-45 dB. Mastotien varressa sijaitsevien asuintalojen kohdalla moottoritien itäpuolella melutaso on louhinnan eri vaiheissa enimmillään noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 47 dB.

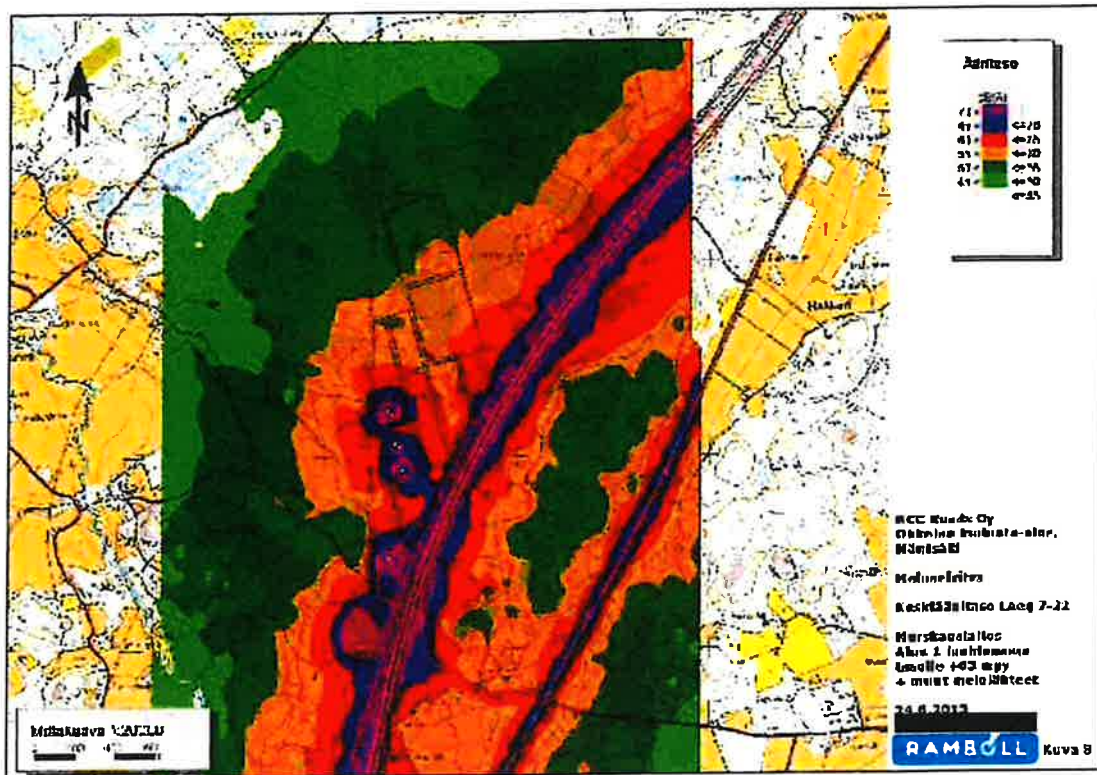
Tamminpään ja Mastotien asuintaloihin vaikuttaa NCC:n toiminnan lisäksi myös mm. tie- ja raideliikenteen melu. Tamminpään asuintalojen kohdalla tie- ja raideliikenteestä sekä moottoriradan toiminnasta mallinnettu päiväajan keskiäänitaso on noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 50-53 dB. Mastotien varressa sijaitsevien asuintalojen kohdalla moottoritien itäpuolella tie- ja raideliikenteestä aiheutuva melutaso on noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 52 dB. Kalliosaaren asuintalojen kohdalla tie- ja raideliikenteestä sekä moottoriradan toiminnasta aiheutuva melutaso on noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 48 dB.

NCC:n toiminnoista ja alueen muista melulähteistä mallinnetut yhteismelutasot ovat louhinnan eri vaiheissa Tammipään alueen asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 52-54 dB ja Kalliosaaren asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 51 dB. Mastotien varressa sijaitsevien asuintalojen kohdalla moottoritien itäpuolella NCC:n toiminnoista ja alueen muista melulähteistä mallinnetut yhteismelutasot ovat louhinnan eri vaiheissa enimmillään noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 58 dB.

Alueen taustamelusta johtuen NCC:n vaikutus kokonaismelutasoihin jää varsin pieneksi, muutos taustatasoon verrattuna on vain 1-2 dB ja VE 0 (eli nykyisen luvan mukaiseen toimintaan) verrattuna 0-1 dB. Liikenteen lisääntyminen lisää melutasoa aivan liikenne-reittien varressa, mutta muilla suunnilla melutilanne jatkuu varsin pitkälti nykyisen kaltaisena vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Kuljetusreitillä on hidastetöyssyjä Saharintiellä, joiden kohdalla asukkaat ovat ajoittain kokeneet häiriötä rekkojen aiheuttamista kolahteluista. Tätä ilmenee lähinnä silloin, kun rekat ajavat tyhjänä töyssyn yli.



Kuva 7-5 Muiden melulähteiden mukaiset meluvyöhykkeet $L_{Aeq\ 7-22}$ ilman Ohkolan nykyisiä ja tulevia toimintoja. Moottoritien osalta on käytetty liikenne-ennustetta vuodelle 2030 (vuoden 2013 meluselvitys)



Kuva 7-6 Vaihtoehdon VE 1 ja VE 2 mukainen tilanne $L_{Aeq7-22}$ kun mallinnuksessa on huomioitu muut melua tuottavat toiminnot.

Alla olevassa taulukossa on esitetty tärinämittausten tulokset. Tärinää mitattiin louhinnan aikana neljästä pisteestä louhittavan alueen ympäriltä. Lähin louhittavaa aluetta oleva mittauspiste oli kaasulinja, missä tärinä vaikutus oli lähimpänä raja-arvoa. Lisäksi yksi mittauspiste oli rata-alueella ja kaksi mittauspistettä lähimpien asuintalojen luona. Tärinän osalta ei arvioida tapahtuvan muutosta nykytilanteeseen.

Taulukko 7-10 Tärinämittaustulokset Ohkolan alueella

Mittauspiste	Laatu	Etäisyys (m)	raja-arvo (mm/s)	toteutunut heilahdusnopeus (mm/s max.)
MP1	Asuinrakennus	500	11	1,63
MP2	Kaasulinja	100	24	20,01
MP3	Rautatie	500	15	2,34
MP4	Asuinrakennus	500	11	0,4

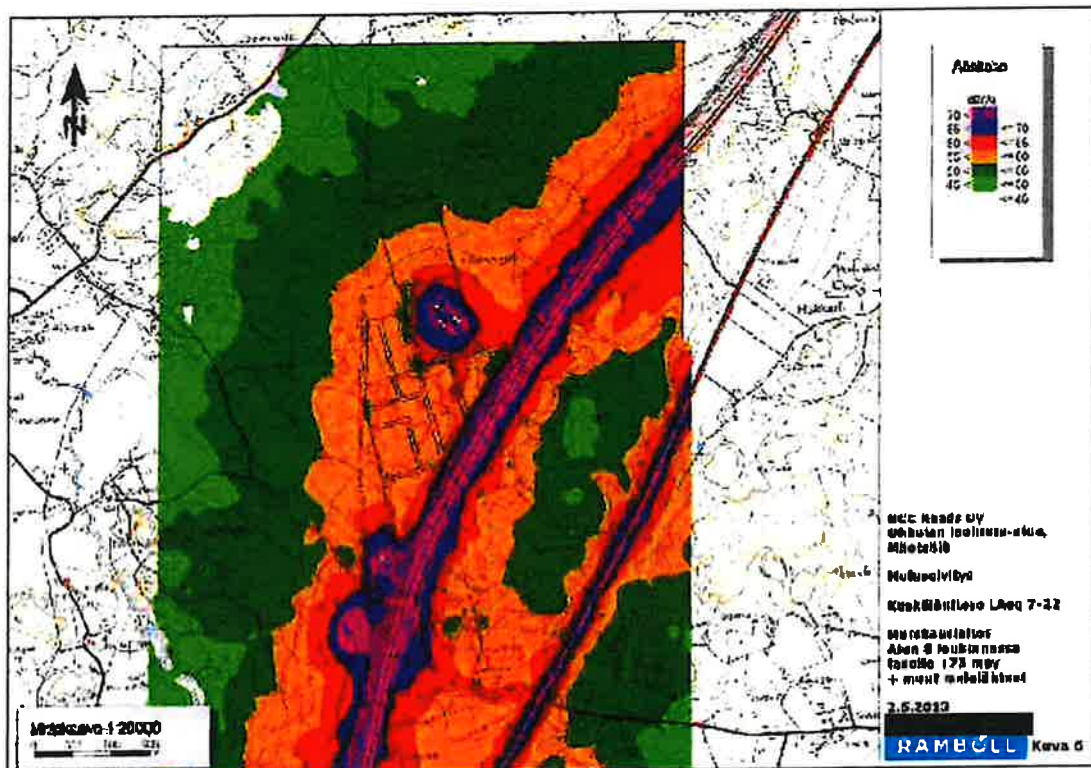
Vaihtoehto VE3

Vaihtoehdossa VE 3 pelkästään NCC:n toiminnasta aiheutuvat mallinnetut melutasot ovat nykyisellä toiminta-alueella toimittaessa vastaavat kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2. Kun siirrytään louhimaan laajennusaluetta, ovat NCC:n toiminnasta aiheutuvat melutasot louhinnan eri vaiheissa Tammipään alueen asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq 7-22}$ 45 dB ja Kalliosaaren asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq 7-22}$ 42-48 dB. Mastotien varressa sijaitsevien asuintalojen kohdalla moottoritien itäpuolella melutaso on louhinnan eri vaiheissa noin $L_{Aeq 7-22}$ 48-50 dB.

Vaihtoehdossa VE 3 NCC:n toiminnoista ja alueen muista melulähteistä mallinnetut yhteismelutasot ovat nykyisellä toiminta-alueella toimittaessa vastaavat kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2. Kun siirrytään louhimaan laajennusaluetta, ovat yhteismelutasot louhinnan

eri vaiheissa Tammipään alueen asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 52-54 dB ja Kalliosaaren asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 51-52 dB. Mastotien varressa sijaitsevien asuintalojen kohdalla moottoritien itäpuolella NCC:n toiminnoista ja alueen muista melulähteistä mallinnetut yhteismelutasot ovat louhinnan eri vaiheissa noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 58 dB.

Alueen taustamelusta johtuen NCC:n toiminta-alueen laajennuksen vaikutus kokonaismelutasoihin jää varsin pieneksi Tammipään ja Mastotien asuintalojen kohdalla, muutos taustatasoon verrattuna on vain 1-2 dB ja VE 0 (eli nykyisen luvan mukaiseen toimintaan) verrattuna 0-1 dB. Louhinnan siirtyminen laajennusalueelle ja merkittävästi nykyistä toiminta-aluetta pohjoisemmaksi muuttaa melutasoja jonkin verran enemmän pohjoisen ja luoteen suunnassa. Sillä suunnalla tie- ja raideliikenteestä sekä moottoriradasta aiheutuva taustamelutaso on huomattavasti pienempi kuin lähempänä moottoritietä olevien asuintalojen kohdalla, joten tästä syystä laajennuksen aiheuttama muutoskin on suurempi.



Kuva 7-7 Vaihtoehdon VE 3 mukainen tilanne $L_{Aeq\ 7-22}$, kun mallinnuksessa on huomioitu muut melua tuottavat toiminnot.

Tärinävaikutukset ovat vaihtoehdossa VE 3 samat kuin muissa vaihtoehdoissa. Louhinta jatkuu pidempään, mutta tuolloin se myös sijoittuu kauemmaksi herkistä kohteista, joten tärinän osalta vaikutukset pienenevät. Aluetta 7 louhittaessa tulee huomioida radan läheisyys.

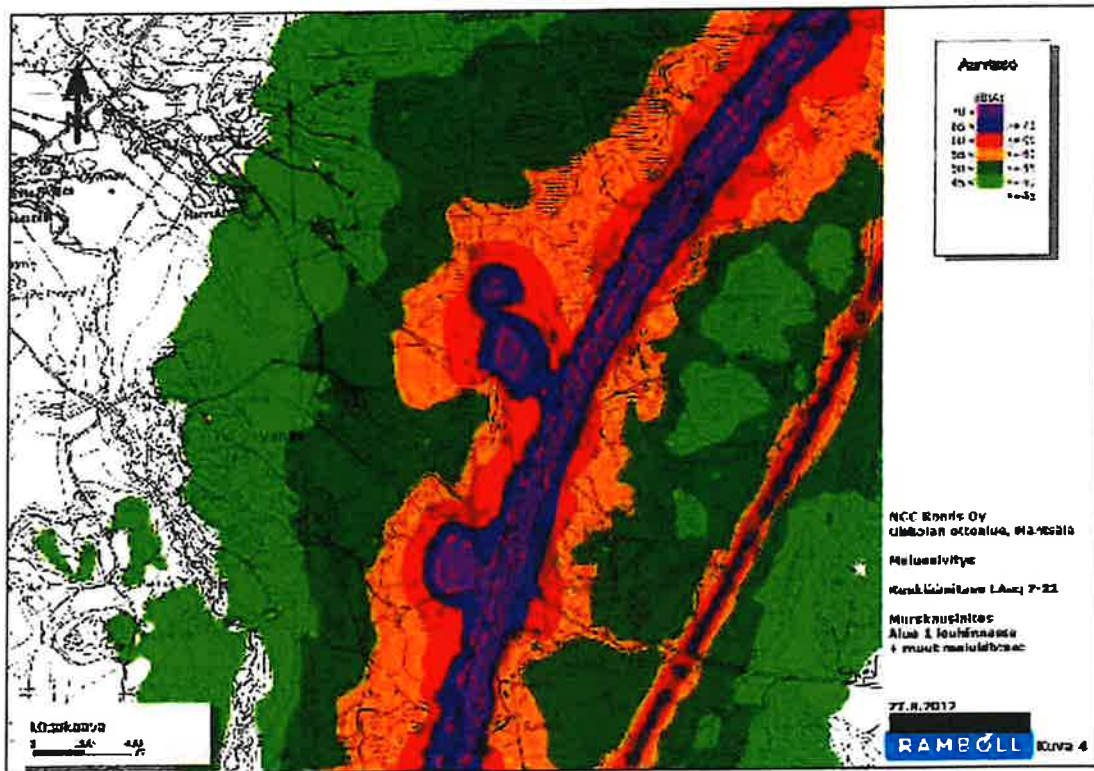
7.2.6 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

Vaihtoehdossa VE 0 toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, eikä alueelle tuoda uusia toimintoja. VE 0 koskee siis louhinta ja murskausta nykyisellä toiminta-alueella eli alueilla 1-6 (kuva 7-8).

Nykyisten lupien puitteissa toimittaessa pelkästään NCC:n toiminnasta aiheutuvat mallinnetut melutasot ovat louhinnan eri vaiheissa Tammipään alueen asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 45-50 dB ja Kalliosaaren asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 44-45 dB. Mastotien varressa sijaitsevien asuintalojen kohdalla moottoritien itäpuolella melutaso on louhinnan eri vaiheissa enimmillään noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 47 dB.

NCC:n toiminnoista ja alueen muista melulähteistä mallinnetut yhteismelutasot ovat lounin eri vaiheissa Tammipään alueen asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 52-54 dB ja Kalliosaaren asuintalojen kohdalla noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 48 dB. Mastotien varressa sijaitsevien asuintalojen kohdalla moottoritien itäpuolella NCC:n toiminnoista ja alueen muista melulähteistä mallinnetut yhteismelutasot ovat lounin eri vaiheissa enimmillään noin $L_{Aeq\ 7-22}$ 52-53 dB.

Liikennereitin läheisyyttä lukuun ottamatta vaihtoehdon VE 0 vaikutukset ovat varsin samanlaiset vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 kanssa. Koska vaihtoehdossa VE 0 toiminta-alueelle suuntautuva liikenne on vähäisempää kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2, ovat liikenteestä aiheutuvat meluvaikutukset myös pienemmät.



Kuva 7-8 Vaihtoehdon VE 0 mukainen tilanne, missä lounintaa tehdään tasolle + 63 mpy ja mallinnuksessa on huomioitu muut melua tuottavat toiminnot (vuoden 2012 meluselvitys)

Tärinän osalta vaikutukset ovat samat kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2, koska lounintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti vastaavalla tavalla.

7.2.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealueen ympäristön herkkyys meluvaikutuksille on kohtalainen (taulukko 7-11). Alueella on jo paljon melua tuottavaa toimintaa eikä alueella ole herkkiä kohteita, mutta asutus on melko lähellä hankealuetta erityisesti liikenneväylien varrella.

Taulukko 7-11 Kohteen herkkyys melusta aiheutuville vaikutuksille

<p>Alueella nykyisin paljon melua tuottavaa toimintaa, kuten nykyinen louninta ja murskaus, moottoritie, olkorata ja motocrossrata. Hankealueen läheisyydessä ei ole koulu- ja tai päiväkotia, mutta asutusta on jonkin verran alueelle tulevan Saharintien varressa.</p>

Vaihtoehtojen negatiiviset meluvaikutukset ovat pieniä tai kohtalaisia (taulukko 7-12). Muutos on pieni nykytilaan johtuen alueella olemassa olevasta taustamelusta.

Taulukko 7-12 Vaihtoehtojen meluvaikutukset

<p>Vaihtoehdossa VE 3 hankealueella melua aiheuttavat toiminnot ovat samankaltaisia kuin nykytilanteessa. Laajennusalueen louhintaa lisää melua pohjois-luodesuunnalla ja lisääntyvä liikenne Saharintiellä. Melun osalta muutos nykytilaan on melko pieni, mutta toiminta-ajan pituuden vuoksi vaikutus arvioidaan kohtalaiseksi.</p>	<p>Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 hankealueella melua aiheuttavat toiminnot ovat vastaavanlaisia kuin nykytilanteessa ja aiheuttavat vain pienen muutoksen nykytilaan. Saharintien varrella melutaso nousee aivan tien varrella.</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 0 hankealueella ei tapahtu muutosta nykytilaan. Saharintien melutaso koetaan nykytilasakin huonoksi (erityisesti hidastetöyssyt).</p>		
---	--	--	--	--

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 7-13). Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä tai keskisuuria. Muutos nykytilaan on pieni ja vaikutukset kohdistuvat lähinnä Saharintien varteen.

Taulukko 7-13 Meluvaikutusten merkittävyys vaikutusten suuruuden ja kohteen herkkyyden perusteella määriteltynä

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys
Vaihtoehto VE 1	Lisääntyvät toiminnot lisäävät melua, mutta muutos nykyiseen verrattuna on erittäin vähäinen. Suurin muutos nykytilanteeseen verrattuna tulee liikennöintireitin varressa.	Vähäinen
Vaihtoehto VE 2	Kuten vaihtoehto VE 1	Vähäinen
Vaihtoehto VE 3	Lisääntyvät toiminnot lisäävät melua, mutta muutos nykyiseen verrattuna on vähäinen. Eniten meluavat toiminnot sijoittuvat muita vaihtoehtoja kauemmaksi herkistä kohteista, mutta toiminta-aika on selvästi pitempi. Suurimmat muutokset tulevat liikennöintireitin varressa ja pohjoisen ja luoteen suunnalla, missä nykyinen melutaso on alhaisempi.	Keskisuuri
Vaihtoehto VE0	Ei muutosta nykytilaan	Ei merkitystä

7.2.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Toiminnasta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia on mahdollista lieventää toiminnan sijoittelun avulla ja mm. käyttämällä tuotekasoja meluvalleina. Myös käytettävä kalusto vaikuttaa toiminnan aiheuttamaan meluun ja esim. vaimennetulla poravaunulla on suuri merkitys porausmelun tasoon ympäristössä. Räjähdyksen ajoittaminen vakiopäiville ja vakioajankohtaan auttaa ennakoimaan räjäytyksiä, mikä usein vähentää niistä koettavaa häiriötä. Usein myös avoin tiedottaminen alueen toiminnasta ja vuoropuhelu toiminnanharjoittajan, viranomaisen ja ympäristön asukkaiden kesken auttaa hälventämään ennakkoluuloja ja pienentämään koettuja haittoja.

Liikenteen aiheuttamien meluvaikutusten lieventämistä on käsitelty kohdassa liikennevaikutusosiossa.

Tärinän osalta huomioidaan rautatien ja kaasulinjojen läheisyys. Mittausten perusteella näille rakenteille ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia. Kuitenkin toiminnassa huomioidaan Ratahallintokeskuksen ohjeet louhintatöistä rautatien läheisyydessä sekä Gasumin ohjeet maakaasulinjalla työskenteleville.

7.2.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankkeen toimintojen aiheuttamat melutasot tunnetaan varsin hyvin ja mallinnus on melutasojen ennakoinnissa yleisesti ja kauan käytetty menetelmä. Melumallien toimivuudesta on tehty runsaasti validointimittauksia ja mittausten perusteella mallinnustulokset vastaavat erittäin hyvin mitattuja tasoja. Epävarmuudet liittyvät enemmänkin suunnitelmiin ja niiden muutoksiin näin pitkälle toiminta-ajalle tehtävien mallinnusten pohjatietoina.

7.3 Ilmanlaatu

7.3.1 Vaikutuksen alkuperä

Hankkeen pääasiallinen ilmanlaatuvaikutus on pölyäminen (hiukkaset). Hankkeessa pölyämistä aiheuttavat kiviainesten käsittelytoiminnot, jätteiden käsittely ja liikenne. Lisäksi maankaatopaikka toiminta voi aiheuttaa pölyämistä alueella, missä täyttötoiminta on käynnissä.

Kiviaineksen käsittelyssä pölyämistä syntyy paitsi murskauslaitoksessa, myös aineksen käsittelyssä ja välivarastoinnissa, kuormauksessa ja liikennöinnissä hankealueella. Toiminnan pääasiallisia pölyäviä kohteita ovat kuljettimien päät, seulastot sekä kiviaineksen syöttö. Pölyleijuman määrään vaikuttavat monet tekijät kuten kiviaineksen kosteus, säättilä, ilman suhteellinen kosteus, alueen tuuliolot, vuodenaika sekä hankealueella valmistettava tuote ja käytetty raaka-aine. Murskauksen vaikutuksia on arvioitu myös jo vuoden 2002 YVA:n yhteydessä.

Jätteiden käsittelyssä pölyämistä aiheutuu pääasiassa jätteiden murskauksesta. Pölyämistä voi aiheutua myös välivarastoinnin ja jätteiden siirron aikana.

7.3.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pölypäästön määrän arvioimiseksi ei ole olemassa suomalaisia päästökertoimia. Pölypäästön määrän laskentaan on olemassa Yhdysvaltain ympäristönsuojeluviraston US EPA:n laatimat yksikköpäästökertoimet AP-42 (US EPA, 1995) PM10- ja TSP-hiukkasille. Kertoimet on annettu yksityiskohtaisesti eri toiminnoille ja myös arvio pölyntorjunnan tehokkuuden vaikutuksesta. Päästökertoimilla on yleisellä tasolla laskettu tässä hankkeessa syntyvä pölykuormituksen määrä.

Vaikutusetäisyyksiä arvioidaan muiden kiviaineskohteiden pölyleijuman mittaustuloksien perusteella, kuten NCC:n Yrjönalhon murskaamon ympäristöluvan mukaiset (Lieto) leijumamittaukset vuosina 2007 ja 2008 (FCG Suunnittelukeskus Oy, 2007; Promethor, 2008). Ohkolan alueella tehtiin syksyllä 2012 pölymittaukset, jonka tuloksia hyödynnetään pö-

lyämisen arvioinnissa. Pölyämisen arvioinnissa hyödynnetään myös havaintoja muiden olemassa olevien jäteasemien toiminnan aiheuttamasta pölyämisestä, hankesuunnitelmia ja muissa vastaavissa kohteissa tehtyjä havaintoja. Pölymittausten aikana ei ole ollut pölynsidontamenetelmiä käytössä, joten arvio perustuu pääosin näihin mittauksiin. Kohdassa 7.3.8 on esitetty menetelmät, joilla haitallisia vaikutuksia vähennetään.

Yrjönalhon murskaamo on vastaavanlainen kohde Turussa ja siellä on tehtyjen leijumamittausten tulokset on esitetty taulukossa 7-14. Vuonna 2007 mittausjakso kesti 21 arkivuorokautta ja mittaus tehtiin kahdesta pisteestä, jotka sijaitsivat 350–500 m etäisyydellä kohteesta. Vuonna 2008 mittausjakso kesti 20 arkivuorokautta ja mittaukset tehtiin yhdestä pisteestä noin 350 metrin etäisyydellä kohteesta.

Taulukko 7-14 Vastaavan kohteen (Yrjönalho, Turku) leijumamittaukset

	Kokonaisleijuma	Epäorg. leijuma	Ohjearvo
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2007, 350 m			
ennen toimintaa			
Keskiarvo	16	10	50
98% piste	26	23	120
2007, 350 m			
Keskiarvo	44	36	50
98% piste	117	103	120
2007, 500 m			
Keskiarvo	25	18	50
98% piste	63	59	120
2008, 350 m			
Keskiarvo	52	33	50
98% piste	89	48	120

Arvioiteja verrataan voimassa oleviin ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin, sekä viimeisiin tietoihin pienhiukkasten terveysvaikutusten viitearvoista.

Pölyn leviämiseen ja sen terveysvaikutuksiin vaikuttavat voimakkaasti pölyhiukkasten koko ja koostumus. Hengitettävät hiukkaset PM_{10} ovat halkaisijaltaan alle 10 mikrometriä (μm) ja ne kulkeutuvat hengitysilman mukana keuhkoihin. PM_{10} hiukkasille on olemassa lainsäädännössä terveysperusteiset ohje- ja raja-arvot.

TSP (total suspended particles) kuvaa ns. kokonaispölyä, eli siinä on mukana myös suurempia hiukkasia n. 50 μm asti. TSP on jäämässä pois hiukkasten arvioinnissa terveysvaikutusten kannalta.

Terveysvaikutuksiltaan merkittävimpiä ovat polttoperäiset hiukkaset, jotka sisältävät myrkyllisiä yhdisteitä. Kivi- ja maa-aineksen käsittelystä syntyy valtaosin suuria, yli 10 mikrometrin hiukkasia, ja ne ovat epäorgaanisia ja siten vähemmän haitallisia kuin polttoperäiset hiukkaset.

Valtioneuvoston päätöksessä (480/1996) ilmanlaadun ohjearvoista määritellään sallittavat pitoisuudet eri epäpuhtauksille. Ohjearvot on otettava huomioon mm. maankäytön ja liikenteen suunnittelussa sekä ilman pilaantumisen vaaraa aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa. Tavoitteena on, että ohjearvojen ylittyminen estetään ennakolta. Ohjearvojen lähtökohtana on terveydellisten ja luontoon sekä osittain myös viihtyvyyteen kohdistuvien haittojen ehkäiseminen. Kokonaispölypitoisuuden TSP ohjearvo on $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (tilastollisesti vuoden vuorokausien 98 %-piste) ja hengitettävien hiukkasten PM_{10} ohjearvo on $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (kuukauden 2. suurin vuorokausiarvo).

Valtioneuvoston asetuksella (38/2011) ilmanlaadusta säädetään EU direktiivin 2008/50/EY täytäntöön panemisesta ilman epäpuhtauksien sitovista enimmäisarvoista. Hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) osalta raja-arvo on $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja pienhiukkasten ($\text{PM}_{2,5}$) osalta $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Valtioneuvoston asetuksessa (800/2010) kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta viitataan valtioneuvoston asetukseen 711/2001, joka on korvautunut edellä mainitulla asetuksella 38/2011.

Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon ympäristön erityispiirteet, kuten herkkien kohteiden sijainti. Erityisesti pölypäästöjen vaikutuksia arvioidaan asutukseen. Lisäksi huomioidaan pölyämisen vaikutukset rautatielle sekä moottoritiele. Ilmaston kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan laskennallisten kasvihuonekaasupäästöjen avulla.

7.3.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutukset suuruuden määrittäminen

Vaikutuskohteen herkkyytaso vaikutuksille määräytyy ympäröivän maankäytön mukaan. Tähän vaikuttavat asutus, teollisuus, virkistysalueet, liikenneväylät jne. Lisäksi vaikutusalueen herkkyyteen vaikuttaa ilman laadun nykytila ja onko alueella muita päästölähteitä. Herkkyytason pääasialliset kriteerit ovat esitetty taulukossa 7-15.

Taulukko 7-15 Ilmanlaatu, vaikutusalueen herkkyytason määrittäminen

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vaikutusalueella on vähän asutusta tai herkkiä kohteita, kuten kouluja. Ilman laatu on tyydyttävä tai huonompi ja alueella on useita muita päästölähteitä, kuten voimaloita vilkkaita liikenneväyliä, teollisuutta jne.	Vaikutusalueella on asutusalueita ja herkkiä kohteita kuten kouluja. Vaikutusalueella on vähän muita päästölähteitä ja ilmanlaatu on pääosin hyvää.	Vaikutusalueella on tiivistä asutusta tai suojelualueita, jotka ovat ilmapäästöille herkkiä. Vaikutusalueella ei ole muuta päästöjä aiheuttavaa toimintaa ja ilmanlaatu on pääosin erinomaista.

Hankkeen ilmanlaatuvaikutusten suuruusluokka määräytyy asetettujen ohje- ja raja-arvojen perusteella. Nämä ovat pääasiassa terveysperusteisesti asetettuja, jolloin näiden perusteella voidaan tarkastella vaikutuksen suuruutta yleensä ympäristövaikutusten kannalta. Tässä arvioissa käytetyt ilmanlaatuvaikutusten suuruusluokan arvioinnin kriteerit on esitetty taulukossa 7-16.

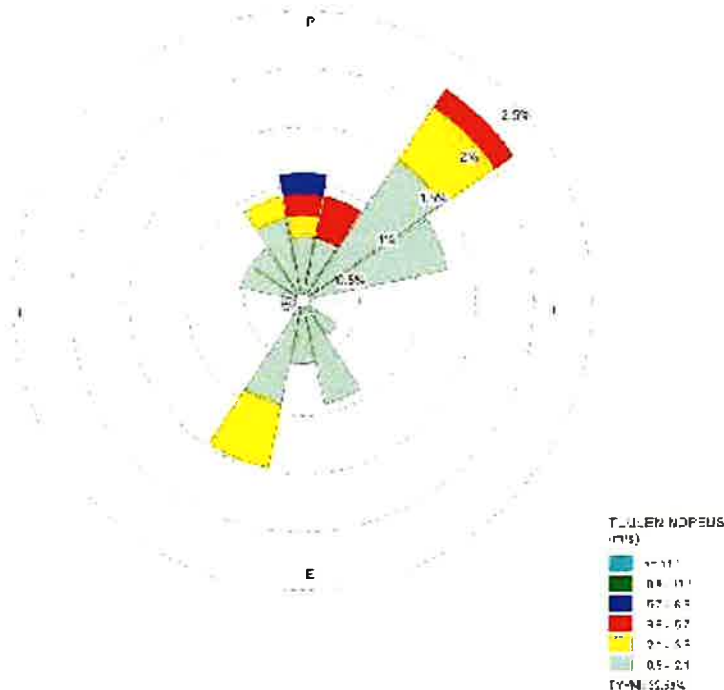
Taulukko 7-16 Ilmanlaatuun vaikuttavien tekijöiden suuruuden määrittäminen

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Pitoisuudet vähenevät hie-man ympäristössä Pitoisuudet kasvavat hie-man, mutta ovat ympäris-tössä selvästi alle ohje- ja raja-arvojen.	Pitoisuudet vähenevät ympäristössä ja voivat vaikuttaa ohje- ja raja-arvojen ylityksiin Pitoisuudet ympäristössä ovat lähellä ohje- ja raja-arvoja. Mahdolliset ylitykset ovat lyhytaikaisia ja niiden vaikutusalueella ei ole herkkiä kohteita	Pitoisuudet alenevat selvästi ja pitoisuudet pysyvät ohje- ja raja-arvojen alapuolella. Pitoisuudet kasvavat selvästi ja pitoisuudet ympäristössä ylittävät annetut ohje- ja raja-arvot ja vaikutusalue on laaja
Pieni	Keskisuuri	Suuri

7.3.4 Nykytilan kuvaus

Mäntsälässä ilmanlaatu on pääosin melko hyvät. Mäntsälän alueella ei ole merkittäviä ilmanlaatuun vaikuttavia teollisuus tai energiantuotantolaitoksia. Merkittävin ilmanlaatuun vaikuttava tekijä on liikenne ja suurimmat päästöt aiheutuvat Lahti-Helsinki moottoritien (VT4) ja keskustan liikenteestä. Moottoritien typenoksidien päästöt Ohkolan kohdalla ovat yli 10 000 kg/km/a ja Eteläisen pikatien 100 1 000 kg/km/a. Hiukkasten osalta tilanne on samankaltainen eli liikenteen hiukkaspäästöt ovat selvästi muita päästölähteitä suuremmat. Liikenteen osalta sekä typenoksidien, että hiukkaspäästöissä on havaittavissa pieni laskeva trendi. Ilmansaasteiden aiheuttamaa kuormitusta on arvioitu jäkälkien avulla vuonna 2009. Jäkälistöissä havaittujen muutosten perusteella ilmansaasteiden kuormitus Mäntsälän alueella on melko pieni.

Ohkolan alueella on tehty Enwin Oy:n toimesta hengityskelpoisen pölyn (PM₁₀) hiukkaspitoisuusmittauksia suuntaa-antavalla 62 vuorokauden mittausjaksolla 13.10. 13.12.2012. Mittaukset suoritettiin 500 700 metrin etäisyydellä Ohkolan ottoalueelta länteen, osoitteessa Metsätie 20. Koko mittauksen PM₁₀ pitoisuuden keskiarvo oli 12 µg/m³ ja koko mittausjakson 2. korkein vuorokausipitoisuuden vertailuarvo oli 29 µg/m³, mikä alittaa PM₁₀ -kokoluokan hiukkasten vuorokausiohjearvon 70 µg/m³. Ilmanlaadun PM₁₀ kokoluokan vuorokausiraja-arvon 50 µg/m³ ylityksiä ei mittausjaksolla esiintynyt, korkein mitattu vuorokausiarvo oli 32 µg/m³. Koko mittausjakson korkein mitattu PM₁₀ tuntipitoisuus oli 80 µg/m³, jolloin tuuli pohjoisluoteesta. Ohkolan ottoalueen suunnasta kaikkien mitattujen PM₁₀ -tuntipitoisuuksien keskiarvo oli 11 µg/m³ ja korkein tuntipitoisuus 39 µg/m³. Tuntipitoisuuksille ei ole annettu ilmanlaadun ohje- tai raja-arvoja. Mittausjakson aikana ei käytetty kastelua murskaimessa. Mittaustulosten perusteella Ohkolan ottoalue ei vaaranna ilman hengityskelpoisen pölyn (PM₁₀) pitoisuuksien ohje- tai raja-arvoja ympäristössään. Mittausjakson pitoisuus vastaa Etelä-Suomen taustapitoisuuden tasoa. Korkeimpiin pitoisuuksiin vaikuttavat alueen muut lähteet kuten moottoritie, alueen pienpoltto ja kaukokulkeuma. (Enwin Oy, 2013)



Kuva 7-9 Tuuliolosuhteet alueella ajanjaksolla 13.10. – 13.12.2012

Enwin Oy:n mittaustulokset on tehty Ohkolan alueella nykyisen toiminnan aikana, mutta vastaavat murskaustoiminnat ovat käytössä myös tulevaisuudessa, joten tuloksia käytetään hyväksi varsinaisessa arvioinnissa.

Toiminnasta aiheutuvaa pölyämistä torjutaan eri menetelmin. Alueelle johtavat tiet ovat päällystettyjä ja teiden puhdistus suoritetaan tarvittaessa. Porauksessa käytetty laitteisto on varustettu pölynsuodattimilla ja murskausprosessin pölynsidonnessa käytetään vettä sekä tarvittaessa pressuja ja katteita.

Maastokäyntien perusteella alueen ympäristössä on havaittavissa merkkejä voimakkaasta pölyämisestä. Luontoarvioiden yhteydessä aluetta ympäröivän metsän kasvillisuus oli pölykerroksen peitossa. Kevät talvella hankealueen länsipuolella olevalla pellolla hangen päällä oli merkkejä pölyämisestä arviolta noin 500 metrin etäisyydellä murskausalueesta.

7.3.5 Vaikutukset ilmanlaatuun

Vaihtoehto VE 1 – VE 3

Pölypäästöjen määrää on arvioitu AP-42 päästökertoimien avulla murskauslaitokselle, kuljetusliikenteelle laitosalueella sekä kiviaineksen käsittelylle (kuormaajien toiminta), olettaen tyypillinen murskauslaitoksen kokoonpano, suunniteltu ottomäärä sekä oletusarvoiset olosuhdetiedot. Betonin ja tiilen murskauksen päästöt arvioidaan olevan samaa luokkaa, joten pölypäästö on arvioitu samoilla arvoilla.

Murskattavien materiaalien määrät

- Kiviaines 1 200 000 t/a → 5 000 t/d
- Betoni/tiili 200 000 t/a → 800 t/d
- Puumateriaali 50 000 t/a → 200 t/d

Murskauslaitoksen eri osien päästökertoimet PM₁₀ hiukkasille ovat murskaimille 1-2 g/tonni, seulastolle 4 g/tonni ja kuljettimien pudotuskohdalle 0,5 g/tonni. Ohkolan kiviaineksen murskauslaitteistossa on kokoonpanosta riippuen 3 murskaa, 2 seulaa ja 10 - 15 pudotuskohtaa. Murskauslaitoksen 5 000 t/d kapasiteetilla päiväkohtainen PM₁₀ päästö on noin 75 kg/d. Lisäksi laitos tuottaa ympärilleen näkyvää pölyä, joka on hiukkaskooltaan suurempaa kuin PM₁₀. Esimerkiksi TSP-päästö (hiukkaset <n. 50 µm) on päästökertoimien mukaan noin 3-kertainen PM₁₀ päästöön verrattuna. Yli 50 µm hiukkasten päästö on tätä vielä suurempi.

Betonin murskauksessa käytetään huomattavasti pienempää laitteistoa, missä on murska ja tarvittaessa seula, jolloin edellä mainituilla perusteilla päiväkohtainen PM₁₀ päästö on noin 5 kg/d. Puujätteen murskauksessa pöly on erityyppistä ja käsiteltävä määrä on huomattavasti mineraalisia aineksia pienempi. Lisäksi puun käsittelyssä ei käytetä seuloja.

Liikenne alueella nostattaa maasta pölyä, jonka määrä riippuu voimakkaasti alustan pölyävydestä (pienen hiukkasten osuudesta ja kosteudesta). Jos alustan siiltipitoisuus (hiukkaset alle 75 mikrometriä) on esim. 1 %, alusta on kuiva, ja ajoneuvon keskipaino on 25 tonnia, saadaan PM₁₀ hiukkaspäästökseen noin 120 g/ajokilometri. Jos alueella ajaa 395 ajoneuvoa päivässä kukin 1 kilometrin, tulee päiväkohtaiseksi päästökseen n. 50 kg.

Murskatun kiviaineksen käsittely kuormaajilla yms. tuottaa PM₁₀ päästöä n. 3 g/operatio, kun materiaalin kosteus on 1 % ja keskimääräinen tuulen nopeus 4 m/s. Jos oletetaan päivittäiseksi operaatioiden määräksi esim. 2 000, tulee päiväkohtaiseksi päästökseen 6 kg.

Maankaatopaikkatoiminnassa läjitetään sekalaisia maa-aineksia. Läjitystoiminnan pölyämistä voidaan pitää hyvin pienenä, koska maa-ainekset ovat pääosin melko kosteita materiaaleja ja mahdolliset pölyhiukkaset suuria. Samoin louhinnan pölypäästöt jäävät pieniksi vaikka räjäytyksissä pölypäästö voi hetkellisesti olla suuri.

Taulukko 7-17 Laskennalliset pölyn päästömäärät eri vaihtoehtoissa

Pölypäästö (PM10)	VE 0	VE 1	VE 2	VE 3
Kiviaineksen murskaus	75 kg/d ~ 6 vuotta	75 kg/d ~ 6 vuotta	75 kg/d ~ 6 vuotta	75 kg/d ~ 18 vuotta
Rakennusjätteen murskaus	0 kg/d	5 7 kg/d	5 7 kg/d	5 7 kg/d
Kuormauksen pöly	6 kg/d	6 kg/d	6 kg/d	6 kg/d
Liikenteen pöly	24 kg/d ~ 6 vuotta	50 kg/d* ~30 vuotta	50 kg/d* ~40 vuotta	50 kg/d* ~60 vuotta

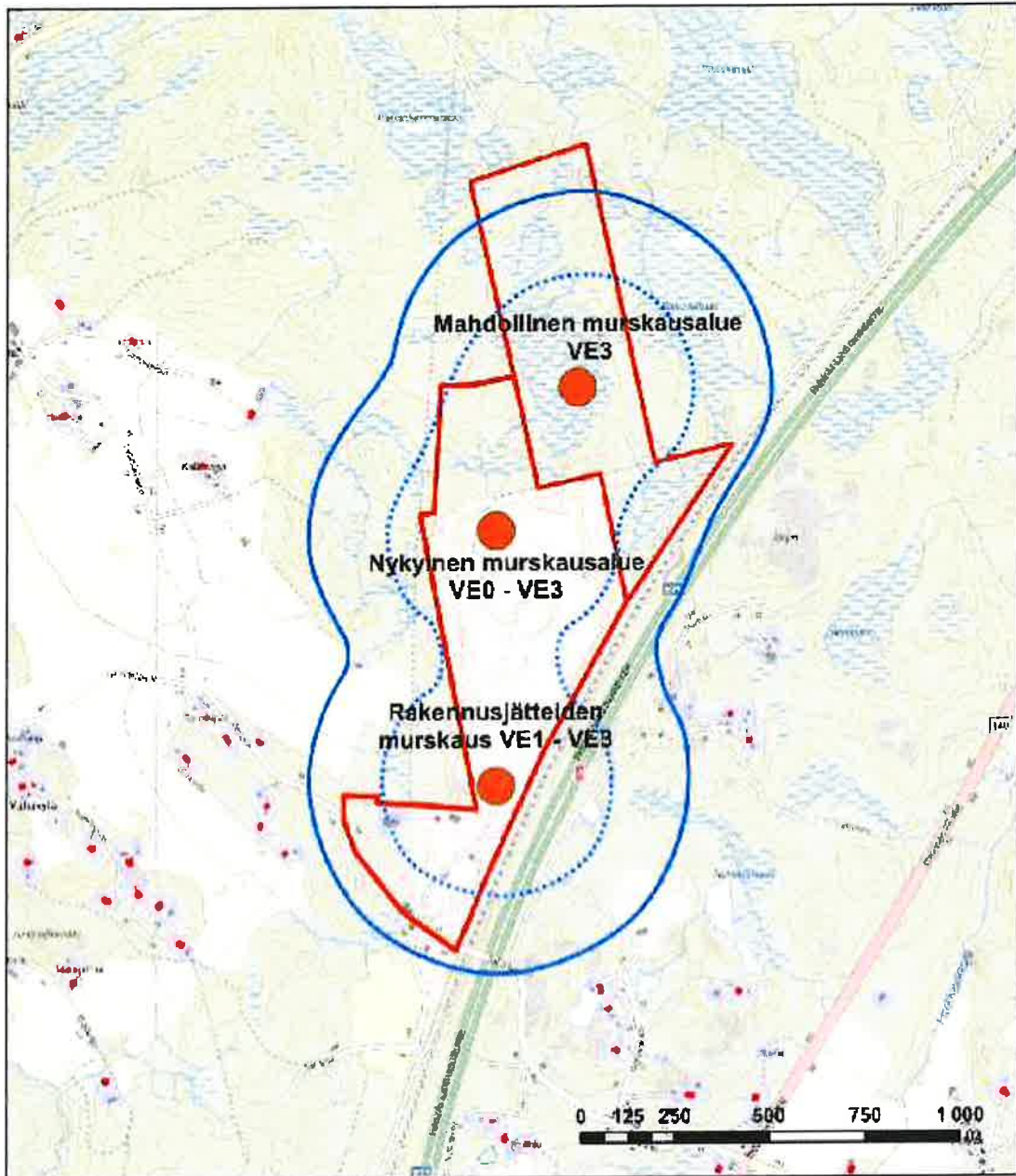
*Määrä puolittuu louhinnan ja murskaustoiminnan loputtua

Taulukon 7-17 perusteella huomataan, että vaihtoehtoilla ei ole suurta eroa päiväkohtaiseen pölymäärään. Ero muodostuu pölyhaitan keston perusteella, eli pölyämisen kesto kasvaa louhittavan kiviaineksen ja loppusijoitettavan maa-aineksen määrän myötä.

Kohdassa 7.3.2 esitetyn vastaavan kohteen pölymittausten perusteella voidaan arvioida, että 300 metrin etäisyydellä saavutetaan hyvin VNp 480/1996 mukaiset ohjearvot hiukkasten kokonaisleijuman, että hengitettävien hiukkasten osalta. Kohdassa 7.3.4 esitetyn Ohkolan mittausten perusteella voidaan arvioida, että 500 metrin etäisyydellä saavutetaan hyvin VNp 480/1996 mukaiset ohjearvot ja VNA 38/2011 mukaiset raja-arvot hengitettävien hiukkasten osalta.

Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 ja Suomen ympäristökeskuksen oppaan (Suomen ympäristö 25/2010) mukaan louhinta ja murskaustoiminnat olisi sijoitettava siten, että melua ja pölyä aiheuttavien toimintojen etäisyys asumiseen ja loma-asumiseen tarkoitettuihin rakennuksiin olisi vähintään 300 metriä. Suomen ympäristökeskuksen oppaan (Suomen ympäristö 25/2010) mukaan yleensä yli 500 metrin etäisyydellä murskausalueilta sijaitsevilla kohteilla ei esiinny merkittäviä haittoja, eikä hiukkasmittauksille ole tarvetta.

Kuvassa 7-10 on esitetty 300 metrin ja 500 metrin alue suhteessa hankealueeseen ja lähi-asutukseen.



Kuva 7-10 Kuvassa on esitetty 300 metrin ja 500 metrin etäisyydet pölyämistä aiheuttavista kohteista hankealueella

Edellä esitettyjen tulosten perusteella kaikissa vaihtoehdoissa vaikutukset jäävät pieniksi edellyttäen, että pölynsidonta keinot ovat käytössä. Nykytilaan verrattuna pölyämistä muodostuu myös lisääntyvästä liikenteestä. Rakennusjätteen määrä on selvästi kiviainesmäärää pienempi, joten sen ilmapäästövaikutukset jäävät selvästi pienemmiksi. Vaihtoehdossa VE 3 murskausaseman sijoittaminen on mahdollista laajennusalueelle, jolloin etäisyys herkkiin kohteisiin on suurin ja vaikutuksen muita vaihtoehtoja pienemmät.

Maastokäyntien perusteella näyttää, että nykytilassakin viihtyvyyshaitat ulottuvat lähimpien asuinalueiden alueelle. Jättemateriaalien murskaus tulee lähemmäksi asutusta kuin nykyinen kiviaineksen murskaus, mutta käsiteltävät määrät ovat selvästi pienemmät. Nykyisten ja myös tulevien käsittelytoimintojen ilmanlaatuun vaikuttavia haittavaikutuksia voitaisiin vähentää tehostamalla pölynsidontaa, jolloin vaikutukset eivät ulottuisi lähiasutukseen.

7.3.6 0 -vaihtoehto ja sen vaikutukset

Jos hanketta ei toteuteta, niin alueen ilmanlaatu pysyy nykyisellään. Alueella säilyy pölyvät toiminnot, mutta lyhyemmän aikaa kuin vaihtoehtoissa VE 1-VE 3.

7.3.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealue ja sen ympäristö ei ole kovin herkkää ilmanlaatuun kohdistuville vaikutuksille (taulukko 7-18). Alueella on nykyisellään pölyämistä tuottavaa toimintaa ja vaikutusalueella on melko vähän asutusta.

Taulukko 7-18 Kohteen herkkyyden ilmanlaatuun kohdistuville vaikutuksille

Ilmapäästöjen osalta vaikutusalueen herkkyyttä voidaan luonnehtia vähäiseksi. Hankealueen läheisyydessä on verraten vähän asutusta ja muita herkkiä alueita. Lisäksi alueen läheisyydessä on muuta ilmapäästöjä aiheuttavaa toimintaa.		
--	--	--

Vaihtoehtojen negatiiviset vaikutukset ilmanlaatuun ovat pienet tai kohtalaiset (taulukko 7-19). Nykytilanteessa alueen ympärillä on havaittavissa pölyvaikutuksia ja jätteen murskaus voi hieman lisätä pölyämistä. Vaihtoehdon VE 3 vaikutuksia voidaan pitää kohtalaisina toiminnan pitkäaikaisuuden vuoksi.

Taulukko 7-19 Vaihtoehtojen vaikutukset ilmanlaatuun

Vaihtoehdossa VE 3 murskausaseman sijoittaminen laajennusalueelle vähentää pölyvaikutuksia lähimmillä asuin-kiinteistöillä, mutta toisaalta toiminta-aika on selvästi muita vaihtoehtoja pidempi.	Vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 osalta toiminnan aikaiset vaikutukset jäävät pieniksi. Viihtyvyyshaittaa voi aiheutua lähimmille asuin-kiinteistöille, minkä vuoksi pölynsi-dontaan on kiinnitettävä huomiota.	Vaihtoehdossa VE 0 vaikutukset ilmanlaatuun pysyvät ennallaan		
--	--	--	--	--

Vaikutuksen suuruuden ja vastaanottavan kohteen vaikutusherkkyyden perustella saadaan vaikutuksen merkittävyys (taulukko 7-20). Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä, koska muutos nykytilaan on pieni ja ympäristön herkkyys on vähäinen.

Taulukko 7-20 Vaihtoehtojen vertailu, ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten merkittävyys eri vaihtoehtoissa

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys
Vaihtoehto VE 1	Vaikutusalueella ei ole herkkiä kohteita ja pölypitoisuudet eivät ylitä raja-arvoja. Lisääntyvät toiminnot lisäävät hieman pölyämistä	Vähäinen
Vaihtoehto VE 2	Kuten vaihtoehto VE 1	Vähäinen
Vaihtoehto VE 3	Lisääntyvät toiminnot lisäävät pölyämistä. Pölyä tuottavien toimintojen sijoittaminen mahdollista muita vaihtoehtoja kauemmaksi herkistä kohteista, mutta toiminta-aika on selvästi pidempi	vähäinen
Vaihtoehto VE 0	Ei muutosta nykytilaan	Ei merkitystä

7.3.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Valtioneuvoston asetuksessa 800/2010 on esitetty, että jos kivenmurskaamo sijoitetaan alle 500 metrin päähän asumiseen tai loma-asumiseen käytettävästä rakennuksesta tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevasta oleskeluun tarkoitettusta piha-alueesta tai muusta häiriöille alttiista kohteesta, on pölyn joutumista ympäristöön estettävä kastelemalla tai koteloimalla päästölähteet kattavasti ja tiiviisti taikka käyttämällä muuta pölyn torjumisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Varastokasat ja ajoneuvojen kuormat on tarvittaessa kasteltava ja pölyn leviäminen ajoneuvoista toiminta-alueen ulkopuolelle on estettävä).

Pölyn leviämistä ympäristöön vähennetään seuraavilla toimenpiteillä:

- Murskaamo varustetaan kastelujärjestelmällä (vesitankki, pumppu ja vesisuihkuputkisto) siten, että murskainten syöttöaukkoihin ja kuljettimien purkukohtiin voidaan suihkuttaa vettä.
- Murskaamossa käytetään pääosin koteloituja kuljettimia ja seulastoja.
- Kiviaineksen putoamiskorkeuden säätelyllä vähennetään kuljettimelta varastokasaan putoavan kiviaineksen pölyämistä
- Varastokasojen sijoittelulla sekä ympäröivien kallioseinämien avulla estetään pöly- ja melupäästöjen leviämistä ympäristöön.
- Toiminta-alueen teiden pölyämistä torjutaan kastelulla tai suolaamalla sekä teiden säännöllisellä kunnostuksella.

Pitoisuustasoihin lähimmissä kohteissa voidaan vaikuttaa toiminnan sijoittelulla, eli esimerkiksi sijoitetaan murskaus mahdollisimman kauas kohteesta tai lähelle korkeaa estettä (kiviaineskasa, kallioseinämä) joka edesauttaa pölyn sedimentoitumista.

7.3.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hiukkaspäästöjen päästökertoimiin murskaustyössä liittyy lähdetietojen mukaan melko suurta epävarmuutta, toisaalta parempaakaan tietoa ei ole käytettävissä. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta, mikä lisää arvioinnin varmuutta. Pitoisuusarvio ja pölyn leviämisalueet pohjautuvat mittaustuloksiin vastaavasta toiminnasta, joiden voidaan arvioida olevan suhteellisen luotettavia.

7.4 Elinolot, viihtyvyys ja ihmisten terveys

7.4.1 Vaikutuksen alkuperä

Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua joko suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen tai aiheutua muiden vaikutusten kautta. Esimerkiksi luontoon tai maisemaan kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin. Esimerkkejä suorista vaikutuksista ovat mm. huoli, pelko tai asuinviihtyvyyden heikkeneminen. Sosiaaliset vaikutukset liittyvät siis läheisesti muihin hankkeen aiheuttamiin vaikutuksiin joko välittömästi tai välillisesti.

Tässä hankkeessa tarkasteltavia keskeisiä sosiaalisia vaikutuksia ovat

- asuin- ja elinympäristön viihtyisyys ja turvallisuus (pöly, melu, liikenne, käyttövesikaivot)
- alueiden virkistyskäyttö ja harrastusmahdollisuudet (esim. ulkoilu, luonnon tarkkailu)
- ihmisten huolet ja pelot, toiveet ja tulevaisuuden suunnitelmat (esim. maisema, kiinteistöjen arvo, liikenneturvallisuus).
- kiinteistöjen arvo.

Hankkeen vaikutuksia ei voida tässä hankkeessa luontevasti jakaa rakentamisen ja käytön aikaisiin, kun toiminta itsessään on alueen "rakentamista". Eri toiminnoista syntyy hieman erilaisia vaikutuksia, joita eritellään vaikutusten arvioinnissa tarvittaessa.

Sosiaalisia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolina, pelkoina, toiveina tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Elinympäristön fyysisten muutosten lisäksi huolta voivat aiheuttaa muun muassa vaikutukset turvallisuuteen ja turvallisuuden tunteeseen, tonttien ja asuntojen hintoihin, alueen imagoon tai maankäyttömahdollisuuksien rajoittumiseen.

7.4.2 Lähtöaineistot ja arviointimenetelmät

Sosiaaliset vaikutukset on arvioitu asiantuntija-arviona, jossa korostuu vaikutusten ja niiden kohdentumisen tunnistaminen, asioiden suhteuttaminen (merkittävyyden arviointi) ja vertailu. Vaikutusten merkittävyyttä on tarkasteltu sekä niiden voimakkuuden, laajuuden, keston, palautuvuuden ja todennäköisyyden kannalta että kohdealueen herkkyyden (osallisten ja asiantuntijoiden arvioiman tärkeyden) kannalta. Koska sosiaalisille vaikutuksille ei ole normitettuja raja-arvoja, on oleellista tehdä arviointiprosessista, perusteluista ja koko menettelystä mahdollisimman läpinäkyvä. Tähän pyrittiin mm. kattavalla arviointi- ja tiedonhankintaprosessien dokumentoinnilla ja vuorovaikutteisilla tiedonhankintamenetelmillä.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa on selvitetty ne väestöryhmät tai alueet, joihin mahdolliset vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla on arvioitu mahdollisuuksia lievittää ja ehkäistä haittavaikutuksia. Sosiaalisten vaikutusten arviointi perustuu erilaisten lähtöaineistojen käyttöön ja vertailuun. Asukkaiden ja muiden osallisten kokemusperäistä ja paikallistuntemukseen perustuvaa tietoa sekä muiden vaikutusten arvioinnissa hankittua tutkimustietoa on peilattu toisiinsa ja tarkastelu aineistojen vastaavuuksia toisiinsa nähden. Arvioinnissa korostuu tiedonhankinta kohdealueiden asukkailta ja toimijoilta, sillä he tuntevat parhaiten oman asuin- ja elinympäristönsä.

Vaikutusten arvioinnin tukena on käytetty Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskuksen ”Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin käsikirjaa” (THL 2011) sekä sosiaali- ja terveysministeriön opasta ”Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset.” (Sosiaali- ja terveysministeriö 1999).

Vaikutusten arviointimenetelmänä on käytetty seuraavien lähtöaineistojen asiantuntija-analyysejä:

- hankkeen muut vaikutusarvioinnit
- kartta- ja tilastoaineistot (väestötiedot, virkistysalueet ja -reitit, julkiset palvelut ym.)
- osallisten näkemykset
 - työpajan tulokset
 - YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet ja lausunnot
 - arvioinnin aikana saatu muu palaute.

Muiden vaikutusarviointien lähtötiedot on esitetty tässä selostuksessa. Vaikutusarviointeja on hyödynnetty sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa perustietona ja vertailukohtana osallisten kokemille vaikutuksille. Tilastoaineistoista on saatu paikannettua tietoa hankealueiden lähiympäristön asukasmäärästä ja väestörakenteesta, palveluista ja herkistä kohteista sekä virkistysreiteistä ja -alueista.

Työpaja

Hankkeesta järjestettiin sidosryhmätyöpaja Mäntsälässä Ruustinnan kammarissa 7.5.2013. Tilaisuuden kutsu sekä sen yhteydessä ollut lista kutsutuista tahoista ovat arviointiselostuksen liitteenä 4. Työpajaan pyrittiin tavoittamaan kattavasti eri näkökulmien edustajia yhdistysten ja järjestöjen kautta. Lisäksi kutsu postitettiin yleisötilaisuudessa kiinnostuksensa ilmoittaneille ja yhteystietonsa antaneille yksityishenkilöille. Tilaisuuteen osallistui 12 henkilöä, kaksi konsultin edustajaa sekä hankevastaavan edustaja. Osallistujat edustivat hankealueen läheisyydessä asuvia yksityishenkilöitä, Ohkolan kylätoimikuntaa Mäntsälän luonnonsuojeluyhdistystä sekä Mäntsälän ampumaratayhdistystä.

Työpajassa keskusteltiin karttojen äärellä alueen nykytilasta (hyvät ja huonot asiat), hankevaihtoehtoista, osallistujien näkemyksistä merkittävimmistä vaikutuksista sekä haitallisten vaikutusten lieventämisestä. Myös osallistujien toiveita vuorovaikutukselle ja tiedottamiselle jatkossa käytiin läpi. Lisäksi osallistujilla oli läpi tilaisuuden mahdollisuus esittää kysymyksiä heitä askarruttavista asioista hankkeeseen liittyen. Työpaja dokumentointiin muistioksi, joka toimitettiin kommentteille osallistuneille. Näin haluttiin varmistaa, ettei tilaisuuden dokumentoinnissa vääristetä saatua tietoa suuntaan tai toiseen. Työpajamuistio on arviointiselostuksen liitteenä 4.



Kuva 7-11 Työpajassa työskenneltiin mm. karttojen äärellä.

Mielipiteet ja lausunnot

Mielipiteet ja lausunnot YVA-ohjelmasta käytiin läpi. Kaikki saadut mielipiteet (yksityishenkilöiden näkemyksiä) olivat kielteisiä. Aihepiireinä mielipiteissä olivat melu, pöly ja tärinä, liikenne, pohjavesiasiat, virkistystoiminta sekä toiminnan valvonta.

Viranomaistahoilta ja alueella toimivilta muilta yrityksissä pyydytyissä lausunnoissa nousivat esiin paitsi alueen nykytilaa koskevat asiat (mm. Gasumin kaasuputkilinjaus) myös osin samat asiat kuin yksityishenkilöiden mielipiteissä. Viranomaisten lausunnoissa korostuivat huolen sijaan lisäselvitystarpeet. Lausunnoissa käsiteltiin muinaisjäännöksiä ja kulttuuriympäristöä, pohjavesiasioita, liikennettä ja luontoa.

7.4.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Vaikutuskohteen herkkyytaso vaikutuksille määräytyy asuin- ja elinympäristön ominaisuuksien, kuten alueen asutuksen, palveluiden, väestörakenteen ja ympäristön palautuvuuden tai sopeutumiskyvyn mukaan. Herkkyytsoon vaikuttavat esimerkiksi herkkien kohteiden sijainti kyseisellä alueella, asukkaiden määrä, harrastus- ja virkistysmahdollisuudet, asumiseen nykyisellään kohdistuvat haitat sekä hankkeen herättämä yleinen kiinnostus, mahdolliset ristiriidat tai huolet. Myös vaikeammin osoitettavilla asioilla, kuten yhteisöllisyys ja yhteisön kyky sopeutua muutoksiin, voi olla merkitystä esim. ihmisten mahdollisesti kokemien huolien tai odotusten kokemisessa ja kielteisistä vaikutuksista palautumisessa tai myönteisten vaikutusten vahvistamisessa.

Seuraavassa taulukossa esitetyt sosiaalisen ympäristön herkkyytason perustelut pohjautuvat Asukasbarometri 2010 -julkaisuun (Strandell 2011), vaikutusten arvioijien kokemukseen aiemmista YVA-menettelyistä sekä tämän YVA-prosessin aikana työpajassa saatuihin asukkaiden esittämiin näkemyksiin.

Taulukko 7-21. Kohdealueen sosiaalisen herkkyytason arvioinnissa käytetyt kriteerit

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
<ul style="list-style-type: none">• Ei potentiaalisia haitankärsijöitä• Ei herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja ja asutusta• Ei harrastus- tai virkistyskäyttöarvoa, ei olennainen osa viherverkkoa• Paljon ympäristöhäiriöitä (melu, pöly, haju, liikenne) aiheuttavia toimintoja alueella• Hanke ei herätä ristiriitoja, huolta tai toiveita • Paljon kaupunkimaisia toimintoja, ympäristön muutostila on jatkuva• Yhteisön sopeutumiskyky on suuri.• Alueella ei ole erityisiä kulttuurisia, maisemallisia tai elinkeinoelämälle välttämättömiä ominaisuuksia.	<ul style="list-style-type: none">• Potentiaalisia haitankärsijöitä jonkin verran• Jonkin verran häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja ja asutusta• Jonkin verran harrastus- ja virkistyskäyttöarvoa, liittyy tiiviisti viherverkkoon• Vähän ympäristöhäiriöitä (melu, pöly, haju, liikenne) aiheuttavia toimintoja alueella• Hanke herättää jonkin verran ristiriitoja, huolta tai toiveita• Jonkin verran kaupunkimaisia toimintoja, muutoksia ympäristössä ajoittain• Yhteisön sopeutumiskyky on kohtuullinen.• Alueella on joitakin kulttuurisia, maisemallisia tai elinkeinoelämälle hyödyllisiä ominaisuuksia.	<ul style="list-style-type: none">• Paljon potentiaalisia haitankärsijöitä• Runsaasti herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja ja asutusta• Merkittävä harrastus- tai virkistyskäyttöarvo, olennainen osa viherverkkoa• Ei lainkaan ympäristöhäiriöitä (kuten melu, pöly, haju, liikenne) aiheuttavia toimintoja• Hanke herättää paljon ristiriitoja, yleistä huolta tai toiveita• Rauhallinen, pitkään muuttumattomana säilynyt ympäristö• Yhteisön sopeutumiskyky on heikko.• Alueella on ainutkertaisia kulttuurisia, maisemallisia tai elinkeinoelämälle välttämättömiä ominaisuuksia.

Hankkeen sosiaalisten vaikutusten suuruusluokka määräytyy vaikutuksen laajuuden, kes-
ton ja osallisten arvioiman tärkeyden pohjalta. Sosiaalisten vaikutusten suuruuden arvi-
oinnin kriteerit on esitetty taulukossa 7-22.

Taulukko 7-22. Sosiaalisten vaikutusten suuruusluokan arvioinnissa käytetyt kriteerit

Pieni	Keskisuuri	Suuri
<ul style="list-style-type: none"> • Vaikutukset asuin- ja elinympäristössä ovat vähäisiä, suppealla alueella ja lyhytaikaisia. • Tilanne palautuu ennalleen, kun vaikutus lakkaa. • Muutokset eivät vaikuta totuttuihin tapoihin tai toimintoihin. • Muutokset eivät vähennä tai paranna yhteisöllisyyttä tai aiheuta eriarvoistumista. • Terveysvaikutusten osalta vaikuttava tekijä kuten pitoisuus jää selvästi alle ohje- tai raja-arvojen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaikutukset asuin- ja elinympäristössä ovat keskisuuria ja kohtalaisella alueella. Ne saattavat aiheuttaa pitkäkestoisiakin muutoksia, mutteivät uhkaa/tuota yleistä vakautta. • Vaikutus on osin palautuva tai ajoittainen. • Totutut tavat tai reitit voivat muuttua, mutta muutokset eivät estä tai edistä toimintoja. • Muutokset voivat vähentää tai lisätä yhteisöllisyyttä jonkin verran tai aiheuttaa vähän eriarvoistumista. • Terveysvaikutusten osalta vaikuttava tekijä kuten pitoisuus jää alle ohje- tai raja-arvojen, mutta saattavat vaikuttaa alueen taustaarvojen nousuun 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaikutukset asuin- ja elinympäristössä ovat suuria, laaja-alaisia ja pitkäaikaisia tai pysyviä. • Vaikutukset ovat palautumattomia, säännöllisiä tai jatkuvia. • Muutokset voivat estää totuttuja toimintoja, aiheuttaa estevaikutusta tai tuoda alueelle esim. kokonaan uutta palvelutoimintaa • Muutokset vähentävät tai lisäävät yhteisöllisyyttä tai aiheuttavat eriarvoistumista. • Terveysvaikutusten osalta vaikuttava tekijä kuten pitoisuus nousee yli ohje- tai raja-arvojen
Pieni	Keskisuuri	Suuri

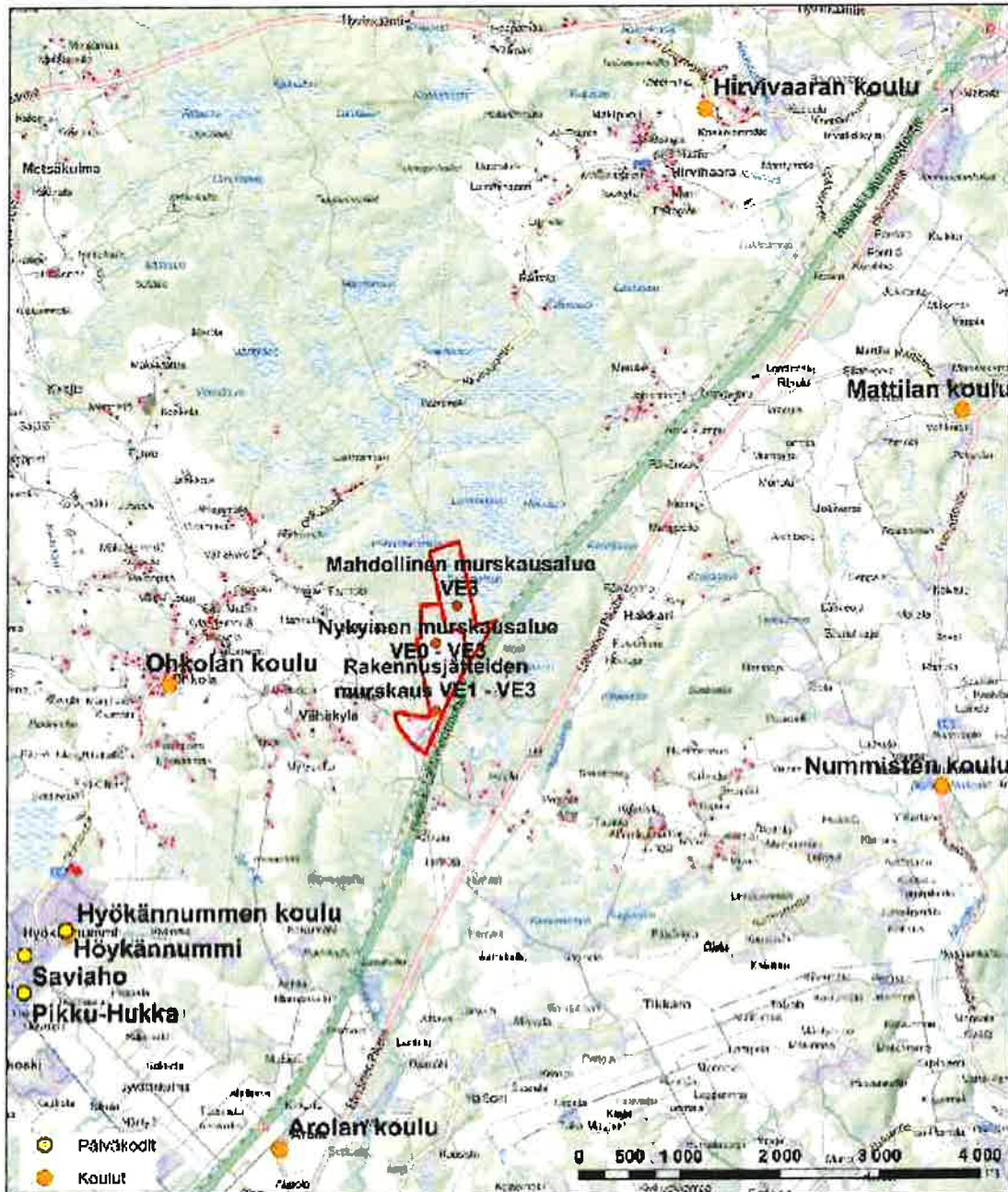
7.4.4 Nykytilan kuvaus

Alueella jo tällä hetkellä tapahtuvan kiviainesliiketoiminnan vaikutusten perusteella sosiaalisten vaikutusten kohdentumista ja leviämistä pystytään arvioimaan melko hyvin. Sosiaaliset vaikutukset kohdistuvat Saharintien varrelle, nykyisen toiminta-alueen länsipuolelle Ohkolan kylän alueelle sekä alueen itäpuolelle, moottoritien toiselle puolelle Nummisten kylän alueelle sekä näiden alueiden välille ja lähiympäristöön. Yksiselitteistä vaikutusalueetta sosiaalisille vaikutuksille ei kuitenkaan pystytä rajaamaan kartalle vaikutusten kokemuksellisesta luonteesta johtuen.

Ohkolan kylällä noin 1-2 kilometriä hankealueesta länteen asuu noin 3 000 asukasta. Hankealuetta lähinnä oleva asutus noin 400 metrin päässä hankealueesta kuuluu Ohkolan kylään. Nummisten alueella asukkaita on noin 1 550. Hankealueen pohjoispuolella n. 4 km päässä sijaitsee Hirvihaaran kylä, joka sosiaalisten vaikutusten näkökulmasta jää melko kauaksi hankealueesta. YVA-ohjelmassa arvioidulla vaikutusalueella n. 1,5 km säteellä hankealueesta sijaitsee 34 taloutta. Potentiaalisten haitankärsijöiden määrää voidaan pitää kohtalaisena.

Suunnittelualueen ympäristön asutus kartalla sekä alueen yhdyskuntarakenne on kuvattu tarkemmin luvussa 6.1.4, jossa on kerrottu nykytilasta yhdyskuntarakenteen ja maankäytön näkökulmasta. Hankealue rajautuu etelässä motocross-rataan, lännessä Gasumin kaa-
sulinjaan ja idässä vanhaan oikorataan ja Helsinki-Lahti moottoritiehen.

Lähivaikutusalueella ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten päiväkoteja, kouluja tai palvelutaloja (kuva 7-12). Lähin koulu on noin 2,5 kilometrin päässä hankealueesta sijaitseva Ohkolan koulu, jossa on noin 90 oppilasta. (www.mantsala.fi, 25.5.2013). Oppilaiden koulumatkat kulkevat osin samoja teitä Ohkolan louhinta-alueen kuljetusten kanssa, lähinnä Saharintiellä.



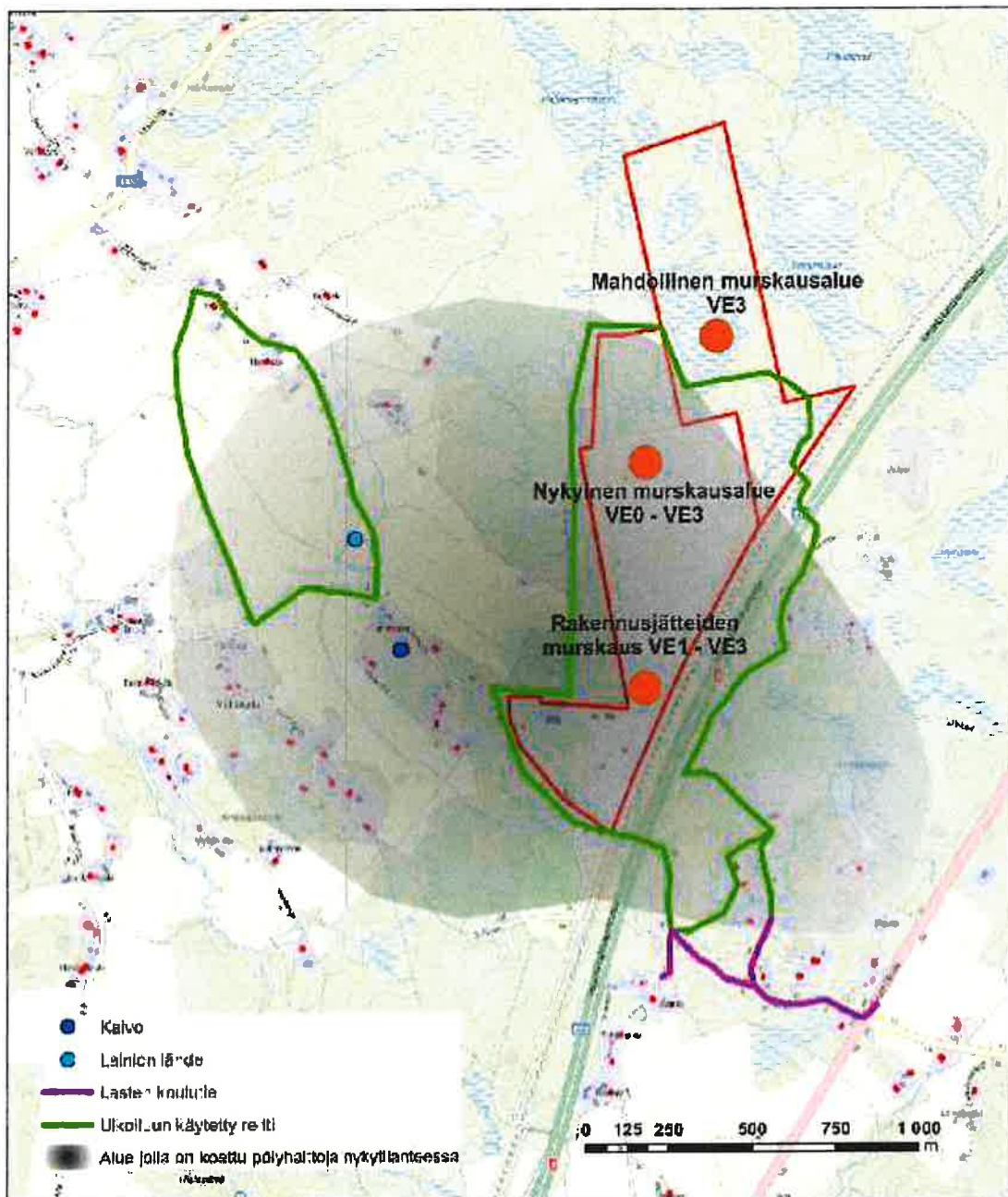
Kuva 7-12 Koulut ja päiväkodit jäävät etäälle hankealueesta, lähin herkistä kohteista on Ohkolan koulu noin 2,5 km päässä.

Liikenne alueelle on jo nykyisin runsasta. Etenkin Saharintien varrella asuvat ihmiset kokiivat liikenteen haitat sietämättömiksi etenkin melun ja liikenneturvallisuuden kannalta. Työpajassa mm. esitettiin, että tyhjen kasettikuormien kolina hidastetöyssyissä herättää asukkaat jo klo 5:30. Pyrkimys parantaa liikenneturvallisuutta hidasteilla on siis valitettavasti aiheuttanut lisääntyntä meluhaittaa nykytilanteessa. Hidasteiden poistosta on jo käyty keskustelua.

Alueella on jonkin verran virkistyskäyttöä. Ulkoilijat hyödyntävät maastossa mm. Gasumin kaasuputkilinjan puustotonta käytävää, metsäautoteitä sekä pienempiä polkuja sekä alu-

eella kulkevia teitä. Työpajaan osallistuneet piirsivät kartalle käyttämiään ulkoilureittejä (kuva 7-13), jotka sivuavat NCC:n työmaa-alueita. Talvella peltoalueita käytetään hiihtämiseen. Kaivojen ja lähteiden vesitilannetta tällä hetkellä pidettiin hyvänä, vaikka toisaalta osa mainitsi havainneensa pohjaveden pinnan alenemista.

Työpajaan osallistuneet kertoivat nykyisen toiminnan näkyvän alueella mm. pölyhaittoina, jotka konkretisoituvat haittoina esim. marjastukselle. Pöly haittaa myös hiihtoharrastusta vähentämällä luistoa hangella. Nykytilanteen pölyämistä kuvailtiin pahimmillaan "pölyseinämäksi". Asukkailla näytettiin työpajatilaisuudessa kartta laskennallisista pölyalueista ja heitä pyydettiin kertomaan omista pölyhavainnoistaan. Työpajassa kerätyistä alueella asumiseen ja toimimiseen perustuvien karttamerkintöjen pohjalta muodostettiin kartalle asukkaiden kokemuksiin ja näkemyksiin perustuva kokemuksellinen pölyhaittojen alue. Kuvan perusteella saadaan käsitys alueesta, jolla pölystä koetaan viihtyvyyshaittaa. (kuva 7-13) Alue eroaa niistä rajauksista, joilla on tarkasteltu pölyämisen mahdollisia terveydellisiä vaikutuksia (kuva kappaleessa 7.3)



Kuva 7-13 Työpajassa osallistujat piirsivät kartoille mm. virkistysreittejä ja merkitsivät, millä alueilla pölystä on koettu haittaa. Tiedoista koottiin yhteen kokemuksellinen kartta.

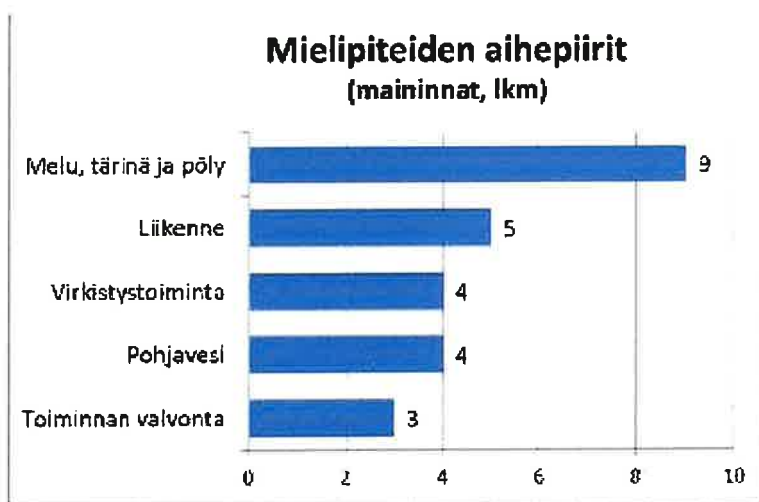
Koska alue on jo kalliilouhustoiminnan käytössä, tästä näkökulmasta alue ei ole kovin haavoittuva. Toisaalta yhteisön kysy sopeutua muutoksiin on jo olemassa olevista toiminnoista johtuen joillakin alueilla, kuten Saharintie, alentunut. Etäämmällä hankealueesta yhteisöjen kyky sopeutua muutoksiin lienee edelleen melko hyvällä tasolla, kun muutokset jäävät hieman etäämmälle asutuksesta.

Toiminta ei ole aiheuttanut ristiriitoja eri alueen asukkaiden välille. Joillakin alueilla asukkaat ovat kuitenkin pettyneitä siihen, että toiminta on jatkunut näin pitkään ja on mahdollisesti jatkumassa vielä melko pitkäänkin. Osalla asukkaista oli ollut mielikuva siitä, että toiminta kestäisi vain joitakin vuosia.

Alueen eteläpuolella n. kahden kilometrin päässä hankealueesta sijaitsee Natura-alue ja sen läheisyydessä yksi Uudenmaan perinnemaisemakohteista, Sandbergin pelto. Alueen läheisyydessä ei sijaitse muinaismuistoja tai kulttuuriympäristöjä. Hankealueesta länteen sijaitsee Ohkolanjokilaakso, joka on osoitettu seudullisesti arvokkaaksi alueeksi. Kaikki kohteet sijaitsevat virkistys- ja harrastuskäytön ja asuinviihtyvyyden näkökulmasta melko kaukana hankealueesta.

7.4.5 Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen

Sosiaalisia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolina, pelkoina, toiveina tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Mielipiteiden perusteella asukkaita huolestuttavat etenkin melu, tärinä ja pöly (kuva 7-14).



Kuva 7-14 Eri aihepiirien esiintyminen YVA-ohjelmasta jätetyissä mielipiteissä.

Työpajan perusteella melu, tärinä ja pöly ovat laajemmalle leviäviä haitallisia vaikutuksia nykyisestä toiminnasta, kun taas esim. mielipiteissäkin mainittu liikenne on paikallisempi, mutta paikallisesti hyvin merkittävä vaikutus. Työpajassa ja lausunnoissa nousivat esiin samojen aihepiirien asiat. Työpajaan osallistujia pyydettiin miettimään, mitä vaikutuksia he pitävät merkittävimpinä. Osallistujat eri ryhmissä nostivat tärkeimpien joukkoon pohjavesiasiat, melun, turvallisuuden yleensä sekä maalla liikkuvien eläimien, ihmisen mukaan luettuna, kohtalon (työpajakooste liitteessä 4). Lisäksi epävarmuus tulevasta sekä huoli hankkeen vaikutuksista näkyvät sekä työpajakeskustelussa että lausunnoissa.

Epävarmuus tulevasta nousi esiin joissakin työpajakommenteissa. Kun ei ole varmaa ja muuttumatonta tietoa hankkeen kestosta, mahdollisista tulevista jatkoluista ja toiminnan muuttumisesta ja kehitymisestä, tulevia tapahtumia kuten asunnon korjausta tai myyntiä on vaikea suunnitella. Eräs osallistujista kertoi räjäytysten aiheuttaneen toiminnan alkuvaiheessa vaurioita hänen asunnossaan ja hän on odottanut toiminnan päättymistä aikanaan saamiensa ensimmäisten tietojen pohjalta ennen korjaustoimenpiteiden käynnistä-

mistä. Osallistuja oli pettynyt siihen, että tilanne elää ja muuttuu jatkuvasti toiminta-ajan osalta.

Vaihtoehto VE 1

Moni osallistuja työpajassa piti vaihtoehtoa 1 parhaana toteutusvaihtoehdoista. Vaihtoehdossa pysytään nykyisellä toiminta-alueella. Toiminnan kasvaessa ja toimintamuotojen laajentuessa lisääntyvät kuitenkin liikennemäärät, pöly ja melu, mikä huolettaa asukkaita.

Pölyhaittojen asukkaat pelkäävät kaksinkertaistuvan. Koska jo nykyisin pölytilannetta pidetään melko huonona, lisäystä siihen ei nähty hyväksyttävänä. Pölyn leviämisen ja pölyämisen lisääntymisen nähdään heikentävän asuinviihtyisyyttä ja vaikuttavan myös harrastus- ja toimintamahdollisuuksiin hankealueen ympäristössä estämällä esim. hiihtoa tai marjastusta. Koska alueella on jo louhostoimintaa, muutoksen verrattuna nykytilanteeseen voidaan katsoa virkistyskäyttövaikutusten osalta jäävän pieneksi tältä osin. Sen sijaan vaikutus asuinviihtyvyyteen pölyämisen lisääntymisestä johtuen voi olla keskisuuri.

Liikenteen lisääntyminen huolestutti erityisesti Saharintien asukkaita. He kokevat nykyisten haittojen olevan jo sietokyvyn rajoilla tai sen yli. Liikennemäärien lisääntyminen entisestään tulisi asukkaiden näkemyksen mukaan heikentämään Saharintien liikenneturvallisuutta. Asukkaat kyseenalaistivat voimakkaasti työpajassa heille esitetyn sen hetken liikennevaikutusten arvioinnin johtopäätöksen siitä, ettei liikennemäärän kasvu aiheuttaisi juurikaan vaikutuksia tai parantamistoimenpiteiden tarpeita Saharintiellä. Tilaisuudessa käytiinkin vilkasta keskustelua koettujen ja mitattujen vaikutusten suhteesta toisiinsa. Liikenteen lisääntymisen vaikutus asuinviihtyvyyteen ja alueiden virkistyskäyttöön vaikutus-alueella yleisesti ottaen voi jäädä jopa pieneksi liikenteen keskittyessä vain tietyille alueille ja väylille. Saharintiellä ja sen lähiympäristössä vaikutus liikenteen kasvusta on sen sijaan suuri.

Kaikissa vaihtoehdoissa, VE 0 mukaan lukien, louhinta tulisi ulottumaan pohjaveden pinnan alapuolelle ja se herätti asukkaissa kysymyksiä: miten louhinta voidaan tehdä turvallisesti. Vaihtoehdossa VE 1 alueelle ei ole tarkoitus tuoda kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maamassoja. Työpajan osallistajat pitivät tätä pohjaveden laadun turvaamisen kannalta hyvänä. Lisääntyvien vaikutusten myötä myös huoli terveysriskeistä nostettiin esiin. Louhinta pohjaveden pinnan alapuolelle pyritään toteuttamaan siten, että siitä ei aiheudu haittaa kaivojen käytölle eikä pohjavesivarannoille ylipäätään. Aihe kuitenkin huolestuttaa ihmisiä melko paljon, ja vaikutus ihmisten huoliin on keskisuuri.

Vaihtoehdossa VE 1 toiminta-aika olisi arviolta 25 vuotta. Tällä aikajänteellä työpajan osallistujat intoutuivat miettimään alueen jatkokäyttöä toiminnan jälkeen. Haitalliset vaikutukset jatkuisivat melko pitkään ja osa on pysyviäkin (kallion louhiminen). Toteutuessaan myönteiset vaikutukset ovat osin pieniä, mutta voisivat luoda myös keskisuurta hyötyä.

Elinkeinoelämän kannalta toiminnan jatkuminen nähtiin hyvänä, etenkin jos se tuo töitä paikallisille. Hiukan kyynisesti keskustelussa todettiin NCC:n keräävän voitot, mutta samalla toiminnan nähtiin kuitenkin tuovan alueelle myös elinvoimaa.

Terveysvaikutuksia hankkeessa voivat aiheuttaa hiukkaspäästöt, melu, liikenne ja päästöt pohjavesiin. Hiukkaspäästöjä alueella voivat aiheuttaa louhinta ja erityisesti murskaustoiminta. Murskaustoiminta lisääntyy jonkin verran jätemateriaalien murskausten myötä, mutta tällä ei arvioida olevan merkitystä nykytilaan verrattuna. Mittausten perusteella alueen hiukkaspitoisuus (PM10) vastaa Etelä-Suomen taustapitoisuutta. Myöskään mittauksissa ei havaittu ohje- tai raja-arvon ylityksiä. Liikennemäärät kasvavat erityisesti Saharintiellä, joka on jo nykyisellään turvaton. Tämä lisää onnettomuusriskiä, mutta tien vähäisestä kevyenliikenteen käytöstä johtuen muutos nykytilaan jää pieneksi. Alueella on paljon muita melua aiheuttavia lähteitä ja hankkeessa esitetyt toiminnat nostavat vain vähän melutasoa nykytilanteesta, joten hankkeen aiheuttamalla melulla ei arvioida olevan vaikutusta ihmisen terveyteen. Hankkeen arvioidaan muuttavan pohjaveden laatua hankealueen läheisyydessä, mutta vaikutusten ei arvioida ulottuvan lähiasutuksen talousvesikaivoihin.

Vaihtoehto VE 2

Vaihtoehdossa VE 2 kalliolouhinnan sekä muiden toimintojen vaikutukset asuin- ja elinympäristön viihtyisyydelle ja virkistyskäytölle ovat pääosin samanlaiset kuin vaihtoehdossa VE 1. Vaihtoehdossa VE 2 alueelle tuodaan kuitenkin myös puhtaita maamassoja, jotka kuitenkin voivat sisältää kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Toiminta-aika on noin 10 vuotta pidempi kuin vaihtoehdossa VE 1, eli haitalliset vaikutukset kestävät vastaavasti pidemmälle pidemmän aikaa. Louhintaa ei kuitenkaan tapahdu koko toiminnan aikaa (35 vuotta), vaan suurimman osan ajasta toiminta keskittyy nimenomaan maamassojen, rakennustoiminnan jätteiden ja ylijäämälouheen vastaanottoon ja käsittelyyn. Kun louhos-toiminta päättyy, pölyäminen vähenee lisätoiminnoista huolimatta selvästi verrattuna nykytilaan.

Vaihtoehdon VE 2 näkyvin ero muihin toteutusvaihtoehtoihin on maa-aineksen läjittäminen nykyistä maanpintaa n. 10 metriä korkeammalle.

Terveysvaikutusten osalta vaikutus on vastaava kuin vaihtoehdossa VE 1.

Vaihtoehto VE 3

Vaihtoehdossa VE 3 toiminta-alue laajenisi nykyisestä alueesta pohjoiseen n. 32 hehtaaria. Metsätalousvaltainen laajennusalue olisi asukkaiden näkökulmasta pois lähinnä virkistyskäytöstä. Työpajatilaisuudessa yksi osallistujien kartalle piirtämistä ulkoilureiteistä kulkee mahdollisen laajennusalueen halki. Vapaamuotoiseen virkistyskäyttöön ja ulkoiluun soveltuvia alueita kuitenkin jää alueelle vielä melko paljon. Vaikutus virkistyskäyttöön voidaan kuitenkin katsoa hieman suuremmaksi kuin VE 1 tai VE 2 kohdalla, kun toiminta laajenee täysin uudelle alueelle.

Toiminta-ajan pituudesta johtuen haitat jatkuisivat selvästi (20 - 30 vuotta) pidempään kuin muissa toteutusvaihtoehdossa. Myös tässä vaihtoehdossa korostuvat vaikutukset asuinviihtyvyyteen liikenteen, melun ja jossain määrin pölyn vuoksi. Koska murskaustoiminta olisi mahdollista siirtää uudelle laajennusalueelle kauemmaksi olemassa olevasta asutuksesta, pölyhaitat asutukselle vähentyisivät, mutta eivät lakkaisi kokonaan.

Terveysvaikutusten osalta vaikutus on vastaava kuin vaihtoehdossa VE 1.

7.4.6 0-vaihtoehto ja sen vaikutukset

Paljon keskustelua herätti pohjaveden pinnan alapuolelle ulottuva louhinta, joka on mahdollista jo nykyisten lupien mukaan. Vaihtoehdossa VE 0 aluetta ei tulisi täyttämään muualta tuotavilla maamassoilla, vaan louhos jätettäisiin täyttymään itseksensä pikkuhiljaa vedellä.

Työpajan osallistajat ideoivat alueelle jatkokäyttöä, kuten maauimalaa, ravirataa tai las-kettelurinnettä. Vaihtoehdon VE 0 myönteisenä puolena nähtiin toiminnan päätyminen toteutusvaihtoehtoja aiemmin.

7.4.7 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Hankealue ja sen ympäristö on kohtalaisen herkkää ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen kohdistuville vaikutuksille (taulukko 7-23). Alueella on asutusta, mutta ei herkkiä kohteita. Alueella on paljon muita häiriötä aiheuttavia toimintoja.

Taulukko 7-23 Kohteen herkkyys maaperään sosiaalisille vaikutuksille

Kohdealueen herkkyys on kohtalainen

Hankealueen lähistöllä on jonkin verran asuinrakennuksia. Alueella ei ole herkkiä kohteita. Alueella on olemassa olevaa kallioulouhostoimintaa, motocross-rata, oikorata sekä moottoritie, joista aiheutuu ympäristöhäiriöitä. Alueella on kuitenkin myös jonkin verran luonnon virkistyskäyttöä, kuten ulkoilu, hiihto, marjastus. Hanke herättää huolta etenkin Saharintien varrella. Alueen sopeutumiskyky on yleisesti ottaen kohtuullinen, mutta Saharintien varrella olemassa olevasta kuormituksesta johtuen melko heikko.

Vaihtoehtojen vaikutukset ihmisten elinoloihin vaihtelevat vaihtoehdoittain (taulukko 7-24). Vaihtoehdon VE 3 vaikutuksia voidaan pitää suurina erityisesti pitkäkestoisuuden takia. Muiden vaihtoehtojen negatiiviset vaikutukset ovat pieniä tai keskisuuria. Kaikissa vaihtoehdoissa on myös pieniä positiivisia vaikutuksia erityisesti alueen loppuvaiheen toimintaan ja jatkokäyttöön liittyen.

Taulukko 7-24 Vaihtoehtojen vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen

<p>Vaihtoehdossa VE 3 liikenteestä aiheutuvat haitat asutukselle kasvavat erityisesti Saharintiellä. Louhinta pohjaveden pinnan alapuolelle huolestuttaa ihmisiä. Haitalliset vaikutukset kestävät vuosikymmeniä.</p> <p>Liikennevaikutus kohdistuu alle 10 talouteen</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 1 pölyhaitat asutukselle lisääntyvät. Liikenteestä aiheutuvat haitat asutukselle kasvavat erityisesti Saharintiellä. Louhinta pohjaveden pinnan alapuolelle huolestuttaa ihmisiä.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 2 Pölyhaitat asutukselle lisääntyvät. Liikenteestä aiheutuvat haitat asutukselle kasvavat erityisesti Saharintiellä. Louhinta pohjaveden pinnan alapuolelle huolestuttaa ihmisiä erityisesti, kun alueelle tuotavat maat voivat sisältää kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Toiminta-aika on pidempi kuin vaihtoehdossa VE 1.</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 0 Aluetta ei täytetä, muutos maisemassa lähtötilanteeseen nähden. NCC:n tarjoamat työpaikat poistuvat.</p>	<p>Vaihtoehdossa VE 0 Toiminnan aiheuttamat haitat jatkuvat melko lyhyen aikaa. Alueelle syntyy ajan myötä lampi, jota voidaan käyttää virkistystarkoituksiin.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 1 alueelle ei tuoda kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maamassoja. Toiminnan päättyessä alue on mahdollista ottaa uudelleen esim. virkistyskäyttöön. Toiminta tuo alueelle elinvoimaa. Vaikutus virkistyskäyttöön vähäinen.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 2 Toiminnan päättyessä alue on mahdollista ottaa uudelleen esim. virkistyskäyttöön, mutta alue nousee lähtötilannetta korkeammalle. Toiminta tuo alueelle elinvoimaa.</p> <p>Vaihtoehdossa VE 3 alueelle ei tuoda kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maamassoja. Pölyhaittoja voidaan vähentää sijoittamalla pölyäviä toimintoja laajennusalueelle. Toiminnan päättyessä alue on mahdollista ottaa uudelleen esim. virkistyskäyttöön. Toiminta tuo alueelle elinvoimaa.</p>
--	--	---	--

Vaihtoehtojen välillä ei ole suuria eroja vaikutuksissa asuin- ja elinympäristölle. Vähäisimmät sosiaaliset vaikutukset näyttäisivät olevan vaihtoehdossa VE 0, jossa toimintaa jatketaan nyt jo luvitetun ajanjakson loppuun. Suurimmat erot toteutusvaihtoehtojen välillä sosiaalisten vaikutusten näkökulmasta liittyvät toiminta-aikaan. Eniten asuin- ja elinympäristön laatua heikentäviksi ja virkistyskäyttöä häiritseviksi tekijöiksi nousevat pöly, melu ja tärinä sekä liikenne, jotka kaikki lisääntyvät kaikissa toteutusvaihtoehdoissa. Vaihtoeht-

dossa VE 3 pölyvää toimintaa on mahdollisuus siirtää kauemmaksi asutuksesta laajennusalueelle, mutta toiminta-aika on merkittävästi muita vaihtoehtoja pidempi ja laajennus leikkaisi alueen virkistyskäyttömaastoja.

Kuva 7-15 Vaihtoehtojen vertailu, ihmisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys eri vaihtoehtoissa

Arvioitava kohde	Vaikutus/herkkyys	Merkittävyys	
VE 1	Toiminta nykyisellä alueella, täytöt alkuperäiseen pinnankorkeuteen. Liikenteestä, pölystä, melusta ja tärinästä johtuvat haitat asuinalueilla lisääntyvät.	Kohtalainen	Vähäinen
VE 2	Läjitys n. 10 m yli alkuperäisen maankorkeuden muuttaa maisemaa ja vaikuttaa alueen virkistyskäyttöön. Liikenteestä, pölystä, melusta ja tärinästä johtuvat haitat asuinalueilla lisääntyvät. Toiminta jatkuu pitkään.	Kohtalainen	Vähäinen
VE 3	Toiminta-alue laajenee. Toiminta-aika pitkä. Liikenteestä, pölystä, melusta ja tärinästä johtuvat haitat asuinalueilla lisääntyvät. Haitat asuinviihtyvyydelle kestävät useita vuosikymmeniä. Pölyä tuottavia toimintoja mahdollisuus sijoittaa kauemmaksi asutuksesta.	Suuri	Vähäinen
Nollavaihtoehto	Vähiten muutoksia nykytilanteeseen verrattuna. Ei merkittävästi lisää haittoja asuin- ja elinympäristössä, mutta ei myöskään vähennä niitä. Toiminnan päättyessä alueelle syntyy lampi, joka mahdollistaa virkistyskäyttöä.	Vähäinen	Vähäinen

7.4.8 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Haitallisia sosiaalisia vaikutuksia voidaan lieventää vähentämällä asuin- ja elinympäristöön kohdistuvia kielteisiä muutoksia. Käytännössä tämä tarkoittaa esim. pölyämisen vähentämistä eri keinoin, räjäytysten pienentämistä tärinän vähentämiseksi, liikennejärjestelyjen pohtimista uudelleen ja liikenteen haittojen lieventämistä. Lisäksi ajantasainen tiedottaminen voi hälventää asukkaiden huolia ja pelkoja sekä auttaa sopeutumaan muutoksiin. Asukkaiden turvallisuudentunnetta ja sopeutumiskykyä muutoksiin voidaan joiltakin osin lisätä ja tukea vuorovaikutusta hankevastaavan ja sidosryhmien välillä kehittämällä, jolloin mahdollistetaan häiriötilanteisiin sopeutuminen, muutoksiin varautuminen ja luottamus toimijaan.

Työpajassa asukkaat nostivat esiin konkreettisia ehdotuksia mm. pölyn sidonnan parantamisen etenkin talviaikaan (kesällä ongelmat ovat olleet vähäisempiä). Häiriötilanteessa asukkaat halusivat työt keskeytettäväksi haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.

Kaikkia liikenteestä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia asuin ympäristön viihtyisyydelle ei pystytä poistamaan. Kielteistä vaikutusta asuin ympäristön turvallisuuteen voidaan lievittää esim. Saharintien kevyen liikenteen järjestelyjä kehittämällä. Näillä merkittäviä haitallisia sosiaalisia vaikutuksia voidaan vähentää.

Pohjaveden alapuolisesta louhinnasta on kerrottava asukkaille lisää tiedon lisäämiseksi ja sitä kautta turhan huolen vähentämiseksi. Mahdollisesti aiheellisista huolenaiheista on syytä laatia asukkaiden kanssa yhteistyössä seuranta- ja toimenpidesuunnitelma, jonka mukaan vaikutuksia käyttövesikaivoihin voidaan seurata ja todentaa tarvittaessa. Asukkaiden toiveissa olisi, että louhinta ei ulottuisi pohjaveden pinnan alapuolelle, mutta tämä toiminta on jo luvitettu YV:stä riippumatta. Työpajatilaisuudessa osallistujat keskustelivat myös kunnallistekniikan tuomisesta kiinteistöilleen asti, mutta tällä hetkellä kunnallistekniikka jää vielä melko etäälle

Maisemointivaiheissa kyläläiset ja muiden sidosryhmien edustajat on hyvä ottaa suunnittelemaan alueen jatkokäyttöä, jolloin tuetaan virkistyskäyttömahdollisuuksia ja yhteisöllisyyden kehittymistä ja luodaan myönteisiä vaikutuksia.

Tiedottamisen ja sidosryhmäyhteistyön kehittämiseksi NCC Roadsilla on valmisteilla Ohkolan alueelle vuorovaikutussuunnitelma, jotta vuorovaikutuksesta eri osallistahojen kanssa saadaan jatkuva, systemaattinen ja kaikkia osapuolia palveleva kokonaisuus.

7.4.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Sosiaaliset vaikutukset ovat subjektiivisia ja sidoksissa kohteeseen/kokijaan, aikaan ja paikkaan. Vaikutusten arvioinnin aikana yksittäisten asukkaiden, ts. vaikutusten kohteiden, näkemyksiä ja ajatuksia joudutaan nostamaan yleisemmälle tasolle, jolloin osa yksilötason tiedosta häviää. Toisaalta vaikutusarviointia olisi mahdollista tehdä yksilökohtaisesti, joten tietty tiedon yleistäminen on hyväksyttävä.

Arviointiprosessin dokumentoinnilla pyritään minimoimaan subjektiivisuuteen liittyvät epävarmuustekijät siten, että arvioinnin lukijan on mahdollista päätellä, mihin vaikutusarvioija näkemyksensä perustaa. Tämän vuoksi tässä hankkeessa sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa käytettyjä aineistoja on esitetty YVA-selostuksen liitteenä niiltä osin, kuin niitä ei ole raportoitu itse vaikutusarvioinnin tekstien yhteydessä.

Muiden vaikutusarviointien mahdolliset epävarmuudet voivat kertaantua sosiaalisten vaikutusten arviointiin niiltä osin, kuin ne vaikuttavat asuin- ja elinympäristön viihtyvyyteen.

8. MUUT VAIKUTUKSET

8.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Kierrätystermiinalitoiminnassa on vaikea erotella rakentamisen aikaisia vaikutuksia, koska itse toiminta on jatkuvaa maarakentamista. Selkeä rakentamisen aikainen toiminta on esimerkiksi käsittelykenttien rakentaminen, mutta näiden ala koko hankkeessa on hyvin pieni. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat samat kuin toiminnan aikaiset vaikutukset ja nämä on kuvattu edellä vaikutuksittain.

Maaperä ja pohjavesi

Ohkolan kierrätystermiinalin toiminnan laajentaminen suunnitelmien mukaisesti ei vaadi tavallisesta maanrakennustyöstä ja yhdyskuntatekniikan rakentamisesta poikkeavia rakennustöitä. Hankkeen vaatima rakentaminen on vähäistä ja se kohdistuu pääasiassa vain alueelle, johon rakennetaan käsittelyalue rakennustoiminnan jätteiden vastaanottoa ja käsittelyä varten. Rakentamisella ei arvioida olevan vaikutusta maaperään tai pohjaveteen

8.2 Yhteisvaikutukset

Tässä luvussa on tarkasteltu kierrätystermiinalihankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia muiden meneillään olevien hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutusten tarkastelua varten on otettu mukaan hankkeita noin 2 km säteellä Ohkolan hankealueesta. Tarkasteltavia hankkeita ovat:

- Louhintahiekka Oy, kiviaineksen louhinta ja murskaus sekä maankaatopaikkatoiminta
- Finkapa Oy, maankaatopaikka

Louhintahiekka Oy

Louhintahiekka Oy:llä on vireillä ympäristölupahakemus louhintaan, murskaukseen ja maa-ainesten vastaanottoon tilalle Kalliola 505-409-5-1243. Alue sijaitsee hieman yli kilometrin etäisyydellä Ohkolan hankealueesta itään. Louhittavan ja murskattavan kiviaineksen kokonaismäärä on 840 000 t ja vuosittain louhittava määrä on 84 000 t. Alueelle on tarkoitus tuoda puhtaita maa-aineksia 591 000 t. Toiminnasta muodostuu melua ja pölypäästöjä sekä päästöriskejä pohja- ja pintavesiin.

Toiminta on pienempi muotoista kuin Ohkolan kierrätystermiinalista, joten vaikutusalueen arvioidaan olevan pienempi. Näillä kahdella hankealueella voisi muodostua yhteisvaikutuksia lähinnä pintavesien ja liikenteen osalta. Louhintahiekka Oy:n hankealueelta johdettaneen pintavesiä Hakkarinojan kautta Ohkolanjokeen. Ohkolan kierrätystermiinalihankkeen vaikutukset pintavesiin arvioidaan pieniksi. Louhintahiekka Oy:n hankkeen massamäärät ovat louhittavien määrien osalta noin 3,5 11 kertaa pienemmät ja maa-ainesten osalta 14 30 kertaa pienemmät. Muutos Ohkolan kierrätystermiinali hankkeen vaikutuksiin jää hyvin pieneksi. Massamäärien perusteella Louhintahiekka Oy:n liikennemäärä voisi olla noin 15 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa, jos kaikki massat ajetaan kasettikuormin. Tämä liikenne kohdistuu Eteläiselle pikatielle, kuten Ohkolan kierrätystermiinalin liikenne. Edelleen yhteisvaikutus jää pieneksi Eteläiselle pikatielle, jonka kapasiteetti riittää hyvin vastaanottamaan lisääntyvän liikenteen.

Finkapa Oy

Finkapa Oy:lle on myönnetty ympäristölupa 16.5.2013 maankaatopaikkatoiminnalle. Kohde sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä Ohkolan kierrätystermiinalin hankealueesta. Hakemuksen mukaan alueelle sijoitetaan puhtaita maa-aineksia 20 000 m³/a yhteensä 250 000 m³. Myös tämän alueen liikenne kohdistuu Eteläiselle pikatielle, mutta liikennemäärä on pieni yhteisvaikutuksienkin kannalta.

8.3 Ympäristöriskit

Ympäristöriski on vaara tai muu tekijä, joka voi aiheuttaa ei toivotun tapahtuman. Riskinä on arvioitu ympäristövahinkoriskejä, eli ei toivotuista tapahtumista aiheutuvia vaikutuksia. Normaalin suunnitellun toiminnan riskit sisältyvät aikaisemmin esitettyyn arviointityöhön.

Pääasialliset toiminnan ympäristövahinkoriskit liittyvät alueella käytettäviin polttonesteisiin ja räjähdysaineisiin. Riskejä on arvioitu asiantuntija-arviona tyypittelemällä eri toiminnoista potentiaaliset riskitapahtumat, niiden todennäköisyys ja vakavuus, sekä ympäristövaikeutus.

8.3.1 Louhinta

Louhintaan liittyvät räjäytystyö muodostavat riskin. Kallion louhintaan liittyvät räjäytykset aiheuttavat paineaallon, jonka mukana voi sinkoutua kallion kappaleita myös työskentelyalueen ulkopuolelle. Todennäköisyys vahingolle on pieni, mutta vakavuus on suuri. Henkilö- ja materiaalivahinkoja ehkäistään riittäväillä turvaetäisyyksillä ja noudattamalla työturvallisuusmääräyksiä. Räjäytyksistä myös varoitetaan etukäteen merkkiäänellä.

Louhintaan liittyy myös riski räjähdysaineiden jäämille kalliossa. Jos jatkuvasti jää suuri määrä räjähtämätöntä louhintaräjähdettä kallioon, niin typpipäästö vesistöön voi kasvaa huomattavasti. Todennäköisyys tapahtumalle on kohtalainen, mutta vakavuus jää pieneksi. Typpikuormituksen nousua estetään oikealla räjähdysainemäärällä ja panostuksella sekä emulsioräjähteiden käytöllä.

8.3.2 Polttoainevuodot

Hankealueella murskain on sähkökäyttöinen, joten sen yhteydessä ei ole polttoaineen säilytystä. Sen sijaan jätteen murskaukseen käytettävät siirrettävät murskaimet voivat olla polttoöljykäyttöisiä. Vaurioitilanteessa polttoainesäiliöstä voi päästä runsaasti öljyä maaperään ja hulevesien myötä vesistöön. Todennäköisyys tapahtumalle on pieni ja tapahtuman vakavuus voi olla lievä, koska alue ei sijaitse tärkeällä pohjaviesialueella ja säiliö koot ovat verraten pieniä.

Työkoneiden tankkaus tapahtuu hallissa, jonka lattiassa on kolmekerroksinen päällyste. Ylimpänä on murskeesta tehty kulutuskerros, koska käytettävät koneet ovat telalustaisia. Suodatinkerros on rakennettu hyvin vettä läpäisevästä murskeesta ja sen alle on levitetty asfaltti tiivistyskerrokseksi. Mahdollisten vuotojen sattuessa asfaltin päällä olevat rakenteet voidaan helposti kerätä talteen ja toimittaa asianmukaiseen käsittelyyn. Konesuojan sisällä pintavedet kerääntyvät salaojaan, josta ne johdetaan öljynerotuskaivon kautta maastoon.

Muilta osin polttoaineen säilytyksen tulee tapahtua säännösten mukaisesti ja säiliöissä tulee olla vuotosuoja. Lisäksi alueelle tulee varata öljyntorjuntakalustoa ja menettelytapaohjeet öljyvahingon sattuessa. Alueen laskeutusallas olisi hyvä varustaa sulkuventtiilillä, jolloin mahdollisen öljyvuodon sattuessa voidaan öljyn pääsy estää alueen ulkopuolelle hulevesien kautta.

8.3.3 Maamassojen laatu

Maanvastaanottoalueella otetaan vastaan vain puhtaita maamassoja sekä vaihtoehdossa VE 2 puhtaita maamassoja, joissa haitta-aineet voivat olla koholla. Mikäli alueelle vastoin ohjeita ja määräyksiä tuotaisiin likaantuneita maamassoja, voi niistä voi aiheutua haittaa ympäristölle. Pilaantuneista maamassoista voi liueta haitta-aineita, jotka siirtyvät vesistöihin tai pohjaveteen. Haitta-aineet voivat aiheuttaa pintavesien pilaantumisen ja vaaraa vesieläimille. Todennäköisyys pienen pilaantuneen maa-aineen erän joutumiselle täyttöön on suuri, mutta tapahtuman vakavuus jää pieneksi. Sen sijaan suuren erän joutuminen täyttöön on epätodennäköistä, mutta vakavuus on tuolloin suuri. Pilaantuneen maa-aineksen joutumista maankaatopaikalle estetään kuormien tarkastuksella. Jokaisesta kuormasta

tarkastetaan punnituksen yhteydessä, mistä se on tullut. Lisäksi kuormista tarkastetaan haitta-aineet kenttämittareilla (raskasmetallit ja öljyt).

8.3.4 Rankkasateet ja ylivuoto

Rankkasateet lisäävät kiintoaineksen määrää hulevesissä ja suuri virtaama voi aiheuttaa kiintoaineen läpipääsyn laskeutusaltaasta. Maankaatopaikalle sijoitettavat maamassat ovat hyvin sekalaista materiaalia ja sisältävät usein savi/silttimaalajeja. Rankkasateella näistä maamassoista irtoaa runsaasti kiintoainesta, mikä osaltaan lisää kiintoainekuormaa hulevesissä. Todennäköisyys tapahtumalle on kohtalainen ja vakavuus on pieni. Oikein mitoitettulla laskeutusaltaalla voidaan huomioida myös rankkasateen vaikutus. Lisäksi laskeutusaltaassa tai alueella voidaan käyttää viivästystä, jos veden padottaminen altaassa tai louhosalueen pohjalla on mahdollista. Myös säännöllisen tilanteen seurannan ja tarvittaessa altaiden kiintoainesta tyhjennyksen avulla voidaan vähentää kiintoaineksen kulkeutumisen todennäköisyyttä. Maankaatopaikan eroosiota voidaan estää pitämällä täytettävää aluetta pienialaisena ja pyrkiä rauhoittamaan käytöstä poissa olevat alueet kasvillisuudelle.

8.3.5 Sortumat

Maanvastaanottoalueen toimintaan liittyy maaperässä tapahtuvan liukusortuman riski. Täytön edetessä sijoitusalueen alle jäävät pehmeät maakerrokset, kuten savi, tiivistyvät. Pehmeiden maakerrosten tiivistyessä vakaus liukusortumia vastaan paranee, myös kallio-pinta vähentää liukusortumien vaaraa. Liukusortumia voidaan estää myös luiskakaltevuuksia loiventamalla. Reunapenkereiden rakentamisessa savimaaperälle tehdään tarvittavassa määrin massanvaihtoja, jotta penkereiden vakaus voidaan varmistaa.

8.3.6 Kuljetukset

Kuljetuksiin liittyvät riskit ovat pienet ja liittyvät lähinnä kuorma-auton kaatumiseen. Kuljetettavat materiaalit ovat kiinteitä ja niiden siivoaminen maastosta on helppoa. Kuorma-auton, kuten myös työkoneen kaatumiseen liittyy polttoainevuodon riski, joka on kuvattu alueen osalta kohdassa 8.3.2. Liikenneonnettomuuksista aiheutuvien haittojen todennäköisyys on pieni ja haitat vähäisiä.

8.3.7 Jättemateriaalien käsittely

Jätteiden käsittelyssä käytetään erilaisia murskaimia, seuloja ja muita vastaavia mekaanisia laitteita. Käsiteltävät materiaalit ovat pääasiassa mineraalisia ja niihin liittyvät riskit ovat vähäisiä. Sen sijaan puujätteen käsittelyyn ja varastointiin liittyy tulipalon mahdollisuus, joka saattaa saada alkunsa esimerkiksi murskauksen yhteydessä muodostuvasta kipinästä. Toisaalta jättemateriaalin seassa voi olla sinne kuulumattomia esineitä. Yleensä nämä ovat muita jättemateriaaleja kuten metalliesineitä, jotka harvoin aiheuttavat ongelmia murskauksen yhteydessä. Tulipalon riski puujätteen käsittelyssä on suuri, mutta vakavuus jää yleensä pieneksi. Jos tulipalo etenee varastokasoihin, niin vakavuutta voidaan pitää suurena.

Tulipaloihin varaudutaan esitarkastamalla käsittelyyn otettava jättemateriaali sekä varuamalla käsittelykeskukseen riittävä alkusammutuskalusto sekä riittävä veden saanti sammutuskalustoa varten (kaivot ja laskeutusallas). Paloturvallisuussuunnitelma laaditaan laitoksen valmistumisen yhteydessä yhteistyössä paikallisen paloviranomaisen kanssa.

8.4 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Toiminnan lopettaminen tarkoittaa vaihtoehtoissa VE1 – VE 3 maankaatopaikka toiminnan päättymistä ja maankaatopaikka kattaa lähes koko hankealueen, lukuun ottamatta vastaanottoalueen toimintoja. Toiminnan loppuvaiheessa jo suuri osa alueesta on suljettua maankaatopaikka-aluetta, eli aluetta on muotoiltu ja kasvillisuuden on annettu tulla alu-

eelle. Maankaatopaikkatoiminnan yhteydessä on voitu tehdä myös erilaista viheraluesuunnittelua tai tarkoituksella istutuksia (ks. Kappale 5.4.8).

Vastaanottoalueella voidaan tarvittaessa vielä jatkaa jätteenkäsittelytoimintoja pienimuotoisena. Jätteenkäsittelytoimintojen päätyttyä vastaanottoalueen rakennukset voidaan purkaa tai ottaa muuhun käyttöön. Alueen kenttiä voidaan myös käyttää muuhun varastointiin.

Hankealue palautetaan topografialtaan vastaamaan alkuperäistä tilannetta ja alue voidaan ottaa pääosin uudestaan metsätaloukseen käyttöön. Toiminnan lopettamisen vaikutuksia voidaan pitää lähialuetta ajatellen positiivisina. Toisaalta toiminnan loppuvaiheessa joudutaan toisaalla ottamaan uusia maankaatopaikka- ja louhinta-alueita käyttöön edellyttäen, että rakennustoiminta pääkaupunkiseudulla jatkuu nykyisenlaisena tai suurempana.

An aerial photograph showing a long, straight concrete curb running parallel to a road. The area to the right of the curb is filled with gravel, likely a shoulder or drainage area. The road surface is visible on the left side of the curb. The image is in grayscale.

**OSA III: VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA JATKOTOI-
MENPITEET**

9. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA TOTEUTTAMISKELPOISUUS

9.1 Vaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutuksia tässä arvioinnissa on tarkasteltu muutoksena nykytilanteeseen. Vertailtavat vaihtoehdot ovat tässä hankkeessa

- VE 1, jätteenkäsittelyn sijoittaminen nykyiselle toiminta-alueelle ja maankaatopaikan rakentaminen louhintaa edeltävälle maanpinnantasolle
- VE 2, jätteenkäsittelyn sijoittaminen nykyiselle toiminta-alueelle ja maankaatopaikan rakentaminen noin 10 metriä louhintaa edeltävää maanpinnantaso korkeammalle
- VE 3, Vaihtoehdon VE 1 lisäksi laajennusalueen louhinta ja maankaatopaikan rakentaminen louhintaa edeltävälle maanpinnan tasolle

Lisäksi vertailussa on mukana nollavaihtoehto, missä toiminta jatkuu nykyisien lupien mukaisesti.

Vaihtoehtojen vertailu on koottu jäljempänä esitettäviin taulukoihin. Niissä kuvataan kunkin vaikutuksen merkittävyyttä eri vaihtoehdoissa. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia ei ole eritelty, koska tässä hankkeessa toiminta ja rakentaminen vastaavat toisiaan.

Merkittävyyden arvioinnin periaatteista on kerrottu kohdassa 4.8 ja kunkin vaikutuksen osalta merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetyt kriteerit on kuvattu vaikutusarviointien yhteydessä.

Merkittävin muutos nykytilanteeseen verrattuna syntyy kierrätystermiinalin toiminnasta vaikutuksina ihmisten viihtyvyyteen, liikenteeseen ja elinkeinoelämään. Lähikiinteistöjen asukkaat kokevat viihtyvyyshaitan erityisesti vaihtoehdossa 3 merkittäväksi. Suurimpia positiivisia vaikutuksia ovat vaikutukset elinkeinoelämään ja maisemaan. Maisemallinen positiivinen muutos johtuu louhosalueiden ennallistamisesta.

Tässä hankkeessa korostuu arvioinnin monitahoisuus. Lähtökohtaisestikin myös vaihtoehdolla VE 0 on negatiivisia vaikutuksia, jolloin hankkeen aiheuttama muutos ei olekaan niin suuri. Toisaalta myös samalla vaikutuksella on tässä hankkeessa ollut monta suuntaa. Hyväänä esimerkkinä tästä on sosiaaliset vaikutukset tai maisemavaikutukset, jossa louhinta muuttaa selvästi maisemaa negatiiviseen suuntaan, mutta toisaalta hankkeen maankaatopaikkatoiminta palauttaa maisemavaikutusta positiiviseen suuntaan.

Taulukossa 9-1 esitetty vertailu alkaa maa- ja kallioperävaikutuksista ja tässä hankkeessa suurin vaikutus maa- ja kallioperään tapahtuu vaihtoehdossa VE 3, missä louhintaa jatketaan laajennusalueille. Muissa vaihtoehdoissa muutos on vähäinen, koska alue on jo voimakkaasti ihmisen toiminnan muuttama.

Pohjavesivaikutusten osalta hankkeen arvioidaan muuttavan pohjaveden laatua hankealueen läheisyydessä. Muutos nykytilanteeseen ei ole suuri ja vaikutuksen ei arvioida ulottuvan lähialueen talousvesikaivoihin. Alueen hulevedet johdetaan lähiojaan laskeutusaltaan kautta. Hulevesiin muodostuu kiintoainesta, ravinteita ja pieniä määriä haitta-aineita. Pitoisuudet ovat hulevesissä tyyppiyhdisteitä lukuun ottamatta pienet, joten muutokset alueen pintavesiin ovat vähäiset.

Luontovaikutukset ovat suurimmat vaihtoehdossa VE 3, missä joudutaan poistamaan alueen kasvillisuutta. Muissa vaihtoehdoissa vaikutukset jäävät vähäisiksi. Vaikutukset ilmastoon ovat globaaleja. Rakentamiseen tarvitaan materiaaleja ja niiden tuottaminen aiheuttaa samat vaikutukset sijaintipaikasta riippumatta, joten tässä hankkeessa vaikutukset ilmastoon ovat samanlaiset kaikissa vaihtoehdoissa.

Vaikutukset luonnonvaroihin ovat myös vastaavat kaikissa vaihtoehdoissa, koska jo nykyisellään alueella hyödynnetään kiviaineksia, toisaalta hankkeella on positiivinen vaikutus luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä jätehuoltoon, koska jätemateriaaleilla voidaan kor-

vata neitseellisten luonnonvarojen käyttöä. Maakäytön osalta hankkeella on nykytilannetta positiivisempi vaikutus, koska alueen maankäyttö palaa aikaa myöten ennalleen. Elinkeinolämääseen kohdistuvat vaikutukset ovat vaihtoehtoa VE 0 lukuun ottamatta hyvin myönteiset, koska hankkeella turvataan rakentamiseen käytettävien materiaalien saantia ja toisaalta tarjotaan tilaa käyttökelvottomien maa-aineisten vastaanottoon.

Maisemavaikutus on kaikissa vaihtoehtoissa alkuvaiheessa negatiivinen avonaisen louhintaluonnon alueen vuoksi. Vaihtoehtoissa VE 1 – VE 3 pyritään aikaa myöten palauttamaan alueen topografia, jolla on positiivinen vaikutus alueen maisemaan erityisesti vaihtoehdossa VE 1.

Liikennemäärät lisääntyvät erityisesti Saharintiellä. Vaikutusten muutos ei ole suuri, mutta erityisesti vaihtoehdossa VE 3 vaikutus on pitkäaikainen. Hankkeen meluvaikutuksen muutos nykytilaan on pieni kaikissa vaihtoehtoissa, mutta vaihtoehdossa VE 3 vaikutus on huomattavasti pitkäaikaisempi.

Ilman laatua voivat heikentää pölypäästöt joiden ei arvioida olevan juuri nykytilannetta suuremmat. Pölypäästöjen vaikutuksia on nähtävissä jo nykyisellään ympäristössä, joten niistä arvioidaan olevan viihtyvyyshaittaa lähiasukkaille, mikä näkyy sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa.

Sosiaalisissa vaikutuksissa tulee esille jo nykyään alueen asukkaiden kokemat haitat. Näitä ovat erityisesti liikenne ja pölyhaitat. Kaikissa vaihtoehtoissa päästöjen lisääntyminen aiheuttaa huolta asukkaissa ja erityisesti vaihtoehdon VE 3 pitkäaikaisuus aiheuttaa merkittävimmän vaikutuksen sosiaalisten vaikutusten osalta. Myös sosiaalisten vaikutusten puolella positiivisena nähdään alueen palauttaminen ennalleen ja tätä kautta parantuvat virkistystoiminnan mahdollisuudet.

Taulukko 9-1 Yhteenveto vaihtoehtojen vaikutuksista

Suuri kielteinen vaikutus	Kohtalainen kielteinen vaikutus	Vähäinen kielteinen vaikutus	Ei vaikutusta	Vähäinen myönteinen vaikutus	Kohtalainen myönteinen vaikutus	Suuri myönteinen vaikutus
---------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------

	Vaihtoehto VE 1	Vaihtoehto VE 2	Vaihtoehto VE 3	Vaihtoehto VE 0
Maaperä	Vaikutukset kohdistuvat nykyiselle toiminta-alueelle, joka on jo ihmistoiminnan muokkaama.	Kuten VE 1	Vaikutukset kohdistuvat nykyiselle toiminta-alueelle sekä laajennus-alueelle.	Muutokset alueen topografiasa kuten vaihtoehtoissa VE 1 ja VE 2
	Maankaatopaikka toiminnalla palautetaan alueen topografia		Maankaatopaikka toiminnalla palautetaan alueen topografia.	
Pohjavesi	Toiminnan aikainen pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Täyttötoiminta vaikuttaa alueella muodostuvan pohjaveden laatuun.	Kuten VE 1	Toiminnan aikainen pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Täyttötoiminta vaikuttaa alueella muodostuvan pohjaveden laatuun.	Toiminnan aikainen pohjaveden pinnan aleneminen kohdistuu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen.

Suuri kielteinen vaikutus	Kohtalainen kielteinen vaikutus	Vähäinen kielteinen vaikutus	Ei vaikutusta	Vähäinen myönteinen vaikutus	Kohtalainen myönteinen vaikutus	Suuri myönteinen vaikutus
---------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------

	Vaihtoehto VE 1	Vaihtoehto VE 2	Vaihtoehto VE 3	Vaihtoehto VE 0
Pintavedet	Pintavesiin kohdistuu pieni kiintoaines ja typpi-kuorma. Vastanottavan ympäristön herkkyys on vähäinen	Kuten VE 1	Pintavesiin kohdistuu hieman muita vaihtoehtoja suurempi kuormitus, mutta ero on pieni.	Ei muutosta nykytilaan. Mahdollista muiden vaihtoehtojen mukainen kuormitus, mutta kiintoainekuorman arvioidaan vähenevän
Luonto	Vaihtoehtojen mukainen toiminta ei aiheuta merkittävää muutosta ympäröivien alueiden kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin, eikä liito-oravan elinalueeseen.	Kuten VE 1	Laaennusalueen nykyinen kasvillisuus ja luontotyytit häviävät. Laajennus ei vaikuta liito-oravan elinalueeseen, eikä laajennusalueella sijaitse lajille soveliaita elinympäristöjä.	Toiminnot sijoituvat nykyisille ottoalueille. Metsätaloustoimet voivat vaikuttaa ympäröivien alueiden kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin.
Ilmasto	Vaihtoehdossa muodostuvat hiilidioksidipäästöt ovat verraten pienet ja muodostuisivat joka tapauksessa, jos toiminnot tapahtuisivat muualla	Kuten VE 1	Kuten VE 1	Vastaava toiminta jouduttaisiin tuottamaan muualla, joten ilmastovaikutus on vastaava kuin muissa vaihtoehdoissa
Luonnonvarat ja jätehuolto	Alueella on maa- ja kiviainesten ottoalueita. Hankkeessa hyödynnetään neitseellisiä luonnonvaroja, joiden määrä on kohtalainen.	Kuten VE 1	Alueella on maa- ja kiviainesten ottoalueita. Hankkeessa hyödynnetään neitseellisiä luonnonvaroja, joiden määrä on merkittävä.	Alueella on maa- ja kiviainesten ottoalueita. Hankkeessa hyödynnetään neitseellisiä luonnonvaroja, joiden määrä on kohtalainen.
	Jätteiden hyötykäytöllä korvataan neitseellisiä luonnonvaroja.	Kuten VE 1	Kuten VE 1	

Suuri kielteinen vaikutus	Kohtalainen kielteinen vaikutus	Vähäinen kielteinen vaikutus	Ei vaikutusta	Vähäinen myönteinen vaikutus	Kohtalainen myönteinen vaikutus	Suuri myönteinen vaikutus
---------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------

	Vaihtoehto VE 1	Vaihtoehto VE 2	Vaihtoehto VE 3	Vaihtoehto VE 0
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Alueen nykyinen maankäyttömuoto ei muutu merkittävästi, eikä hanke edellytä toiminta-alueiden laajentamista. Alueen alkuperäinen maankäyttömuoto palautuu toiminnan päättyessä.	Kuten VE 2	<p>Laajennus muuttaa alueen nykyisen maankäyttömuodon. Alueen alkuperäinen maankäyttömuoto palautuu toiminnan päättyessä.</p> <p>Toimet ovat pääpiirteiltään nykyisten kaavamääräyksien mukaisia.</p>	Alueen maankäyttömuoto muuttuu pysyvästi. Toiminta on nykyisten kaavamääräyksien mukaista.
Elinkeinoelämä	Elinkeinoelämä on laaja-alaista, mutta kiviainestuotanto kytkeytyy rakentamisen kautta elinkeinoelämään	Kuten VE 1	Suuren tuotantomäärän kautta vaikutukset elinkeinoelämään ovat suuret	Ei muutosta nykytilaan
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Maisemavaikutus on pääasiassa paikallinen.</p> <p>Topografiaolosuhteet pyritään palauttamaan lähelle alkuperäistä maanpinnan tasoa.</p>	<p>Maisemavaikutus kohdistuu paikallismaisemaan lisäksi kaukomaisemaan.</p> <p>Topografiaolosuhteet ovat alkuperäistä maanpinnan tasoa korkeammalla.</p>	<p>Maisemavaikutus on pääasiassa paikallinen.</p> <p>Topografiaolosuhteet pyritään palauttamaan lähelle alkuperäistä maanpinnan tasoa, mutta uusia alueita otetaan kiviainesten otto- ja maanlajitystoimintaan.</p>	Maisemavaikutus on pääasiassa paikallinen. Topografiaolosuhteita ei pyritä palauttamaan lähelle alkuperäistä maanpinnan tasoa.

Suuri kielteinen vaikutus	Kohtalainen kielteinen vaikutus	Vähäinen kielteinen vaikutus	Ei vaikutusta	Vähäinen myöntelinen vaikutus	Kohtalainen myönteinen vaikutus	Suuri myönteinen vaikutus
---------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------

	Vaihtoehto VE 1	Vaihtoehto VE 2	Vaihtoehto VE 3	Vaihtoehto VE 0
Liikenne	Liikenteelliset vaikutukset ovat pitkäaikaisia ja liikennemäärien muutokset kohtalaisia. Saharintiellä liikennemäärä muutos on suuri ja vaikutus on kohtalainen. Vastanottavan ympäristön herkkyyttä voidaan pitää vähäisenä.	Kuten VE 1	Liikenteelliset vaikutukset ovat huomattavan pitkäaikaisia ja liikennemäärien muutokset kohtalaisia. Saharintiellä muutos on suuri ja pitkäaikainen	Ei muutosta nykytilaan
Melu ja täriinä	Lisääntyvät toiminnot lisäävät melua, mutta muutos nykyiseen verrattuna on erittäin vähäinen. Suurin muutos nykytilanteeseen verrattuna tulee liikennöintireitin varressa.	Kuten VE 1	Lisääntyvät toiminnot lisäävät melua, mutta muutos nykyiseen verrattuna on vähäinen. Eniten meluavat toiminnot sijoittuvat muita vaihtoehtoja kauemmaksi herkistä kohteista, mutta toiminta-aika on selvästi pitempi. Suurimmat muutokset tulevat liikennöintireitin varressa ja pohjoisen ja luoteen suunnalla, missä nykyinen melutaso on alhaisempi.	Ei muutosta nykytilaan

Suuri kielteinen vaikutus	Kohtalainen kielteinen vaikutus	Vähäinen kielteinen vaikutus	Ei vaikutusta	Vähäinen myönteinen vaikutus	Kohtalainen myönteinen vaikutus	Suuri myönteinen vaikutus
---------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------

	Vaihtoehto VE 1	Vaihtoehto VE 2	Vaihtoehto VE 3	Vaihtoehto VE 0
Ilmanlaatu	Vaikutusalueella ei ole herkkiä kohteita ja pölypitoisuudet eivät ylitä raja-arvoja. Lisääntyvät toiminnot lisäävät hieman pölyämistä	Kuten VE 1	Lisääntyvät toiminnot lisäävät pölyämistä. Pölyä tuottavien toimintojen sijoittaminen mahdollista muita vaihtoehtoja kauemmaksi herkistä kohteista, mutta toiminta-aika on selvästi pidempi	Ei muutosta nykytilaan
Sosiaaliset vaikutukset	Pölyhaitat asutukselle lisääntyvät. Liikenteestä aiheutuvat haitat asutukselle kasvavat erityisesti Saharintiellä. Louhinta pohjaveden pinnan alapuolelle huolestuttaa ihmisiä.	Pölyhaitat asutukselle lisääntyvät. Liikenteestä aiheutuvat haitat asutukselle kasvavat erityisesti Saharintiellä. Louhinta pohjaveden pinnan alapuolelle huolestuttaa ihmisiä erityisesti, kun alueelle tuotavat maat voivat sisältää kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Toiminta-aika on pidempi kuin vaihtoehdossa VE 1.	Liikenteestä aiheutuvat haitat asutukselle kasvavat erityisesti Saharintiellä. Louhinta pohjaveden pinnan alapuolelle huolestuttaa ihmisiä erityisesti, kun alueelle tuotavat maat voivat sisältää kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Haitalliset vaikutukset kestävät vuosikymmeniä.	Aluetta ei täytetä, muutos maisemassa lähtötilanteeseen nähdään. NCC:n tarjoamat työpaikat poistuvat.
	Alueelle ei tuoda kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maa-massoja. Toiminnan päättyessä alue on mahdol-	Toiminnan päättyessä alue on mahdollista ottaa uudelleen esim. virkistyskäyttöön, mutta alue nousee lähtötilannetta	Alueelle ei tuoda kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maa-massoja. Pölyhaittoja voidaan vähentää sijoittamalla pölyäviä	Toiminnan aiheuttamat haitat jatkuvat melko lyhyen aikaa. Alueelle syntyy ajan myötä lampi, jota voidaan käyttää virkistys-

	<p>lista ottaa uudelleen esim. virkistyskäyttöön. Toiminta tuo alueelle elinvoimaa. Vaikutus virkistyskäyttöön vähäinen.</p>	<p>korkeammalle. Toiminta tuo alueelle elinvoimaa.</p>	<p>toimintoja laajennusalueelle. Toiminnan päättyessä alue on mahdollista ottaa uudelleen esim. virkistyskäyttöön. Toiminta tuo alueelle elinvoimaa.</p>	<p>tarkoituksiin.</p>
--	--	--	--	-----------------------

9.2 Vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus

9.2.1 Tekninen toteuttamiskelpoisuus

Hankekuvauksessa esitetyt toiminnot ovat varsin vakiintunutta tekniikkaa ja siten toteuttamiskelpoista. Alueella on jo osin hankekuvauksessa esitettyä toimintaa, joten sen toteutus on paikan päällä jo olemassa ja arvioitavissa.

Hankekuvauksessa esitettyä jättemateriaalien vastaanotto- ja käsittelytoimintaa tehdään lukuisissa jätekeskuksissa ja vastaavissa toimipisteissä eripuolilla Suomea, joten tekniikka on toimintaan olemassa. Lisäksi hankevastaavalla on kierrätysterminaalikonsepti käytössä Ruotsin toimipisteissä, josta teknistä osaamista voidaan siirtää Suomen toimintaan.

9.2.2 Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus

Yhteiskunnallisesti voidaan todeta hankkeen olevan toteuttamiskelpoinen kaikkien vaihtoehtojen osalta. Hanke on maankäyttösuunnitelmien mukainen ja hankkeella edistetään alueellisten sekä valtakunnallisten suunnitelmien toteutumista. Hankkeella on lisäksi merkittävä vaikutus alueen elinkeinoelämään, koska maankäyttösuunnitelmien mukainen alue tarjoaa suuren määrän rakennusainepotentiaalia Helsingin seudun tarpeisiin.

9.2.3 Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus

Ympäristövaikutusten osalta kaikki vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Vaihtoehdot VE 1 ja VE 2 eroavat vain vähän toisistaan ympäristövaikutusten osalta. Vaihtoehdossa VE 3 negatiiviset ympäristövaikutukset ovat muita vaihtoehtoja suuremmat ja tässä ehkä korostuukin yhteiskunnallisen ja ympäristöllisen toteuttamiskelpoisuuden erot. Ympäristöllistä toteuttamiskelpoisuutta korostaa alueen voimakkaasti ihmistoiminnan aiheuttama muutos, jolloin muutos nykytilaan on melko vähäinen.

9.2.4 Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus

Hanke ja sen vaihtoehdot herättivät niin negatiivisia kuin positiivisia näkemyksiä. Tässä hankkeessa sosiaalisten vaikutusten osalta korostui myös nykyisin toiminnasta koetut haitat. Sosiaalisesti toteuttamiskelpoisimpina nähdään vaihtoehdot VE 1 ja VE 2. Lähimpien noin 10 kiinteistöjen asukkaat pitävät kuitenkin vaihtoehdosta 3 aiheutuvia liikenteestä syntyviä vaikutuksia ja toiminnan pölyvaikutuksia merkittävinä. Tähän vaikuttaa niiden kesto ja itse vaikutukset.

Vaihtoehdon VE 3, mutta myös muiden vaihtoehtojen sosiaalista toteuttamiskelpoisuutta parantaisivat liikennejärjestelyjen parantaminen sekä pölynsidonnain tehostaminen nykyisestäään.

10. EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI

10.1 Seurannan periaatteet

Seurannalla tarkoitetaan säännöllistä tietojen kokoamista ja raportointia toiminnan vaikutuksista sekä luonnonolosuhteiden muutoksista hankkeen vaikutusalueella. Seurannan avulla saadaan tietoja toteutettujen ympäristönsuojelurakenteiden tehokkuudesta. Mikäli haittoja ilmenee, suojarakenteiden ja käsittelymenetelmien toimintaa voidaan tällöin tarvittaessa tehostaa.

Ympäristöluvan myöntämiseen liittyy lupaehtoja, joiden täyttymistä valvotaan seurannan avulla. Peruseriaate on, etteivät vaikutukset saa aiheuttaa vaaraa tai haittaa luonnon ekosysteemeille tai ihmisen terveydelle. Seurannan avulla pyritään tuottamaan sellaista tietoa, jonka pohjalta kyseisiä haittoja voidaan mahdollisimman luotettavasti arvioida.

Kierrätysterminaalin toiminnan tarkkailu voidaan jakaa käyttötarkkailuun, päästötarkkailuun ja vaikutusten tarkkailuun.

Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu on normaalia kohteessa tehtävää toiminnan tarkkailua ja valvontaa. Sillä pyritään osaltaan minimoimaan haittoja ja riskitilanteita.

Päästötarkkailu

Päästötarkkailu voi perustua itsetarkkailuun eli toiminnanharjoittajan suorittamiin toimiin viranomaisen hyväksymän tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Käytännössä laajemmat päästö- ja melututkimukset (näytteenotto, analysointi, tulosten laskenta, raportointi) teetetään ulkopuolisella asiantuntijalla.

Vaikutusten tarkkailu

Suomessa vaikutustarkkailua suoritetaan pääsääntöisesti toiminnanharjoittajien ja muiden yhteisöjen tekemänä velvoitetarkkailuna ja viranomaistarkkailuna.

Ohkolan hankealueella tehdään tällä hetkellä varsin kattavaa tarkkailua nykyisten ympäristölupapäätöksen mukaisesti. Tarkkailuun kuuluu pohja- ja pintavesitarkkailut sekä ilmanpäästö ja melutarkkailut. Alueen tarkkailua tullaan jatkamaan pääosin nykyisten tarkkailuohjelmien mukaisesti ja tarkkailuohjelmaa tarkennetaan ympäristölupavaiheessa.

10.2 Vastaanoton seuranta

Hankealueen vastaanottoalueella on toimiston yhteydessä vaaka-asema, jonka kautta kaikki alueelle tulevat sekä alueelta lähtevät kuormat kulkevat. Kuormamääristä ja lähtöpaikoista pidetään kirjanpitoa, jossa näkyy auton rekisterinumero, auton omistaja, työmaa ja päivämäärä. Kaikki alueelle tulevat kuormat punnitaan. Punnitustieto säilytetään NCC Roads Oy:n laatujärjestelmän mukaisesti. Alueelle tuodaan ylijäämämaita pääasiassa sovimus työmailta, joten kuormien alkuperä ja puhtaus voidaan helposti varmistaa. Maa-ainesten levitystyöstä vastaavan koneenkuljettaja varmistaa kuorman puhtauden silmämääräisesti ja hajun perusteella vielä kuorman purkuvaiheessa, jolloin on vielä mahdollista estää alueelle kuulumattomien maiden joutuminen täyttöön. Tarvittaessa maan puhtaus varmistetaan näyttein. Maa-ainekuorman sijoituspaikka kirjataan muistiin maisemointisuunnitelman aluejaon mukaisesti.

10.3 Ilmapäästöt

Toiminnan pölyämistä voidaan seurata mittauksin. Pölypitoisuutta voidaan mitata suodatin-keräysmenetelmällä PM₁₀ -keräimellä standardin SFS 3863 mukaisesti tai vastaavalla

muulla menetelmällä. Mittaukset ovat kertaluontoisia ja mittauspiste sijoitetaan lähiasutuksen suunnalle.

Pölymittauksilla saadaan tietoa pölypitoisuuden terveysperusteisista arvoista, mutta pölyäminen voi aiheuttaa myös viihtyvyyshaittaa. Viihtyvyyshaittaa voidaan arvioida silmämääräisesti maaston pölyisyyden perusteella.

10.4 Pintavedet

Tällä hetkellä pintavesiä tarkkaillaan 13.11.2008 myönnetyn ympäristöluvan mukaisesti. Laskeutusaltaasta tai lähtevästä vedestä (vesitilanteen mukaan) otetaan pintavesinäytteet kaksi kertaa vuodessa, huhti-toukokuussa ja syys-lokakuussa. Pintavesistä määritetään laaduntarkkailuna väri, sameus, pH, sähkönjohtavuus, KMnO_4 -luku, nitraatti, nitriitti, ammonium, kloridi, sulfaatti, rauta, mangaani, alumiini ja bakteerit. Nykyinen tarkkailu kattaa hyvin myös tulevaa toimintaa ja tarkkailua jatketaan uuden ympäristöluvan mukaisesti..

10.5 Pohjavedet

Ohkolan hanlealueen nykyinen pohjavesien tarkkailusuunnitelma on hyväksytty Uudenmaan ELY-keskuksen päätöksellä 8.2.2013. Pohjaveden tarkkailua tehdään kahdeksasta kaivosta alueen läheisyydestä, joista otetaan vesinäyte kerran vuodessa. Näytteistä tutkitaan sameus, väriluku, sähkönjohtavuus, COD_{Mn} , pH, rauta, mangaani, nitraattityppi, nitriittityppi, ammoniumtyppi, kloridi, sulfaatti, koliformiset bakteerit, E. Coli ja alumiini. Lisäksi alueella on kolme pohjavesiputkea sekä kolme kalliopohjavesiputkea. Näistä tarkkailaan vedenpinnan korkeutta neljä kertaa vuodessa, mukaan lukien viisi kaivoa alueen ympärillä. Nykyinen tarkkailu kattaa hyvin myös tulevaa toimintaa, mutta tarkkailusuunnitelmaa voidaan mm. metallien osalta, kun luvittava toiminta tarkentuu.

10.6 Melu ja värinä

Meluvaikutuksia voidaan tarkkailla melumittausten avulla. Melumittauksia esitetään tehtäväksi kertaluonteisesti tai tarpeen mukaan (esim. toiminnan muuttuessa). Mittaukset tulee tehdä ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 määrittämällä tavalla.

10.7 Raportointi

Tarkkailutuloksista tehdään vuosiraportti, johon kootaan mittauspisteittäin havainnointi ja näytekohtaiset tiedot tarkkailusta. Raportista ilmenevät myös käytetyt analyysimenetelmät ja lausunnot vesien laadusta ja käyttökelpoisuudesta. Raportissa esitetään myös näytteenottopisteiden sijainnit ja uusien pisteiden korkeus/rakennetiedot. Vuosiraportti toimitetaan viranomaiselle tarkkailuvuotta seuraavan vuoden alussa.

11. JATKOSUUNNITTELU, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

11.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain ja -asetuksen mukaisessa laajuudessa, koska hankekokonaisuus luetaan YVA asetuksen 6§ hankeluettelon kohtaan 11 a ja b) sekä 2b).

Tässä yhteydessä on huomioitava, että korkeimman hallinto-oikeuden päätöksessä 25.4.2005 ylijäämälouheen vastaanotto toiminta on määritelty jätteen käsittelyksi. Jätteen käsittelystä on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi (YVA), mikäli määrä ylittää 100 tonnia vuorokaudessa.

11.2 Kaavoitus

Alueen kaavoituksesta päättää Mäntsälän kunta.

11.3 Rakennus- ja toimenpidelupa

Hankkeeseen mahdollisesti liittyvät uudisrakennukset tarvitsevat maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) mukaisen rakennusluvan, joka haetaan kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Hankkeessa ei arvioida tarvittavan pysyviä rakennuksia, mutta alueelle ollaan suunnittelemassa uutta toimistorakennusta ja vaaka-asemaa.

Sellaisen rakennelman tai laitoksen esimerkiksi varastointialueen pystyttäminen tai sijoittaminen, jota ei ole pidettävä rakennuksena ja joka ei siis tarvitse rakennuslupaa, saattaa edellyttää toimenpidelupaa.

11.4 Maa-aineslupa

Maa-aineksen ottaminen vaatii maa-aineslain 24.7.1981/555 mukaisen luvan, jota haetaan Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnalta. Lupaan liittyy ottamissuunnitelma sekä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma, joka vaaditaan Valtioneuvoston asetuksen (379/2008) mukaisesti.

11.5 Maisematyöluvut

Asemakaava-alueella, tietyillä yleiskaava-alueilla ja niiden rakennus- tai toimenpidekielto-alueilla tehtävät maanrakennustyöt (mm. tasoittaminen ja täyttäminen), puiden kaataminen ja muut näihin verrattavat toimenpiteet voivat tarvita maisematyölupaa.

11.6 Vesilain mukainen lupa

Vaihtoehdossa VE 0 VE 2 esitetyllä louhinnalla pohjaveden pinnan alapuolelle on voimassa oleva vesilain (587/2011) mukainen lupa. Vaihtoehdossa VE 3 laajennetaan louhitavaa aluetta huomattavasti ja sillä alueella louhitaan myös pohjaveden pinnan alapuolelle. Tälle on haettava vesilain mukainen lupa Etelä-Suomen aluehallintovirastolta.

11.7 Ympäristölupa

Toiminnot edellyttävät ympäristönsuojelulain 86/2000 mukaista ympäristölupaa. Edellytyksenä ympäristöluvan myöntämiselle on muun muassa, ettei hankkeesta aiheudu yksinään eikä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista.

Sijoittamisessa on otettava huomioon oikeusvaikutteisessa kaavassa osoitettu käyttötarkoitus ja aluetta koskevat kaavamääräykset.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päättymisen jälkeen YVA-selostus ja yhteysviranomaisen lausunto siitä liitetään laadittaviin ympäristölupahakemuksiin. Ympäristölupaa haetaan Etelä-Suomen aluehallintovirastolta.

11.8 Muut luvat

Kasvavien liikennemäärien vuoksi Saharintien liittymälle tulee hakea liittymälupa Uudenmaan ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueelta.

12. SANASTO (JA LYHENTEET)

Alempi ohjearvo	Pilaantuneiden maa-ainesten yhteydessä käytetty pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperää pidetään yleensä pilaantuneena ellei aluetta käytetä teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana alueena
Anfo	Räjähdysaine, jota valmistetaan ammoniumnitraatin ja polttoöljynseoksesta
COD	Chemical Oxygen Demand, kemiallinen hapenkulutus 7 vuorokauden aikana
Emulsioräjähdysaine	Paikanpäällä sekoitettava räjähdysaine, joka pumpataan porareikiin. Muuttuu sekoituksen jälkeen räjähdysaineeksi kemiallisen reaktion kautta
Helsingin seutu	Helsingin seutu on pääkaupunkiseutua laajempi alue. Helsingin seutuun kuuluu yhteensä 14 kuntaa ja kaupunkia
Hulevedet	Toiminta-alueelta pois johdettavat puhtaan sulamis- ja sadevedet
Kasvihuonekaasu	Päästää ilmakehässä auringon valon lävitseen, mutta absorboi maanpinnalta lähtevää lämpösäteilyä
Kiintoaine	Hiukkasmaiset orgaaniset tai epäorgaaniset materiaalit vedessä
K-m ³	Kiintokuutio
Kynnyсарvo	Pilaantuneiden maa-ainesten yhteydessä käytetty pitoisuus, jonka ylittäessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava
L/S 10	Liukoisuustestissä käytetyn vesimäärän (L) suhde kiinteän materiaalin määrään (S). L/S 10 kuvaa pidemmän aikavälin liukenemista.
Maankaatopaikka	Ylijäämämaiden loppusijoitus
MARA asetus	Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (591/2006)
mpy	Merenpinnan yläpuolella
m ³ ktr	Teoreettinen kiintotilavuus
m ³ rtr	Teoreettinen rakennetilavuus
Peitetty rakenne	VNa 591/2006 (MARA asetus) esitetyn rakenteen suojaaminen maakerroksella tai vastaavalla
Pysyväjäte	Jäte, joka ei liukene, pala tai hajoa biologisesti tai jonka aiheuttama vaara ympäristölle ja terveydelle ei pitkänkään aikavälin kuluttua ole merkityksetön
Pääkaupunkiseutu	Pääkaupunkiseutuun kuuluu neljä kaupunkia: Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen
Päällystetty rakenne	VNa 591/2006 (MARA asetus) esitetyn rakenteen suojaaminen tiiviillä kerroksella esimerkiksi asfaltilla
Raskasmetallit	Metalli luokitellaan raskasmetalliksi, jos sen tiheys on suurempi kuin 5 g/cm ³ . Raskasmetalleista ympäristön kannalta ongelmallisimpia ovat mm. elohopea, lyijy, kadmium.
Topografia	Maanpinnan muodot

Vaarallinen jäte	Jäte, joka sisältää haitallisia aineita siinä määrin, että se voi väärin käsiteltynä aiheuttaa haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle
VNa/VNp	Valtioneuvoston asetus/päätös
Ylempi ohjearvo	Pilaantuneiden maa-ainesten yhteydessä käytetty pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperää pidetään yleensä pilaantuneena teollisuus-, liikenne- tai vastaavalla alueella. (katso myös kohta alempi ohjearvo ja kynnysarvo)

13. LÄHTEET

- Aarnio P, Loukola K. Ilmanlaatu Uudellamaalla 2011. Uudenmaan ELY-keskus
- Aartolahti, A. 2007. Mäntsälä, arkeologinen inventointi Marjalan, Ohkolan ja Arola-Jokelanseudun osayleiskaava-alueilla syyskuussa 2007. Lahden kaupunginmuseo, Päijät-Hämeen maakuntamuseo
- Enwin Oy, 2013. PM₁₀ hiukkaspitoisuumittaukset Mäntsälässä 13.10.-13.12.2012. 10.01.2013
- EU:n luontodirektiivi (892/43/ETY)
- Faqer-Pintilä N., Ohkolan valuma-alueen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma, Uudenmaan ELY-keskus julkaisuja, 1/2011
- FCG Suunnittelukeskus Oy. Yrjönalhon Leijumamittaus. NCC Roads Oy. 2007
- Finnrock Consulting, 2012a. Ohkolan kiviainestuotantoalue, Mäntsälä, Louhintatyön ympäristöselvitys. 19.11.2012
- Finnrock Consulting, 2012b. Tärinämittausraportti, työnumero 10629, Ohkolan kiviainestuotantoalue. 19.11.2012
- Hanski, I., K. ym. 2001: Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojele Suomessa. Suomen Ympäristö 459. 32 s.
- Hanski, I. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. Helsingin yliopisto. 35 s.
- Hasari M., Maa-ainesten oton vaikutukset pintavesiin, NCC Roads Oy, 2009
- Hulevesiopus, Kuntaliitto, 2012
- Jätelaki (646/2011) ja -asetus (179/2012)
- Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994) ja VNa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006)
- Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Ympäristöministeriö. YM/1/501/2005. 16 s.
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2004: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. MMM Dnro 3713/430/2003, YM Dnro YM4/501/2003. 7 s.
- Maa- ja Vesi Oy 2002: Luontoselvitys, Ohkolan kiviainesten ottoalue NCC Finland
- Metsälaki (1996/1093)
- Muinaismuistolaki (295/63)
- Museovirasto 1993. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt, Museovirasto, rakennushistorianosasto, julkaisu 16.
- Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Paikkatietoaineisto RKY 1993 ja RKY 2009.
- Museovirasto ja Ympäristöministeriö 1993. Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16.
- Ohkolan ottoalueen pintavesien tarkkailusuunnitelma, NCC Roads Oy, 6.9.2012
- Promethor Oy. Pölyn kokonaisleijumamittaus. Yrjönalhon louhinta ja murskaustoiminta. NCC Roads Oy. 2008

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

Raunio J., Rinne J., Holsti H., Vantaanjoen yhteistarkkailu kalasto ja kalastus vuonna 2010, Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 209/2011

Raunio, A. Schulman, A. & T. Kontula (toim.): Suomen luonnon luontotyyppien uhanalaisuus. Osat 1 ja 2.

Reinikainen, 2007. Maaperän kynnys- ja ohjearvojen määrittämisperusteet. Suomen ympäristö 23/2007.

Selvitystyö Ahola 2007. Mäntsälä Okolan osayleiskaava, rakennusinventointi ja kulttuuriympäristöselvitys

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 742. 114 s.

Stenholm K., Vantaanjoki vuonna 2009, Virtavesien hoitoyhdistys ry.

Suomen mineraalistrategia, GTK, 2010

Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit-tietojärjestelmä, rekisteripöytäkirja 31.5.2013

Suomen ympäristökeskus. Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Suomen ympäristö 25/2010

Söderholm, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus.

Tarvainen, A. (toim.) 1996. Ohkolan kylän maataloudellinen maiseman- ja ympäristön hoitosuunnitelma. Uudenmaan maaseutukeskus.

Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma, Uudenmaan ELY-keskus, 1/2010

Uudenmaan kiviaineshuollon kehityskuva, Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavan selvityksiä, Uudenmaan liitto, 2007

Terveystieteiden tutkimuskeskus (763/1994)

Vantaanjoen yhteistarkkailu, julkaisut 61/2008, 64/2010, 66/2011, 67/2012, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys

Vesilaki 1961/264

Vilkkaat yksityistieliittymät Vaasan tiepiirissä, Menettelyohje vilkkaan yksityistieliittymän tunnistamiseksi, Sisäisiä julkaisuja 25/2005, Tiehallinto

Virkisty Keravanjoella, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys, 2012

VNa Kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (800/2010)

VNp juomaveden valmistamiseen tarkoitetun pintaveden laatuvaatimuksista ja tarkkailusta (366/1994)

VNp melutason ohjearvoista (993/1992)

Wahlström M., Laine-Ylijoki J., Walavaara M., Vahanne P., Teollisuusjätteen kaatopaikkakelpoisuus, VTT tiedotteita 2086, 2001

Ympäristöministeriö 1992a. Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö, osa 1. Ympäristöministeriön mietintö 66/1993.

Ympäristöministeriö 1992b. Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alue työryhmän mietintö II. Osa 2. Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto; työryhmän mietintö 66/1992.

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja asetus (169/2000)

Ympäristöministeriö. Maaperän pilaantuneisuuden arviointi ja puhdistustarpeen arviointi. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007

Ympäristöministeriö, Kohti kierrätysyhteiskuntaa, Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016, suomen ympäristö 32/2008

Ympäristösuunnittelu Enviro 2005: Ohkolan osayleiskaavan luontoselvitys. Mäntsälän kunta, ympäristöpalvelut.

Internet lähteet

Uudenmaan liitto. www.uudenmaanliitto.fi

Ympäristöhallinnon OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu: www.ymparisto.fi

Museoviraston tietojärjestelmät www.nba.fi

Kartta-aineistot, www.maanmittauslaitos.fi

Maa- ja kallioperäkartat www.gtk.fi

LIITE 1
ARVIOINTIPERIAATTEET

ARVIOINTIPERIAATTEET

1. TAUSTAA

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on järjestelmällisesti etenevä prosessi. Siinä tunnistetaan ja arvioidaan hankkeen mahdollisia vaikutuksia fyysisiin, biologisiin ja sosiaalisiin/sosioekonomisiin kohteisiin. Lisäksi arviointiprosessin aikana esitetään lievennystoimia, jotka sisällytetään hankkeeseen näiden vaikutusten ehkäisemistä, minimoimista tai vähentämistä varten.

Vaikutus on suunnitellun toiminnon aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan.

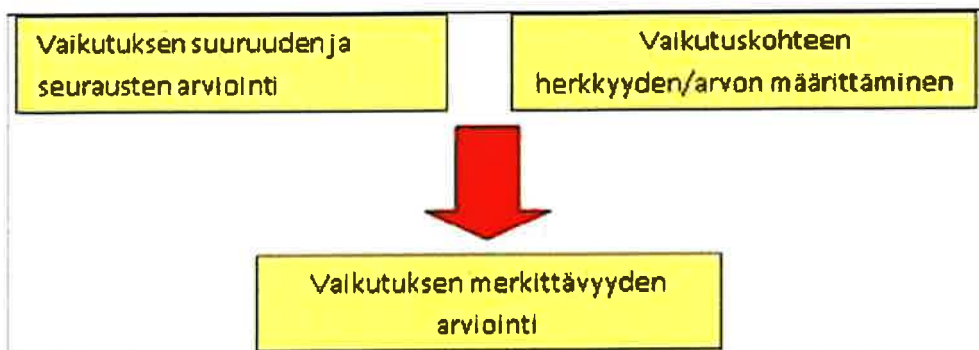
Vaikutukset ovat joko välittömiä tai välillisiä.

välittömät vaikutukset/suorat vaikutukset syntyvät suunnitellun hankkeen toimenpiteiden ja muutoksen kohteena olevan ympäristön suorasta vuorovaikutuksesta. esimerkiksi luontotyypin menetys maansiirron johdosta.

Välilliset /epäsuorat vaikutukset johtuvat hankkeen suorista vaikutuksista. Esimerkiksi pohjaveden pinnan alenemisesta mahdollisesti seuraavat habitaattien muutokset hankealuetta ympäröivillä soilla.

Vaikutusten tunnistamisen jälkeen arvioidaan sen voimakkuutta. Voimakkuuden perusteella voidaan arvioida sen suuruutta. Vaikutuksen suuruuden kriteerit kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen.

Vaikutusten arvioinnissa tulee arvioida myös vaikutusten merkittävyyttä. Merkittävyys riippuu vaikutuskohteen häiriöherkkyydestä/herkkyydestä tai kyvystä sietää tarkasteltavaa vaikutusta ja vaikutuksen suuruudesta. Tässä YVA:ssa pyritään kuvaamaan niin suuruutta ja herkkyyttä siten, että ne mahdollisimman läpinäkyvästi mahdollistavat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin.



Kuva 1-1. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Jotta vaikutuksen merkittävyys voitaisiin arvioida, tarvitaan tietoa 1) vaikutusalueen nykytilasta, 2) vaikutuksien suuruudesta ja 3) vaikutuskohteen herkkyydestä (häiriöherkkyys)

Vaikutukset luokitellaan niiden luonteen (myönteiset tai haitalliset), tyyppin ja palautuvuusasteen mukaisesti. Vaikutus voi olla tyypiltään suora, epäsuora tai kumulatiivinen. Palautuvuusaste viittaa kohteen kykyyn palautua tilaan, jossa se oli ennen joutumistaan vaikutuksen alaiseksi. Ihannetilanteessa kaikki hankkeen aiheuttamat vaikutukset ovat palautuvia.

2. VAIKUTUSKOHTTEEN HERKKYYS

Vaikutuskohteen herkkyydellä tarkoitetaan tarkasteltavan ympäristön kykyä vastaanottaa tarkastelun kohteena olevaa vaikutusta. Tämä tarkastelu tehdään kunkin vaikutuksen osalta sen nykytilannekuvauksen yhteydessä

Herkkyyden luokitellaan tässä kolmeen luokkaan: 1) alhainen, 2) keskisuuri ja 3) suuri. Asiantuntija-arvioiden ja sidosryhmien kuulemisen avulla varmistetaan, että tietyn resurssin tai vaikutuskohteen luontaisesta arvosta vallitsee riittävä yksimielisyys. Resurssin/vaikutuskohteen arvottamisen ansiosta voidaan arvioida sen herkkyyden muutokselle (herkkyyden vaikutukselle).

Arvon/herkkyyden määrittämisessä käytetään useita kriteereitä: esimerkiksi suojelustatus kansallisella tasolla, erilaiset standardien ja rajoitusten asettamat vaatimukset, suhde vallitseviin



Kuva 2-1. Vaikutuskohteen herkkyyden määrittelykeinot.

käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin, suhde mahdollisiin muihin määräyksiin, ympäristöstandardeihin, yritys- tai alakohtaisiin periaatteisiin, sietokyky muutoksille, sopeutuvuus, harvinaisuus, monimuotoisuus, arvo muille resursseille/vaikutuskohteille, luonnollisuus ja haavoittuvuus. Määrittelykriteereistä on esitetty esimerkkejä alla olevissa taulukoissa.

Taulukko 2-1. Arvoa/herkkyyttä osoittavat kriteerit – fyysinen ympäristö.

Arvo/herkkyys	Määritelmä
Alhainen	Resurssi/vaikutuskohde, jolla ei ole laajaa merkitystä ekosysteemin toiminnoille/palveluille tai sellainen joka on tärkeä, mutta kestää muutosta (kun on kyse hankkeen toiminnoista) ja joka palaa luonnostaan ja nopeasti ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan toimintojen lakattua.
Keskisuuri	Resurssi/vaikutuskohde, joka on tärkeä laajempien ekosysteemitointojen/-palveluiden kannalta, ei ehkä kestä muutosta, mutta voidaan aktiivisin toimin palauttaa ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan, tai palaa siihen ajan mittaan luonnostaan.
Suuri	Resurssi/vaikutuskohde, joka on kriittinen ekosysteemitointojen/-palveluiden kannalta, ei kestä muutosta ja ei voida palauttaa ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan.

Taulukko 2-2. Arvoa/herkkyyttä osoittavat kriteerit – biologinen ympäristö

Arvo/herkkyys	Määritelmä
Alhainen	Laji (tai luontotyyppi), jolla ei ole erityistä ympäristöllistä arvoa tai joka ei ole tärkeä biodiversiteetin kannalta tai jota ei ole suojeltu tai luokiteltu uhanalaiseksi. Vaikutuskohde, joka ei ole tärkeä laajemman ekosysteemin toiminnoille/palveluille tai joka on tärkeä, mutta kestää muutosta (kun on kyse hankkeen toiminnoista) ja joka palaa luonnostaan ja nopeasti ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan toimintojen lakattua. Laji (tai luontotyyppi), jota ei ole suojeltu tai luokiteltu uhanalaiseksi. Laji on yleinen tai runsaslukuinen, se ei ole elintärkeä muille ekosysteemin toiminnoille (esim. muiden lajien ravintoa tai mahdollisten tuholaislajien saalistaja) eikä tuota tärkeitä ekosysteemipalveluita (esim. rannikon stabilointia).
Keskisuuri	Luontotyytit, jotka on suojeltu ja suojelun kannalta tärkeät lajit. Alueellisella tasolla näiden alueiden merkitystä ei kuitenkaan määritellä kovin tärkeäksi, esimerkiksi niiden pienen koon takia tai niiden luonnontilassa tapahtuvien muutosten vuoksi. Vaikutuskohde, joka on tärkeä laajemman ekosysteemin toimintojen/palvelusten kannalta. Se ei ehkä kestä muutoksia, mutta voidaan aktiivisin toimin palauttaa ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan, tai palaa siihen ajan mittaan luonnostaan. Laji, jota ei ole suojeltu tai luokiteltu, joka on yleinen maailmassa mutta harvinainen hankealueella, on tärkeä ekosysteemin toiminnoille/palveluille ja joka on uhanalainen tai jonka populaatio pienenee.
Suuri	Luontotyytit, jotka ovat erityisen tärkeitä suojelluille tai suojelun kannalta tärkeille lajeille. Vaikutuskohde, joka on kriittinen ekosysteemin toimintojen/palveluiden kannalta, ei kestä muutosta ja jota ei voida palauttaa ennen vaikutusta vallinneeseen tilaan. Laji joka on suojeltu EU:n/Suomen lainsäädännön ja/tai kansainvälisen sopimuksen (esim. CITES) nojalla, joka on luokiteltu harvinaiseksi, joka on IUCN:n mukaan uhanalainen tai erittäin uhanalainen ja joka on erittäin tärkeä ekosysteemin toiminnoille/palveluille.

Taulukko 2-3. Arvoa/herkkyyttä osoittavat kriteerit – sosiaalinen ympäristö

Arvo/herkkyys	Määritelmä
Alhainen	Sosioekonomisilla voimavaroilla, joihin vaikutus kohdistuu, ei katsota olevan merkittävää resurssi-, taloudellista, kulttuuri- tai sosiaalista arvoa.
Keskisuuri	Sosioekonomiset voimavarat, joihin vaikutus kohdistuu, eivät ole merkittäviä koko hankealueen tasolla, mutta niillä on merkitystä paikalliselle omaisuuspohjalle, toimeentulolle jne.
Suuri	Sosioekonomiset voimavarat, joihin vaikutus kohdistuu, on erityisesti suojattu kansallisilla tai kansainvälisillä toimintaperiaatteilla tai lainsäädännöllä, ja ne ovat merkittäviä hankealueen omaisuus-/resurssipohjalle tai toimeentulolle alueellisella tai kansallisella tasolla.

3. VAIKUTUKSEN SUURUUS

Vaikutuksen suuruuteen vaikuttaa sen 1) maantieteellinen laajuus, 2) ajallinen kesto ja 3) sen voimakkuus

Vaikutusten suuruus mitataan tai arvioidaan kullekin vaikutukselle tyypillisillä arviointimenetelmillä ja ne kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen. Onko vaikutuksen suuruus kokonaisuutena pientä, keskisuurta vai suurta määrittyy vaikutuksen 1) maantieteellisen laajuuden, 2) ajallisen keston ja 3) voimakkuuden perusteella. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan vaikutukset voivat olla väliaikaisia, lyhytaikaisia, pitkäaikaisia ja pysyviä. Vaikutusten voimakkuus voi olla pieni, keskisuuri tai suuri.

Arvioitaessa vaikutuksen voimakkuutta määrittävien muuttujien arvoja hyödynnetään olemassa olevaa tietoa, YVA –ryhmän kokemusta, kirjallisuutta, aiempaa kokemusta vastaavasta toiminnasta, mallien avulla saavutettavaa kuvausta vaikutusten leviämisestä, tilastanalyysistä, paikkatietojärjestelmää ja kenttätutkimuksia.

Koska vaikutuksen suuruuden määrittämisessä käytetyt laajuuden, keston ja intensiteetin kriteerit vaihtelevat resurssista ja/tai vaikutuskohteesta toiseen, niin fyysisessä, biologisessa ja sosiaalisessa / sosioekonomisessa ympäristössä käytetään eri määritelmiä vaikutusten suuruutta kuvattaessa. Vaikutus voi olla suuruudeltaan 1) pieni, 2) keskisuuri tai 3) suuri. Alla olevissa taulukoissa 3-1, 3-2 ja 3-3 on määritetty esimerkkejä, minkälaisilla kriteereillä vaikutus eri ympäristöissä mihinkin luokkaan kuuluisi. Luokittelu ei ole millään muotoa standardoitu ja sen tarkoituksena on vain lisätä arvioinnin läpinäkyvyyttä ja perusteluja, miten arvioinnin tulokseen on päädytty. Samalla varmistetaan, että kaikkia vaikutuksia tarkastellaan samalla tavoin fyysisen tilan muutoksesta vaikutukseen ja edelleen vaikutuskohteen herkkyyden kautta merkittävyyden arviointiin.



Kuva 3-1. Vaikutuksen suuruusluokan määrittelyn keinot.

Taulukko 3-1. Vaikutuksen suuruusluokka – fyysinen ympäristö.

Vaikutuksen suuruusluokka	Määritelmä
Pieni	Fyysiseen resurssiin/vaikutuskohteeseen kohdistuva tilapäinen tai lyhytaikainen vaikutus, joka on paikallinen ja ylittää luonnollisen vaihtelun rajat, mutta jonka ei katsota aiheuttavan suuruusluokan muutosta. Ympäristö palautuu vaikutusta edeltäneeseen tilaan, kun vaikutus lakkaa.
Keskisuuri	Fyysiseen resurssiin/vaikutuskohteeseen kohdistuva tilapäinen tai lyhytaikainen vaikutus, joka saattaa olla paikallista vaikutusta laajempi ja saattaa aiheuttaa resurssin/vaikutuskohteen laadun tai toiminnallisuuden suuruusluokan muutoksen. Se ei kuitenkaan uhkaa resurssin/vaikutuskohteen tai minkään siitä riippuvan vaikutuskohteen/prosessin eheyttä pitkäaikaisesti. Laajalle alueelle leviävää keskisuurta vaikutusta pidetään suurena vaikutuksena.
Suuri	Fyysiseen resurssiin/vaikutuskohteeseen kohdistuva vaikutus, joka aiheuttaa paikallisella tai sitä laajemmalla alueella palautumattoman ja kaikki rajat ylittävän suuruusluokan muutoksen. Muutos voi aiheuttaa pitkäaikaisia muutoksia resurssin/vaikutuskohteen tai siitä riippuvan vaikutuskohteen/prosessin luonteessa. Vaikutus on suuruusluokaltaan suuri, jos se jatkuu kyseisen toiminnan loppumisen jälkeen.

Taulukko 3-2. Vaikutuksen suuruusluokka – biologinen ympäristö

Vaikutuksen suuruusluokka	Määritelmä
Pieni	rakentaminen ja /tai käyttö vaikuttavat luontoon vain paikallisesti hankealueella ja sen ympäristössä. Hankkeella ei ole merkittäviä aluetta pirstovia vaikutuksia, eikä se aiheuta muita mekanismeja, joilla olisi ympäristövaikutuksia hankealuetta laajemmalla alueella. On todennäköistä, että toimintojen lakattua hankealue voidaan pääosin kunnostaa lähes luonnontilaansa.
Keskisuuri	Toiminnot vaikuttavat luontoon paikallisella tasolla . Jotkin toiminnot, jotka aiheuttavat vain vähäisiä elinympäristöjen menetyksiä, ovat paikannettavissa tähän luokkaan, mikäli hanke aiheuttaa laajemmalle ulottuvaa elinolosuhteiden heikkenemistä esimerkiksi pirstoutumisen takia.
Suuri	Toiminnot vaikuttavat luontoon hyvin laajalla alueella ja vaikutukset kohdistuvat monien lajien populaatioihin alueellisella tasolla. Vaikutuksen aiheuttajina voivat olla elinolosuhteiden menetys tai muut vaikutusmekanismit (esimerkiksi pirstoutuminen), jotka aiheuttavat lajien lisääntymiselle välttämättömien habitaattien heikentymisen. hankealue voidaan todennäköisesti kunnostaa vain osittain hankkeen päättymisen jälkeen.

Taulukko 3-3. Vaikutuksen suuruusluokka – sosiaalinen ympäristö.

Vaikutuksen suuruusluokka	Määritelmä
Pieni	Vaikutus yhteiskunnan erityisryhmiin/-yhteisöihin tai sosioekonomisiin arvoihin (kulttuuriin, matkailuun, elinkeinoihin jne.) on lyhytaikaista ja ei johda laajalle leviäviin ja pitkäaikaisiin ihmisiin tai resursseihin kohdistuviin vaurioihin.
Keskisuuri	Vaikutus yhteiskunnan erityisryhmiin/-yhteisöihin tai sosioekonomisiin arvoihin saattaa aiheuttaa pitkäkestoisia statuksen muutoksia, mutta ei uhkaa ryhmien, yhteisöjen eikä sosioekonomisten arvojen yleistä vakautta. Laajalle alueelle ulottuvat keskisuuret vaikutukset luokitellaan suuriksi.
Suuri	Suuruusluokaltaan kyllin suuret erityisryhmiin, yhteisöihin, tai yhteen tai useampaan sosioekonomiseen arvoon kohdistuvat vaikutukset, jotka aiheuttavat pitkäaikaisia tai pysyviä (sukupolvien välisiä) statuksen muutoksia.

Huomioitavaa on, että vaikutuksen suuruus voi olla positiivinen tai negatiivinen. Negatiivista vaikutusta kuvataan yllä esitetyillä punertavilla värisävyillä ja positiivista vaikutusta kuvataan vihreillä värisävyillä.

4. VAIKUTUKSEN MERKITTÄVYYS

Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen kyvystä ottaa vastaan tarkasteltua vaikutusta eli herkkyydestä ja vaikutuksen suuruudesta.

Vaikutuksen merkittävyys määritetään taulukon 1-1 mukaisesti ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Tätä arviointia varten vaikutusten merkittävyys on luokiteltu 1) merkityksettömiksi, 2) vähäisiksi, 3) kohtalaisiksi ja 4) suuriksi.

Taulukko 4-1. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteet.

	Suuruusluokaltaan pieni vaikutus	Suuruusluokaltaan keskisuuri vaikutus	Suuruusluokaltaan suuri vaikutus
Vähäinen arvo/herkkyys	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen arvo/herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri arvo/herkkyys	Kohtalainen	Suuri	Suuri
Vaikutuksen merkittävyys			
Ei vaikutusta, vaikutus merkityksetön	Vaikutukset eivät erotu ympäristöllisen ja sosiaalisen/sosioekonomisen muutoksen taustatasosta / luonnollisesta tasosta.		
Vähäinen merkitys	Pienen suuruusluokan vaikutukset, jotka ovat standardien mukaisia ja/tai kohdistuvat alhaisen tai kohtalaisen arvon/herkkyiden resursseihin/vaikutuskohteisiin. Kohtalaisen suuruusluokan vaikutukset, jotka kohdistuvat alhaisen arvon/herkkyiden resursseihin/vaikutuskohteisiin.		
Kohtalainen merkitys	Laaja luokka, jossa vaikutukset ovat standardien mukaisia. Nämä vaikutukset voivat olla suuruusluokaltaan pieniä kohdistuessaan resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on suuri, tai kohtalaisia kohdistuessaan resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai suuria kohdistuessaan resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden herkkyys on kohtalainen.		
Suuri merkitys	Vaikutus ylittää hyväksyttävät rajat ja standardit, on suuruusluokaltaan suuri ja kohdistuu resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai kohtalainen ja kohdistuu resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on suuri.		

Merkittävyyden suunnan määrää vaikutuksen suuruus, eli onko vaikutus positiivinen vai negatiivinen. Negatiivisen vaikutuksen merkittävyyttä kuvataan yllä esitetysti punertavilla väreillä ja positiivisen vaikutuksen merkittävyyttä vihreillä värisävyillä.

LIITE 2

LAUSUNTO ARVIOINTIOHJELMASTA



15.2.2013

NCC Roads Oy
Kaskimäenkatu 1
33900 Tampere

Viite
Arviointiohjelma saapunut 4.12.2012

LAUSUNTO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMASTA, NCC ROADS OY:N OHKOLAN KIERRÄTYSTERMINAALI, MÄNTSÄLÄ

1. HANKETIEDOT JA YVA -MENETTELY

NCC Roads Oy on 4.12.2012 saattanut vireille Mäntsälän Ohkolan kier-
rätystermiinali -hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn toi-
mittamalla Uudenmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukseen
(ELY-keskus) hanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjel-
man.

Arviointiohjelma ja arviointiselostus

Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma niistä
selvityksistä, joita ympäristövaikutusten arvioimiseksi on tarpeen tehdä
sekä siitä, miten arviointimenettely järjestetään.

Hankkeesta vastaava laatii arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä
antaman lausunnon perusteella arviointiselostuksen.

Hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen

Hankkeesta vastaava on NCC Roads Oy, jossa hankkeen yhteyshenki-
löinä ovat [REDACTED] Konsulttina arviointioh-
jelman laadinnassa on Ramboll Finland Oy, jossa yhteyshenkilöinä ovat
[REDACTED].

Uudenmaan ELY-keskus toimii arviointimenettelyssä ympäristövaikutus-
ten arviointimenettelystä annetun lain mukaisena yhteysviranomaisena.
Yhteyshenkilöinä arviointimenettelyssä toimii [REDACTED] (Laki elin-
keino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista 3 §, 1 mom. 10 kohta sekä
asetus elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksista 2 § 1 mom. 3 kohta
ja 3 § 1 mom. 1 kohta).

Hanketausta ja hankkeen kuvaus

NCC Roads Oy:llä on Ohkolassa toimiva kalliolouhos, jossa harjoitetaan
kiviaineksen louhintaa, murskausta sekä ylijäämämaiden vastaanottoa.
Hanke sijoittuu noin 10 km Mäntsälän keskustasta etelään. Vuonna

Lasku hankkeesta vastaavalle 7 700 €. Maksuperusteet ovat lausunnon liitteenä.

2002 on tehty toiminnan laajentamiseen liittyvä ympäristövaikutusten arviointi.

NCC Roads Oy suunnittelee ylijäämälouheen vastaanottoa, käsittelyä ja läjitystä, rakennustoiminnan jätteiden ja ylijäämälouheen vastaanottoa ja käsittelyä sekä haitta-ainepitoisuuksiltaan alemman ohjearvon alittavien pilaantuneiden maiden vastaanottoa ja läjitystä olemassa olevalle NCC Roads Oy:n Ohkolan kiviainesten ottoalueelle. Lisäksi hankkeeseen kuuluu kiviainesten ottotoiminnan laajentaminen käytössä olevan alueen pohjois- ja itäpuolille. Nykyisen toiminta-alueen pinta-ala on noin 55 hehtaaria ja laajennusalueen pinta-ala noin 32 hehtaaria. Hankkeessa huomioidaan myös yhteisvaikutukset louhinnan osalta, jota jatketaan nykyisestä tasosta +73 mpy tasolle +63 mpy. Louhinnan syventämisen ympäristövaikutukset on arvioitu aikaisemmassa YVA-menettelyssä vuonna 2002.

Hankkeen vaihtoehdot

Vaihtoehdoissa VE 1, VE 2 ja VE 3 kiviaineksen louhinta ja murskaus jatkuu nykyisten lupien mukaisesti. VE 1 ja VE 2 sijoittuvat nykyiselle toiminta-alueelle. VE 3 sijoittuu nykyiselle toiminta-alueelle sekä pohjois- ja itäpuolilla sijaitsevalle laajennusalueelle. Uusia toimintoja ovat:

VE 1

Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 5 000 000 m³ ktr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivarastointimäärän 80 000 t.

Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely:

- betoni- ja tiilijätteen vastaanotto, murskaus ja myynti, käyttö maanläjityksen tukirakenteisiin yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä 30 000 t
- puuainesten vastaanotto, haketus energiapuuksi ja käyttö maisemoinnissa 50 000 t/a, maksimivarastointimäärä 8 000 t
- tuhkan vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä 2 000 t
- lasin vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä 2 000 t

Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä 200 000 t

VE 2

Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 8 000 000 m³, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivarastointimäärän 80 000 t. Massoista arviolta 10 000 t/a alemman ohjearvon alittavia pilaantuneita maita.

Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely:

- betoni ja tiilijätteen vastaanotto, murskaus ja myynti, käyttö maanläjityksen tukirakenteisiin yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä 30 000 t
- puuainesten vastaanotto, haketus energiapuuksi ja käyttö maisemoinnissa 50 000 t/a, maksimivarastointimäärä 8 000 t
- tuhkan vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä 2 000 t

- lasin vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä 2 000 t
- Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä 200 000 t

VE 3

Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 11 000 000 m³ ktr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivarastointimäärän 80 000 t.

Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely:

- betoni ja tiilijätteen vastaanotto, murskaus ja myynti, käyttö maanläjityksen tukirakenteisiin yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä 30 000 t
- puuainesten vastaanotto, haketus energiapuuksi ja käyttö maisemoinnissa 50 000 t/a, maksimivarastointimäärä 8 000 t
- tuhkan vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä 2 000 t
- lasin vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä 2 000 t

Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä 200 000 t

Louhinnan laajentaminen nykyisen ottoalueen pohjois- ja itäpuolille (32 ha), louhittava määrä kokonaisuudessaan 6 000 000 m³, vuosittainen louhintamäärä 500 000 m³

VE 0

Vaihtoehdossa V 0 toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, eikä alueelle tuoda uusia toimintoja. Kallion louhintaa ja murskausta tehdään tasolle +63 m ja alueelle muodostuu ottotoiminnan jälkeen vesiallas. Kiiviaineksia louhitaan ja myydään noin 500 000 m³ vuodessa. Ylijäämämaita vastaanotetaan maankaatopaikalle yhteensä 900 000 tonnia. Toiminta jatkuu nykyisen ympäristöluvan mukaisesti vuoden 2013 loppuun saakka.

Hankkeen YVA -menettelyn tarve

Hankkeen YVA-menettelyn tarve määräytyy YVA-asetuksen 6 § hanke-luettelon kohtien 2 b, 11 b ja 11 d perusteella.

Kohdan 2 b mukaan YVA-menettelyä sovelletaan kun kiven, soran tai hiekan otto, kun louhinta- tai kaivualueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa.

Kohdan 11 b mukaan YVA-menettelyä sovelletaan muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitoksiin ja fysikaalis-kemiallisiin käsittelylaitoksiin, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa. Muun muassa ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus on määriteltä jätteen käsittelyksi.

Kohdan 11 d mukaan YVA-menettelyä sovelletaan muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden, yhdyskuntajätteiden tai lietteiden kaatopaikkoihin, jotka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.

Muun muassa ylijäämämaiden läjitys on määritelty kaatopaikkatoiminnaksi.

Asiaan liittyvät muut hankkeet ja suunnitelmat

Hanke liittyy NCC Roads Oy:n alueella nykyään harjoittamaan kiviainesten louhintaan, murskaukseen ja ylijäämämaiden vastaanottoon.

Alueen läheisyydessä ei ole tiedossa muita hankkeita, joihin louhimon toiminnalla olisi vaikutusta.

Arviointimenettelyn yhdistäminen muiden lakien mukaisiin menettelyihin

Toiminta edellyttää maa-ainestenottoluvan Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnalta sekä ympäristöluvan Etelä Suomen aluehallintovirastolta (AVI).

Hankkeeseen sovelletaan valtioneuvoston asetusta kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (800/2010).

Kiviainesten ottamistoiminnan yhteydessä muodostuvalle kaivannaisjätteelle on laadittava kaivannaisjätteitä koskevan Valtioneuvoston asetuksen (379/2008) mukainen jätehuoltosuunnitelma, joka liitetään ympäristölupahakemukseen.

Mikäli toiminta aiheuttaa vesilain 3 luvun 2 §:ssä mainittuja muutoksia pohjaveden laatuun tai määrään, tarvitaan Etelä Suomen aluehallintoviraston myöntämä vesilain mukainen lupa.

Maakaasun käsittelyn turvallisuusasetuksessa (MKA 551/2009) säädetään muun muassa louhinta- ja räjäytystöiden suorittamisesta maakaasuputkiston läheisyydessä. Lupahakemukset ja vaadittavat suunnitelmat toimitetaan Gasum Oy:lle.

Toiminnan sijoittamisessa on otettava huomioon oikeusvaikutteisissa kaavoissa osoitettu alueen käyttötarkoitus ja aluetta koskevat kaavamääräykset.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) mukaiset kivenoton ja kiviaineksen jalostustoiminnan infrastruktuurin rakentamiseen tarvittavat rakennus- tai toimenpideluvat käsittelee kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

Kasvavien liikennemäärien vuoksi Saharintien liittymälle tulee hakea liittymälupa Uudenmaan ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri vastuualueelta.

Kierrätysterminaalien suunniteltu toiminta toteuttaa ja edistää Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa 2020 asetettuja tavoitteita. Jätesuunnitelmalla ja sen rakentamista koskevalla painopisteellä pyritään ehkäisemään jätteen syntyä ja edistämään muun muassa materiaalihokkuutta rakentamisessa sekä rakennusjätteen ja maa-ainesten hyödyntämistä.

Uudenmaan alueen pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamista koskevassa ns. POSKI-projektissa Ohkolan ottoalueella on todettu olevan laadultaan rakentamiseen soveltuvia kiviaineksia ja se on todettu maa-ainesten ottoon soveltuvaksi alueeksi.

2. ARVIOINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiohjelman vireillöolosta on ilmoitettu Mäntsälä -lehdessä ja Mäntsälän Uutisissa.

Arviointiohjelma on kuulutettu ja ollut nähtävillä 10.12.2012 – 7.2.2013 seuraavissa paikoissa:

Mäntsälän kunnankirjasto, Urheilutie 4 B, 04600 Mäntsälä
Palvelupiste Vinkki, Mäntsälän kunnantalo, Heikinkuja 4, 04600 Mäntsälä

Internetissä: www.ely-keskus.fi/uusimaa/yva > Vireillä olevat YVA hankkeet

Arviointiohjelmasta järjestettiin yleisötilaisuus tiistaina 15.1.2013 Mäntsälän kunnantalolla, osoitteessa Heikinkuja 4, 04600 Mäntsälä.

Hankkeelle on perustettu hankevastaavan toimesta YVA-menettelyn ajaksi asiantuntijoista ja Mäntsälän kunnan edustajista koostuva ohjausryhmä.

3. YHTEENVETO ESITETYISTÄ LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt arviointiohjelmasta lausunnot Mäntsälän kunnalta, Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnalta, Pornaisten kunnalta, Askolan kunnalta, Etelä Suomen aluehallintovirastolta, Uudenmaan liitolta, Päijät-Hämeen maakuntamuseolta ja Gasumilta.

Arviointiohjelmasta toimitettiin yhteysviranomaiselle viisi lausuntoa ja viisi mielipidettä. Lausunnot ja mielipiteet löytyvät kokonaisuudessaan osoitteesta www.ely-keskus.fi/uusimaa/yva > Annetut YVA lausunnot.

Seuraavassa on esitetty yhteenveto lausuntojen ja mielipiteiden pääsällöstä.

Yhteenveto lausunnoista

Vaikutusten arvioinnissa on tärkeää selvittää toiminnasta aiheutuvat riskit lähialueen kaivoille sekä keinot niiden antoisuuden turvaamiseksi. Välttämätöntä on arvioida pohja- ja talousvesille aiheutuvaa riskiä sijoitettaessa pilaantuneita maita ja tuhkia syvennysaltaisiin, jossa ne ovat kosketuksissa pohjaveden kanssa muiden maankaatopaikalle tuotavien materiaalien lisäksi. Lisäksi korostettiin riittävän laadunvammennuksen tarpeellisuutta.

Pölypäästöjen ja niiden torjunnan huolellista arviointia pidettiin tarpeellisena vaikutusalueen asutuksen vuoksi. Tärkeää on myös melun arviointi laskentamallilla ja tärinän selvittäminen. Arvioinnissa on tarpeen huomioida hankkeen aiheuttamasta liikenteestä syntyvä melu ja tärinä Sa-

harintien varrella sijaitseville asuinkiinteistöille. Erityisen tärkeänä pidettiin kevyen liikenteen turvallisuutta koskevaa arviointia.

Arviointiselostuksessa on myös tarpeen arvioida, minkälaista toimintaa EJ3-merkinnällä merkitty alue mahdollistaa, jotta toiminta ei ole ristiriidassa vaihemaakuntakaavan kanssa. YVA-selostukseen tulee sisältyä kartta, josta ilmenee hankealueen kiinteistönnumerot.

Luontoselvitysten osalta arviointiohjelma on epätarkka eivätkä kaikki lähtötietona käytetyt luontoselvitykset löydy lähdeluettelosta. Luontoselvitystä ei ole tehty VE3:n laajennusalueella. YVA -selostukseen tulee sisältää koko hankealueen luontoselvitykset ja myös uhanalaisen liito-oravan mahdollinen esiintyminen hanke- ja lähialueilla tulee tarkastaa. Vaikutukset hankealueen eteläpuoliseen Natura 2000-alueeseen tulee arvioida.

Arviointiohjelmassa on otettu muinaisjäännökset huomioon eikä arkeologisen kulttuuriperinnön osalta ole huomautettavaa. Hankkeen eri vaihtoehtojen vaikutukset tulee kuitenkin arvioida maakunnallisesti arvokkaan Ohkolan kylän kulttuurihistoria-arvoihin ja kulttuuriympäristöjä käsittelevät inventoinnit tulee mainita selostuksessa.

Alueella sijaitsee kaksi maakaasun siirtolinjaa, joiden lähellä ei saa harjoittaa toimintaa, joka saattaa vahingoittaa kaasuputkistoa. Gasum Oy on esittänyt ohjeita maakaasulinjan lähistöllä työskenteleville.

Yhteenveto mielipiteistä

Tuotiin esille, että tieyhteys hankealueelle kulkee pientä yksityistietä pitkin. Ylikuormitettu Saharintie on jo nyt vaarallinen vilkkaan liikenteen ja suurten nopeuksien vuoksi etenkin koululaisille. Suunnitellun hankkeen aiheuttama raskaan liikenteen lisääntyminen aiheuttaisi vaaratilanteita ja huomattavaa meluhaittaa. Kuljetuskaluston kuntoa ja alueen toimintaa ei valvota.

Lähiasukkailla on omat porakaivot ja he ovat huolissaan talousvetensä loppumisesta ja saastumisesta. Vaikutusalueen kaivojen vedenmuutoksia tulee seurata eikä louhintaa tule sallia pohjaveden pinnan alapuolelle. Alueelle ei tule myöskään sallia pilaantuneiden maamassojen läjitystä ja täyttää niiden sisältämien haitta aineiden ympäristöön kulkeutumisen vuoksi. Edellytettiin suunnitelmaa pohjaveden vähenemisen tai pilaantumisen osalta.

Nykyisen toiminnan aiheuttama melu on jo ylittänyt asukkaiden sietokyvyn. Murskauksesta syntyvä pöly ja melu tulee mitata luotettavasti myös häiriötilanteissa. Pölynsidontaa on käytettävä aina murskatessa, varastokasoihin ajettaessa ja kuormauksessa.

Uusia lupia ei tule myöntää ellei epäkohtiin löydetä ratkaisua ja toimintaa valvota. Valvontaa pitää suorittaa puolueeton taho ilman määriteltäviä aikaa. Meteli ja tärinä vaikuttavat lisäksi kiinteistöjen arvoon.

Louhittava alue on jo tuhonnut hyviä ulkoilu- ja marjastusmaastoja ja pilannut maisemaa.

4. YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Arviointiohjelma kattaa YVA asetuksen 9 §:ssä mainitut arviointiohjelman sisältövaatimukset. Arviointiohjelma on käsitelty YVA-lainsäädännön vaatimalla tavalla.

Arviointiohjelmassa esitetyn lisäksi seuraaviin seikkoihin on syytä kiinnittää huomiota selvitysten tekemisessä ja arviointiselostuksen laadinnassa.

Hankkeen kuvaus

Hankkeen kuvaus, tarkoitus ja sijainti on esitetty arviointiohjelmassa pääosin selkeästi. Hankkeen ja lupatilanteen hahmottamisen helpottamiseksi hankekuvauksen alkuun tulee kuitenkin liittää kartta, jossa on esitetty tilojen rajat, nimet ja rekisterinumero.

Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa on tarkennettava murskaustoiminnan periaatteita ja esitettävä rakennetaanko alueelle ns. kiinteä murskauslaitos vai onko alueella toiminnanharjoittajan oma siirrettävä laitos vai tuleeeko alueelle säännöllisin välein tarjouskilpailun perusteella valittu urakoitsija laitteineen suorittamaan murskausurakan.

Arviointiselostuksessa tulee lisäksi esittää vastaanotettujen jätteiden käsittelyssä muodostuvat jätteet, niiden käsittely ja edelleen toimittaminen. Arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota myös toiminnassa muodostuvien jätejakeiden laadun seurantaan ja tarkkailuun. Seuranta ja tarkkailu koskevat myös edelleen hyötykäyttöön toimitettavia jätejakeita ja jätteistä valmistettuja tuotteita.

Arviointiselostuksessa tulee myös selostaa, kuinka räjähdysaineiden mahdollinen varastointi hoidetaan. Selostuksesta tulee ilmetä muun muassa varastoidaanko alueella räjähdysaineita vai tuoko louhintaurakoitsija päivittäin tarvitsemansa räjähdysaineet mukanaan ja sekoitetaanko alueella räjähdysaineita.

Vaihtoehtojen käsittely

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiohjelmassa on esitetty riittävästi arvioitavia vaihtoehtoja.

Arviointiselostuksessa vaihtoehtoja tulee havainnollistaa esimerkiksi pylväs- tai piirakkadiagrammeilla.

Vaiikutusten selvittäminen ja merkittävyyden arviointi

Vaiikutusten arviointi on arviointiohjelmassa kohdistettu hankkeen kannalta keskeisiin vaikutuksiin ja arvioitavat asiat on tuotu pääosin selkeästi esille. Seuraavilta osin suunniteltua arviointia on täsmennettävä.

Vaiikutukset maa- ja kallioperään ja pohjavesiin

Hankealue ei sijaitse vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella. Ottoalueen eteläosa kuuluu Nummen III luokan pohjavesialueeseen,

jossa on käytössä olevia kaivoja. Alueella ei ole kunnallistekniikkaa ja tämän vuoksi asukkailla on käytössä talousvesikaivot.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että selostuksessa selvitetään toiminnasta aiheutuvat riskit lähialueen kaivoille sekä keinot niiden puhautuksen ja antoisuuden turvaamiseksi. Erityisesti pohja- ja talousvesille aiheutuvaa riskiä on tarpeen arvioida sijoitettaessa pilaantuneita maita, tuhkia ja muita materiaaleja syvennysaltaisiin, jossa ne ovat kosketuksissa pohjaveden kanssa. Lisäksi tulee etsiä vaihtoehtoja, joilla voidaan välttää pohjavesikosketusta ja vähentää riskejä pohjavedelle.

Louhinnan suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin kannalta on selvitettävä, onko ohjelmassa esitetyllä vaikutusalueella kallioliämpökaivoja tai muita maalämpöjärjestelmiä. Ohjelmasta ei myöskään ilmene, ovatko porakaivot mukana kaivokartassa.

Vaikutukset pintavesiin

Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiohjelmassa esitetyn lisäksi pintavesivaikutuksia arvioitaessa ja tarkkailua suunniteltaessa tulee ottaa huomioon myös alueelle sijoitettavien pilaantuneiden maiden sisältämät haitalliset yhdisteet. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota valtioneuvoston asetuksen 1022/2006 mukaisiin vesiympäristölle haitallisiin ja vaarallisiin aineisiin.

Luontovaikutukset

Hankealueella ja sen läheisyydessä on tehty luontoselvityksiä vuosina 2002, 2003, 2005, 2007 ja 2008. Arviointiohjelman mukaan selostukseen kootaan olemassa oleva luontotieto ja tietoja täydennetään maastokäynneillä. Laajennusosasta tehdään yksityiskohtainen kuvaus ja huomiota kiinnitetään liito-oravaselvityksiin. Vaikutukset hankealueen ja sen lähiympäristön sekä Ohkolanjokilaakson Natura 2000 alueen luontotarvoihin arvioidaan.

Yhteysviranomaisen pitää edellä mainittuja selvityksiä tarpeellisina ja korostaa, että selostuksessa tulee esittää koko hankealueelta ja sen lähiympäristöstä selkeä ja ajantasainen luontoselvitys ja vaikutusten arviointi.

Kaikki lähtötietona käytetyt luontoselvitykset tulee löytyä lähdeluettelosta.

Melu- ja värinävaikutukset

Alueen louhinnasta on vuonna 2007 tehty meluselvitys ja vuonna 2012 louhinnan ja murskauksen melua on mallinnettu ottamisalueen ympäristössä. Tehtyjen melulaskentojen perusteella louhinta- ja murskaustointi ei aiheuta melukuormitusta, joka ylittäisi annetut raja-arvot lähimmässä asuinkohteissa. Uusien toimintojen aiheuttama meluvaikutus arvioidaan laskentamallilla eri vaihtoehtoissa ja laskettuja melutasoja verrataan melun ohjearvoihin.

Tärinämittauksia on tehty vuoden 2002 ympäristövaikutusten arviointia varten. Syksyn 2012 aikana alueella tehdään selvitys louhintatärinän vaikutuksista.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että selostuksessa arvioidaan hankkeen aiheuttama tärinä- ja melutasojen nousu hankkeen ympäristössä nykytilaan verrattuna. Arvioinnissa tulee huomioida myös lisääntyvän liikenteen aiheuttaman melun aiheuttama osuus eri alueilla. Lisäksi haittojen vähentämiskeinot ja niiden suunniteltu toteuttaminen tulee esittää selkeästi.

Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon

Vuosina 2007 ja 2008 on tehty kokonaisleijuman mittauksia NCC Roadsin Yrjönlahon louhinta- ja murskausalueen ympäristössä. Vaikutusetäisyyksiä arvioidaan näiden mittaustuloksien perusteella. Ohkolan alueella tehdään syksyllä 2012 pölymittaus, jonka tuloksia hyödynnetään pölyämisen arvioinnissa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutusalueella sijaitsevien asuinkiinteistöjen vuoksi pölypäästöjen arvioinnin lisäksi pölyhaittojen vähentämiskeinot ja niiden suunniteltu toteuttaminen tulee esittää selkeästi.

Ilmastoon kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan laskennallisten kasvihuonepäästöjen avulla.

Arvioitaessa hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun ja ilmastoon on selvitettävä myös alueen tuuliolosuhteet, vallitsevat tuulensuunnat suhteessa asutukseen.

Vaikutukset maankäyttöön

Hankealueella on voimassa Uudenmaan maakuntakaava, jossa hankealue on merkinnöittä jätetyllä alueella. Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa hanke sijoittuu alueelle, jolla on merkittäviä kiviainesvaroja (kva), ja joka on ylijäämämaiden loppusijoitukseen varattua aluetta (EJ3). Kva-merkinnällä osoitetaan alueita, joilla sijaitsee maakunnan kiviaineshuollon kannalta merkittäviä sora-, hiekka- tai kalliokiviainesvaroja. EJ3-merkinnällä kaavassa osoitetaan alueet, jotka varataan louheen ja puhtaiden ylijäämämaiden käsittelyyn, varastointiin ja loppusijoitukseen.

Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksen laadinnassa on selvitettävä mahdollistaako EJ3 merkinnällä osoitettu alue haittaainepitoisuuksiltaan valtioneuvoston pilaantuneen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista antamassa asetuksessa (PIMA-asetus, 214/2007) asetettujen alempien ohjearvojen alittavien pilaantuneiden maiden vastaanoton ja loppusijoituksen.

Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavaehdotuksessa hanke sijoittuu merkinnöittä jätetylle alueelle. Hankealueella ei ole voimassa olevaa osayleis- tai asemakaavaa. Hankealue rajautuu Ohkolan kylän alueella vireillä olevaan Ohkolan osayleiskaavaan. Vireillä olevien kaavojen tilanne tulee esittää arviointiselostuksessa.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Hankealue on pitkään ollut maa-ainesten ottoalueena. Pääosa alueesta on jo louhittu ja louhimattomalta alueelta pintamaat on poistettu. Laajennusalue on osin luonnontilainen ja osittain alueelta on puusto poistettu. Maisemarakenteeseen kuuluvat myös oikorata ja moottoritie sekä maakaasulinja suojaväyhykkeineen.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Hankealueen länsipuolella sijaitseva Ohkolanjokilaakso on kaavoitusta varten laaditussa selvityksessä osoitettu seudullisesti arvokkaaksi alueeksi.

Ohkolan yleiskaava-alueen arkeologinen inventointi toteutettiin vuonna 2007 Päijät-Hämeen maakuntamuseon toimesta. Hankkeen vaikutusalueella ei ole suojeltavia esihistoriallisia tai historiallisen ajan muinaisjäänöksiä.

Hankealueen länsipuolella sijaitsee maakunnallisesti arvokas Ohkolan kylä, jota ei ole mainittu arviointiohjelmassa. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen eri vaihtoehtojen vaikutukset kylän kulttuurihistoria arvoihin tulee arvioida. Selostuksessa tulee lisäksi mainita kulttuuriympäristöjä käsittelevät inventoinnit.

Liikennevaikutukset

Hankealueelle kuljetaan Eteläiseltä Pikatieltä, jolta alueelle johtaa päälystetty Saharintie noin yhden kilometrin matkan. Saharintien varrella on jonkin verran asutusta, joten tielle on asetettu nopeusrajoitus sekä hidasteita liikenneturvallisuuden takaamiseksi.

Arviointiselostukseen kootaan tiedot hankealueen vaikutuspiirissä olevien teiden liikenteen rakenteesta ja liikennemääristä. Arvioinnissa selvitetään hankkeen aiheuttamat liikennemäärät, liikenteen rakenne sekä kohdistuminen eri tieosuuksille. Tätä arvioidaan suhteessa teiden nykyiseen ja ennustettuun liikenteeseen. Tämän lisäksi tarkastellaan myös vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, kevyeen liikenteeseen sekä virkistysreitteihin. Tulevien raaka-aineiden kuljetuksissa käytettäviä autoja voidaan osin hyödyntää tuotteiden kuljetuksissa. Aina tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, mikä huomioidaan myös arvioinnissa.

Eteläisen Pikatien ja Saharintien liittymä on kanavoimaton nelihaaraliittymä, joka on lähtökohtaisesti liikenneturvallisuuden kannalta epäedullinen liittymätyyppi. Nelihaaraliittymien liikenneturvallisuutta voidaan parantaa lisäämällä sivusuunnalle liittymätulppa tai kanavoimalla liittymän pääsuunta. Arviointiohjelmassa esitetyt hankkeen synnyttämät liikennemäärät kasvattavat merkittävästi hankealueelta Saharintien kautta maantieverkolle välittyvän liikenteen määrää. Muuttuvan ja laajentuvan maankäytön, sekä kasvavien liikennemäärien myötä Saharintien liittymälle tulee hakea liittymälupa Uudenmaan ELY-keskukselta. Lupahakemuksessa tulee esittää arvio Saharintien kokonaisliikennemäärästä hankkeen käynnistymisen jälkeen. Myönnettyssä liittymäluvassa annetaan ohjeet liittymän parantamiseksi siten, että se vastaisi varustelultaan liittymän todellisia liikennemääriä.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin

Hankealueen länsipuolella sijaitsee Ohkolan kylä. Ottoalueilta lähimpään asutukseen on noin 400 metriä.

Saadun palautteen perusteella asukkaiden huoli kohdistuu liikenneturvallisuuteen, talousvesikaivoihin, asumisviihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön sekä kiinteistöjen arvoon aiheutuviin haitallisiin vaikutuksiin.

Arviointiohjelmassa on kuvattu käytettäviä arviointimenetelmiä pääosin riittävällä tarkkuudella. Selostusvaiheessa järjestettävä sidosryhmätö-paja edustaa hyvää vuorovaikutteista suunnittelua.

Arviointiohjelmassa esitetyn lisäksi selostuksessa on kuvattava selkeästi haittojen vähentämiskeinot ja niiden suunniteltu toteuttaminen. Selostuksessa tulee myös esittää, miten asukkaita tiedotetaan mahdollisista häiriötilanteista.

Yhteisvaikutukset

Arviointiohjelman mukaan selostuksessa arvioidaan suunnitellun hankkeen ja nykyisen ottoalueen louhintatason alentamisen yhteisvaikutukset. Alueen läheisyydessä ei ole tiedossa muita hankkeita, joihin suunnitellulla toiminnalla olisi vaikutusta.

Osallistuminen ja raportointi

Arviointiohjelman nähtävillä olon aikana on järjestetty 15.1.2013 esittelytilaisuus, jossa paikalla olivat hankkeesta vastaavan, konsultin ja yhteysviranomaisen edustajien lisäksi 21 henkilöä. Esittelytilaisuudessa keskusteltiin muun muassa hankkeen tarpeellisuudesta, vaihtoehdon valinnasta, toiminnan kestosta sekä läjitettävien massojen alkuperästä ja laadusta. Lisäksi keskusteltiin toiminnan aiheuttamasta pölyämisestä, melusta ja tärinästä sekä hankkeen vaikutuksista pinta- ja pohjavesiin. Erityisen tärkeänä asiana esille nousi liikenneturvallisuus. Hankkeesta vastaavalta toivottiin avoimuutta toiminnassaan.

Arviointiohjelmassa on esitetty selkeästi osallistumisjärjestelyt. Hankkeella on ollut ohjausryhmä, johon kutsuttiin asiantuntijoita ja Mäntsälän kunnan edustajia. Arviointiin liittyvät aineistot ovat olleet nähtävillä myös internetissä Uudenmaan ELY-keskuksen YVA-sivuilla.

Arviointiohjelma on selkeä ja johdonmukainen.

5. LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄ OLO

Lähetämme yhteysviranomaisen lausunnon tiedoksi lausunnonantajille ja tiedon lausunnon mielipiteen esittäjille. Lausunto on nähtävillä internetsivuilla osoitteessa: www.ely-keskus.fi/uusimaa/yva > Annetut YVA lausunnot.

Lähetämme kopiot arviointiohjelmasta saamistamme lausunnoista ja mielipiteistä hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset asiakirjat säilytetään Uudenmaan ELY-keskuksessa.

Yksikön päällikkö



Ylitarkastaja



LIITE

1) Maksun määräytyminen ja muutoksenhaku

Saadut lausunnot ja mielipiteet löytyvät osoitteesta www.ely-keskus.fi/uusimaa/yva > Annetut YVA-lausunnot

TIEDOKSI

Suomen ympäristökeskus (lausunto + 2 kpl arviointiohjelmaa)
Lausunnon antajat
Mielipiteen esittäjät

LIITE 1

MAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN JA MUUTOKSENHAKU

Sovelletut oikeusohjeet

Valtion maksuperustelaki (150/1992) 8 §
Laki valtion maksuperustelain 1 ja 8 §:n muuttamisesta

Valtioneuvoston asetus (210/2012) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista vuonna 2012.

Maksua koskeva muutoksenhaku

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksesta kuuden kuukauden kuluessa tämän lausunnon antamispäivästä.

LIITE 3
MELUMALLINNUS 2013

Vastaanottaja
NCC Roads Oy

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
20.5.2013

Viite
1510001328-004

LOUHINTA JA MURSKAUS, MÄNTSÄLÄ MELUSELVITYS

LOUHINTA JA MURSKAUS, MÄNTSÄLÄ MELUSELVITYS

Päivämäärä **20.5.2013**

Laatija

Tarkastaja

Kuvaus

**NCC Roads Oy:n Mäntsälän Ohkolassa sijaitsevan kallio-
louhoksen ja maanvastaanottoalueen meluselvitys. Alu-
eelle ollaan suunnittelemassa kierrätysterminaalia, jon-
ka ympäristövaikutusten arviointiin tämä selvitys liit-
tyy.**

Viite **1510001328-004**

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	MELUN OHJE- JA RAJA-ARVOT	1
2.1	Melutason yleiset ohjearvot	1
2.2	Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010	2
3.	MELULASKENTA	2
3.1	Melunlaskentaohjelma	2
3.2	Laskennan lähtötiedot	2
3.3	Melulaskennat	4
4.	TULOKSET	5
4.1	NCC:n melu	5
4.2	NCC:n melu + muu melu	5
4.3	Muu melu	5
4.4	Laskentaepävarmuus	5
5.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	6

LIITTEET

1. Melualuekuvat 1-8
2. Vuoden 2012 mallinnusten melualuekuvat 1-6

1. JOHDANTO

Ramboll Finland Oy on mallintanut NCC Roads Oy:n Mäntsälän Ohkolassa toimivan kalliolouhoksen ja maanvastaanottoalueen toiminnasta aiheutuvaa melua louhoksen ympäristössä. Ramboll on tehnyt kaksi aiempaa meluselvitystä vuosina 2007 (työnro 82114861, 6.2.2007) ja 2012 (työnro 82144121, 7.9.2012) saman alueen louhinnasta. Tässä työssä selvitettiin alueella tapahtuvan louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttamat ympäristömelutasot eri louhintatilanteissa.

Kalliolouhoksella harjoitetaan kiviaineksen louhintaa ja murskausta sekä ylijäämämaiden vastaanottoa. NCC Roads Oy:n tarkoituksena on laajentaa louhoksen toimintaa uudenlaiseksi kierrätystermiinalikonseptiksi. Hankkeella on neljä eri toteuttamisvaihtoehtoa. Vaihtoehdot muodostuvat ylijäämämaa-aineksen loppusijoitusmäärästä ja louhittavan alueen laajuudesta.

Työ on tehty NCC Roads Oy:n toimeksiannosta, josta yhteyshenkilönä on toiminut [REDACTED]. Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut projektipäällikkö ins. (AMK) [REDACTED]. Melumallinnukset ja raportin on tehnyt tekn. kand. [REDACTED].

2. MELUN OHJE- JA RAJA-ARVOT

2.1 Melutason yleiset ohjearvot

Valtioneuvosto on antanut melutason yleiset ohjearvot (Valtioneuvoston päätös 993/92). Päätöstä ei sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla. Taulukossa 1 on esitetty päivä- ja yöajan ohjearvot ulkona ja sisällä.

Jos melu sisältää impulsseja tai ääneksiä tai on kapeakaistaista, mittaustuloksiin lisätään 5 dB ennen niiden vertaamista ohjearvoihin. Impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus tehdään sille ajalle, jolloin melu on impulssimaista tai kapeakaistaista.

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot

Ulkona	L _{Aeq} enintään	
	Päivällä (07–22)	Yöllä (22–07)
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ¹⁾
Uudet asuinalueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat	55 dB	45 dB ¹⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet ³⁾ , leirintäalueet ja virkistysalueet taajamien ulkopuolella sekä luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa

²⁾ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

³⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

L_{Aeq} = melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso)

2.2 Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010

Valtioneuvoston asetuksessa säädetään kiviaineksen louhinnan ja murskauksen ympäristönsuojelun vähimmäisvaatimuksista silloin, kun toimintaan on oltava ympäristölupa. Asetuksessa on säädetty mm. vähimmäisetäisyyksistä lähimpiin asuintaloihin, loma-asuntoihin sekä melulle ja pölylle erityisen herkkiin kohteisiin (sairaalat, päiväkodit, hoito- tai oppilaitokset). Asetuksessa on myös säädetty, että toiminnasta syntyvä melu ei saa häiriöille alttiissa kohteissa ylittää VnP 993/1992 säädettyjä ulkomelun ohjearvoja, ts. kivenlouhinnan ja murskauksen osalta nämä ohjearvot ovat raja-arvoja.

3. MELULASKENTA

3.1 Melunlaskentaohjelma

Melun laskennallisissa tarkasteluissa käytettiin SoundPlan 7.1 mallinnusohjelmaa. Laskentamallina murskaus- ja louhintatoiminnalle oli General Prediction Method, jota käytetään yleisesti mm. teollisuusmelun laskennassa. Tie- ja raideliikenteen mallinnus perustuu yhteis pohjoismaiseen laskentamalliin (Nordic 1996).

Ohjelma on ns. 3D-malli, jossa laskennat suoritetaan kolmiulotteisessa maastoaineistossa. Maastoaineisto sisältää tyypillisesti laskenta-alueen korkeuskäyrät, taiteviivat ja rakennukset. Melulähteet sijoitettiin malliin äänitehotaso-, suuntaavuus- ja käyttöaikatietoineen.

3D-malli ottaa huomioon mm. maastonmuodot sekä etäisyysvaimentumisen, ilman ääniabsorptioon, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteen päin. Laskentatulosteissa olevat melukäyrät eivät siis esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa.

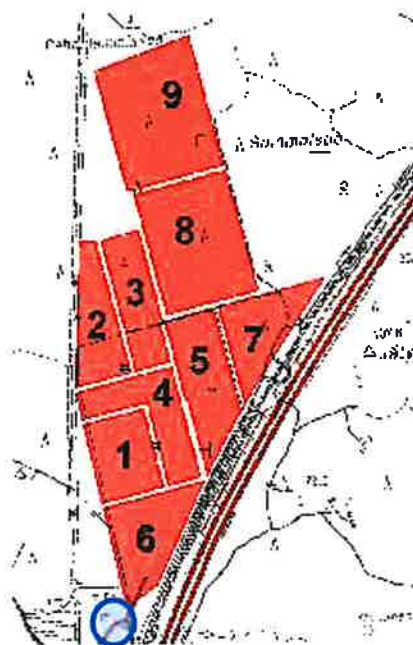
Laskennan tulokset ovat päiväajan keskiäänitasoja, joissa ei ole huomioitu mahdollisia häiritsevyyskorjauksia (impulssimaisuus- ja kapeakaistaisuuskorjaus).

3.2 Laskennan lähtötiedot

Maastomalliin käytettiin edellisen eli vuoden 2012 mallin pohjaa, jota täydennettiin louhinta-alueen laajennuksen osalta tilaajalta saadulla kartta-aineistolla. Melulähteet on mallinnettu samoilla lähtötiedoilla kuin vuosien 2007 ja 2012 selvityksissä.

Louhinnan aikaiset pääasialliset melulähteet ovat poraus, rikotus hydraulisella iskuvasaralla sekä kolmivaihemurskauslaitos. Lisäksi melua aiheuttaa kiviainestoimitusten liikenne tuotantoalueelta ulos. Poraus, rikotus sekä murskaus on mallinnettu ympärisäteilevinä pistelähteinä ja raskaat ajoneuvot ympärisäteilevinä viivalähteinä.

Louhinnan lisäksi alueelle on suunniteltu betoni- ja rakennuspuujätteen murskaamista erillisellä murskaimella. Tämän murskaimen sijoituspaikka on sinisen ympyrän osoittama alue kuvassa 1.



Kuva 1. Louhinta-alueiden sekä betoni- ja rakennuspuujätteen murskaamispaikan sijainnit

Melulähteille käytettiin taulukossa 2 esitettyjä äänitehotasoja ja käyttöaikoja. Melulähteiden äänitehotasot on arvioitu aiempien vastaavien selvitysten perusteella. Rikotuksen ja porauksen tehollinen käyttöaika perustuu kokemuseräiseen tietoon eri louhintakohteista. Melulähteiden päivittäinen toiminta-aika perustuu Valtioneuvoston asetuksessa 800/2010 esitettyihin työvaiheiden aikarajoihin.

Taulukko 2. Laskennassa käytettyjen melulähteiden tiedot

Äänilähde	Äänitehotaso (L _{WA})	Toiminta-aika klo.	Tehollinen käyttöaika	Akustinen keskipiste maanpinnasta
Poravaunu	121 dB	8-18	100 %	+2 m
Iskuvasara (rikotus)	119 dB	8-18	50 %	+2 m
Murskausasema	120 dB	7-22	100 %	+5 m

Äänitehotaso on laitteen melutaso ilmoitettuna yhden neliömetrin pallopinnalle. Äänitehotasoa käytetään melun laskentamalleissa sekä meluntorjunnan suunnittelussa, koska se on melulähteen koosta riippumaton suure. Maastossa tietyltä etäisyydeltä mitattua melutasoa ei pidä sekoittaa äänitehotasoon.

Melulähteille ei ole tehty impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjauksia. Murskauslaitos ja rikotuslaitteisto ovat lähietäisyydellä impulssimaisia melulähteitä. Melun edetessä useiden satojen metrien etäisyydelle vähenee impulssimaisuustekijä huomattavasti ja lopulta häviää kokonaan. Arvion mukaan lähimmissä asuinalueissa melu ei enää ole merkittävästi impulssimaisista.

NCC:n aiheuttaman liikenteen määräksi tuotantoalueelle johtavalla tiellä suunnitellulla hankkeella on arvioitu 392 raskasta ajoneuvoa päivässä klo 7-22 välisenä aikana. Tämä tarkoittaa 794 ajoa kyseisenä aikana. Liikenteen nopeutena mallinnuksessa on ollut 50 km/h.

Louhintaräjäytysten melua ei ole mallinnettu, sillä se on luonteeltaan hetkittäistä ja harvoin toistuvaa. Myös sen vaikutus keskimääräiseen melutasoon on näin ollen pieni.

Motocrossradan mallinnuksessa on käytetty samoja tietoja kuin aiemmissakin selvityksissä. Raideliikenteen mallinnuksessa on käytetty vuoden 2007 mallissakin käytettyjä vuoden 2020 ennusteliikenteitä. Tieliikenteen määrinä mallinnuksessa on käytetty vuoden 2030 ennusteliikennettä, joka on saatu laskemalla kuntakertoimiin perustuva ennusteliikenne tierekisterin uusimpien lii-

kennemäärätietojen pohjalta. Taulukkoon 3 on merkitty mallinnuksessa käytetyt tieliikennemäärät.

Taulukko 3. Mallinnuksessa käytetyt tieliikenteen vuoden 2030 ennusteliikennemäärät.

	Liikennemäärä (ajon./vrk)	Raskaan liikenteen määrä (ajon./vrk)
Maantie 140 Eteläinen pikatie	10600	1482
Vt 4	37800	4838

3.3 Melulaskennat

Vaihtoehdossa VE 0 toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, eikä alueelle tuoda uusia toimintoja. Tätä vaihtoehtoa koskevat mallinnukset on tehty jo vuoden 2012 meluselvityksessä. Kuvassa 1 on esitetty louhinta-alueiden sijainnit. VE 0 koskee siis louhintaa ja murskausta nykyisellä toiminta-alueella eli alueilla 1-6. Tämän vaihtoehdon melumallinnukset on tehty jo vuoden 2012 meluselvityksessä.

Vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 kiviaineksen louhinta ja murskaus jatkuvat niin ikään nykyisten lupien mukaisesti nykyisellä toiminta-alueella. Alueelle tuotavia uusia toimintoja tässä vaihtoehdossa ovat ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus ja läjitys, rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely sekä ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus. Vaihtoehtojen väliset erot ovat maiden ja jätteiden kokonaisvastaanottomäärissä. Vuotuiset vastaanottomäärät ovat niissä samoja kuin vaihtoehdossa VE3.

Vaihtoehdossa VE 3 kiviaineksen louhinta ja murskaus nykyisellä toiminta-alueella jatkuu nykyisten lupien mukaisesti. Lisäksi louhintaa laajennetaan nykyisen alueen pohjois- ja itäpuolelle alueille 7-9. Louhinta tapahtuu samalla tavalla kuin nykyiselläkin toiminta-alueella eli ensin alueet 7-9 louhitetaan tasolle +73 mpy ja tämän jälkeen tasolle +63 mpy. Louhintasuunta on etelästä pohjoiseen eli alueet 7-9 louhitetaan numerojärjestyksessä.

Tämän vaihtoehdon melumallinnukset ovat laskettu tasolle +73 tehtävän louhinnan alussa (alue 7), keskellä (alue 8) ja loppuvaiheessa (alue 9). Tasolle +63 tehtävän louhinnan mallinnus on tehty louhinnan keskellä (alue 8). Murskaus ja rikotus on mallinnettu tapahtuvaksi louhittavan alueen pohjatasolla. Poraus on mallinnettu tapahtuvaksi ensimmäisen vaiheen louhinnassa (louhinta tasolle +73 mpy) nykyisellä maanpinnan korkeudella ja toisen vaiheen louhinnassa (louhinta tasolle +63 mpy) tasolla +73 mpy.

Taulukkoon 3 on kirjattu eri mallinnustilanteiden louhinta- ja murskauspaikkojen sijainnit.

Taulukko 3. Louhinta- ja murskauspaikat eri mallinnustilanteissa

Mallinnustilanne	Louhittava taso	Louhittava alue	Murskauspaikan sijainti
Vuoden 2012 meluselvitys			
1	+63 mpy	Alue 1	Alue 4
2	+63 mpy	Alue 2	Alue 4
3	+63 mpy	Alue 6	Alue 6
Vuoden 2013 meluselvitys			
4	+73 mpy	Alue 7	Alue 7
5	+73 mpy	Alue 8	Alue 8
6	+73 mpy	Alue 9	Alue 9
7	+63 mpy	Alue 8	Alue 8

Laskennat on tehty niin laajalle alueelle louhoksen ympäristöön, että melualueiden laajuudet on saatu selville. Meluvyöhykkeet on laskettu 2 metrin korkeudelle maanpinnasta. Laskentaverkon tiheys on 50 metriä. Melu on laskettu louhintatoiminnan kokonaismelutasoina. Laskennat on tehty ohjearvomäärityksen mukaisesti päivääjälle klo 7-22.

4. TULOKSET

Vuoden 2013 melumallilaskelmiin perustuvat melualueet on esitetty liitteessä 1 ja vuoden 2012 kuvat liitteessä 2. Melualueet on esitetty 5 dB:n portain vaihtuvina värialueina. Esimerkiksi 50-55 dB:n alue on väriltään tummanvihreä.

4.1 NCC:n melu

Liitteen 1 kuvissa 1-4 on esitetty taulukon 3 mukaisissa neljässä aiemmin mallintamattomassa murskaustilanteessa aiheutuvat melualueet. Korkeimmillaan murskauslaitoksen aiheuttamat melutasot ovat Tammipään asuinkohteissa noin 47 dB ja Kalliosaaren kohteissa noin 49 dB. Mastotien asuinkohteissa moottoritien itäpuolella melutaso on korkeimmillaan noin 50 dB.

Liitteen 2 kuvassa 1 on esitetty melualueet vuoden 2012 meluselvityksessä mallinnetussa alueen 1 murskaustilanteessa. Korkeimmillaan murskauslaitoksen aiheuttamat melutasot ovat Tammi-päässä sijaitsevilla asuinkohteissa, joissa melutaso on noin 51 dB. Kuvassa 2 on esitetty alueen 2 murskauksen mallinnus, jolloin moottoritien itäpuolen kohteissa melutaso on korkeimmillaan noin 49 dB.

4.2 NCC:n melu + muu melu

Liitteen 1 kuvissa 5-6 on esitetty melualueet, jotka aiheutuvat NCC:n toiminnasta sekä muista alueella vaikuttavista melulähteistä. Näitä muita melulähteitä ovat läheinen motocrossrata sekä tie- ja rautatieliikenne. Tammipään asuinkohteissa melutaso on noin 54 dB. Moottoritien itäpuolen lähimmässä asuinkohteissa Mastotiellä melutaso on luokkaa 58 dB.

Liitteen 2 kuvissa 5-6 on esitetty vuoden 2012 meluselvityksessä tehtyjen mallinnusten melualueet, jotka aiheutuvat NCC:n toiminnasta sekä muista alueella vaikuttavista melulähteistä. Lähimmässä asuinkohteissa moottoritien itäpuolella melutaso on 54 dB luokkaa. Tammipään asuinkohteissa noin 53 dB.

4.3 Muu melu

Liitteen 1 kuvassa 7 on esitetty muista alueella vaikuttavista toiminnoista aiheutuvan melun melualueet. Tammipään asuinkohteissa melutaso on noin 54 dB. Moottoritien itäpuolen lähimmässä asuinkohteessa Mastotiellä melutaso on noin 58 dB.

4.4 Laskentaepävarmuus

Pohjoismainen melulaskentamalli (Kragh ym. 1982) on kehitetty siten, että laskentatulosta vastaa mittaustulosta, joka saataisiin hyvin pitkän mittausjakson aikana eri sääoloissa. Laskentatulokset ilmoitetaan seuraava keskihajonta:

- 5...10 dB yksittäiselle melulähteelle, joka sijaitsee lähellä maanpintaa ja säteilee kapeakaista melua taajuusalueella 250...500 Hz. Suuremmat arvot koskevat laskentapistettä maanpinnan läheisyydessä ja kaukana melulähteestä.
- 1...3 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä laskentaetäisyydellä alle 500 m. Suuremmat arvot koskevat laskentapistettä noin 2 m korkeudella maanpinnasta ja pienemmät arvot laskentapistettä yli 5 m korkeudella maanpinnasta.
- Alle 1 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä, jotka sijaitsevat suhteellisen korkealla maasta siten, että laskentapistet ovat yli 5 m korkeudella maanpinnasta ja lähellä melulähdettä.

Arvioimme, että lähimpien asuintalojen ja loma-asuntojen kohdalla laskentaepävarmuus on 3 dB.

5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tehtyjen melulaskentojen perusteella murskaus- ja louhintatoiminta ei aiheuta melukuomitusta, joka ylittäisi annetut raja-arvot lähimmissä asuinkohteissa. Huomioitaessa muut alueen melulähteet on melutaso lähimmissä asuinkohteissa moottoritien länsipuolella raja-arvon 55 dB tasalla tai alla, mutta moottoritien itäpuolen asuinkohteissa melutaso ylittää raja-arvon 55 dB. Muiden melulähteiden mallinnus paljastaa, että tie- ja raideliikenteestä sekä läheisestä motocross-radasta aiheutuva melu jo itsessään ylittää raja-arvon 55 dB. Louhoksen toiminnan tuottaman melun huomioiminen mallinnuksessa ei enää nostanut melutasoa lähimmissä asuinkohteissa.

Louhinnassa syntyvä melu on useimmiten impulssimaista eli iskumaista ylisuurten lohkeiden rikotuksen yhteydessä sekä syöttäessä kiviainesta murskauslaitokseen. Impulssimaisuus pienenee etäisyyden kasvaessa tai mikäli näköyhteys kohteen ja äänilähteen välillä katkeaa. Rikotuksen melun kuuluminen ympäristöön riippuu voimakkaasti sen sijainnista louhoksessa.

Impulssimaisuuskorjaus tehdään tarvittaessa sille ajalle jonka melun tarkastelukohteessa todetaan olevan impulssimaista. Täten impulssimaisuuskorjauksen suuruus riippuu pääsääntöisesti rikotuksen toiminnasta louhinta-alueella.

Tehdyt melulaskennat perustuvat edellä määriteltyihin melulähteisiin sekä niiden toiminta-aikoihin. Mikäli louhintasuunnitelmaan tai toiminta-aikoihin tulee merkittäviä muutoksia tai mikäli melulähteiden määrä tai sijainti oleellisesti muuttuu, on laskennat tarkistettava.

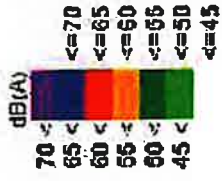
Lahdessa 20. päivänä toukokuuta 2013

RAMBOLL FINLAND OY

██████████
projektipäällikkö

██████████
nuorempi suunnittelija

Äänitaso



NCC Roads Oy
Ohikolan louhinta-alue,
Mäntsälä

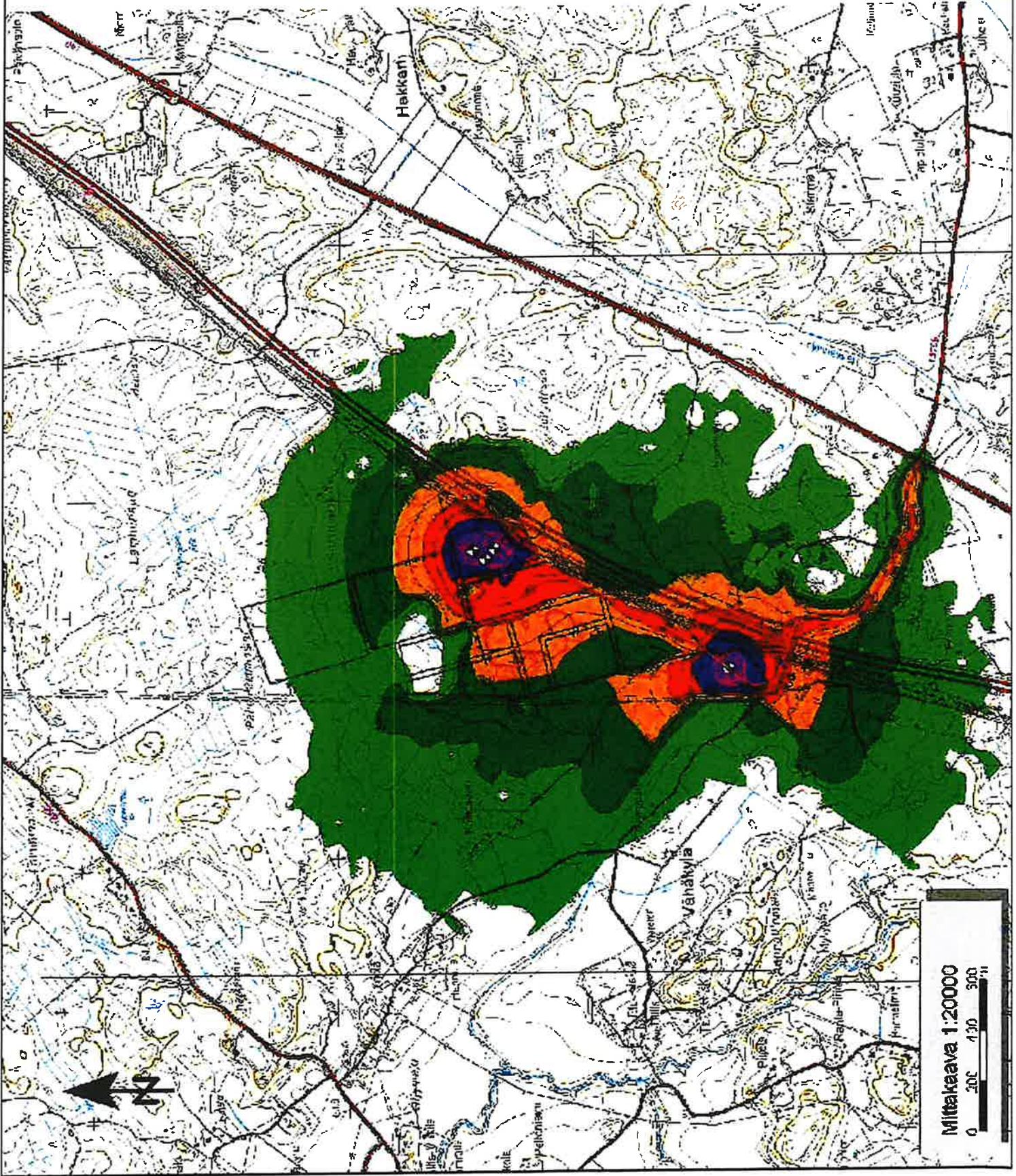
Meluselivitys

Keskiaänitaso LAeq 7-22

Murskauslaitos
Alue 7 louhinnassa
tasolle +73 mpy

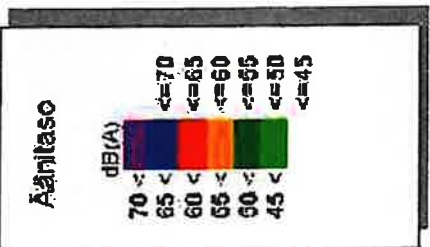
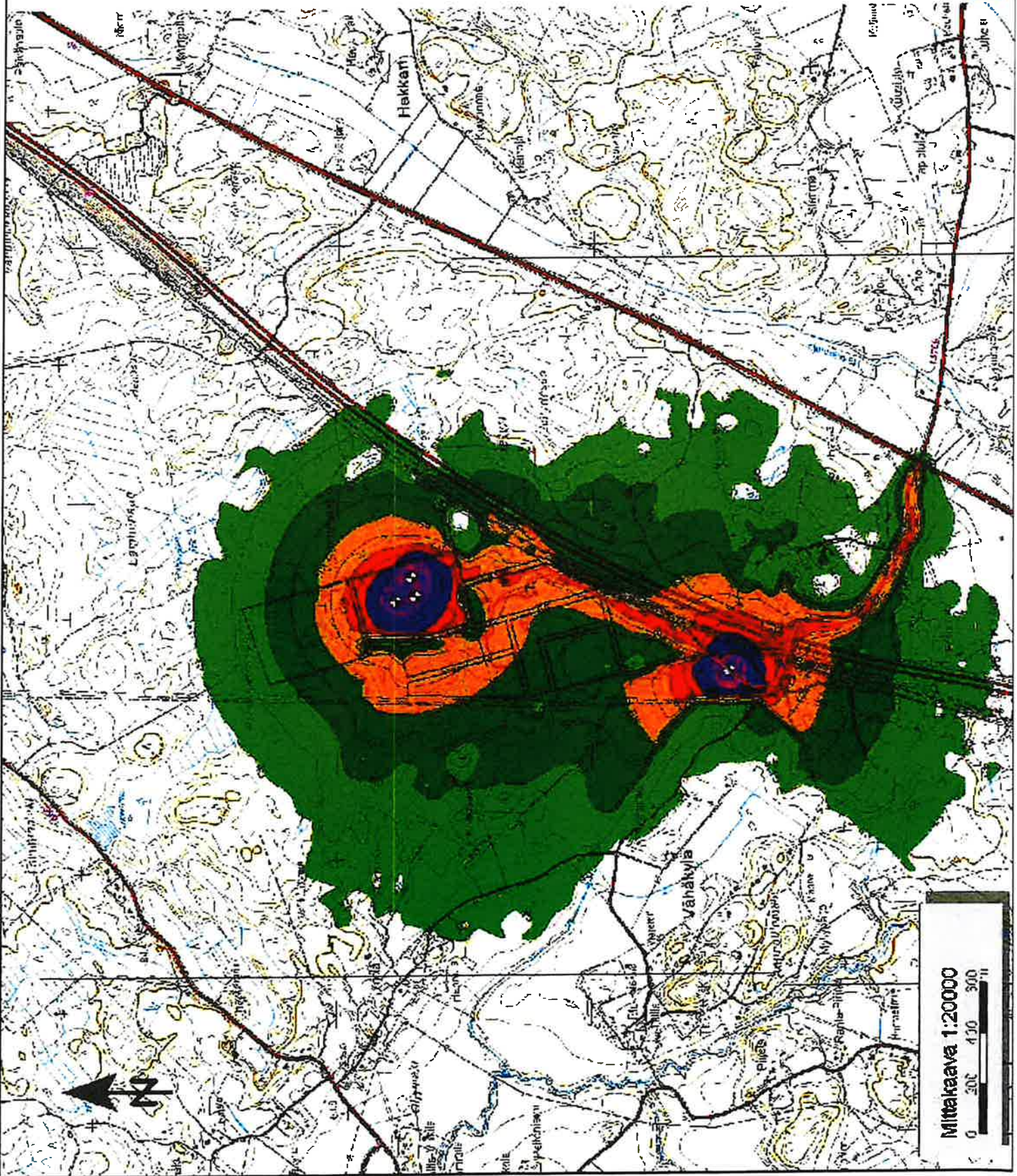
2.5.2013

RAMBOLL Kuva 1



Mittakaava 1:20000

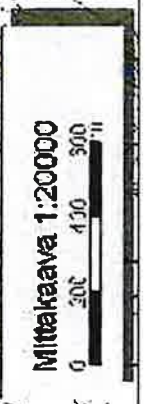




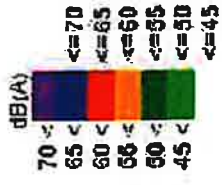
NCC Roads Oy
Ohikolan louhinta-alue,
Mäntsälä
Meluseelvitys
Keskimmäintaso LAeq 7-22
Murskauslaitos
Alue 8 louhinnassa
tasolle +73 mpy

2.5.2013

RAMBOLL Kuva 2



Äänitaso



NCC Roads Oy
Ohkolan louhinta-alue,
Mäntsälä

Meluseelvitys

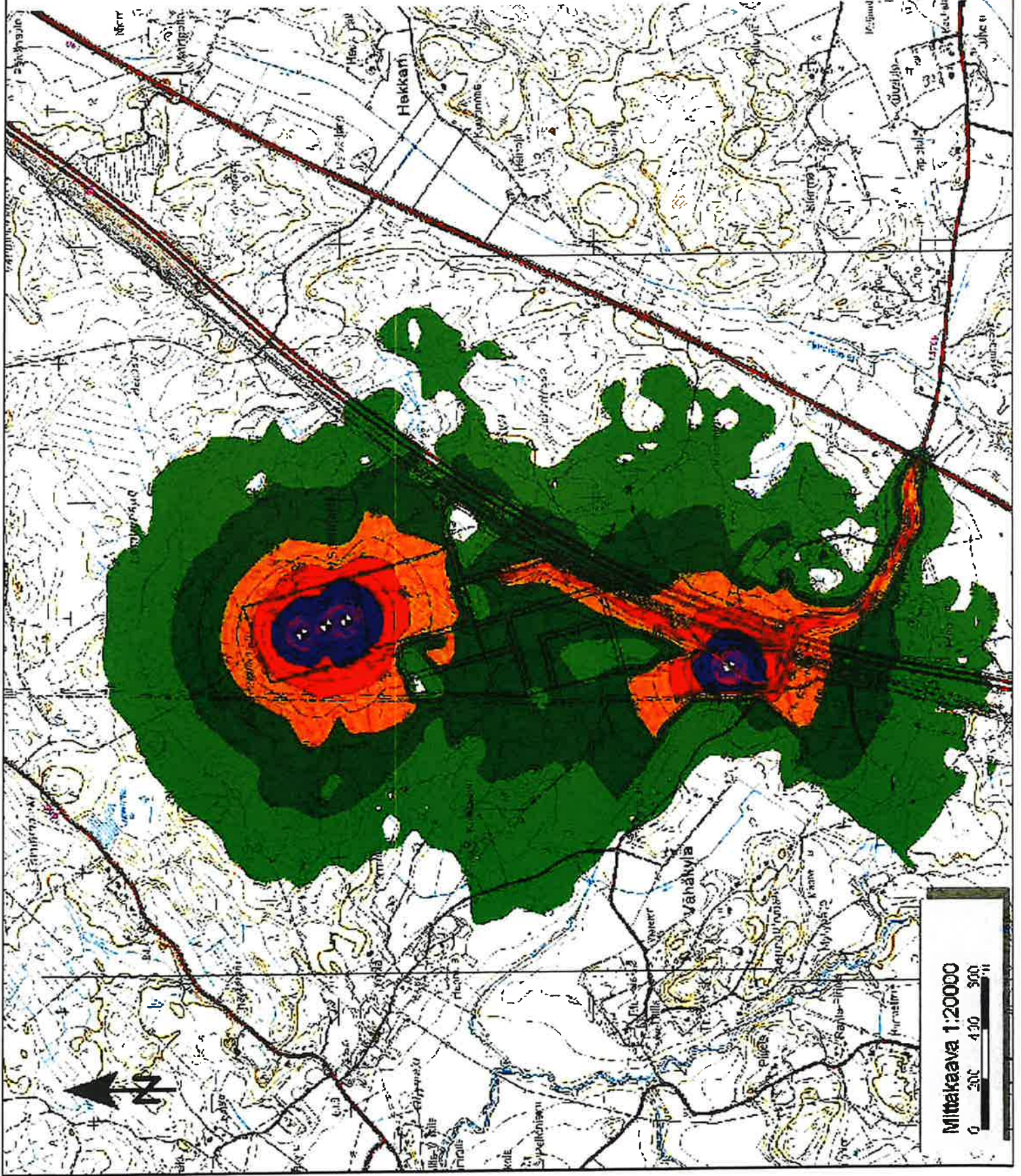
Keskiaänitaso LAeq 7-22

Murskauslaitos
Alue 9 louhinnassa
tasolle +73 mpy

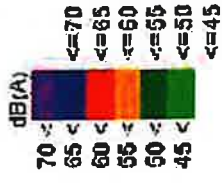
2.5.2013

RAMBOLL

Kuva 3



Äänitaso



NCC Roads Oy
Ohkolan louhinta-alue,
Mäntsälä

Meluseelivitys

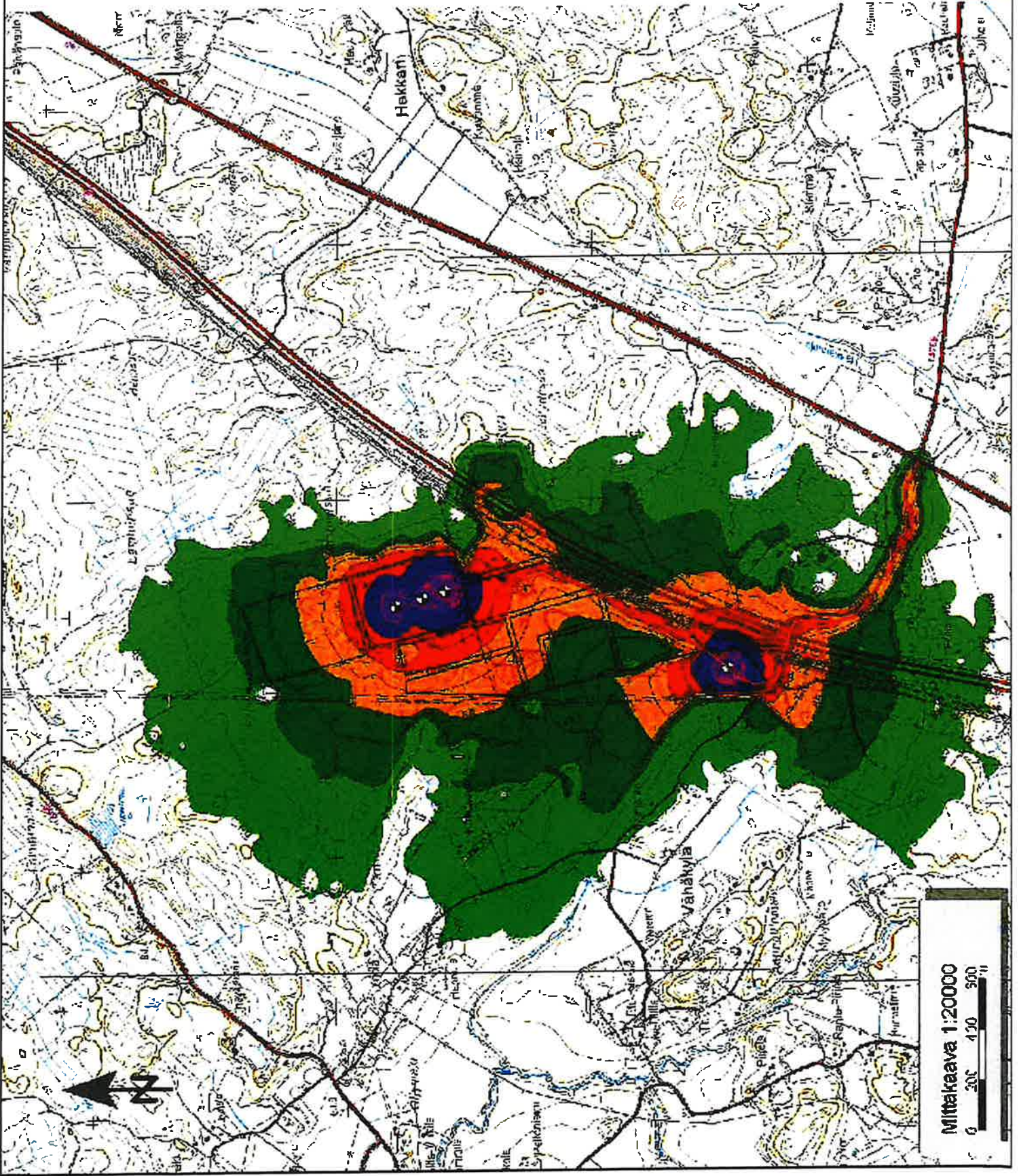
Keskiaänitaso LAeq 7-22

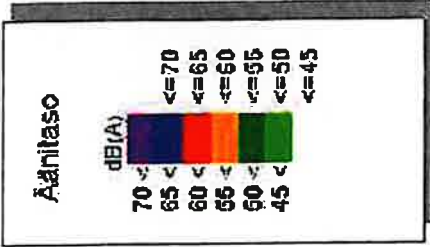
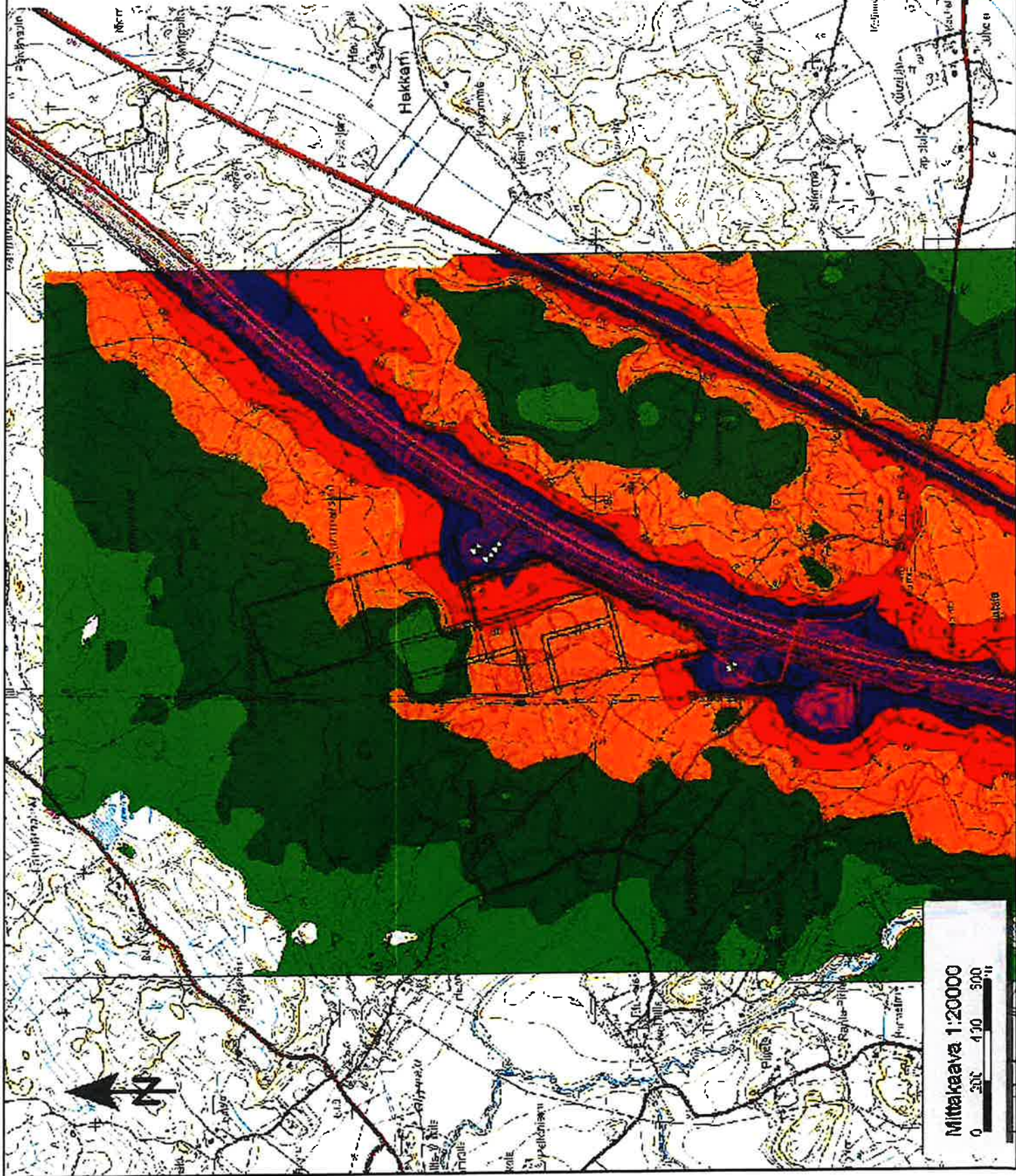
Murka-alueita
Alue 8 louhinnassa
tasolle +63 mpy

2.5.2013

RAMBOLL

Kuva 4





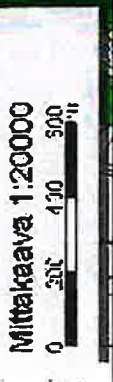
NCC Roads Oy
Ohikolan louhinta-alue,
Mäntsälä

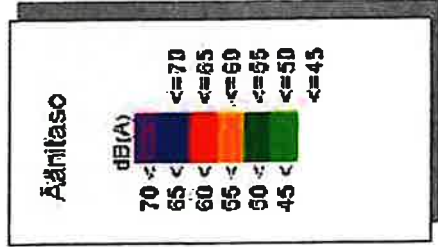
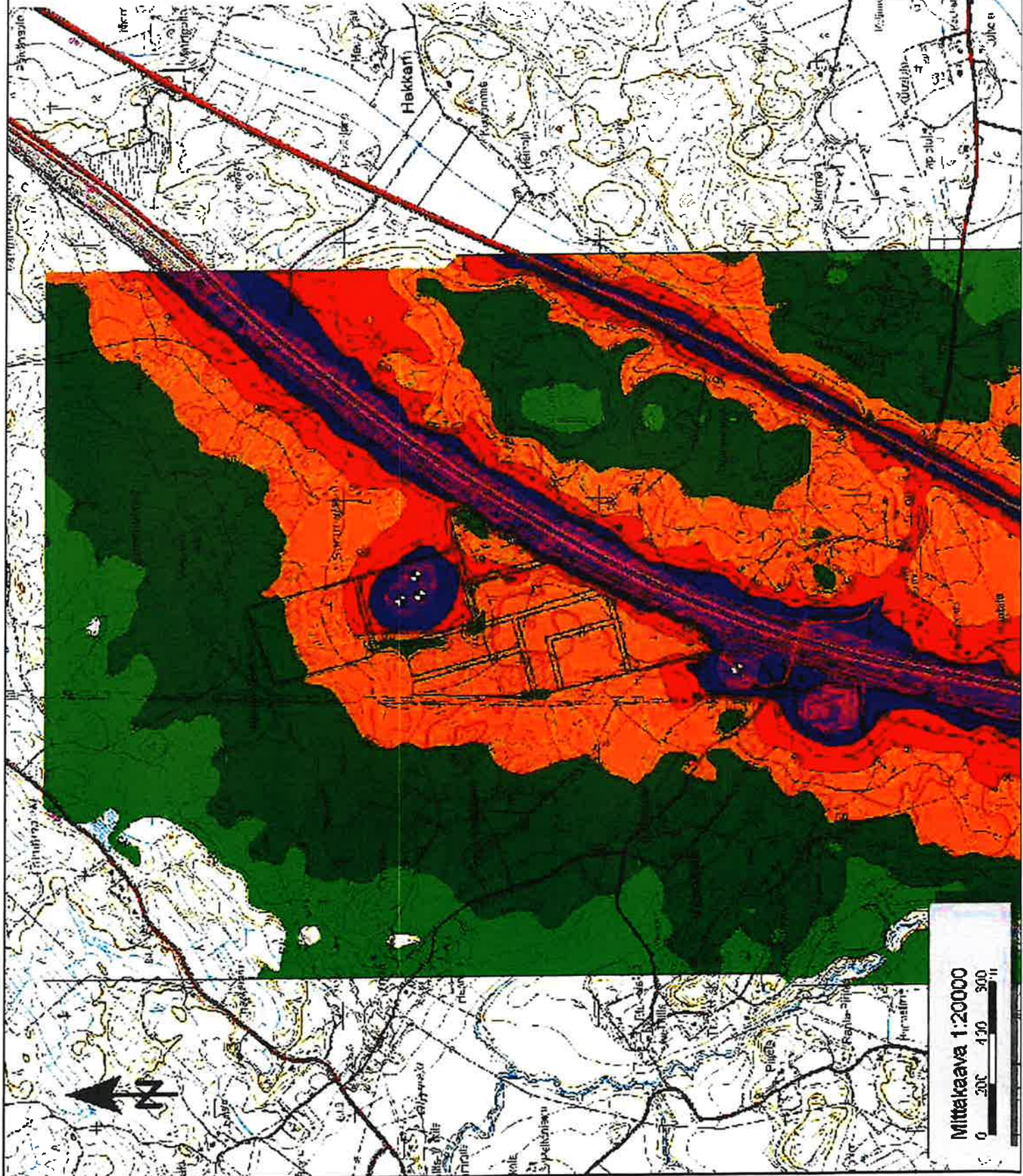
Meluselvitys

Keskiaänitaso LAeq 7-22

Murskauslaitos
Alue 7 louhinnassa
tasolle +73 mpy
+ muut melulähteet

2.5.2013





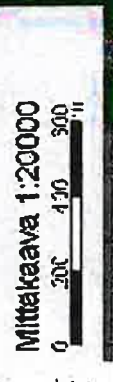
NCC Roads Oy
Ohkolan louhinta-alue,
Mäntsälä

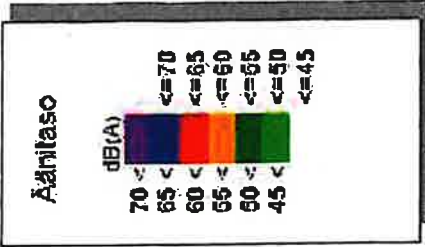
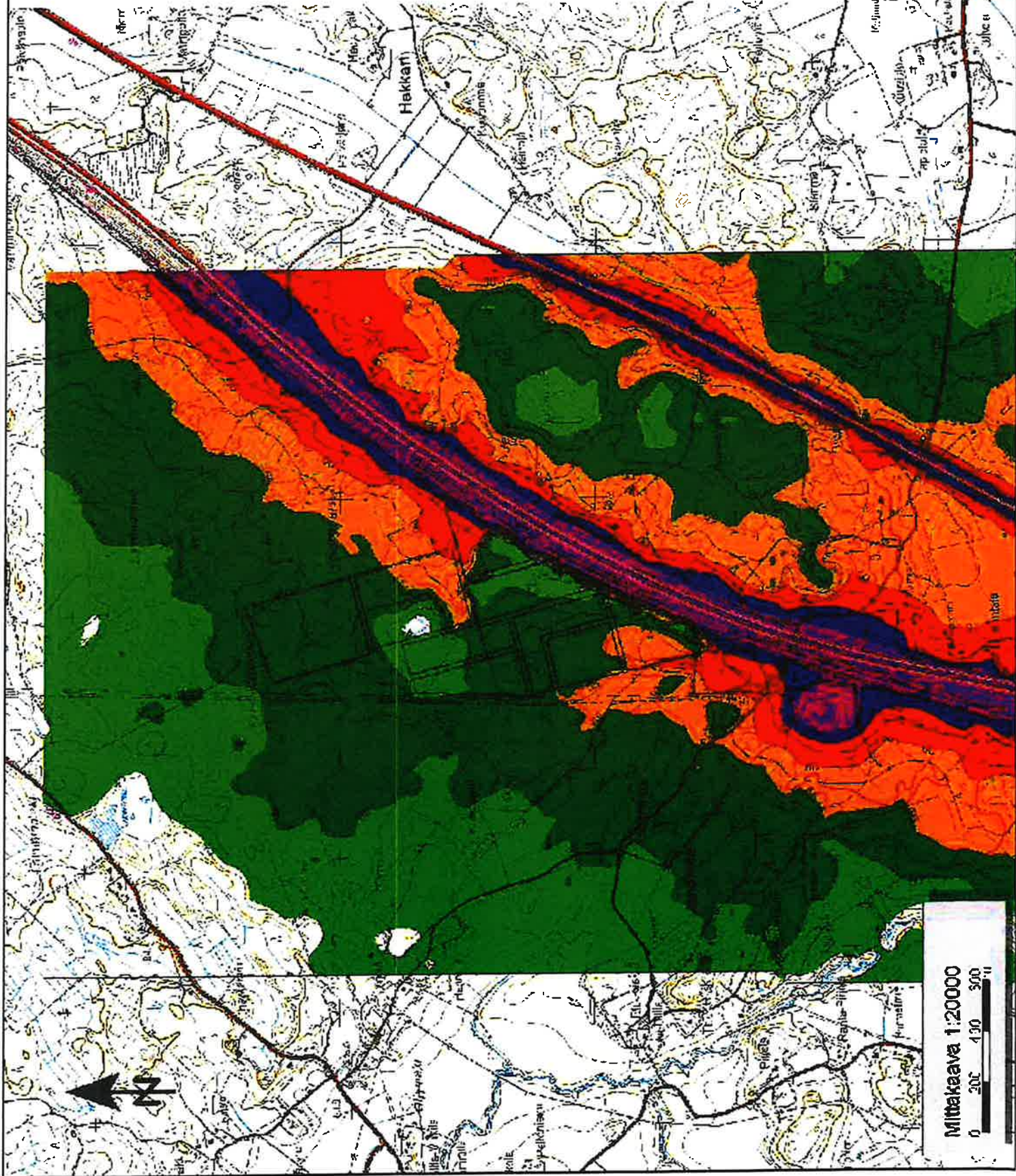
Meluselvitys

Keskiaänitaso LAeq 7-22

Murskauslaitos
Alue 8 louhinnassa
tasolle +73 mpy
+ muut melulähteet

2.5.2013





NCC Roads Oy
Ohikolan louhinta-alue,
Mäntsälä

Meluselivitys
Keskiaänitaso LAeq 7-22

Maastomalli alueen 7
louhinnan tasolle +73 mpy
mukaan

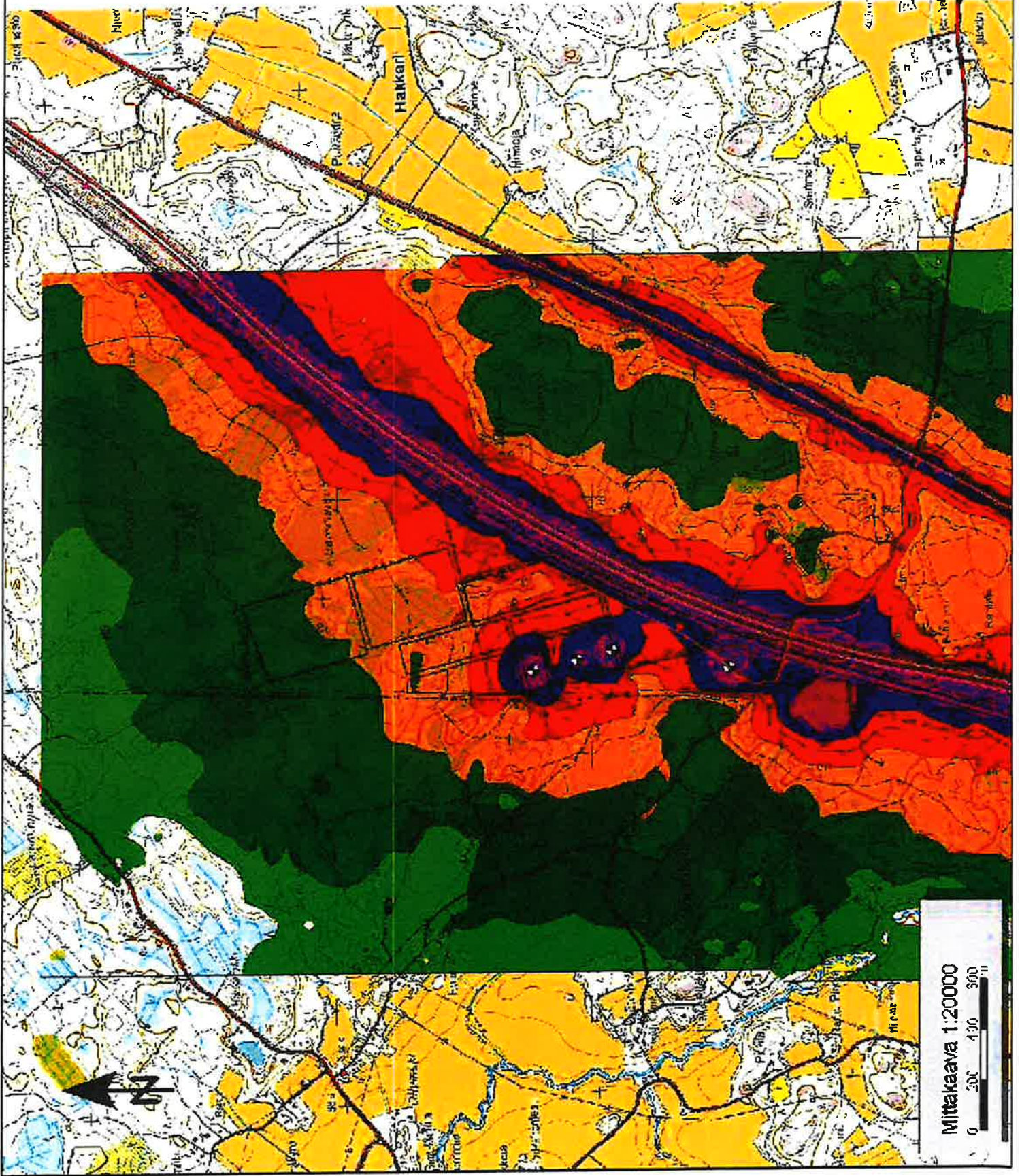
Muut melu lähteet

15.4.2013

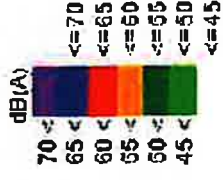


Mittakaava 1:20000





Äänitaso



NCC Roads Oy
Ohkolan louhinta-alue,
Mäntsälä

Meluseelvitys

Keskiaänitaso LAeq 7-22

Murskauslaitos
Alue 1 louhinnassa
tasolle +63 mpy
+ muut melulähteet

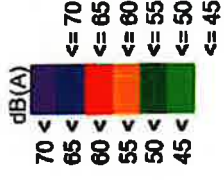
24.6.2013



Mittakaava 1:20000



Äänitaso



NCC Roads Oy
Ohkolan ottoalue, Mäntsälä

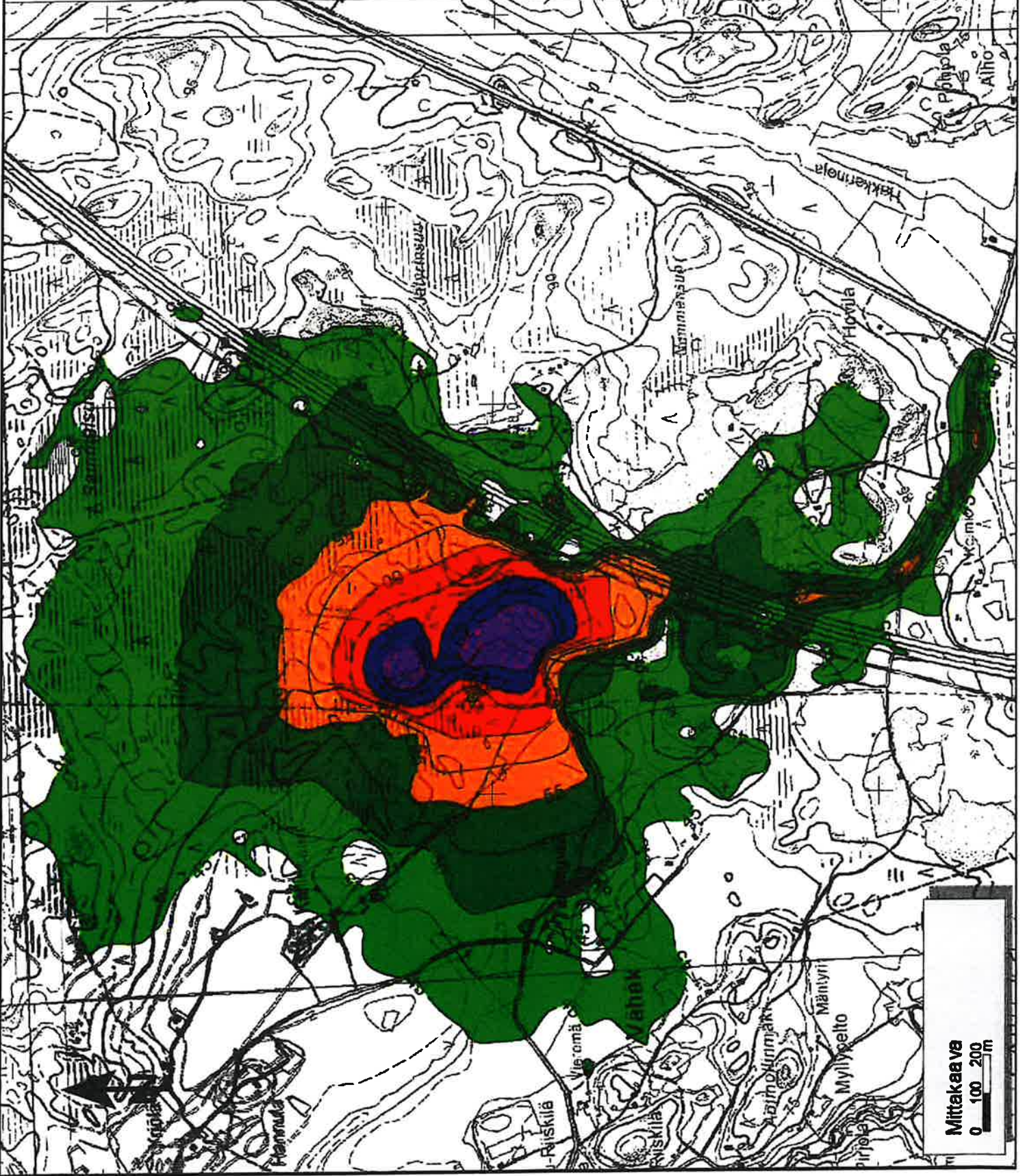
Meluseelvitys

Keskiaänitaso LAeq 7-22

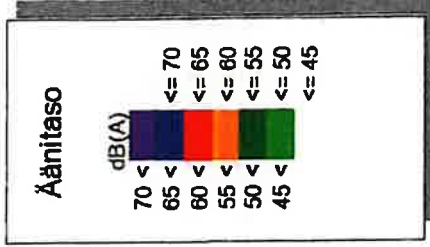
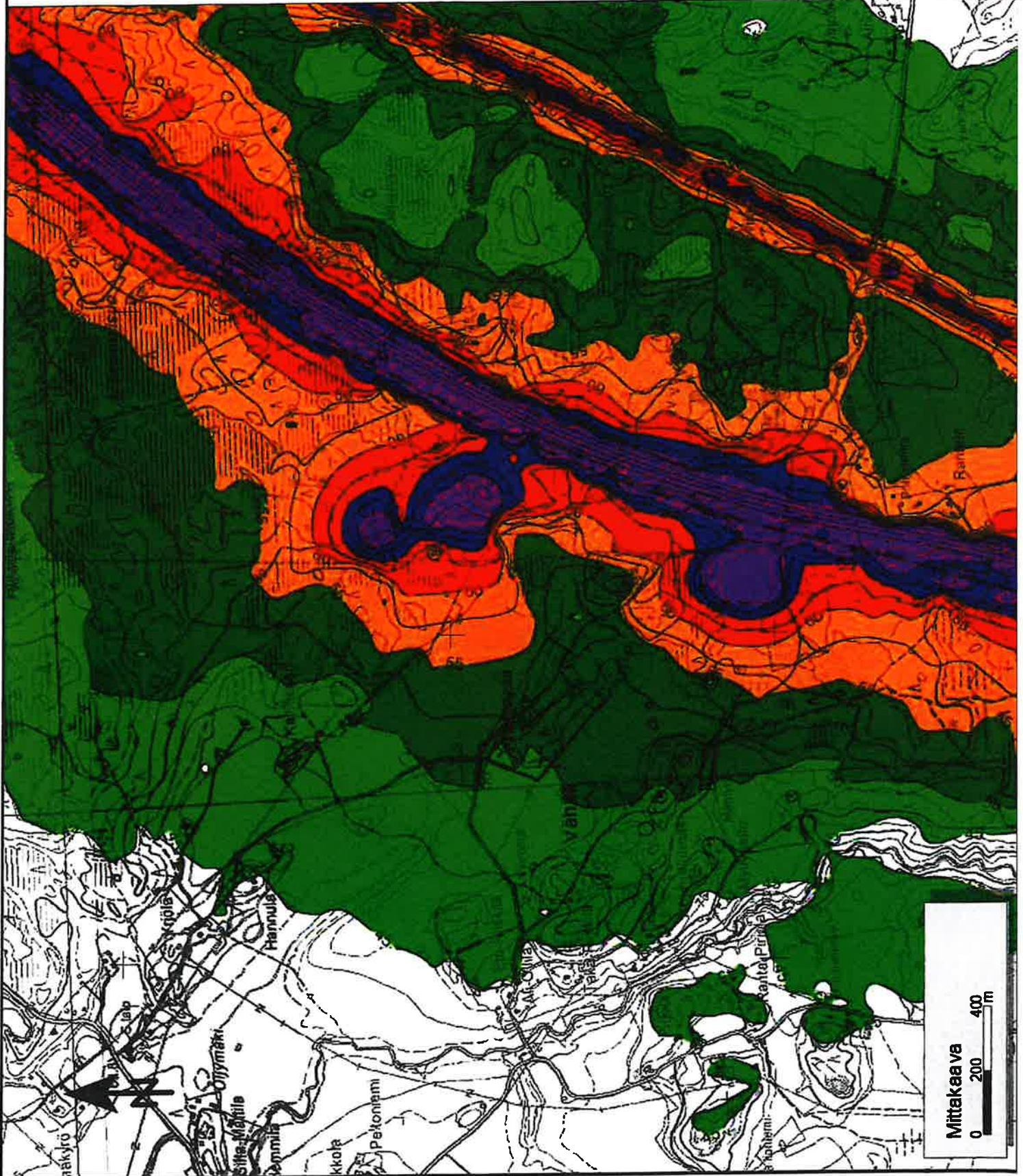
Murskauslaitos
Alue 1 louhinnassa

27.8.2012

RAMBOLL Kuva 1

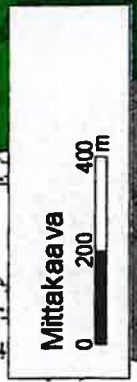


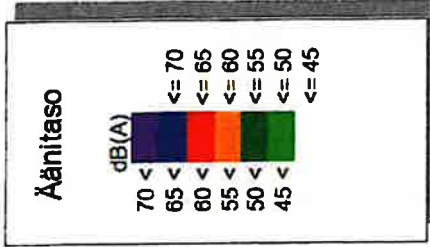
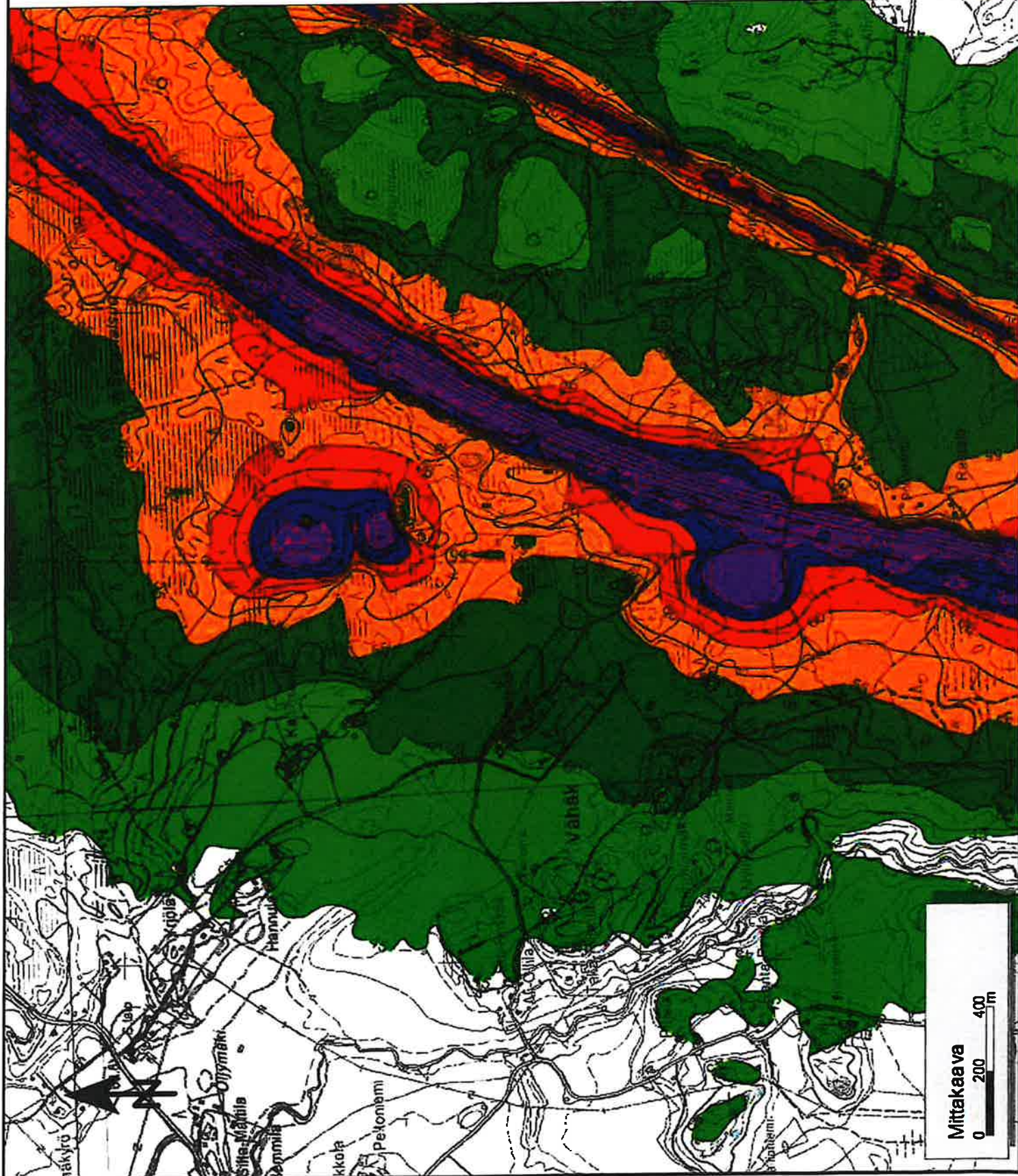
Mittakaava
0 100 200 m



NCC Roads Oy
 Ohkolan ottoalue, Mäntsälä
Meluselvitys
 Keskiäänitaso LAeq 7-22
 Murskauslaitos
 Alue 1 louhinnassa
 + muut melulähteet

27.8.2012



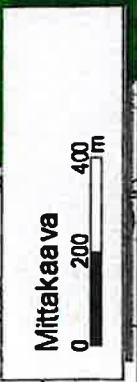


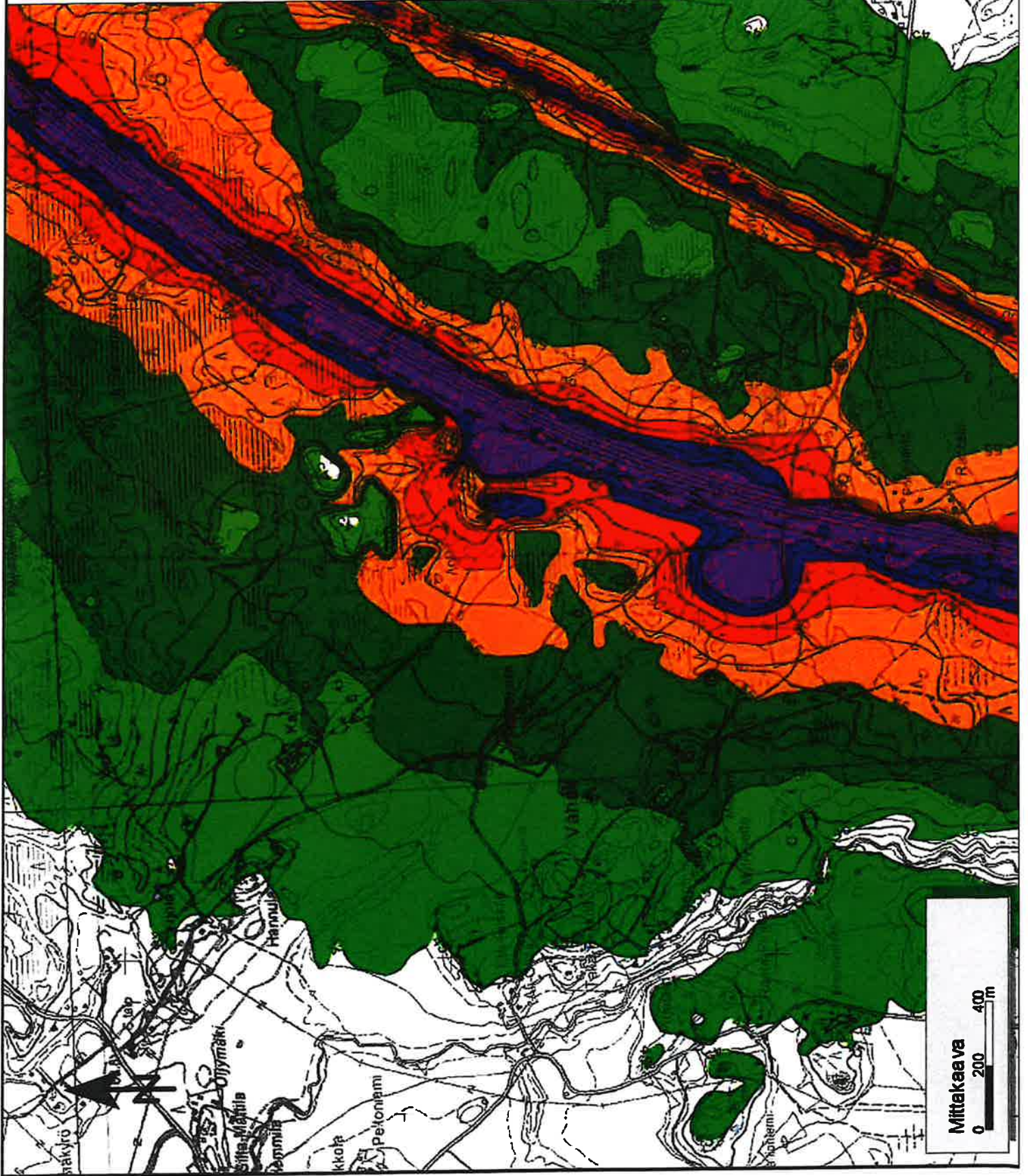
NCC Roads Oy
Ohkolan ottoalue, Mäntsälä
Meluselvitys
Keskiaänitaso LAeq 7-22
Murskauslaitos
Alue 2 louhinnassa
+ muut melulähteet

27.8.2012

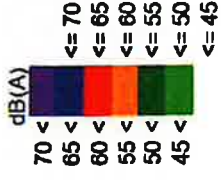


Kuva 5





Äänitaso



NCC Roads Oy
Ohkolan ottoalue, Mäntsälä

Meluseelvitys

Keskiaänitaso LAeq 7-22

Murskauslaitos
Alue 6 louhinnassa
+ muut melulähteet

27.8.2012



Kuva 6

Mittakaava



LIITE 4
TYÖPAJAMUISTIO

HYVÄ VASTAANOTTAJA!

15.4.2013

NCC Roads Oy:llä on Mäntsälän Ohkolassa toimiva kalliolouhos, jossa harjoitetaan laajamittaista kiviaineksen louhintaa, murskausta sekä ylijäämämaiden vastaanottoa. Alueella on harjoitettu kiviainesliiketoimintaa lähes 50 vuoden ajan, vuodesta 1964 lähtien.

Vuonna 2012 NCC Roads Oy käynnisti lakisääteisen ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) suunnitelmistaan laajentaa Ohkolan alueen toimintoja nykyisellä toiminta-alueella sekä toiminta-alueen laajentamisesta pohjois- ja itäpuolille.

Lisätietoa hankkeesta ja arvioitavista vaikutuksista löytyy mm. internetistä ELY-keskuksen sivuilta www.ely-keskus.fi, josta linkkejä klikkaamalla: ELY-keskukset > Uudenmaan ELY > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet > Luonnonvarojen otto ja käsittely > Ohkolan kierrätysterminaali Mäntsälässä. Tämän kutsun liitteestä löytyy kartta hankealueesta sekä lyhyt kuvaus hankkeesta arvioitavista toiminnoista ja vaihtoehtoista.

Osana ympäristövaikutusten arviointia tarkastellaan myös hankkeen vaikutuksia ihmisten asuin- ja elinympäristöön. Tähän liittyen kutsumme teidät

TYÖPAJAAN
TIISTAINA 7.5.2013 KLO 17.30-20.00
RUUSTINNAN KAMMARIIN (Vuotavantie 1, 04600 Mäntsälä).

Työpajassa on tavoitteena käsitellä alueen nykytilaa ja käyttöä, tutustua hankkeen eri toteutusvaihtoehtoihin, keskustella arvioiduista vaikutuksista ja niiden merkityksestä sekä merkittävytydestä sekä mahdollisten haitallisten vaikutusten lieventämisestä.

Tilaisuuteen osallistuminen ei edellytä mitään erityisiä lähtötietoja, jokaisen tahon näkemykset ovat arvokkaita sellaisenaan. Lista kutsutuista tahoista sekä ohjeet ilmoittautumisesta löytyvät kutsun kääntöpuolelta.

TERVETULOA!

[Redacted]
Suunnitteluinsinööri
NCC Roads Oy
[Redacted]
[Redacted]

[Redacted]
Projektipäällikkö
Ramboll Finland Oy
[Redacted]
[Redacted]

Lista kutsutuista tahoista:

ElämänSepät Ky
Mäntsälän Kennel- ja Metsästysseura ry
Mäntsälän Luonnonsuojeluyhdistys ry
Mäntsälän retki ry
Mäntsälän Yrityskehitys Oy
Nummisten kylä ry
Ohkolan nuorisoseura
Ohkolan Oka ry
Ohkolan VPK
Saaren metsästysseura ry
Vesiosuuskunta Mustijoki
sekä 7 yleisötilaisuudessa ilmoittautunutta yksityishenkilöä

Käytännön järjestelyjen vuoksi **toivomme ilmoittautumisia** tilaisuuteen viimeistään perjantaina 3.5.2013 [redacted] sähköpostilla [redacted] tai puhelimitse [redacted]. Tähän tilaisuuteen on kutsuttu eri yhdistysten ja järjestöjen edustajia sekä yleisötilaisuudessa kiinnostuksensa ilmoittaneita yksityishenkilöitä. Jos listasta puuttuu mielestänne joku olennainen taho, voitte ilmoittaa myös siitä [redacted].

LYHYT HANKEKUVAUS

NCC Roads Oy:llä on Mäntsälän Ohkolassa toimiva kalliolouhos, jossa harjoitetaan laajamittaista kiviaineksen louhintaa, murskausta sekä ylijäämämaiden vastaanottoa. Nykyisin kallion louhinta ja murskaus sijoittuvat alueelle, joka on ollut aikaisemmin metsätalouskäytössä.

NCC Roads Oy suunnittelee Ohkolan kalliolouhoksen toiminnan laajentamista Ohkolan kierrätysterminaaliksi. Kierrätysterminaalin toimintaan kuuluvat suunnitelmien mukaisesti ylijäämämaiden vastaanotto, käsittely ja läjitys, rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely, ylijäämälouheen vastaanotto ja käsittely, sekä haitta-ainepitoisuuksiltaan (VNa 214/2007) alemman ohjearvon alittavien maainesten läjitys. Lisäksi toiminnan laajentamiseen kuuluu louhinnan laajentaminen nykyisellä alueella noin 10 metriä nykyistä tasoa syvemmälle, jolloin lisälouhinnan määrä on n. 3 000 000 m³ sekä ottoalueen laajentaminen toiminta-alueen pohjois- ja itäpuolille, jolloin louhinnan määrä kasvaa vielä 6 000 000 m³. Louhinnan syventämisen ympäristövaikutukset nykyisellä toiminta-alueella on arvioitu vuonna 2002 tehdyssä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Pääkaupunkiseudulla on tarvetta uusille ylijäämämaiden vastaanotto- ja jalostuspaikoille eli ns. maankaatopaikoille. Ohkolan alueelle on vuoden 2013 loppuun saakka voimassa olevan ympäristöluvan mukaan mahdollista vastaanottaa ylijäämämaita kaikkiaan 450 000 m³ (eli n. 900 000 tonnia). Ylijäämämaiden vastaanottoa on suunniteltu laajennettavaksi siten, että ylijäämämaat hyödynnettäisiin Ohkolan alueen maisemoinnissa tai niistä jalostetaan myyntikelpoisia tuotteita.

YVA:SSA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

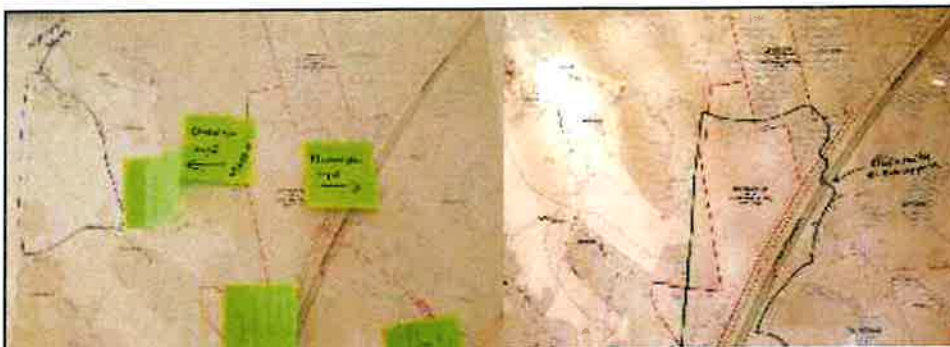
Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee olla tarkasteltavana keskenään erilaisia vaihtoehtoja. Ohkolan YVAssa vaihtoehdot muodostuvat ylijäämämaiden loppusijoitusmäärästä ja louhittavan alueen laajuudesta. Kierrätysterminaalitoimintaan liittyvien materiaalien vastaanottomäärät ovat jokaisessa vaihtoehdossa samat. Vaihtoehdot ovat:

- **VE0**, toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, eikä alueelle tuoda uusia toimintoja. Kallion louhintaa ja murskausta tehdään tasolle +63 m ja alueelle muodostuu ottotoiminnan jälkeen vesiallas.
- **VE1**, Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 8 400 000 m³ ktr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivaraostointimäärän 80 000 t.
- **VE2**, Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 11 300 000 m³, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivaraostointimäärän 80 000 t. Massoista arviolta 10 000 t/a alemman ohjearvon alittavia pilaantuneita maita.
- **VE3**, Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys kokonaismäärän ollessa 18 000 000 m³ ktr, vuosittaisen vastaanoton keskimäärin 500 000 t/a ja maksimivaraostointimäärän 80 000 t. Louhintaa jatketaan laajennusalueelle (32 ha)

- Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely sekä ylijäämälouheen vastaanotto sisältyy vaihtoehtoihin VE1-VE3
 - betoni- ja tiilijätteen vastaanotto, murskaus ja myynti, käyttö maanläjityksen tukirakenteisiin yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 30 000 t
 - puuainesten vastaanotto, haketus energiapuuksi ja käyttö maisemoinnissa 50 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 8 000 t
 - tuhkan vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 2 000 t
 - lasin vastaanotto ja käyttö uusiomateriaaleihin tai täyttöihin 10 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 2 000 t
 - Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus yhteensä 2 000 000 m³, vuosittainen vastaanotto keskimäärin 200 000 t/a, maksimivarastointimäärä alueella kerrallaan 200 000 t



Kuva kierrätysterminaalien alueesta. Punaisella katkoviivalla on rajattu hankealue.



OHKOLAN KIERRÄTYSTERMINAALI

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)
7.5.2013 JÄRJESTETYN SIDOSRYHMÄTYÖPAJAN
TULOKSET

RAMBOLL

YHTEENVETO TYÖPAJASTA

Tilaisuuden tarkoitus

- Lisätä hankkeen vaikutusten arvioinnin vuorovaikutteisuutta
- Koota eri osapuolia saman pöydän ääreen keskustelemaan
- hankkeen vaikutuksista alueen käyttäjien näkökulmasta
- **Tuoda esiin tavallisten kansalaisten ja alueen käyttäjien näkökulma** ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtötiedoksi
- Koota mm.
 - Tietoja alueen käytöstä ja merkityksestä
 - Osallistujien näkemys eri vaikutusten merkittävydestä

RAMBOLL

2

KÄSITELLYT AIHEPIIRIT

1. Alueen käyttö ja nykytila
 2. Ajatuksia vaikutuksista ja vaihtoehdoista
 3. Haittojen lieventäminen, hyötyjen vahvistaminen
 4. Toiveita jatkotiedotukselle
- Ryhmissä osallistajat kirjasivat tärkeinä pitämiään asioita paperille ja merkitsivät tärkeitä alueita kartalle.
 - Tulokset kootaan yhteenvetoon, joka toimitetaan työpajaan osallistuneille hyväksyttäväksi
 - Kooste tulee YVA-raportin liitteeksi
 - Koosteessa ei nosteta esiin yksittäisen henkilön näkemyksiä, vaan pyritään tuomaan asiat esiin yleisemmällä tasolla
 - Koostetta on kommenttikierroksen jälkeen julkinen ja sitä saa halutessaan toimittaa esim. luottamushenkilöille tiedoksi

RAMBOLL

3

KOOSTE TULOKSISTA

- Seuraaville sivuille on koottu yhteenveto ryhmien näkemyksistä
 - Kommentit on esitetty sellaisenaan, niitä ei ole muokattu tai poistettu
 - Kunkin ryhmän näkemykset on kirjattu eri värillä
- Kartalle merkityt kohteet on koottu oheisiin koostekarttoihin.
- Työpajassa oli paikalla 12 osallistujaa
 - ryhmätyöt tehtiin kolmessa ryhmässä
 - Osallistajat edustivat eri tahoja (oheinen listaus)

TYÖPAJAAN OSALLISTUNEET TAHOJEN

- Ohkolan kylätoimikunta
- Mäntsälän luonnonsuojeluyhdistys
- Mäntsälän ampumaratayhdistys
- Hankealueen läheisyydessä asuvia yksityishenkilöitä

RAMBOLL

4

KUVAUKSIA NYKYTILASTA ALUEELLA

Kenen näkökulma	Hyvää	Huonoa
Asuminen	<ul style="list-style-type: none"> Ei mitään hyvää – kuka haluaisi naapuriin tällaisen laitoksen Vesi hyvää → kaivot, lähde 	<ul style="list-style-type: none"> Kaivovesien pilaantuminen jo nyt Pohjaveden aleneminen Pöly! Melu; liikenteen määrä Turvallisuus (toivotaan kevyen liikenteen väylää)
Vapaa-ajan vietto	<ul style="list-style-type: none"> Ei tarvitse herätyskelloa → herätys 5.30 ilmaiseksi 	<ul style="list-style-type: none"> Pölyhaitat laajalle alueelle (marjastus, sukki ei luista hangella) Rajoittaa luonnossa liikkumista 48ha alueella
Luonto ja ympäristö	<ul style="list-style-type: none"> Nykyisen valmiin läjitysalueen maisemointi monimuotoiseksi = hyvä 	<ul style="list-style-type: none"> Vaikeuttaa eläinten liikkumista 48ha alueella 3 mrd. vuotta vanhaa peruskalliota tuhoutuu ikäajaksi Pohjaveden aleneminen
Einkeinoelämä	<ul style="list-style-type: none"> Kukoistava pörssiyritys NCC 	<ul style="list-style-type: none"> Pääkaupunkiseudun haitat Mäntsälän maaseudulle

5

NÄKEMYKSIÄ VAIHTOEHDOSTA, VE 0

-Toimintaa jatketaan nykyisten lupien mukaisesti, ei uusia toimintoja alueelle

-Kallion louhintaa ja murskausta tehdään tasolle +63 m ja alueelle muodostuu ottotoiminnan jälkeen vesiallas

Kenen näkökulma	Hyvää	Huonoa
Asuminen	<ul style="list-style-type: none"> Paras vaihtoehto, että toiminta loppuisi vuoden 2013 loppuun, mutta vielä huonompi vaihtoehto on, että Tapionkallio tai jokin muu neitseellinen alue otettaisiin käyttöön Hyvät kulkuyhteydet – viikonloppuisin rauhallinen ja ulkolumahuoneita tarjoava ympäristö NCC on hoitanut hyvin Saharintien hoidon kesällä ja talvella 	<ul style="list-style-type: none"> Melu, värinä, pöly – nykytilannekin huono, koska toiminta tuottaa kaikkia haittoja Vesi – Saharintien suolaus!
Vapaa-ajan vietto	<ul style="list-style-type: none"> Maauimala toiminnan loputtua! Lähiuima-allas/oma järvi ☺ (hyötty asuminen, vapaa-aika ja luonto/ympäristö) 	
Luonto ja ympäristö		
Einkeinoelämä	<ul style="list-style-type: none"> Tuo jollekin töitä 	<ul style="list-style-type: none"> Hyödyt Mäntsälän kunnalle? – pienet! Menoja on! – pörssiyrityksen edut/haitat?

6

NÄKEMYKSIÄ VAIHTOEHDOSTA, VE 1

Nykyisten toimintojen lisäksi:

- Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys
- Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely
- Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus
- Toiminta-aika noin 25 v

Kenen näkökulma	Hyvää	Huonoa
Asuminen	<ul style="list-style-type: none"> • Ongelma on se, että Etelä-Suomeen rakennetaan liikaa → Hyvä olisi, että koko Suomi pidettäisiin asuttuna 	<ul style="list-style-type: none"> • Haitat jatkuu pitkään • Pohjaveden laatu • Pöly, meteli, liikenne. Huoli terveysriskistä • Liikenteen lisääntyessä haitat lisääntyvätkin > pöly, melu
Vapaa-ajan vietto	<ul style="list-style-type: none"> • Rakennetaan tilalle Maauimala ("kansainvälisyys" lisääntyy), ravirata, laskettelurinne 	<ul style="list-style-type: none"> • Pölyhaitat tuplaantuu verrattuna nykytilaan
Luonto ja ympäristö	<ul style="list-style-type: none"> • Jos monimuotoinen maisemointi toteutuu niin luonto palautuu • Mahdollisuus ennallistamisvaiheessa monipuolistaa biotooppia 	<ul style="list-style-type: none"> • Pohjaveden alaisen kvivainesoton vaikutus pohjavesiin – kyllä on hurja yhdistelmä: haitta-aineet ja pohjavesi! • Ikkivanha kalli katoaa!
Elinkeinoelämä	<ul style="list-style-type: none"> • NCC kerää voitot • Tuoko töitä paikallisille? No se oli siis hyvä jos toisi 	

NÄKEMYKSIÄ VAIHTOEHDOSTA, VE 2

Nykyisten toimintojen lisäksi:

- Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys
- Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely
- Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus
- Puhaiden maiden, jotka voivat sisältää kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, vastaanotto ja läjitys
- Toiminta-aika noin 35 v

Kenen näkökulma	Hyvää	Huonoa
Asuminen		<ul style="list-style-type: none"> • Haitat potenssiin x^2 • Pohjaveden laatu • Pöly, meteli, liikenne – terveysriski kasvaa
Vapaa-ajan vietto		
Luonto ja ympäristö		<ul style="list-style-type: none"> • Alue näkyy kauas
Elinkeinoelämä		
		<ul style="list-style-type: none"> • Huonot vaikutukset kaikkiin kategorioihin

NÄKEMYKSIÄ VAIHTOEHDOISTA, VE 3

Nykyisten toimintojen lisäksi:

- Ylijäämämaiden vastaanotto, jalostus, myynti ja läjitys
- Rakennustoiminnan jätteiden vastaanotto ja käsittely
- Ylijäämälouheen vastaanotto ja murskaus
- Louhinnan laajentaminen nykyisen ottoalueen pohjois- ja itäpuolelle (32 ha)
- Toiminta-aika on noin 55 vuotta

Kenen näkökulma	Hyvää	Huonoa
Asuminen		<ul style="list-style-type: none"> • Haitat potenssiin x³ • Pohjaveden laatu • Pöly, meteli, liikenne - terveysriski kasvaa
Vapaa-ajan vietto		
Luonto ja ympäristö		
Elinkeinoelämä		<ul style="list-style-type: none"> • Yleisesti parempi keskittää toiminta-alue kuin laajentaa • Puhin vaihtoehto

RAMBOLL

NCC OHKOLA, TYÖPAJA2
7.5.2013

MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

Kenen näkökulma	Merkittävin	2. merkittävin	3. merkittävin
Asuminen	<ul style="list-style-type: none"> • Pohjavesi (terveys) 	<ul style="list-style-type: none"> • turvallisuus 	<ul style="list-style-type: none"> • Pohjavesien kunto - kaikki itkee • melu
Vapaa-ajan vietto			
Luonto ja ympäristö	<ul style="list-style-type: none"> • melu 	<ul style="list-style-type: none"> • Katkaisee yhtenäisen metsämantereen - linnut lentää yli, muut eläimet ovat ongelmassa, kuten homo sapiens 	
Elinkeino-elämä			

RAMBOLL

NCC OHKOLA, TYÖPAJA2
7.5.2013 10

HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN

Vaikutus	Haitan lieventäminen, hyödyt vahvistaminen
Pölyn leviäminen ympäröivälle alueelle	<ul style="list-style-type: none"> • Katetaan harsolla • Prosessin kastelusta tulee huolehtia ja häiriötilanteessa työt pysäytettävä • Lupaehtojen noudattaminen?! (pöly, melu, ajat yms.) • Pölyn sidonta (talvella)
Pohjaveden laatu	<ul style="list-style-type: none"> • Ei oteta vastaan jätettä vaan hyödynnetään • Varauduttava kaikkein huonoimpaan vaihtoehtoon; asukkaiden turvaiseen ja jatkuvan veden saanti turvattava • Ei pilaantuneiden maiden vastaanottoa • Ei mitään toimintaa mikä voisi ulottua pohjaveden tasolle
Melu	<ul style="list-style-type: none"> • Rajaytyskenttien koot pienemmiksi tärinävaikutusten ehkäisemiseksi; tärinä, paineaalto
Liikenne (Saharintie) (myös meluvaikutus)	<ul style="list-style-type: none"> • Liikenne tunneliin • Saharintien kulku saatava muutetuksi turvallisesti ja meluttomaksi • Kevyen liikenteen väylä • Kaksikaistainen päällystetty tie • Tievaihtoehdot (esim. Mastotie, uusia liittymiä)
Alueen käyttö toiminnan loppumisen jälkeen	<ul style="list-style-type: none"> • Porrastus teatteriksi, pohjavesilampi keskelle, tai uimala tai ravirata • Hyvä yhteistyö maisemoinnissa paikallisten tahojen kanssa (esim. kyläsuunnitelmaan tietoa)
Tiedotus	<ul style="list-style-type: none"> • NCC voisi jotenkin huomioida alueen asukkaita myönteisesti ja tiedottaa asiasta hyvin!! → paikallislehdet (Mäntsälä, Ohkolan Sanomat jne.) • Kunnalliset pöly- ja melumittaukset

L1

VUOROVAIKUTUS JA TIEDOTTAMINEN

- Lehdistöiedotteet, jossa viitataan nettisivulle
- Kuvat kertoo enemmän kuin tuhat sanaa
- Sähköposti-listat
- Avoimet ovet kerran kesässä = opastettu kierros
- Operoivat henkilöt vieraaksi kyläiltaan kertomaan esim. maisemointisuunnitelmista
- Sähköposti sopii tiedottamiseen!
- Kirjeet (usealla ei sähköpostia)
- Tapaamiset jakavat mielipiteen
- Tutkimukset ja mittaustulokset pitää saada asukkaiden tietoon ja ymmärrettäväksi ja LUOTETTAVIKSI
- Ohkolan kyläsanomat jaetaan joka kotiin, toivotaan valmista tekstiä hankkeesta 15.5. mennessä kesäkuun alussa ilmestyviin kyläsanomiin

RAMBOLL

NCC OHKOLA, TYÖPAJAT
7.5.2013

L2

HANKE-ESITTELYN YHTEYDESSÄ NOUSSEITA KYSYMYKSIÄ JA KOMMENTTEJA



Melu, pöly, tärinä, liikenne 1/2

- mitkä olivat mittausajat tärinässä ja pölyssä, miten ja mistä melu on mitattu, mihin arviot perustuvat, onko liikenteen melu mitattu Saharintieltä (tien varrella asutusta)
 - näistä luvattiin toimittaa osallistujille tieto erikseen
 - Yksityiskohtaisemmat kuvaukset ovat tulossa YVA-selostukseen
 - Melu:
 - Melut mitataan kerran kuukaudessa.
 - Saharintieltä ei ole mitattu.
 - Lisäksi melumallinnus vuodelta 2012.
 - Tärinä
 - Tärinämittaukset tehty 15.-16.11.2012. Ei ylityksiä.
 - Mittauspisteitä 4kpl
- Epäsäännöllinen melu koetaan häiritsevämpänä kuin jatkuva murskausääni

Melu, pöly, tärinä, liikenne 2/2

- Tekstiä hankkeen liikennevaikutuksista kommentoitiin paljon
 - Liikennevaikutuksia kuvaavasta taulukosta puuttui Saharinti kokonaan
 - YVA alkoi sen jälkeen kun läjitys loppui; jonkun pitäisi konkreettisesti kokea mitä liikennemäärät Saharintiellä tarkoittavat käytännössä (kerrotut ajomäärät ja kokemus eivät täsmää melumittauksissa)
- Kun tulee pölylaskeuma, ilmoitus tulee jälkikäteen kun vahinko on tapahtunut, asukkaista tuntuu että pölylaskeumaa vähätellään, tietoa haluttaisiin ennakkoiden
- Onko kuvassa (s. 13) näkyvä pölyäminen normaalia, ja onko pölyämisen määrä sallittu?
- Hankkeen vaikutukset kiinteistön arvoon; vaikea myydä asuntoa melun takia

Pohjavesi

- Huoli pohjavesien laadusta kun täyttömaata aletaan laittamaan pohjaveden pinnan alapuolisille alueille → pyydettiin dokumenttia kirjallisena kuorman tarkastuksista
 - epäily meneekö maahan ei-puhdasta maa-ainesta
 - NCC edustajan mukaan jokainen kuorma tarkastetaan
 - *Täydennys tilaisuuden jälkeen: Yksittäisten kuormien dokumentaatioita ei voi liikesalaisuuksiin vedoten avata yhtiön ulkopuolisille henkilöille viranomaisia lukuun ottamatta. Valvontaviranomainen voi tarkastuskäynnellään tutustua kuormakirjanpitoon ja tarkastuspöytäkirjoihin. Tiedot koostettuna kokonaisuutena ovat saatavilla valvovalta viranomaiselta.*
- Kaikkia lähialueen kaivoja ei oltu tarkistettu, NCC lupasi tulla tekemään puuttuvat mittaukset
 - *Täydennys tilaisuuden jälkeen: Kaivo on lähdekaivo, jonka olemassaolo on ollut tiedossa. Kaivoa käyttävä kiinteistönomistaja asuu noin 1km päässä, joten ko. kaivo ei kuulunut kaivokatselmoiin*

Hankevaihtoehdot

- eri vaihtoehtojen massamäärien erojen havainnollistaminen tulisi olla parempaa, pelkät m³-määrät eivät ole tarpeeksi havainnollisia

YHTEYSTIEDOT



Hankkeesta vastaava
NCC Roads Oy
Kaskimäenkatu 1, 33900 TAMPERE

Yhteyshenkilöt



Ympäristö-, liikenne- ja ympäristökeskus
Miljö-, trafik- och miljöcentralen

Yhteysviranomainen
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
PL 36. 00521 HELSINKI

Yhteyshenkilö



YVA-ohjelma saatavissa www-sivuilta:
www.ymparisto.fi/uus > ympäristövaikutusten arviointi YVA ja
SOVA > vireillä olevat hankkeet > Ohkolan kierratystermiinaali



YVA-konsultti
Ramboll Finland Oy
Ylistönmäentie 26, 40500 JYVÄSKYLÄ

Yhteyshenkilöt

