



MÄNTYMÄEN KIVIAINEKSEN OTTO,
KIERRÄTYSKIVIAINEKSEN KÄSITTELY JA MAANVASTAANOTTO

ympäristövaikutusten arviointiselostus

Rudus Oy

Mäntymäen kiviaineksen otto,
kierrätyskiviaineksen käsittely ja maanvastaanotto

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Pvm.	24.11.2009
Viite	82120371

Sisälllys

TIIVISTELMÄ	6
1 JOHDANTO	13
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA SEN AIKATAULU	15
2.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely	15
2.2 Arviointiohjelma	15
2.3 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet	15
2.4 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	16
2.5 Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen	21
2.6 YVA-menettelyn päättymisen	22
3 HANKKEESTA VASTAAVA	23
4 HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS	23
4.1 Nykyinen toiminta Mäntymäessä	23
4.2 Voimassa olevat lupapäätökset ja niiden taustaa	24
4.3 Hanke, tavoitteet ja mitoitukset	24
4.4 Arvioidut vaihtoehdot	25
4.4.1 Laajennushankkeen toteuttamatta jättäminen, VE 0+	27
4.4.2 Hankkeen toteuttaminen, VE1A	27
4.4.3 Hankkeen toteuttaminen, VE1B	30
4.4.4 Perustelut vaihtoehtojen rajaamiselle	32
4.5 Toimintojen kuvaus	33
4.5.1 Valmistelevat työt	33
4.5.2 Kiviainestenotto	33
4.5.3 Ylijäämälouheen vastaanotto	35
4.5.4 Kiviaineksen käsittely	35
4.5.5 Ylijäämämaiden vastaanotto ja loppusijoitus	36
4.5.6 Vesien hallinta	39
4.5.7 Aputoiminnot	40
4.5.8 Toiminta-ajat	42
4.5.9 Liikennejärjestelyt	42
4.5.10 Alueen jälkikäyttö	43
4.6 Suunnittelutilanne ja toteutusajankäyttö	44
4.7 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	44
5 YMPÄRISTÖN NYKYTILAN ARVIOIDUT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	45
5.1 Arviointitehtävä	45
5.2 Tarkastelualueen rajaaminen	45
5.3 Arvioinnissa käytetty aineisto	45
5.4 Yhdyskuntarakenteen ja maankäytön	46
5.4.1 Arviointimenetelmät	46
5.4.2 Nykytilanne	47
5.4.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	49
5.5 Kaavoitustilanne	51
5.5.1 Arviointimenetelmät	51
5.5.2 Nykytilanne	51
5.5.3 Vaikutukset kaavoitukseen	56
5.6 Maa- ja kallioperä	57
5.6.1 Arviointimenetelmät	57
5.6.2 Nykytilanne	57
5.6.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään	61
5.7 Kasvillisuus ja eläimistö	63
5.7.1 Arviointimenetelmät	63
5.7.2 Luonnonsuojelualueet	63
5.7.3 Uhanalaiset eliölajit	63

5.7.4	Luonnon nykytila	65
5.7.5	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelualueisiin	70
5.8	Pohjavesi	71
5.8.1	Arviointimenetelmät	71
5.8.2	Nykytilanne	71
5.8.3	Pohjavesimallinnus	78
5.8.4	Vaikutukset pohjaveteen	82
5.9	Pintavedet	85
5.9.1	Arviointimenetelmät	86
5.9.2	Pintavesien nykytilanne	86
5.9.3	Vaikutukset pintavesiin	91
5.10	Vaikutukset vesieliöstöön, vuollejokisimpukka	97
5.10.1	Arviointimenetelmät	97
5.10.2	Vuollejokisimpukan esiintyminen	97
5.10.3	Vaikutukset Vuollejokisimpukan esiintymiseen	99
5.11	Liikenne	100
5.11.1	Arviointimenetelmät	100
5.11.2	Nykytilanne	100
5.11.3	Nykyinen tieyhteys	101
5.11.4	Suunniteltu uusi tieyhteys	101
5.11.5	Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen, VE0+	102
5.11.6	Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen, VE1A ja VE1B	102
5.12	Pöly	104
5.12.1	Arviointimenetelmät	104
5.12.2	Nykytilanne	105
5.12.3	Pölyämisvaikutukset	105
5.13	Ilmanlaatu	106
5.13.1	Arviointimenetelmät	106
5.13.2	Nykytilanne	106
5.13.3	Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon	106
5.14	Melu	107
5.14.1	Arviointimenetelmät	107
5.14.2	Nykytilanne	107
5.14.3	Vaikutukset melutasoon	110
5.15	Tärinä	113
5.15.1	Arviointimenetelmät	113
5.15.2	Nykytilanne	113
5.15.3	Hankkeen eri vaihtoehtoissa tarkasteltava tärinä	114
5.15.4	Tärinän syntyminen ja ilmeneminen	114
5.15.5	Tärinän kokeminen	114
5.15.6	Tärinän vaikutus rakennuksiin	115
5.15.7	Louhinnasta aiheutuva tärinä	115
5.16	Maisema ja kulttuuriympäristö	116
5.16.1	Arviointimenetelmät	116
5.16.2	Nykytilanne	117
5.16.3	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	119
5.17	Riskit ja häiriötilanteet	122
5.17.1	Lähtöaineisto ja arviointimenetelmät	122
5.17.2	Toimintaan liittyvät riskit ja häiriötilanteet	122
5.17.3	Riskeihin ja häiriötilanteisiin varautuminen	123
5.18	Vaikutukset elinkeinoelämään	123
5.19	Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	123
5.19.1	Arviointimenetelmät	123
5.19.2	Nykytilanne	126
5.19.3	Asukkaiden näkemykset vaikutuksista	129

5.19.4	Vaikutukset ihmisten terveyteen	131
5.19.5	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	131
5.20	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	133
5.21	Yhteisvaikutukset	133
5.22	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	134
5.22.1	Pintavedet	134
5.22.2	Pohjavesi	134
5.22.3	Pölyäminen	134
5.22.4	Melu	135
5.22.5	Tärinä	135
5.22.6	Liikenne	135
5.22.7	Maisema	135
5.22.8	Elinolot ja viihtyvyys	135
6	VAIKUTUSTEN SEURANTA	136
6.1	Ylijäämämaiden laadun valvonta	136
6.2	Pintavesien tarkkailu	136
6.3	Pohjavedentarkkailu	136
6.4	Pölypäästöjen tarkkailu	137
6.5	Tärinävaikutusten tarkkailu	137
6.6	Meluvaikutusten tarkkailu	137
7	HANKEVAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS	138
7.1	Hankkeen vaihtoehdot ja vertailu	138
7.2	Vaihtoehtojen vertailu vaikutuksittain	138
7.2.1	Maankäyttö ja kaavoitus	138
7.2.2	Maa- ja kallioperä	138
7.2.3	Kasvillisuus ja eläimistö	139
7.2.4	Pohjavesi	139
7.2.5	Vaikutukset pintavesiin	139
7.2.6	Liikenne	139
7.2.7	Vaikutukset pölyämiseen ja ilmanlaatuun	140
7.2.8	Melu	140
7.2.9	Tärinä	140
7.2.10	Maisema ja kulttuuriympäristö	141
7.2.11	Riskit ja häiriötilanteet	141
7.2.12	Elinkeinoelämä	141
7.2.13	Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	141
7.2.14	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	142
7.3	Epävarmuustekijät arvioinnissa ja sen vaikutukset johtopäätöksiin	142
7.3.1	Hankesuunnitelmaan liittyvät epävarmuudet	142
7.3.2	Maankäyttö ja kaavoitus	142
7.3.3	Maa- ja kallioperä	142
7.3.4	Kasvillisuus ja eläimistö	142
7.3.5	Pohjavesi	143
7.3.6	Vaikutukset pintavesiin	143
7.3.7	Liikenne	143
7.3.8	Vaikutukset pölyämiseen ja ilmanlaatuun	143
7.3.9	Melu	144
7.3.10	Tärinä	144
7.3.11	Maisema ja kulttuuriympäristö	144
7.3.12	Riskit ja häiriötilanteet	145
7.3.13	Elinkeinoelämä	145
7.3.14	Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	145
7.3.15	Luonnonvarojen hyödyntäminen	145

7.4	Hankkeen toteuttamiskelpoisuus	145
8	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	147
8.1	Ympäristövaikutusten arviointi	147
8.2	Kaavoitus	147
8.3	Rakennus- ja toimenpideluvat	147
8.4	Maa-aineslupa	147
8.5	Ympäristölupa	147
8.6	Kaivannaisjätesuunnitelma	147
8.7	Hankkeen suunnittelu	148
9	SANASTO JA LYHENTEET	149
10	LÄHTEITÄ	151

LIITTEET

Liite 1 Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta

Liite 2 Asukaskyselyn kyselylomake

Kansikuvassa Mäntymäen ottoalue kesäkuussa 2009

TIIVISTELMÄ

Hanke

Rudus Oy suunnittelee Nurmijärven Mäntymäessä sijaitsevan kiviainesten otto-alueen laajentamista sekä alueen käyttöä kierrätyskiviaineksen käsittelyyn ja lopuksi maanvastaanottotoimintaan. Hankkeesta toteutettiin ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA).

Mäntymäen ottoalue sijaitsee Hämeenlinnan moottoritien (VT3) varrella, noin kuusi kilometriä Nurmijärven keskustasta kaakkoon ja noin 30 kilometriä Helsingin keskustasta pohjoiseen. Nykyinen maa-ainesten otto-toiminta Mäntymäen alueella on alkanut kesällä 2007. Alueelta on kesän 2009 loppuun mennessä louhittu noin 300 000 m³ ktr kalliota ja noin 40 % maa-ainesten ottoluvan mukaisesta louhinta-alueesta (14 hehtaaria) on tuotantokäytössä.

Ottotoiminnan laajentaminen käsittää nykyisen louhinta-alueen syventämisen louhimalla sekä louhinta-alueen laajentamisen pohjoisen suuntaan. Nykyisen otto-alueen lupien mukainen pinta-ala on 14 hehtaaria. YVA-menettelyn aikana tehdyt tarkennetut laskelmat ovat kuitenkin osoittaneet todellisen nykyisen luvan mukaisen ottoalueen pinta-alaksi 12,5 ha. Laajennusalueen pinta-ala on 30,1 hehtaaria ja hankealue on pinta-alaltaan yhteensä 42,6 hehtaaria. YVA-menettelyssä on tehty pohjavesimallinnus, jonka tavoitteena oli määrittää mille tasolle louhinta voidaan alueella suorittaa siten, ettei haitallisia vaikutuksia lähialueen kaivoihin muodostuisi. Mallinnuksen perusteella hankkeen toteuttamisvaihtoehto jaettiin louhintasyvyyden perusteella kahdeksi vaihtoehdoksi VE1A ja VE1B. Pohjavesimallinnuksen tuloksena paremmaksi osoittautui vaihtoehto VE1B, jossa louhintasyvyys ei todennäköisesti aiheuta pohjaveden pinnan alenemaa lähimmissä talousvesikaivoissa. YVA:ssa tarkasteltiin myös vaihtoehtoa VE1A, jonka mukaan louhinta ulotetaan suunnitelma mukaiseen maksimisyyvyteen.

YVA:ssa arvioitiin seuraavat vaihtoehdot:

- VE0+ Hankkeen toteuttamatta jättäminen. Suunniteltua laajennusta ei toteuteta ja kiviainesten ottotoiminta jatkuu Mäntymäessä voimassa olevien lupien mukaisesti. Louhinta-alueen pinta-ala on 12,5 hehtaaria. Ottamismäärä on 1,8 miljoonaa kuutiometriä (m³ ktr) ja louhintataso on +53...+54.
- VE1A Hankkeen toteuttaminen. Ottoaluetta laajennetaan ja syvennetään suunnitelman mukaisesti louhintatasoon +34...+36 ja ottamismäärä on 14,9 miljoonaa kuutiometriä (m³ ktr). Alueella vastaanotetaan ja käsitellään muualta tuotavaa puhdasta ylijäämälouhetta. Louhituille alueille loppusijoitetaan muualta tuotuja puhtaita ylijäämämaita.
- VE1B Hankkeen toteuttaminen. Ottoaluetta laajennetaan ja syvennetään suunnitelman mukaisesti. Alueen pohjoisosassa ei suoriteta syvennyslouhintaa, vaan louhintataso olisi pohjoisosassa +60. Alueen keskiosassa tehdään louhinta tasoon +34 kuten vaihtoehdossa VE1A. Ottamismäärä on 11,5 miljoonaa kuutiometriä (m³ ktr). Alueella vastaanotetaan ja käsitellään muualta tuotavaa puhdasta ylijäämälouhetta. Louhituille alueille loppusijoitetaan muualta tuotuja puhtaita ylijäämämaita.

Toiminnan laajentuessa on tarkoitus laajentaa myös toiminta-aikoja ja lisätä räjäytuskertojen määrää nykyisiin lupaehtoihin verrattuna. Myös näiden muutosten vaikutuksia tarkasteltiin YVA:ssa.

Hankesuunnitelman mukaan louhinta on suunniteltu tehtäväksi siten, että koko hankealue louhitaan ensin tasoon +56...+60. Tämän jälkeen aloitetaan syvennyslouhinta vaihtoehtojen mukaisiin louhintatasoihin. Yhtä aikaa louhinnan kanssa alueella käsitellään muualta tuotavaa ylijäämälouhetta. Syvennyslouhinnan alettua alueella on tarkoitus aloittaa puhtaiden ylijäämämaitojen vastaanotto ja sijoittaminen.

Maanvastaanottotoiminnan osalta vaihtoehtoisissa VE1A ja VE1B tarkasteltiin alavaihtoehtoja, jossa sijoittaminen tapahtuisi joko nykyiseen louhintatasoon (taso noin +50...+55) tai louhosta ympäröivän alueen luonnolliseen pintatasoon (taso +75...+81), jolloin louhos täytettäisiin kokonaan. Täytön pinnankorkeuden lisäksi täyttötilavuuteen vaikuttaa louhintasyvyys. Mikäli maamassojen sijoitusta tehdään tasoon +50...+55, saadaan alueelle mahtumaan puhtaita ylijäämämaita vaihtoehtoisissa VE 1A noin 6,5 milj. m³ ja vaihtoehtoisissa VE 1B noin 4 milj. m³. Mikäli täyttö tehdään nykyiseen maanpintaan asti, ovat täyttömäärät vaihtoehtoisissa 1A noin 14,5 milj. m³ ja vaihtoehtoisissa 1B noin 11,5 milj. m³.

Alueen jälkikäyttönä hankkeen mukaisten toimintojen päätyttyä, tarkasteltiin YVA:ssa kaikkien vaihtoehtojen (VE0+, VE1A ja VE1B) osalta alueen palauttamista maa- ja metsätalouskäyttöön maisemoimalla ja metsittämällä alue. YVA-ohjelmassa esitetyt muut jälkikäyttömahdollisuudet (teollisuusalue ja virkistysalue) rajattiin tarkastelun ulkopuolelle lähtökohtana alueen kaavoitus.

Nykyinen toiminta alueella jatkuu keskeytymättä voimassa olevien lupien mukaisesti. Laajennusalueelle louhinta siirtyisi aikaisintaan vuonna 2015. Kierrätyskiviaineksen käsittely aloitettaisiin arviolta vuonna 2012. Alueen louhinta kestää arviolta noin 20-30 vuotta, riippuen toteutettavasta vaihto-ehdosta. Maanvastaanottotoiminta pääsisi alkamaan arviolta aikaisintaan noin 10 vuoden kuluttua. Maanvastaanotto kestäisi louhintasyvyydestä ja täyttökorkeudesta riippuen arviolta 15-55 vuotta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutukset arvioitiin YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Hankkeen YVA käynnistyi virallisesti toukokuussa 2009, kun hankkeesta vastaava Rudus Oy jätti ympäristövaikutusten arviointiohjelman eli suunnitelman hankkeen ympäristövaikutusten arvioimisesta yhteysviranomaisena toimivalle Uudenmaan ympäristökeskukselle. Hankkeen ympäristövaikutukset arvioitiin arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. Arvioinnin tulokset on koottu ympäristövaikutusten arviointiselostukseen. Ympäristövaikutusten arvioinnin toteutti YVA-konsulttina hankkeessa toiminut Ramboll Finland Oy.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa. Arviointiselostuksesta voi antaa mielipiteen arviointiselostuksen nähtävillä oloaikana Uudenmaan ympäristökeskukselle.

Mielipiteen selostuksesta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä saavat antaa kaikki ne, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Arviointiselostuksesta voi antaa mielipiteen arviointiselostuksen nähtävillä oloaikana Uudenmaan ympäristökeskukselle. Ympäristökeskus pyytää arviointiselostuksesta lausunnot keskeisiltä viranomaisilta, samalla tavoin kuin ohjelmavaiheessa. Ympäristökeskus kokoaa mielipiteet ja lausunnot yhteen ja antaa ne huomioiden oman lausuntonsa selostuksesta ja sen riittävydestä.

Arviointimenettely päättyy em. yhteysviranomaisen lausuntoon. Arvioinnin tuloksia ovat arviointiselostus ja yhteysviranomaisen antama lausunto. Nämä asiakirjat liitetään mukaan hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin. YVA-menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös jonkin hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa päätöksentekoa varten.

Arviointiselostukseen voi tutustua tarkemmin nähtävilläoloaikana Nurmijärven virastotalon palvelupisteessä, Nurmijärven pääkirjastossa, Klaukkalan yhteis palvelupisteessä, Klaukkalan kirjastossa sekä internetissä www.ymparistofi/uus.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaavoitukseen

Hanke palvelee erinomaisesti Uudenmaan ja pääkaupunkiseudun kiviainesten kulutusalueetta ja sitä kautta yhteiskunnan rakentamista keskeisen sijaintinsa ja hyvien kulkuyhteyksiensä takia. Laajennusalueen toteutuessa lähin asutus sijaitsee noin 0,2 km etäisyydellä alueesta länteen ja pohjoiseen. Hankealueen ympäristön asutus on huomioitu arvioitaessa hankkeen mukaisten toimintojen vaikutuksia.

Mäntymäen alue on merkitty Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa alueeksi, jolla sijaitsee merkittäviä kiviainesvarantoja sekä ylijäämämaiden loppusijoitukseen varatuksi alueeksi. Suunnitellut toiminnot toteuttavat vaihemaakuntakaavassa alueelle esitettyä maankäytönsuunnitelmaa. Hanke ei ole ristiriidassa alueen yleiskaavamerkintöjen kanssa (maa- ja metsätalousvaltainen alue). Toiminnan päätyttyä alue palautetaan vaihteittain maa- ja metsätalousalueeksi.

Ottamisalueen laajuus on sama kummassakin hankevaihtoehdossa VE1A ja VE1B. Vaihtoehdot eroavat toisistaan toimintavuosiltaan ja sitä kautta vaikutusten kestoiltaan. Maanvastaanottotoiminnan vaikutusten keston vaikuttaa louhintasyvyyden lisäksi täyttökorkeus.

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kiviaineksen oton seurauksena maanpinnan taso ja topografia muuttuvat ja louhinta-alueella olevat pintamaat poistetaan. Vaikutukset maa- ja kallioperään ovat hyvin paikallisia eikä haitallisia vaikutuksia aluetta ympäröivälle kallio- tai maaperälle aiheudu. Maanvastaanottotoiminta ei vaikuta hankealueen tai sitä ympäröivän alueen maa- tai kallioperäolosuhteisiin. Alueelle otetaan vastaan ainoastaan puhtaita ylijäämämaita. YVA:ssa tarkasteltiin myös onnettomuus- ja häiriötilanteissa haitta-aineiden pääsyä maaperään, pintavesiin ja pohjavesiin.

Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

Toiminnan laajentuessa laajennusalueen luonnonympäristö häviää. Toiminnan seurauksena alueelta häviää teeren, pyyn ja tilitin elinympäristö. Muita uhanalaishavaintoja alueella ei ole tehty. Alueella ei ole tehty havaintoja liito-oravasta, eikä aluetta tehdyn lepakkoselvityksen perusteella voi pitää niille merkittävänä lisääntymis- tai ruokailualueena. Hankkeella ei toteutuessaan ole vaikutusta Kaanaan metsän Natura-alueen luontoarvoihin etäisyydestä (1,8 km) johtuen. Vantaanjoen Natura-alueella toiminnan laajentamisen on arvioitu lisäävän jonkin verran joen kiintoainepitoisuutta, minkä vuoksi sillä voi olla vähäistä vaikutusta vuollejokisimpukan elinoloihin. Vaikutus ei kuitenkaan ole merkittävä, minkä vuoksi johtopäätöksenä voidaan todeta, että hankkeella ei ole sellaisia vaikutuksia vuollejokisimpukan elinolosuhteisiin tai populaatorakenteeseen, että hanke edellyttäisi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista Natura-arviointia.

Vaikutukset pohjaveteen

Tehdyn pohjavesimallinnuksen perusteella vaihtoehdolla VE1A on olemassa riski, että pohjavedenpinta laskee lähimpien kaivojen alueella. Pohjavesimallinnuksen epävarmuustekijät huomioiden on myös mahdollista, että pinnan alenemaa ei tapahdu, vaikka louhittaisiin vaihtoehdossa VE1A tarkasteltuun hankesuunnitelman mukaiseen syvempään tasoon. Jatkotutkimuksilla ja tarkkailutulosten perusteella, voidaan epävarmuutta vähentää ja tarkentaa vaihtoehdon VE1A toteuttamiskelpoisuutta. Pohjavesivaikutusten kannalta toteutusvaihtoehdolla VE1B ei ole odotettavissa merkittäviä vaikutuksia alueen ympäristön pohjavesiolosuhteisiin. Hankkeen ei arvioida vaikuttavan lähimpien kaivojen vedenpinnankorkeuksiin. Pohjaveden laatuun toiminnalla ei ole odotettavissa merkittäviä vaikutuksia.

Louhinnan osalta tärkein keino pohjaveteen aiheutuvien haittavaikutusten lieventämiseksi on tarkkailla alueen ympäristön pohjavesiä ja reagoida mahdollisiin muutoksiin. Mahdollisia haittavaikutusten lieventämiskeinoja ovat rikkonaisempien kallioalueiden jättäminen louhimatta tai kallion tiivistäminen esim. injektoimalla. Panostuksen huolellisella suunnittelulla voidaan osaltaan minimoida mahdollisia louhinnan aiheuttamia pohjaveden laatumuutoksia.

Mäntymäen nykyisen louhinnan pohjavesivaikutuksia seurataan alueen ympäristössä olevista kaivoista. Arviointiselostuksessa on esitetty tarkennukset pohjavesien tarkkailuohjelmaan.

Vaikutukset pintavesiin

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettiin kuinka paljon eri vaihtoehtojen mukaisesta toiminnasta aiheutuu kuormitusta läheisiin ojiin ja Vantaanjokeen. Hankkeen vaikutus Vantaanjoen ravinne- ja kiintoainepitoisuuteen on kuitenkin hyvin vähäinen, kun huomioidaan lisäksi ainesten pidättyminen louhosalueen tasausaltaisiin sekä tarvittaessa rakennettaviin läjitysalueen suotopenkereisiin, valuma-alueelle sekä ojiin ennen Vantaanjokeen päätymistä. Vaihtoehtoisissa VE1A ja VE1B kuormitukset ovat saman suuruiset.

Kiintoainekuormitusta pintavesiin vähennetään johtamalla vedet tasausaltaiden kautta ympäristöön. Tasausaltaiden riittävyys varmistetaan mitoittamalla altaat siten, että ne pystyvät ottamaan vastaan myös rankkasateiden aikana kertyvät vedet. Lisäksi tasausaltaiden koon riittävyyttä seurataan pintavesien tarkkailutulosten avulla. Arviointiselostuksessa esitetään tarkennukset pintavesien tarkkailusuunnitelmaan.

Liikenne

Toiminnan laajentuessa liikennemäärän on arvioitu kasvavan noin 5-14 kertaiseksi. Liikenteen lisäys määrällisesti ei ole kuitenkaan niin merkittävä, että se aiheuttaisi maantien 130 liittymäjärjestelyjen muutoksia. Mikäli toiminta alueella laajenee, alueelle on kuitenkin tarkoitus rakentaa uusi tieyhteys. Vuotuiset liikennemäärät eivät eroa vaihtoehtoisissa VE1B ja VE1A, mutta vaihtoehtoisessa VE1A ne jatkuvat toimintavuosista johtuen pidemmälle aikavälille.

Liikenteen aiheuttamia vaaratilanteita voidaan minimoida asentamalla risteysiin peilejä ja alentamalla nopeuksia. Liikenteen aiheuttamaa pölyämistä voidaan vähentää teiden päällystämällä. Nykyinen tieyhteys on päällystetty. Rakennettava uusi tieyhteys tulisi mahdollisuuksien mukaan päällystää.

Lisäksi YVA:ssa tarkasteltiin liikenteen osalta yhteisvaikutuksia Lemminkäinen Oy:n Vantaan Riipilään suunnitteilla olevan maa-ainestenottohankkeen kanssa. Yhteisvaikutuksen Mäntymäen ottoalueen liikenteen kanssa ei todettu olevan määrällisesti merkittävä maantien 130 keskimääräiseen vuorokausiliikenteeseen, eikä Klaukkalan eritasoliittymän kapasiteettiin.

Pölyäminen ja vaikutukset ilmanlaatuun

Toiminnan laajentuessa kuljetusliikenteen tuottamat päästöt kasvavat samassa suhteessa liikennemäärän lisääntymisen kanssa. Pakokaasupäästöjen kasvu ei kuitenkaan ole merkittävää, ja liikennemäärät ovat edelleen niin pieniä, että hankkeen aiheuttamalla liikenteellä ei ole olennaista vaikutusta ilmanlaatuun tai ilmastoon.

Toiminnan laajetessa (VE1A ja VE1B) uudelle laajennusalueelle, pölyn esiintymisalue muuttuu. Pölyämisestä voi hetkittäin aiheutua haittaa lähiympäristön asukkaille. Pölyn leviämisen ehkäisykeinoista huolimatta epäsuotuisissa sääolosuhteissa hengitettävien hiukkasten ohjearvotason ylittävä alue voi ulottua noin 200-400 metrin etäisyydellä kiviaineksenmurskain- ja käsittelylaitoksen sijainnista. Pölyävät toiminnot tulee sijoittaa riittävän etäälle asutuksesta, jotta ohjearvon ylityksiä ei tapahdu, eikä toiminnasta aiheudu terveyshaittaa. Pölyävät toiminnot sijaitsevat pääasiassa louhoksessa.

Kastelun lisäksi murskaimet ja seulat voidaan tarvittaessa koteloida. Mäntymäen ottoalueella on tehty kokeiluja sumutuksen käytöstä pölyämisen ehkäisemiseksi. Muita pölyn leviämistä estäviä keinoja ovat mm. varastokasojen ja suoja- puuston hyödyntäminen.

Arviointiselostuksessa esitetään, että toiminnan laajetessa pohjoiseen, tulisi hengitettävien hiukkasten pitoisuudet mitata murskaus- ja louhintatoimintaa lähimpänä sijaitsevista häiriintyvissä kohteissa.

Melu

Toiminnasta aiheutuvan melun leviämistä arvioitiin mm. melumallinnuksen avulla. Laajennusalueen louhinta (VE1A ja VE1B) muuttaa jonkin verran melutasoja Mäntymäen ympäristössä. Asuintalojen kohdalla muutokset ovat kuitenkin varsin pieniä ja louhinnasta aiheutuva melutaso ei missään tarkastelutilanteessa ylitä melun ohjearvoa LAeq 55 dB. Louhinnan melulle eniten altistuvat asuintalot ovat nykytilanteessakin moottoritien liikennemelualueella, mikä pienentää hankkeen aiheuttamaa muutosta. Arviointiselostuksessa esitetään, että melun tarkkailua jatkettaisiin ja mittauspisteiden sijainteja harkittaessa on syytä huomioida mallinnuksen tulokset.

YVA:ssa tarkasteltiin miten toiminta-ajan pidentäminen klo 6-7 välille vaikuttaa melutilanteeseen. Muutos on varsin vähäinen, koska murskaus ja käsittely tapahtuvat louhoksessa, jossa louhoksen korkeat seinät rajoittavat melun leviämistä. Melutaso alittaa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa yöajan ohjearvon LAeq 50 dB. Erittymisen meluavia toimenpiteitä, kuten porausta ja iskuvasarointia, tehdään jatkossakin vain klo 8-18. Porausmelun leviämistä pohjoisen suuntaan estetään laajennusalueen pintamaista koottavan maavallin avulla.

Tärinä

Toiminnan laajentaminen lisää jossain määrin tärinävaikutuksia erityisesti alueen pohjoispuolella sijaitsevista asuinrakennuksissa. Laajennusalueen pohjoispuolella kuitenkin sijaitsee useita tärinän välittymisen kannalta herkälle maapohjalle rakennettuja asuinrakennuksia lähimmillään noin 400 m etäisyydellä laajennusalueesta. Tehtyjen selvitysten perusteella ei ole oletettavissa, että missään tarkastellussa vaihtoehdossa lähialueen rakennuksiin aiheutuisi vaurioita louhintatärinästä mitatuilla tärinätasoilla. Asukkaiden häiriintymiseen mahdollisesta tärinästä tulisi kuitenkin kaikissa tarkasteluvaihtoehdoissa kiinnittää nykyistä enemmän huomiota.

Tärinään voidaan merkittävästi vaikuttaa panostuksella ja vähentämällä kerralla räjäytettävän kalliomassan määrää. Suositeltavaa olisi tehdä esimerkiksi useita pieniä räjäytyksiä yhden suuren räjäytyksen sijaan, jolloin louhittavan materiaalin määrä pysyy samana, mutta ympäristössä tuntuvat tärinävaikutukset ovat lievempiä.

Seurantatoimenpiteenä ehdotetaan, että tärinämittauksia tulisi kohdentaa erityisesti laajennusalueen pohjoispuolelle sijoittuviin asuinrakennuksiin. Mittauskohteissa olisi myös aiheellista tehdä rakennuksen katselmus ennen tärinämitausten ja toiminnan aloittamista.

Maisema ja kulttuuriympäristö

Toiminnan laajentuessa laajennusalueen metsä kaadetaan ja tilalle syntyy aukko, joka näkyy erityisesti länteen, Hämeenlinnanväylän suuntaan. On mahdollista, että maa-ainesten otto vaihtoehtojen VE1A ja VE1B laajuudessa aiheuttaa muutoksen Palojoen kulttuurimaisemaa rajaavassa metsäsilhuetissa. Tällainen muutos on myös mahdollinen pelkästään metsänkäsitteilyn, uudistushakkuun, takia.

Maisemavaikutusten kannalta olisi parempi, jos täyttö puhtailla ylijäämämailla tapahtuisi louhittavien kallioiden luonnolliseen pintatasoon (taso +75...+80). Tällöin metsittämällä alue saataisiin vähitellen palautettua maa-ainesten ottotoimintaa edeltävän kaltaiseen tilaan.

Hankealueesta lyhimmillään noin puolen kilometrin päässä sijaitsee Palojoen valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuurihistoriallinen ympäristö sekä maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Hankealue on pyritty muotoilemaan, rajaamaan, niin, että vaikutukset Palojoen kulttuurimaisemaa rajaavassa metsäsilhuetissa olisivat minimaaliset. Korkeimmat metsäiset kukkulat Palojoen ja ottoalueen välissä on pyritty säilyttämään. Maa-ainesten ottotoiminnan vaikutuksia maisemaan pystytään lieventämään myös istuttamalla puustoa ottoalueen reunoille.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Toiminnan suunnittelun lähtökohtana on, että haitallisia vaikutuksia ihmisten terveydelle ei muodostu. Toiminnassa tulee kiinnittää erityistä huomiota terveydelle haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä toteutettiin asukaskysely, joka lähetettiin 280 talouteen hankealueen ympäristössä. Kyselyyn saatiin 79 vastausta, jolloin vastausprosentiksi tuli 28. Pääosa (76 %) vastaajista kertoi, että nykyisestä kiviaineksen ottotoiminnasta aiheutuu heille haittaa. Valtaosa (81 %) asukkaista suhtautui laajennushankkeeseen kielteisesti. Lähiympäristön asukkaat arvioivat asuinympäristönsä nykytilan keskimäärin hyväksi. Heidän mielestään tärkeitä ja hyvässä kunnossa ovat pohjavedet, terveys ja asumisviihtyisyys sekä maisema, ulkoilumahdollisuudet ja luonto. Ongelmallisina pidettiin heikkoa liikenneturvallisuutta ja meluisuutta.

Laajennushanke heikentää jonkin verran lähiympäristön asukkaiden elinoloja ja viihtyvyyttä sekä hankkeen lähimetsän virkistyskäyttöä. Vaikutukset päättyvät, kun toiminta on loppunut ja hankealue on maisemoitu.

Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia on mahdollista lieventää teknisten keinojen lisäksi tiedottamalla hankkeen etenemisestä ja hankkeen vaikutuksista ympäristöön ja seudun asukkaiden asuinympäristöjen laatuun. Tehokas tiedotus voi merkittävästi lieventää hankkeen aiheuttamia huolia ja pelkoja.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Jo toiminnassa olevan ottoalueen laajentaminen vähentää tarvetta avata kokonaan uusia ottoalueita ennen koskemattomilla ja luonnontilaisilla alueilla. Hanke edistää ylijäämälouheen hyötykäyttöä ja alue soveltuu hyvin puhtaiden ylijäämämaiden loppusijoitusalueeksi.

Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset

Vaihtoehdossa VE0+ ei laajennusta toteuteta, jolloin kiviainesten ottotoiminta jatkuu laajennusvaihtoehtoja VE1A ja VE1B suppeammalla alueella ja louhittavat määrät ovat merkittävästi pienempiä, eikä alueella oteta vastaan ylijäämämaita tai käsitellä ylijäämälouhetta. Vaihtoehdossa VE0+ pääosa ympäristövaikutuksista jää vähäisimmiksi ja ne kohdentuvat suppeammalle alueelle. Vaihtoehdossa VE0+ laajennusalueen kasvillisuus ja eläimistö säilyy nykyisenkaltaisena. Louhinnan toteuttamisen ei arvioida aiheuttavan pohjavesivaikutuksia lähimmässä kaivoissa. Hankealueelta syntyvä kuormitus pintavesiin on määrältään noin puolet pienempi kuin hankkeen toteutusvaihtoehdoissa. Vaihtoehdossa VE0+ liikennemäärät Mäntymäen alueella pysyvät nykyisellään, eikä ottoalueen liikennejärjestelyihin tule muutoksia. Pölyämisvaikutukset pysyvät nykytilanteen kaltaisina ja hengitettävien hiukkasten pitoisuudet ovat selkeästi sekä raja- että ohjearvojen alapuolella. Melutilanne ei oleellisesti muutu, vaan on nykytilanteen kaltainen siihen saakka kun voimassaolevan luvan mukainen alue on louhittu. Meluavat toiminnot siirtyvät pohjoisemmaksi louhintarintauksen edetessä.

Alueella nykyisen louhinnan yhteydessä tehdyissä tärinän tarkkailumittauksissa mitatut suurimmat heilahdusnopeuden arvot ovat jääneet raja-arvojen alapuolelle. Ympäristön asukkaat ovat kuitenkin selvästi kokeneet louhinnasta aiheutuvan häiritsevää tärinää. Toiminnalla on vaikutusta asumismukavuuteen. Asukkaiden ilmoittamien rakennuksiin ja rakenteisiin syntyneiden vaurioiden aiheuttajan ei voida nykyisillä tiedoilla osoittaa olevan louhintatärinän.

Vaihtoehdossa VE0+ vaikutukset maisemaan jäisivät pienialaisemmaksi alueen koosta johtuen. Vaihtoehtoon VE0+ ei sisälly maanvastaanottotoimintaa, vaan alue maisemoidaan ja metsitetään nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Vaihtoehdon merkittävimpiä vaikutuksia maisemassa on tyhjän aukon syntyminen metsäiseen silhuettiin ottoalueen länsipuolella.

Nykyisestä toiminnasta saatujen kokemusten ja tarkkailutulosten perusteella toiminta Mäntymäen ottoalueella ei aiheuta haittaa ihmisten terveydelle. Vaihtoehdossa VE0+ toiminta ja sen vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen jatkuvat nykyisellään.

Mikäli hanketta ei toteuteta (VE0+), alueelta jää hyödyntämättä merkittävä kalliokiviainesvaranto. Aluetta ei myöskään voida käyttää kierrätyskiviaineksen käsittelyyn eikä maanvastaanottoon. Vastaavat toiminnot tehdään jossain muualla.

Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hanke osoittautui ympäristövaikutusten arvioinnissa toteuttamiskelpoiseksi.

Hanke voidaan teknisesti suunnitella ja toteuttaa siten, että siitä aiheutuvat ympäristövaikutukset ovat hallittavissa ja hyväksyttävissä. Toteutuessaan hanke toteuttaa vaihemaakuntakaavan periaatteita sekä valtakunnallisia alueiden käyttötavoitteita. Hanke ei vaaranna muiden kaavoituksessa osoitettujen maankäyttötarkoitusten toteutumista. Toiminnan päätyttyä alue voidaan palauttaa maa- ja metsätalouskäyttöön. Hanke luo edellytyksiä rakentamistoiminnalle ja sitä kautta elinkeinoelämän kehitykselle.

Haitallisten vaikutusten torjuntatoimet huomioiden hankkeesta aiheutuvat vaikutukset ympäristöön hankealueen ympäristön nykytilaan verrattuna ovat kohtuulliset. Erityistä huomiota tulee kiinnittää tärinän, pölyn ja melun torjuntaan sekä pohjaveden ja pintavesien tilan tarkkailuun.

Mikäli vaihtoehdon VE1A mukaiselle louhintatasolle haetaan lupaa, suositellaan että lupaa haettaisiin vasta kun louhinta on edennyt koko hankealueen laajuuteen ja käytettävissä on enemmän kokemukseräistä tietoa kallioperän laadusta ja mahdollisista heikkousvyöhykkeistä sekä pohjavesitarkkailun tuloksista.

1 JOHDANTO

Rudus Oy:llä on Nurmijärven Mäntymäessä kiviainesten ottoalue, jossa toiminta on alkanut kesällä 2007. Ottoalue sijaitsee Hämeenlinnan moottoritien varrella, noin kuusi kilometriä Nurmijärven keskustasta kaakkoon ja noin 30 kilometriä Helsingin keskustasta pohjoiseen.

Mäntymäen nykyisen ottoalueen lupien mukainen otto-alue on 14 hehtaaria. Maa-ainesten ottolupa on voimassa vuoden 2011 loppuun saakka ja koskee 1,8 miljoonaa kuutiometriä kalliokiviaineksia. Ympäristölupa kiviainesten louhinnalle ja louheen murskaukselle on voimassa vuoteen 2014 saakka ja se koskee 4,8 miljoonaa tonnia kiviainesta.

Rudus Oy suunnittelee Mäntymäessä kiviainesten oton laajennusta alkuperäisen 1990-luvun suunnitelman mukaisesti ottoalueen rajauksen osalta (syvennys ei ollut mukana) sekä alueen toimintojen laajentamista kierrätyskiviaineksen käsittelyyn ja maanvastaanottoon. Laajennussuunnitelman laadinta käynnistettiin keväällä 2008. Hankkeesta on nyt tehty ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Työssä arvioitiin suunnitelman mukainen laajennuksen ympäristövaikutukset. Mikäli laajennusta ei toteuteta, kiviainesten ottotoiminta jatkuu Mäntymäessä voimassa olevien lupien mukaisesti.

Suunnitellun laajennusalueen rajausta seuraa pääpiirteissään alkuperäistä 1990-luvun suunnitelmaa, mutta jonkin verran tarkennuksia rajaukseen on tehty. Rajausta on pyritty suunnittelemaan siten, että alue mukautuu mahdollisimman hyvin ympäröivään maastoon. Toimintaa on suunniteltu laajennettavaksi siten, että hankealueen yhteenlasketuksi pinta-alaksi muodostuu 42,6 hehtaaria. Louhintataso määritettiin YVA-menettelyn aikana pohjavesimallinnuksella. Tavoitteena oli löytää optimoitu louhintataso, jonka perusteella kiviainesta voidaan louhia mahdollisimman paljon siten, ettei haitallisia vaikutuksia lähialueen kairoihin muodostu.

Alueelta louhittu kiviaines ja muualta tuotu kierrätyskiviaines murskataan ja välivarastoidaan alueella. Murskatut kiviainekset kuljetetaan hyötykäyttöön mm. maanrakennustoimintaan.

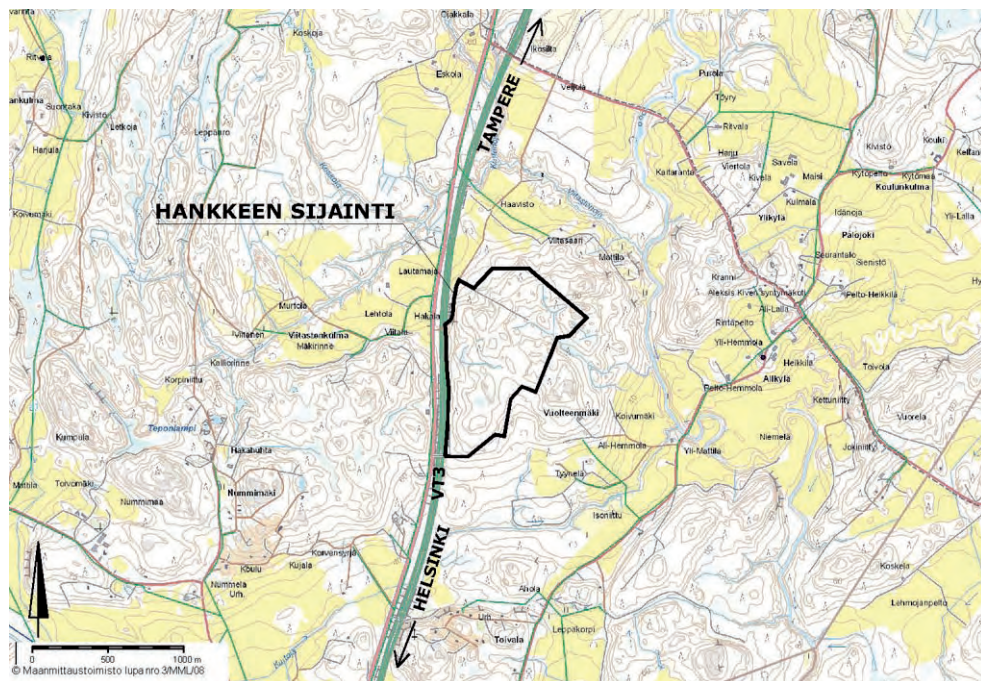
Louhittua aluetta on tarkoitus käyttää maanvastaanottoalueena. Alueelle tuotaisiin loppusijoitettavaksi sellaisia rakennustoiminnassa syntyviä puhtaita ylimääräma-aineksia, jotka eivät sovellu hyötykäyttöön.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuottaa tietoa ympäristövaikutuksista suunnittelun ja päätöksen tueksi sekä lisätä kansalaisten tiedon- ja osallistumismahdollisuuksia. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma valmistui toukokuussa 2009. Arviointiohjelman nähtävillä olon ja lausuntojen jälkeen yhteysviranomaisen, Uudenmaan ympäristökeskus antoi lausuntonsa ohjelmasta syyskuussa 2009.

Tämä arviointiselostus on ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukainen asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus asetetaan julkisesti nähtäville. Siihen voivat ottaa kantaa yksityiset kuntalaiset, yritykset että järjestöt. Eri viranomaisilta pyydetään lausunnot selostuksesta.

Uudenmaan ympäristökeskus tulee yhteysviranomaisena antamaan lausuntonsa arviointiselostuksesta. Arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen lausunto ja siihen sisältyvä yhteenvedo annetuista lausunnoista ja mielipiteistä liitetään tarvittaviin ympäristölupahakemuksiin.

Ramboll Finland Oy:ssä arviointiin ovat osallistuneet projektipäällikkönä MMM Antti Lepola (YVA-menettely, neuvottelut), varaprojektipäällikkönä DI Minna Miettinen (YVA-menettely, neuvottelut), FM geologi Oscar Lindfors (suunnittelu, maa- ja kallioperä), FM hydrogeologi Tero Taipale (pohjavesi), DI Tero Pyrhönen (tasausaltaat), rakennusarkkitehti Pirjo Pellikka (maankäyttö ja kaavoitus), FM biologi Tarja Ojala (kasvillisuus ja eläimistö), fil.yo limnologia Anne Mäkynen ja FM biologi Veli-Matti Hilla (pintavedet), ins. AMK Kimmo Heiniaho (liikenne), DI. Sanna Sorvoja (pöly, ilmanlaatu), ins. AMK Arttu Ruhanen ja ins. AMK Janne Ristolainen (melu), DI Kirsi Koivisto (tärinä), maisema-arkkitehti Saija Vihervuori (maisema ja kulttuuriympäristö), FM ympäristökemisti Hanna Tolvanen (riskit ja häiriötilanteet), PSM Anne Vehmas ja ins. (AMK), hall.yo Seela Sinisalo (sosiaaliset vaikutukset) sekä tekniset avustajat Kirsi Hakala (kartta-aineistot) ja Kirsti Kautto (taitto).



Kuva 1.1. Hankkeen sijainti yleiskartalla.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA SEN AIKATAULU

2.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointi käynnistyi virallisesti toukokuussa 2009, kun hankkeesta vastaava Rudus Oy toimitti hankkeen arviointiohjelman yhteysviranomaisena toimivalle Uudenmaan ympäristökeskukselle. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava on aikonut toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.

Ohjelman saatuaan Uudenmaan ympäristökeskus ilmoitti julkisesti hankkeen viireillä olost. Arviointiohjelma on kuulutettu 1.6.-13.9.2009 välisenä aikana Nurmijärven kunnan ilmoitustaululla. Arviointiohjelma oli julkisesti nähtävillä 1.6.-30.8.2009 Nurmijärven virastotalon palvelupisteessä, Nurmijärven pääkirjastossa, Klaukkalan yhteispalvelupisteessä, Klaukkalan kirjastossa sekä internetissä osoitteessa www.ymparisto.fi/uus.

Taulukko 2.1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikataulu tässä hankkeessa.

Tapahtuma	Ajankohta
Arviointityön aloittaminen	Maaliskuu 2008
Yhteistyöryhmän kokous	Maaliskuu 2009
Arviointiohjelma nähtävillä ja lausunnoilla	Kesä-syyskuu 2009
Arviointiohjelman esittelytilaisuus	Kesäkuu 2009
Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	Syyskuukuu 2009
Arviointiselostus nähtävillä ja lausunnoilla	Joulukuu 2009 - helmikuu 2010
Arviointiselostuksen esittelytilaisuus	Joulukuu
Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta	Huhtikuu 2010

2.2 Arviointiohjelma

Ympäristövaikutusten arviointi käynnistyi virallisesti toukokuussa 2009, kun hankkeesta vastaava Rudus Oy toimitti hankkeen arviointiohjelman yhteysviranomaisena toimivalle Uudenmaan ympäristökeskukselle. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava on aikonut toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.

Ohjelman saatuaan Uudenmaan ympäristökeskus ilmoitti julkisesti hankkeen viireillä olost. Arviointiohjelma on kuulutettu 1.6.-13.9.2009 välisenä aikana Nurmijärven kunnan ilmoitustaululla. Arviointiohjelma oli julkisesti nähtävillä 1.6.-30.8.2009 Nurmijärven virastotalon palvelupisteessä, Nurmijärven pääkirjastossa, Klaukkalan yhteispalvelupisteessä, Klaukkalan kirjastossa sekä Internetissä osoitteessa www.ymparisto.fi/uus.

2.3 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet

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

- Nurmijärven kunnan ympäristölautakunta
- Tiehallinnon Uudenmaan tiepiiri
- Vantaan-joen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry.

Etelä-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveystoimisto, Uudenmaan liitto ja Uudenmaan TE-keskuksen kalatalousjaosto eivät antaneet arviointiohjelmasta lausuntoa.

Arviointiohjelman nähtävilläoloaikana niillä, joihin hanke saattaa vaikuttaa, oli mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiohjelmasta yhteysviranomaiselle. Ohjelmasta toimitettiin Uudenmaan ympäristökeskukselle neljä mielipidettä.

2.4 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

Lausunnot ja mielipiteet huomioon ottaen yhteysviranomaisen antoi arviointiohjelmasta oman lausuntonsa 30.9.2009. Launnossa kerrotaan mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviota tehdessään ja miltä osin YVA-ohjelmassa esitettyä arviointisuunnitelmaa on täydennettävä. Yhteysviranomaisen lausunto on liitteenä 1.

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

Taulukko 2.2. Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antamassa lausunnossa esitetyt täydennys- ja tarkennustarpeet ja lausunnon huomioon ottaminen YVA:ssa.

Yhteysviranomaisen lausunnossa esitetyjä huomioita ympäristövaikutusten arvioinnista	Yhteysviranomaisen lausunnon huomiointi YVA:ssa
Hankkeen kuvaus	
Alueelta kertyvistä pintamaista ei ole esitetty arviota.	Arvio pintamaiden määrästä on esitetty kappaleessa 4.5.1.
Hanketta koskeviin suunnitelmiin ja lupiin tulee lisätä kaivannaisjätteitä koskevan Valtioneuvoston asetuksen (379/2008) mukainen jätehuoltosuunnitelma.	Jätehuoltosuunnitelma on lisätty kappaleeseen 8.6.
Arviointiselostuksessa tulee esittää kartoilla murskauskäytösten, välivarastointialueiden, varikko- ja tankkausalueiden sekä kaivannaisjätteiden varastointialueiden ohjeelliset sijainnit.	Toimintojen ohjeelliset sijaintipaikat on esitetty kuvassa 5.14. Louhintarintauksen edetessä murskaimen ja varastokasojen paikat siirtyvät.
Louhinnan ja maisemoinnin vaiheittaista etenemistä toiminnan aikana tulee havainnollistaa esim. välivaiheista tehdyin kartta- tai havainnekuvin.	Louhinnan ja läjityksen vaiheittaista etenemistä on kuvattu sanallisesti ja suunnitelmapiirosten avulla (kappale 4).
Arviointiselostuksessa tulee esittää myös arvio toimintojen ajoittumisesta eri vuodenaikoihin.	Toimintojen ajoittuminen on esitetty kappaleessa 4.5.8.
Suunnittelualueen ja rajanaapureiden kiinteistörajat ja rekisterinumerot tulee arviointiselostuksessa esittää myös kartoilla, esimerkiksi arviointiohjelman kuvissa 3.2–3.4.	YVA-selostukseen on laadittu kartta, josta käy ilmi kiinteistörajat ja numerot (Kuva 5.2).
Nykytilannetta kuvaavan luvun kaikissa karttakuvissa tulee esittää hankealueen sijainti tai raja.	Hankealueen sijainti ja raja on esitetty YVA-selostukseen kartoissa.
Ylijäämämaiden vastaanottotoimintaa tulee kuvata tarkemmin. Tulee selostaa, kuinka laajalta alueelta vastaanotettavia maa-aineksia arvioidaan alueelle tuotavan.	Vastaanottotoiminnan tarkempi kuvaus on esitetty kappaleessa 4.5.5.
Vastaanottotoimintaa varten tarvittavat toiminta- ja varastointialueet tulee esittää kartoilla ja toiminnan yleispiirteet tulee selostaa arviointiohjelmassa esitettyä tarkemmin.	Maanvastaanottotoimintaa on kuvattu tarkemmin kappaleessa 4.5.5.
On myös selostettava menettelytavat, joilla varmistetaan, että alueella vastaanotettavat ylijäämämaat ovat puhtaita.	Ylijäämämaiden laadun valvonta on kuvattu kappaleessa 6.1.

Hankkeen aikana toteutettavien uusien liikennejärjestelyjen aikataulusta olisi hyvä olla arviointiselostuksessa arvio.	Uuden tieyhteyden aikataulu käy ilmi kappaleesta (5.11.4).
Arviointiselostukseen kannattaa liittää kuvaus hankkeen lupahistoriasta sekä siitä, mitä seurantoja alueelle on nykyisten lupien lupaehtoisissa määrätty tehtäväksi ja kuinka ne on käytännössä toteutettu.	Kuvaus hankkeen lupahistoriasta on esitetty kappaleessa 4.2.
Vaihtoehtojen käsittely	
Perustelut vaihtoehtoista tulee esittää arviointiselostuksessa.	Perustelut vaihtoehtoista on esitetty kappaleessa 4.4.4.
Ellei arviointiselostuksessa jälkikäyttöä määritellä ohjelmassa esitettyä tarkemmin, tulee kustakin jälkikäyttövaihtoehdosta muodostaa tarkasteltavaksi oma arviointivaihtoehto.	Alueen jälkikäyttö on rajattu tarkemmin ja perusteltu kappaleessa 4.5.10.
Alueen ympäristön nykytilan kuvaus	
Ympäristön kuvausta tulee täydentää arviointiselostuksessa alueella aiemmin toteutetun maa-ainestenoton vaikutusten osalta; mikä on lähtötilanne esim. maiseman kannalta alueella ja paljonko maa-ainesta on jo otettu.	Nykyistä ottotoimintaa Mäntymäessä on kuvattu kappaleessa 4.1.
Lähimmän asutuksen tai mahdollisesti muiden häiriintyvien kohteiden sijainnit tulee esittää arviointiselostuksessa.	Hankealueen lähellä sijaitsevat mahdollisesti häiriintyvät kohteet on esitetty kappaleessa 5.4.2.
Vaikutusalueen raja	
Meluvaikutusten osalta tarkastelualue tulee laajentaa arviointiohjelman kuvassa 5.2. esitettyä suuremmaksi siten, että ainakin hankealueen eteläpuolella sijaitseva Toivakan asuntoalue sisältyy tarkasteltavaan alueeseen.	Vaikutusten tarkastelualueet on esitetty arviointiselostuksessa erikseen kunkin vaikutuksen osalta. Meluvaikutusten tarkastelualue käy ilmi kappaleesta 5.14. Toivalan asuntoalue sisältyy tarkastelualueeseen.
Liikennevaikutusten osalta tarkastelualue tulee ulottaa etelässä Klaukkalan ja pohjoisessa Nurmijärven moottoritiealueeseen.	Liikenteen vaikutuksia on tarkasteltu Klaukkalan ja Nurmijärven moottoritienliittymiin saakka (kappale 5.11).
Vaikutusten tarkastelualue tulee laajentaa pintavesien vaikutusten osalta siten, että Vantaanjokea tulee mukaan pidempi osuus Kurtojan laskukohdan alapuolella.	Pintavesien vaikutuksia on tarkasteltu Vantaanjokeen Kurtojan laskukohdan alapuolelle saakka (kappale 5.9).
Vaikutukset maa- ja kallioperään	
Myös muualta tuodun ylijäämämaahan käsittelyn ja louhinnan jälkeisen ylijäämämaahan vastaanottotoiminnan vaikutukset tulee arvioida.	Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu louhinnan lisäksi ylijäämämaahan käsittely ja ylijäämämaahan vastaanottotoiminta (kappale 5).
Vaikutukset pohjavesiin	
Alueella tulee tehdä esimerkiksi rakennusgeologinen kartoitus, jossa nykyisen louhoksen ja ympäröivän kalliialueen rakenteiden avulla arvioidaan mahdollisten vettä johtavien kallioperän heikkousvyöhykkeiden esiintymistä alueella.	Mahdollisten vettä johtavien kallioperän heikkousvyöhykkeiden sijainti arvioitiin olemassa oleviin tietoihin perustuen. Lisäksi alueella tehtiin kairauksia ja vesimenekikokeita kallioperän vedenjohtavuuden arvioimiseksi (kappale 5.9.1).

Vuonna 2004 tehdyn kaivokartoituksen tiedot tulee päivittää alueelle mahdollisesti rakennettujen uusien talojen sekä lämpökaivojen ja -putkistojen osalta.	Arviointityön yhteydessä selvitetiin Nurmijärven kunnalta tiedot vuoden 2004 jälkeen rakennetuista taloista ja myönnettyistä rakennusluvista (kappale 5.8).
Tarkkailukaivojen soveltuvuutta toiminnan vaikutusten arviointiin tulee tarkastella.	Ehdotus pintavesien tarkkailun toteuttamiseksi on esitetty kappaleessa 6.2.
Pohjavesimallinnuksessa on erikseen mallinnettava nykyisen louhosalueen syventämisestä aiheutuvat vaikutukset, louhosalueen laajentamisesta aiheutuvat vaikutukset sekä tilanne, jossa louhosta syvennetään suurimman mahdolliseen syvyyteensä ja laajennetaan laajimmilleen. Pohjavesimallin laadinnassa käytetty ohjelmisto tulee mainita arviointiselostuksessa.	Mallinnuksen avulla arvioitiin erikseen vaihtoehtojen VE0+ ja VE1A ja VE1B vaikutukset (kappale 5.8.3). Arviointimenetelmät on esitetty kappaleessa 5.8.1.
Alueella käytettävien räjähdysaineiden sekä poltto-, voitelu- ja hydraulikkaöljyjen käyttömäärät, varastoitavat määrät sekä mahdolliset kulkeutumisreitit pinta- ja pohjavesiin toiminnan eri vaiheissa tulee selvittää.	Käytettävien räjähdysaineiden, kemikaalien ja öljyjen määrät ja varastointi on esitetty kappaleessa 4.5.7. Niiden käytön vaikutukset on arvioitu kappaleissa 5.6, 5.8, 5.9 ja 5.17.
Toiminnan aiheuttamien pohjavesiriskien tarkastelun lisäksi tulee esittää keinoja toiminnan aikaisten onnettomuuksien ja mahdollisten haitta-ainepäästöjen leviämisen estämiseksi.	Riskeihin ja häiriötilanteisiin varautuminen on esitetty kappaleessa 5.17.3.
Vaikutukset pintavesiin	
Ominaiskuormituslukujen laskentaperiaatteet samoin kuin tasausaltaiden mitoituslaskelmat tulee esittää arviointiselostuksessa, lisäksi on otettava huomioon kiintoaineskuormituksen vaihtelut toiminnan eri vaiheissa, mukaan lukien ylijäämälouheen murskaustoiminta ja sekä ylijäämämaiden läjitys.	Ominaiskuormituslukujen laskentaperiaatteet ja kuormitusvaihtelut on esitetty kappaleessa 5.9. Tasausaltaiden alustavat mitoituslaskelmat on esitetty kappaleessa 4.5.6.
Arviointiselostuksessa on esitettävä toimenpiteet, joilla tasausaltaiden toimivuus eri kuormitusmäärillä varmistetaan sekä vaihtoehtot menetelmistä, joilla voidaan estää suspendoituneen kiintoaineksen kulkeutuminen pintavesiin.	Toimenpiteet ja vaihtoehtoiset menetelmät on esitetty kappaleissa 5.9, 5.22.1 ja 6.2.
Vaikutuksia pintavesiin tulee arvioida kaikissa niissä uomissa, joihin alueelta johdetaan vettä, siis Kurtojan lisäksi mm. Viitastenojassa.	Pintavesivaikutukset on arvioitu kaikissa näissä uomissa (kappale 5.9).
Tulee selvittää onko pintaveden laatu-seuranta tehty nykyisten lupaehtojen mukaan kerran vuodessa.	Pintavesien tarkkailua on tehty Nurmijärven kunnan hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Koska tasausallasta ei ole vielä rakennettu, näytteenottoa on siirretty myöhemmän ajankohtaan (tarkemmin kappaleessa 5.9.2).
Arvioinnissa ja seurannassa tulisi käyttää hyväksi tähänastista laajemmin Kurtojan ja Vantaanjoen yhtymäkohdan alapuolella olevan julkisen tarkkailupisteen 41,7 tietoja.	Tarkkailupisteen tietoja on hyödynnetty arvioinnissa (kappale 5.9).

Luontovaikutukset	
Luontovaikutusten arvioimiseksi Nurmijärven kunnalta ja paikalliselta ympäristöyhdistykseltä tulee selvittää tiedot luonnonsuojelun kannalta arvokkaista kohteista alueella tai sen lähiympäristössä.	Arviointityön yhteydessä on oltu yhteydessä Nurmijärven kuntaan ja paikalliseen ympäristöyhdistykseen (kappale 5.7).
Mahdolliset luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit, esim. pähkinäpensaslehdot tulee selvittää alueelta.	Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit on selvitetty hankealueelta (kappale 5.7).
Luontodirektiivin liitteen IVa lajeista arviointiohjelmassa mainitun liito-oravan ja lepakoiden lisäksi tulee selvittää myös vuollejokisimpukan esiintyminen alueen lähiympäristössä.	Arviointityössä on selvitetty myös vuollejokisimpukan esiintyminen (kappale 5.10).
Alueella mahdollisesti esiintyvistä uhanalaisista lajeista on esitettävä maast selvitykset ja arvioitava hankkeen vaikutukset lajeihin.	Esitetty kappaleessa 5.7.
Hankkeen mahdolliset vaikutukset Kaanaan vanhan metsän Natura 2000-alueeseen ja sen lajistoon sekä Vantaanjoen ehdotettuun Natura 2000-alueeseen on arvioitava.	Vaikutukset Natura 2000-alueisiin ja niiden lajistoon on arvioitu (kappalet 5.7, 5.9 ja 5.10).
Suojelualueet ja tärkeät luontokohteet tulee esittää kartalla.	Kappaleessa 5.7.3 on esitetty kartta suojelualueista ja luontokohteista.
Melu- ja värinävaikutukset	
Melumallinnuksessa on huomioitava Hämeenlinnanväylän ja lentomelualueen vaikutukset.	Hämeenlinnanväylä ja lentomelualue on huomioitu vaikutusten arvioinnissa (kappale 5.14).
Mikäli alueelle suunnitellaan toimintaa jo klo 6.00 lähtien, tulee arviointiselostuksessa esittää toiminnan aiheuttama keskiäänitaso lisäksi erikseen 1 tunnin ajalle (klo 6-7).	Toiminta-ajan pidentäminen on huomioitu meluvaikutusten arvioinnissa (kappale 5.14.3).
Arviointiselostuksessa tulee esittää meluvaikutuksia kuvattaessa myös melulähteiden korkeudet maanpinnasta sekä tieto siitä, onko laskennassa huomioitu melun suuntaavuus ja jos on, miten.	Meluvaikutusten arviointimenetelmät on esitetty kappaleessa 5.14.1.
Erillisiä melumallinnuksia tulee tehdä esimerkiksi murskauskäytön suunnitelluille sijoituspaikoille.	Tehdyt melumallinnukset louhinnan ja maanvastaanottotoiminnan eri vaiheissa on esitetty kappaleessa 5.14.
Tärinän vaikutuksia rakennuksille on syytä kuvata yleisesti ja jo toteutetusta louhinnasta kertyneiden kokemusten perusteella. Lisäksi on selostettava, kuinka tärinää ja sen vaikutuksia talojen perustuksille ja muille rakenteille on seurattu ja miten seurantaa tullaan jatkossa tekemään.	Tärinän vaikutuksia ja värinämittausten tuloksista on esitetty kappaleessa 5.15. Ehdotus värinävaikutusten seurannalle on esitetty kappaleessa 6.5.
Asukkailta saadussa palautteessa esitetyt kohteet, joissa epäillään vahinkojen aiheutuneen louhintatärinästä, on otettava mukaan värinäarviointiin.	Kohteet on otettu mukaan värinävaikutusten tarkasteluun. Tärinävaikutusten arviointi on esitetty kappaleessa 5.15.
Tärinävaikutuksia arvioitaessa on myös tarkasteltava vaikutuksia Kurtojan, Vantaanjoen ja Viitastenojan rantapenkereiden pysyvyyden ja sortumisherkkyyden kannalta.	Tärinävaikutusten arviointi on kappaleessa 5.15.

Vaikutukset ilmanlaatuun	
Alueella nykyisin toteutettava pölyvaikutusten seuranta tulee kuvata arviointiselostuksessa. Myös nykyisin sovellettavat sekä suunniteltavat pölyntorjuntatoimenpiteet, sekä esimerkiksi mahdolliseen sumutukseen liittyvät visuaaliset, vaikkakin sinänsä haitattomat vaikutukset tulee kuvata.	Arviointiselostuksessa on esitetty pölyvaikutusten seurantatuloksia (kappale 5.12.2), seurantasuunnitelma (kappale 6.4) sekä pölyntorjuntatoimenpiteet (kappale 5.22.3).
Pölyvaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon kaikki pölyävät toiminnot ja mm. kiviainesten kuljetuksista syntyvän pölyn vaikutukset.	Kaikki pölyävät toiminnot on huomioitu arvioinnissa (kappale 5.12).
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	
Maiseman nykytilannetta hankealueella tulisi arviointiselostuksessa kuvata vielä tarkemmin mm. valokuvien avulla.	Maiseman nykytilan kuvausta on tarkennettu ja selostukseen on liitetty lisää valokuvia (kappale 5.16).
Maisemavaikutusten arvioinnissa tulee erityisesti ottaa huomioon mahdolliset vaikutukset Palojoen kulttuurimaisemaan.	Vaikutukset Palojoen kulttuurimaisemaan on arvioitu kappaleessa 5.16.
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	
Arviointiohjelmassa olisi tullut kuvata tarkemmin maankäyttöä hankealueen ympäristössä, esimerkiksi lähimmän asutuksen tai muiden mahdollisesti häiriintyvien kohteiden sijainnit. Asia tulee esittää arviointiselostuksessa.	Maankäytön kuvausta on tarkennettu (kappale 5.4.2).
Hankkeen mahdolliset haitalliset vaikutukset ympäristön virkistysreitteihin on arvioitava.	Hankkeen vaikutukset virkistysreitteihin on kuvattu kappaleessa 5.4.3.
Arviointiselostuksessa tulisi tuoda esille Uudenmaan liiton käynnistämä maakuntakaavan uudistaminen ja se että Nurmijärven kunnan kokonaisyleiskaava ja Metsäkylän osayleiskaava ovat oikeusvaikutuksettomia yleiskaavoja.	Kohdat on huomioitu kappaleessa 5.5.
Liikennevaikutukset	
Pääasiallisin kulkureitti tulee selostaa tarkemmin, sillä vaikutukset ovat kyseisissä liittymissä todennäköisesti erilaiset.	Liikennereitit on esitetty kappaleessa 5.11.
Maantiehen liittymäpaikan turvallisuutta hankkeen toteutuessa tulee selvittää. Teiden parannustoimenpiteiden tarvetta tulee arvioida turvallisuuden, liikenteen sujuvuuden ja tien rakenteen kannalta.	Liikenteen turvallisuutta ja teiden parannustoimenpiteiden tarvetta on käsitelty kappaleessa 5.11.
Vaikutukset ihmisten terveyteen ja elinoloihin	
Arviointiohjelmasta saadussa palautteessa on tuotu esille maa-ainesten kuljetusautoista vanhalle 3-tielle tippuvasta sorasta ja sepeleistä pyöräilijöille ja autoilijoille koitua haitta. Arviointiselostuksessa tulee esittää mahdollisia toimenpiteitä tämän haitan estämiseksi.	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoja on esitetty kappaleessa 5.22.6.
Arviointiselostuksessa tulee tarkastella asukkaiden kannalta mahdollisimman vähän häiriötä aiheuttavaa louhintaräjäytysten toteutusta.	Louhintaräjäytysten määrän vaikutusta tärinään tarkastellaan kappaleissa 4.5.8, 5.15 ja 5.22.5.
Arviointivaiheessa tulee tarvittaessa tarkistaa suunniteltavia toiminta-aikoja arvioitujen vaikutusten perusteella.	Arvioinnissa on tarkasteltu toiminta-aikojen pidentämistä (kappale 4.5.8) ja sen vaikutusta meluun 5.14.3.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	
Muita alueen ympäristössä suunnitteilla olevia maa-ainestenottohankkeita on mm. Vantaan Riipilässä. Alue sijaitsee noin 4 km:n etäisyydellä Mäntymäen eteläpuolella ja Helsinki-Tampere-moottoritien itäpuolella. Arviointiselostuksessa tulee esittää arvio hankkeiden mahdollisista yhteisvaikutuksista ainakin liikenteen osalta.	Arvio hankkeiden yhteisvaikutuksesta on esitetty kappaleessa 5.21.
Arviointiselostuksessa on syytä tuoda esille perusteellisesti myös hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset. Vaikutukset kohdistuvat vaikutusalueen lisäksi maa-ainesten ja louheen hyödyntämiseen ja loppusijoitukseen.	Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutuksia (vaihtoehto VE0+) on arvioitu ja vertailtu hankkeen toteuttamisen vaikutuksiin (kappale 7.2).
Osallistuminen ja raportointi	
Arviointiohjelmasta laadittu raportti sisältää edellä esitetyistä tarkennustarpeista huolimatta YVA-menettelyyn sisältyvät oleelliset asiat. Raportti on esitystavaltaan selkeä ja kuvat ja kartat hyvälaatuisia.	Selkeyteen ja laadukkuuteen pyritään myös arviointiselostuksen raportoinnissa.

2.5 Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen

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

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan ja
- esittää kannanottonsa tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen nähtävillä olon yhteydessä.

Ihmisten tavoitteet ja mielipiteet ovat tärkeitä, ja arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomioonottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille niin, että kaikki näkemykset voidaan päätöksenteossa ottaa huomioon.

Tässä ympäristövaikutusten arviointihankkeessa osallistuminen ja tiedottaminen järjestettiin seuraavin keinoin.

Suunnitteluryhmä vastasi arvioinnin käytännön toteutuksesta, kuten lähtötietojen kokoamisesta, dokumenteista ja tiedottamisesta. Suunnitteluryhmän työhön osallistuvat hankkeesta vastaava Rudus Oy ja ympäristövaikutusten arviointikonsultti Ramboll Finland Oy.

Yhteistyöryhmä on Rudus Oy:n, Nurmijärven kunnan ja Mäntymäen lähialueen naapureista on koottu ryhmä, jonka tavoitteena on edesauttaa Mäntymäen alueen louhintaan liittyvää tiedon kulkua puolin ja toisin. Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä yhteistyöryhmä toimi YVA:n ohjausryhmänä. Uudemaan ympäristökeskus osallistui ohjausryhmän kokouksiin asiantuntijana, samoin YVA-konsultti Ramboll Finland Oy. Tämä keskeisistä intressitahoista koottu työryhmä ohjasi arviointimenettelyn kulkua. Sen tehtävänä oli varmistaa, että keskeisiä intressitahoja kuullaan ja että niiden käytössä oleva aineisto tulee huomioonotetuksi.

Arviointiohjelmasta järjestettiin esittelytilaisuus yleisölle 10.6.2009 Palojoen nuorisoseurantalolla. Ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia esitellään vastaavanlaisessa tilaisuudessa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua. Tilaisuudet ovat kaikille avoimia hankkeen ja sen ympäristövaikutusten esittely- ja keskustelutilaisuuksia. Tilaisuuksissa kansalaiset voivat tuoda esille näkemyksiään hankkeesta ja arvioitavista vaikutuksista.

Uudenmaan ympäristökeskus ilmoitti arviointiohjelman vireilläolosta Vantaan Sanomissa, Uudenmaan Vartissa, Nurmijärven Uutisissa, Keski-Uusimaassa ja Vantaan Sanomissa.

Hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista tiedottamisessa hyödynnetään Mäntymäen louhintaluheen alueen olemassa olevia internet-sivuja (www.rudus.fi/man-tymaki/). Internet-sivuilla esitellään hanketta, ympäristövaikutusten arviointia ja aikanaan sen tuloksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomaisen lausunnot tulevat nähtäville ympäristöhallinnon internet-sivuilla (www.ymparisto.fi/uus).

2.6 YVA-menettelyn päätyminen

Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA-selostuksen valmistumisesta kuulutuksella noudattaen samaa periaatetta kuin YVA-ohjelmassa. Mielenpäänteen selostuksesta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä saavat antaa kaikki ne, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Uudenmaan ympäristökeskus pyytää lausunnot keskeisiltä viranomaistahoilta kuten ohjelmavaiheessa. Viranomaisen kokoaa mielipiteet ja lausunnot yhteen ja antaa ne huomioiden oman lausuntonsa YVA-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 antama lausunto. Nämä asiakirjat liitetään mukaan hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin.

3 HANKKEESTA VASTAAVA

Hankkeesta vastaava on Rudus Oy. Rudus on kivipohjaisten rakennusmateriaalien kehittäjä ja toimittaja. Ruduksen tuotteita ovat valmisbetonit, betonituotteet, kiviainekset ja asfaltti. Suomessa se toimii myös murskaus- ja asfalttiurakoitsijana sekä kierrätyskiviainesten jalostajana ja toimittajana.

Vuonna 2008 Rudus-konsernin liikevaihto Suomessa oli 352 miljoonaa euroa ja henkilöstön määrä keskimäärin 1 027 (lisätietoa: www.rudus.fi).

Vuodesta 1999 lähtien Rudus on kuulunut irlantilaiseen CRH plc -konserniin. CRH toimii 35 maassa. Konsernin palveluksessa oli vuonna 2008 noin 93 500 henkilöä yli 3 700 toimipisteessä ja sen liikevaihto oli noin 21 miljardia euroa.

4 HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS

4.1 Nykyinen toiminta Mäntymäessä

Mäntymäen nykyinen louhinta-alue sijaitsee Hämeenlinnan moottoritien (VT 3) varrella, noin kuuden kilometrin etäisyydellä Nurmijärven keskustasta kaakkoon ja noin 30 km etäisyydellä Helsingin keskustasta pohjoiseen. Läheltä kulkee myös lentomelualue (Helsinki-Vantaan lähestymisalue). Ottopaikkaa lähimmät talot sijaitsevat moottoritien toisella puolella ja niille on melusuojaksi rakennettu meluvalli pintamaista ja lisäksi alueen eteläosaan on rakennettu valliaita (pintamaavalli + meluaita). Kaiken kaikkiaan ottotoiminta on suunniteltu niin vähän alueen asukkaille haittaa tuottavaksi kuin mahdollista.

Louhinta-alue on rajattu topografian ja maiseman perusteella siten, ettei se näy Palojoen kylämaisemassa. Ottoalue on kokonaisuudessaan sen alueen ulkopuolella, jolle Palojoen kulttuurihistoriallisen arvon on katsottu ulottuvan. Louhinta-alueelta on Aleksis Kiven syntymäkotiin noin kahden kilometrin suojaetäisyys.

Toiminta louhinta-alueella on aloitettu porauksella toukokuussa 2007. Louheen murskaus on aloitettu elokuussa 2007. Toiminta on edennyt alueen eteläosasta kohti pohjoista. Voimassa olevan luvan mukainen louhintataso on +53...+54 siten, että kallistus on etelän suuntaan. Kesän 2009 loppuun mennessä louhinta on edennyt siten, että louhittu alue on noin 3,3 ha ja varastointialue lisäksi noin 2 ha. Alueelta on kesän 2009 loppuun mennessä louhittu noin 300 000 m³ kalliota. Pintamaat on poistettu noin 8 hehtaarin alueelta.



Kuva 4.1. Mäntymäen ottoalue kesäkuussa 2009.

4.2 Voimassa olevat lupapäätökset ja niiden taustaa

Mäntymäen ottoalueella on voimassaolevat maa-ainestenottolupa ja ympäristölupa. Seuraavassa on kuvattu lyhyesti Mäntymäen ottoalueen aikaisempia lupavaiheita.

Ensimmäisen kerran Mäntymäen alueelle haettiin maa-ainesten ottolupaa Nurmijärven kunnalta vuonna 1990. Ottoalueen pinta-ala oli hakemuksessa 37 ha ja ottamismäärä 7,45 milj. m³. Tuolloin lupaa ei kuitenkaan voitu myöntää, koska hankkeen katsottiin haittaavan yleiskaavan laatimista. Rudus jätti tarkistetun ottamissuunnitelman vuonna 1994. Nurmijärven kunnan kaavoituslautakunta antoi asiasta kielteisen lupapäätöksen ja Rudus valitti päätöksestä Uudenmaan ympäristökeskukseen, joka päätöksessään palautti asian uudelleen käsiteltäväksi kaavoituslautakuntaan. Tällöin Uudenmaan ympäristökeskus totesi, että lupaa ei tule myöntää koko alueelle kerralla, koska louhittavan kallion laadusta ei ollut riittävästi tietoa ottamisen pinta- ja pohjavesivaikutusten arvioimiseksi koko suunnitelma-alueelta. Asukkaat valittivat päätöksestä Korkeimpaan hallinto-oikeuteen, joka piti voimassa Uudenmaan ympäristökeskuksen päätöksen. Vuonna 1997 Rudus toimitti kuntaan tarkistetun ottamissuunnitelman sekä ympäristölupahakemuksen. Suunnitelmassa vaiheistus oli laadittu siten, että jo-kaista vaihetta oli mahdollisuus käsitellä omana kokonaisuutena mutta suunnitelma ja hakemus käsittivät kuitenkin alkuperäisen suunnitelman mukaisen alueen. Nurmijärven kunnan kaavoituslautakunta myönsi maa-ainesten ottoluvan vuonna 1999. Päätöksestä valitettiin ja Helsingin hallinto-oikeus palautti asian uudelleen käsiteltäväksi lupaehtojen puuttuessa. Samaan aikaan ympäristölautakunta ei myöntänyt toiminnalle ympäristölupaa.

Vuonna 2000 Rudus toimitti Nurmijärven kuntaan maa-ainesten ottolupahakemuksen sekä ympäristölupahakemuksen. Ottamissuunnitelmaa oli päivitetty siten, että ottoalue oli 14 ha ja ottomäärä 1,8 milj.m³. Nurmijärven kunnan kaavoituslautakunta myönsi maa-ainestenottamisluvan vuonna 2001 (kaavoituslautakunta 25.9.2001 § 159). Asukkaat valittivat päätöksestä Helsingin hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valitukset. Asukkaat valittivat edelleen Korkeimpaan hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valituksen ja lupapäätöksestä tuli lainvoimainen vuonna 2004. Maa-ainesten ottolupa on voimassa 25.9.2011 saakka.

Nurmijärven kunnan ympäristölautakunta myönsi kallion louhinnalle ja louheen murskaukselle ympäristöluvan vuonna 2002 (ympäristölautakunta 22.1.2002 § 1). Asukkaat valittivat päätöksestä Vaasan hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valitukset. Asukkaat valittivat edelleen Korkeimpaan hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valituksen ja lupapäätöksestä tuli lainvoimainen vuonna 2004. Ympäristölupa on voimassa 20.4.2014 saakka.

Lupaehtojen mukaisesti alueelle laadittiin useita ohjelmia ja selvityksiä (ks. kap-pale 5.3), jotka piti hyväksyttää kunnan ympäristölautakunnalla. Näistä johtuen toiminta alueella päästiin aloittamaan vasta vuonna 2007.

4.3 Hanke, tavoitteet ja mitoitus

Hankealue sijoittuu Nurmijärven Mäntymäkeen, joka sijaitsee Palojoen kylässä. Hankkeesta vastaava omistaa kiinteistöt, joilla hankealue sijaitsee. Ottoalue sijoittuu Rudus Oy:n omistamille kiinteistölle Mäntymäki I RN:o 543-410-2-85 sekä määräalalle M601 kiinteistöstä Yli-Mattila RN:o 543-410-1-35 ja määräaloille M601 ja M603 kiinteistöstä Mäntymäki RN:o 543-410-1-66.

Tavoitteena hankkeessa on jatkaa Rudus Oy:n Nurmijärven Mäntymäen kiviainesten ottoalueen toimintaa nykyisellä ottoalueella sekä lisäksi ns. laajennus-alueella myös nykyisen lupakauden jälkeen. Lisäksi alueella on tarkoitus jalostaa kiviainestuotteita muualta tuotavasta puhtaasta ylijäämäluouheesta sekä loppu-sijoittaa hankealueelle muualta tuotuja puhtaita ylijäämämaita.

Jo toiminnassa olevien ottoalueiden laajentaminen, kuitenkin ympäristönäkökohdat huomioiden, on suositeltavaa, sillä näin vähennetään tarvetta avata kokonaan uusia ottoalueita ennen koskemattomilla ja luonnontilaisilla alueilla. Pääkaupunkiseudulla tarvitaan jatkuvasti hyvälaatuista kiviainesta. Nurmijärven seudulla tarvitaan myös tulevaisuudessa maanvastaanottoalueita. Mäntymäen

ottoalue sijaitsee suhteellisen lähellä markkina-alueita ja hyvien liikenneyhteyksien varrella.

Laajennusalueelta louhitaan kalliokiviaineksia ja jalostetaan ne edelleen erilaisiksi tuotteiksi palvelemaan Uudenmaan kiviaineshuoltoa. Nykyisen otto-alueen lupien mukainen pinta-ala on 14 hehtaaria. YVA-menettelyn aikana tehdyt tarkennetut laskelmat ovat kuitenkin osoittaneet todellisen nykyisen luvan mukaisen ottoalueen pinta-alaksi 12,5 ha. Laajennusalueen pinta-ala on 30,1 hehtaaria ja hankealue on pinta-alaltaan yhteensä 42,6 hehtaaria. Hankealueella on suunniteltu louhittavan kalliota siten, että louhintataso laskee pohjoisesta etelään. YVA-menettelyssä on tehty pohjavesimallinnus, jonka tavoitteena oli määrittää mille tasolle louhinta voidaan alueella suorittaa siten, ettei haitallisia vaikutuksia lähialueen kaivoihin muodostuisi. Mallinnuksen perusteella hankkeen toteuttamisvaihtoehto jaettiin louhintasyvyyden perusteella kahdeksi vaihtoehdoksi VE1A ja VE1B, joita esitellään seuraavassa kappaleessa.

Hankealueen reunoilla ympäröivä maanpinta on tasolla noin +70...+80, eli louhintasyvyys on noin 15...45 metriä, riippuen toteuttavasta vaihtoehdosta.

4.4 Arvioidut vaihtoehdot

YVA:ssa tarkasteltu hanke jaettiin louhintasyvyyden mukaan kahteen toteutusvaihtoehtoon VE1A ja VE1B. Molempiin hankevaihtoehtoihin sisältyvät YVA:ssa tarkastellut toiminnot: louhinta, ylijäämälouheen vastaanotto ja käsittely sekä ylijäämämaiden vastaanotto ja läjitys. Vaihtoehto VE1A on niin sanottu maksimivaihtoehto, jossa louhinta ulotettaisiin arviointiohjelmassa esitettyyn maksimilouhintatasoon +34. Vaihtoehdon VE1B louhintataso määritettiin siten, että pohjavesimallinnuksen perusteella pohjaveden pinnankorkeuden alenemaa ei lähialueen kaivoihin todennäköisesti synny louhinnan myötä.

Maanvastaanoton osalta vaihtoehdoissa VE1A ja VE1B tarkasteltiin alavaihtoehtoja, joissa näiden maamassojen sijoitus tapahtuisi joko nykyiseen louhintatasoon (taso noin +50...+55) tai louhosta ympäröivän alueen luonnolliseen pintatasoon (taso +75...+81), eli louhos täytettäisiin kokonaan. Täytön pinnankorkeuden lisäksi täyttötilavuuteen vaikuttaa louhintasyvyys.

Lisäksi tarkasteltiin YVA-lain mukaista nollavaihtoehtoa eli laajennushankkeen toteuttamatta jättämistä VE0+.

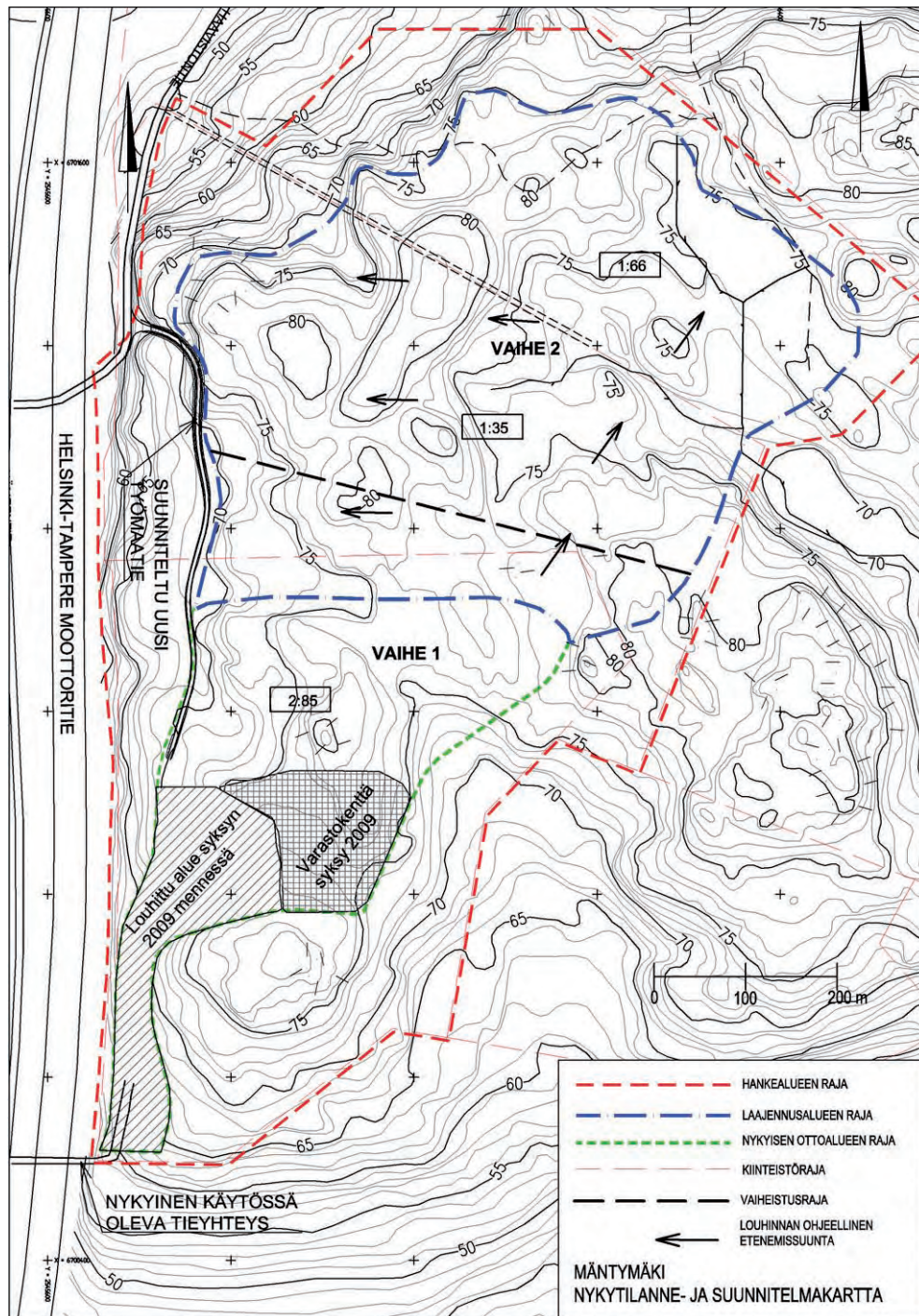
Taulukko 4.1. Arvioidut vaihtoehdot, niihin sisältyvät toiminnot ja niiden laajuus

Vaihtoehto	Louhinta (m ³ ktr)	Ylijäämälouheen käsittely (t/a)	Maanvastaanotto (m ³)	
			Tasoon +50...+55	Tasoon +75...+81
VE0+*	1,8 milj.	ei käsitellä ylijäämälouhetta	ei oteta vastaan ylijäämämaita	
VE1A	14,9 milj.	noin 200 000	n. 6,5 milj.	n. 14,5 milj.
VE1B	11,5 milj.	noin 200 000	n. 4 milj.	n. 11,5 milj.

*nykyisten lupien mukainen toiminta

Arvioitu vuotuinen ottomäärä on kaikissa vaihtoehdoissa sama 260 000 - 370 000 m³ktr/a.

Mikäli maanvastaanottoa tehdään tasoon +50...+55, saadaan alueelle mahtumaan vaihtoehdossa VE1A noin 6,5 milj. m³ ja vaihtoehdossa VE1B noin 4 milj. m³. Mikäli täyttö tehdään nykyiseen maanpintaan asti, ovat täyttömäärät vaihtoehdossa VE1A noin 14,5 milj. m³ ja vaihtoehdossa VE1B noin 11,5 milj. m³.



Kuva 4.2. Nykyinen ottoalue, laajennusalue sekä hankealueen raja kartalla.

4.4.1 Laajennushankkeen toteuttamatta jättäminen, VE 0+

Hankkeen toteuttamatta jättäminen (vaihtoehto VE 0+) tarkoittaa, että suunniteltua laajennusta ei toteuteta ja kiviainesten ottotoiminta jatkuu Mäntymäessä voimassaolevien lupien mukaisesti. Nykyisten lupien mukaista toimintaa on ollut alueella vuodesta 2007 lähtien.

Voimassaolevien lupien mukainen louhinta-alueen pinta-ala on 14 hehtaaria ja ottamismäärä 1,8 miljoonaa kuutiometriä (m^3ktr), josta jäljellä on vielä noin 1,5 milj. m^3ktr , louhintatason ollessa +53...+54. Louhintaa tehdään kahdessa vaiheessa, jotka liittyvät saumattomasti toisiinsa.

Louhintamäärät eri vaiheissa ovat seuraavat:

- Vaihe I: 980 000 m^3ktr
- Vaihe II: 820 000 m^3ktr

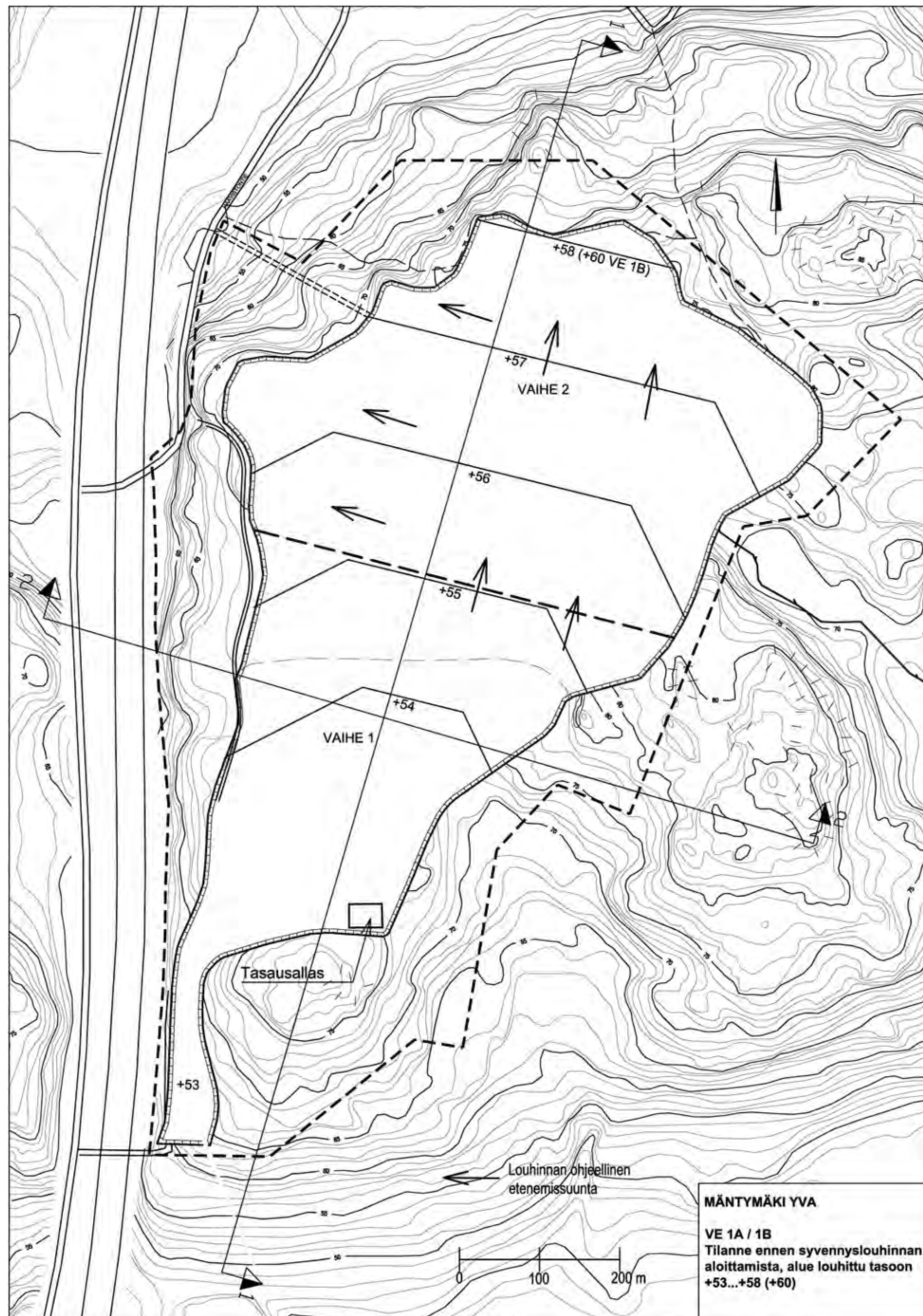
4.4.2 Hankkeen toteuttaminen, VE1A

Vaihtoehdossa 1A (VE1A) ottotoimintaa laajennetaan hankealueella siten, että ottoalueen kokonaispinta-alaksi muodostuu 42,6 ha. Louhintataso on +34...+36 siten, että kallistus alueen keskiosassa on kohti kaakkoa ja alueen pohjoisosassa kohti itää. Alueen eteläosassa louhintataso on +53, josta taso laskee pohjoiseen.

Ottamismäärä on VE1A:ssa yhteensä 14,9 miljoonaa kiintokuutiometriä (m^3ktr), josta laajennusalueen osuus on noin 12,4 milj. m^3ktr ja nykyisen ottoalueen syventämisen osuus noin 2,5 milj. m^3ktr . Nykyisen luvan mukaisen toiminnan myötä louhittavat massamäärät eivät sisälly edellä mainittuihin massamääriin.

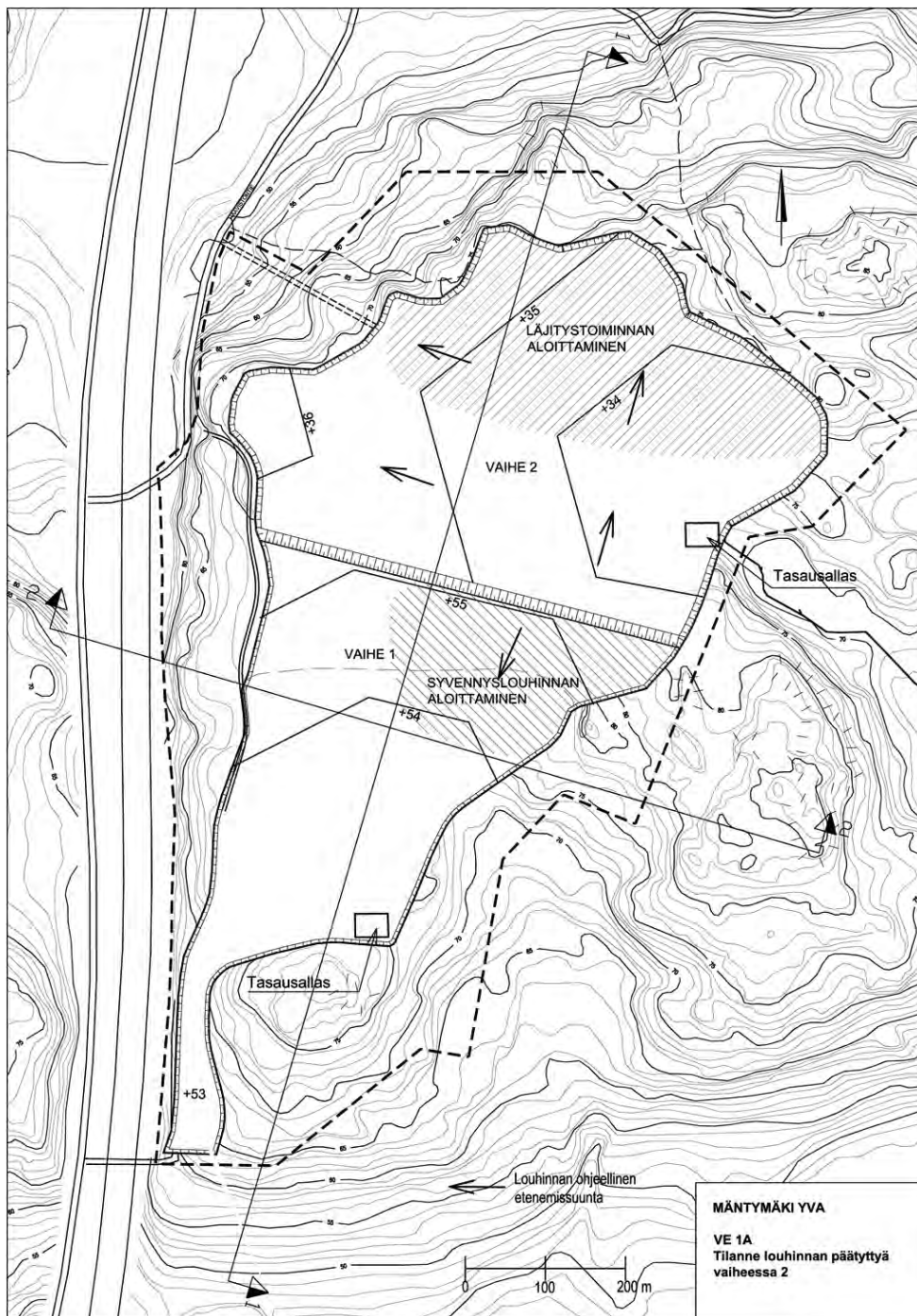
Ottotoiminta etenee siten, että kun nykyisellä ottoalueella louhinta on edennyt nykyisen luvan mukaiseen syvyyteen ja laajuuteen, etenee toiminta pohjoiseen laajennusalueelle. Louhintataso on ensi vaiheessa tasolla +56...+60 siten, että louhokseen kerääntyvät vedet ohjautuvat alueen kaakkoisosaan rakennettuun tasausaltaaseen.

Hankealue on jaettu kahteen vaiheeseen. Molemmissa vaiheissa toimitaan ensin hankealueen itäosassa, jonka jälkeen edetään länteen. Vaiheen 1 pinta-ala on noin 17,9 hehtaaria ja vaiheen 2 noin 24,7 hehtaaria. Vaiheistuksella pyritään toiminta saamaan mahdollisimman järjestelmälliseksi, jolloin myös toiminnan ympäristövaikutukset ovat paremmin hallittavissa.



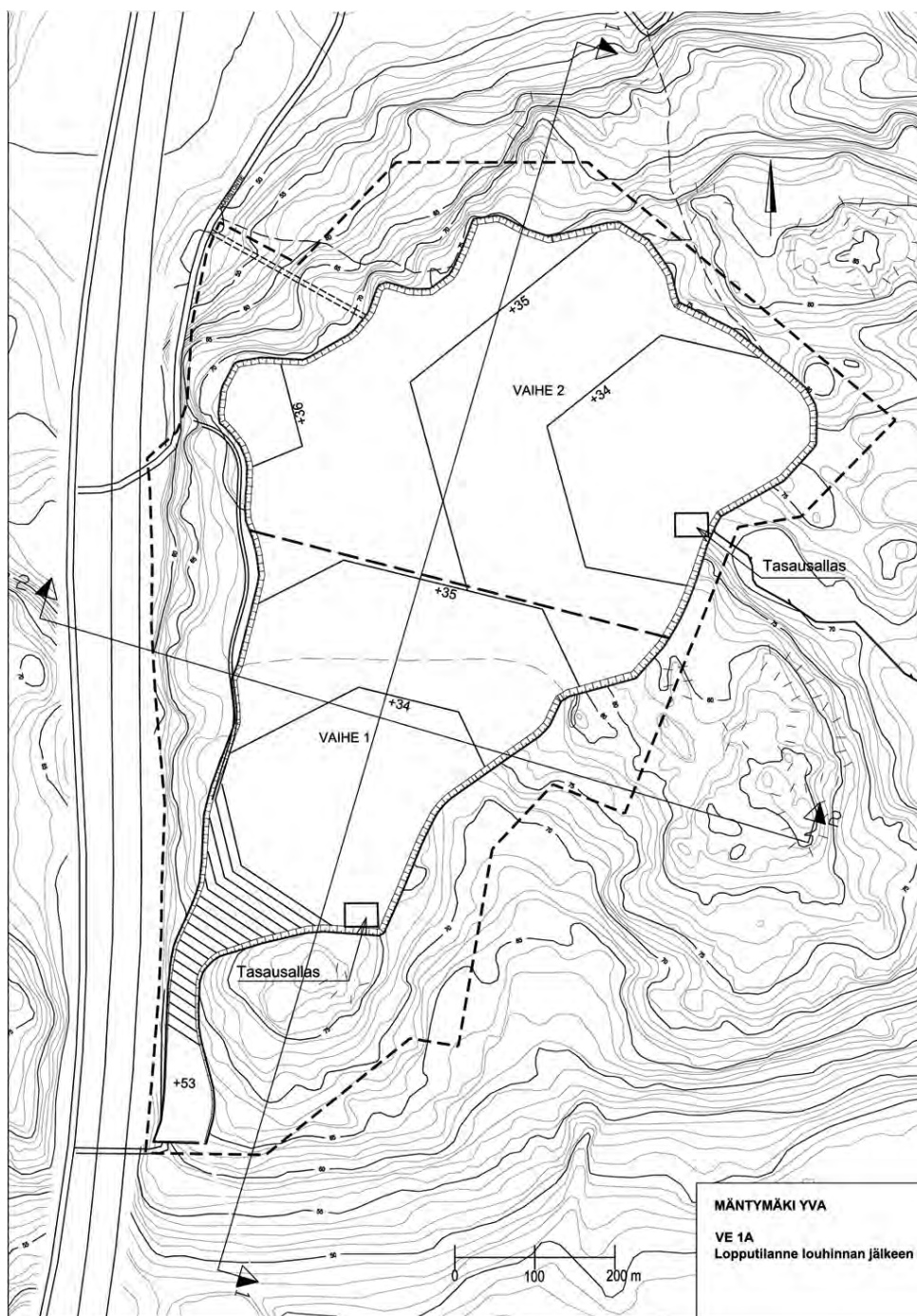
Kuva 4.3. Tilanne ennen syvennyslouhinnan aloittamista, VE1A ja VE1B.

Kun koko hankealue on louhittu tasoon +56...+60, jatketaan toiminta syventämällä aluetta lopulliseen tasoon +34...+36. Hankealueen syventäminen aloitetaan vaiheen 2 itäosasta, josta louhinta etenee länteen. Vaiheen 2 itäosaan rakennetaan tasausallas. Kun toiminta on päättynyt vaiheessa 2, on maanvastaanotto mahdollista aloittaa hankealueen pohjoisosassa. Louhinta siirtyy vaiheen 1 mukaiselle alueelle, jossa suoritetaan syvennyslouhintaa lopulliseen tasoon +34...+36.



Kuva 4.4. Tilanne syvennyslouhinnan päätyttyä vaiheen 2 mukaisella alueella, VE1A.

Alueelta louhittavan kiviaineksen murskauksen lisäksi hankealueella vastaanotetaan ja käsitellään muualta tuotavaa rakennustoiminnassa syntyvää puhdasta ylijäämälouhetta, jota murskataan alueella erilaisiksi kiviainestuosotteiksi ja myydään eteenpäin.



Kuva 4.5. Louhinnan syvyystasot louhinnan päätyttyä, VE1A.

4.4.3 Hankkeen toteuttaminen, VE1B

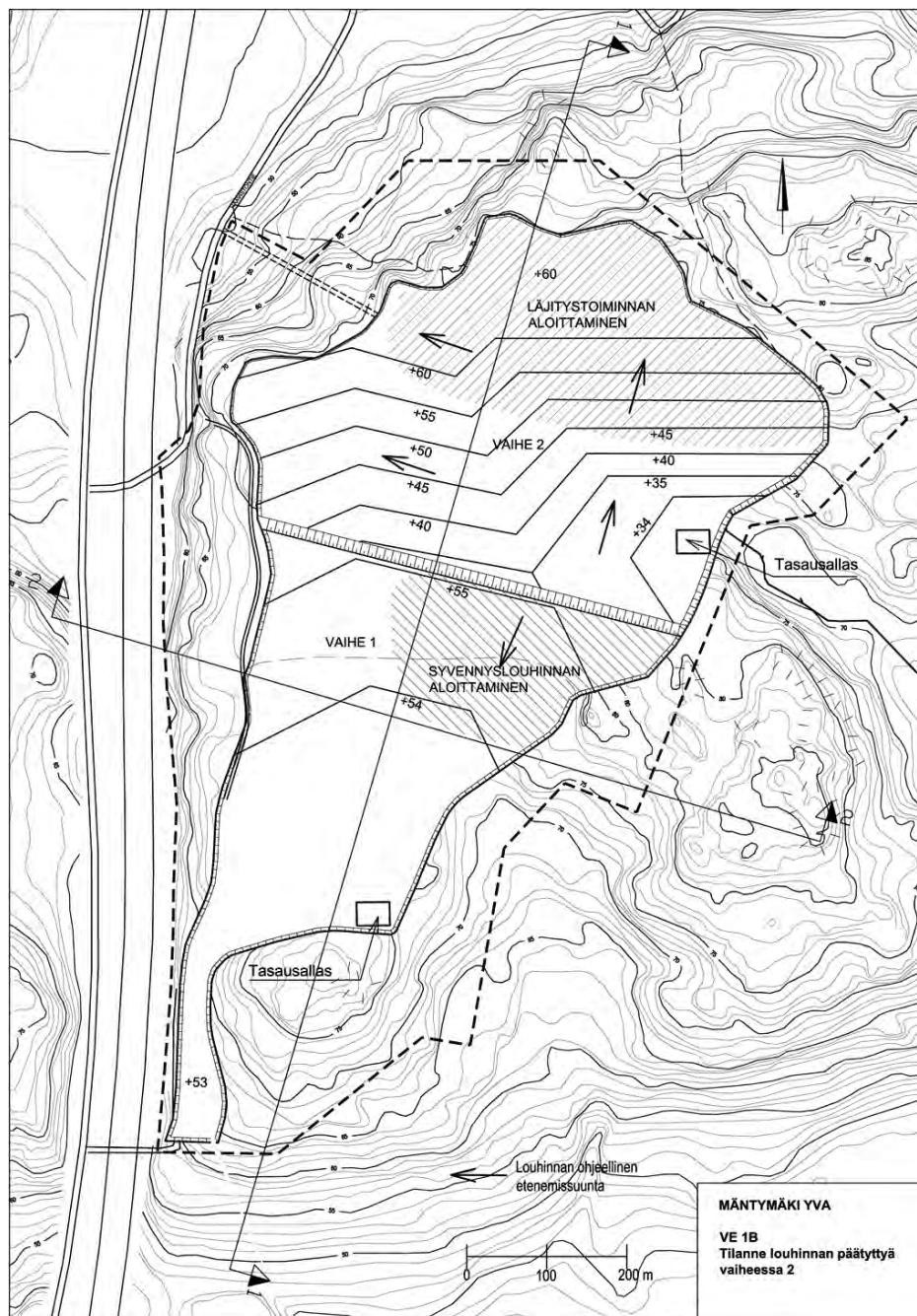
Vaihtoehdossa VE1B louhinta-alueen pinta-ala on sama kuin vaihtoehdossa VE1A. Vaihtoehdossa VE1B on pyritty pohjavesimallinnuksen avulla löytämään optimoitu louhintataso siten, ettei haitallisia vaikutuksia lähialueen kaivoihin muodostuisi. Mallinnuksen tuloksista on esitetty tarkemmin pohjavesivaikutuksia käsittelevässä kappaleessa 5.8.3. Lähtökohtana VE1B:ssä on, että alueen pohjoisosassa ei suoriteta syvennyslouhintaa, vaan louhintataso olisi pohjoisosassa +60. Alueen keskiosassa tehdään louhinta tasoon +34, kuten vaihtoehdossa 1A.

Ottomäärä vaihtoehdossa 1B on 11,5 miljoona kiintokuutiometriä (m^3 ktr), josta laajennusalueen osuus on noin 8,7 milj. m^3 ktr ja nykyisen ottoalueen syventämi-

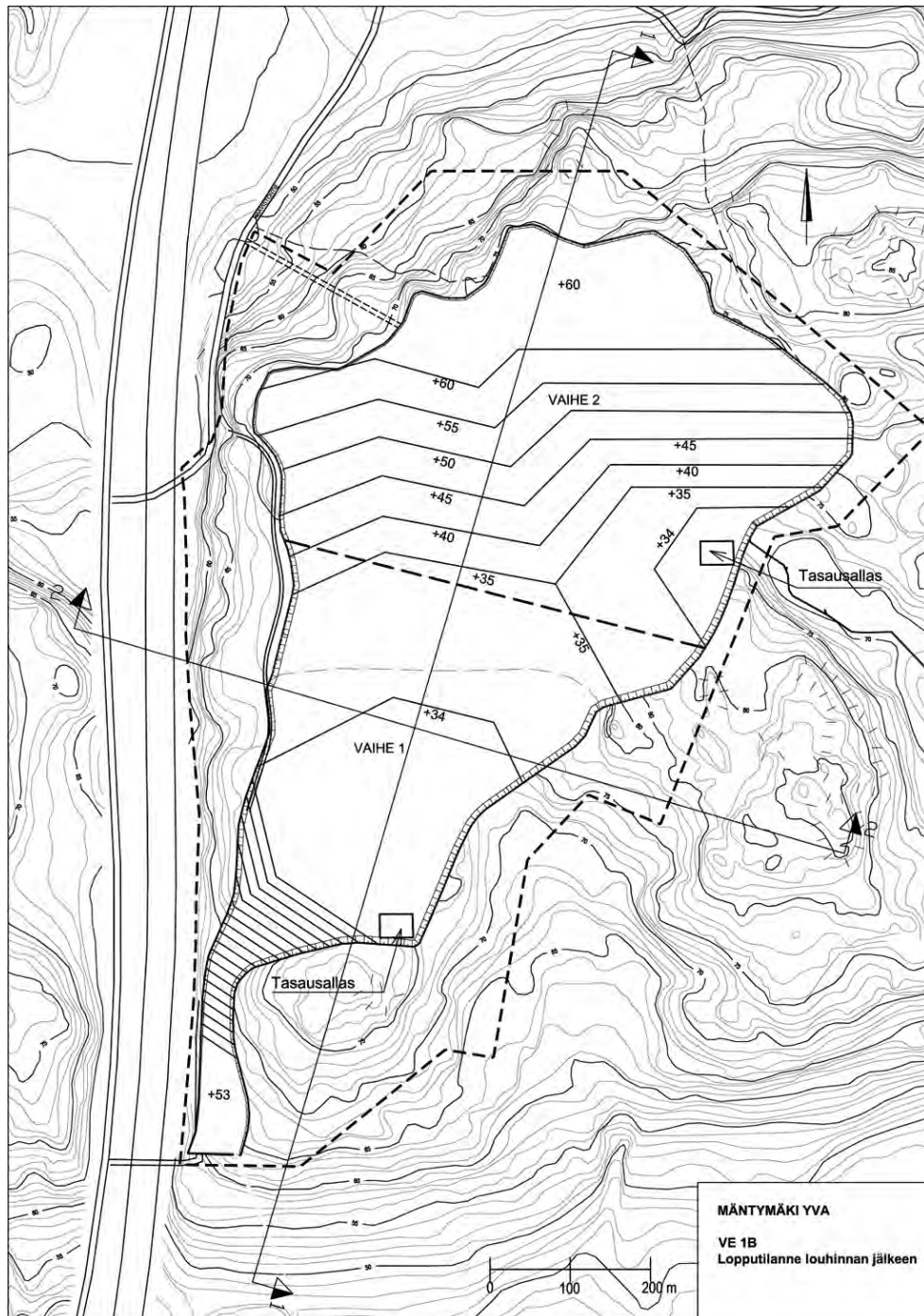
sen osuus noin 2,5 milj. m³ ktr. Nykyisen luvan mukaisen toiminnan myötä louhittavat massamäärät eivät sisälly edellä mainittuihin massamääriin.

Toiminnan etenemissuunta ja vaiheistus on sama kuin VEA:ssa eli ensin louhitaan koko hankealuetta tasoon +56...+60 (tilanne ennen syvennyslouhinnan aloittamista, ks. kuva 4.4). Tämän jälkeen aloitetaan syvennyslouhinta vaiheen 2 itäosasta, josta toiminta etenee länteen. Hankealueen pohjoisosassa ei suoriteta syvennyslouhintaa, vaan pohjoisosan lopulliseksi louhintatasoksi muodostuu +60. Louhintataso laskee hankealueen keskiosaan mentäessä ollen alimmillaan +34. Kun louhinta on päättynyt vaiheessa 2, voidaan maanvastaanotto aloittaa hankealueen pohjoisosassa samanaikaisesti, kun louhinta jatkuu vaiheen 1 mukaisella alueella kohti etelää.

Vaihtoehdossa VE1B vastaanotetaan ja käsitellään muualta tuotavaa rakennustoiminnassa syntyvää puhdasta ylijäämälouhetta kuten vaihtoehdossa VE1A.



Kuva 4.6. VE1B tilanne syvennyslouhinnan päätyttyä vaiheen 2 mukaisella alueella.



Kuva 4.7. Louhinnan syvyystasot louhinnan päätyttyä, VE1B

4.4.4 Perustelut vaihtoehtojen rajaamiselle

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmavaiheessa YVA:ssa oli tarkasteltavana kaksi vaihtoehtoa: hankkeen toteuttamatta jättäminen VE0+ ja hankkeen toteuttaminen VE1.

Arviointiohjelmassa ilmoitettiin, että arviointimenettelyn vaihtoehdossa VE1 haetaan optimoitu louhintataso pohjavesimallinnuksella. Tavoitteena oli maksimoida alueelta saatava kiviainesmäärä kuitenkin siten, ettei haitallisia vaikutuk-

sia lähialueen kaivoihin muodostuisi. Jo toiminnassa olevien ottoalueiden maksimaalinen hyödyntäminen on ympäristön kannalta suositeltavaa, sillä näin vähennetään tarvetta avata kokonaan uusia ottoalueita. Lisäksi ympäristövaikutukset ovat paremmin hallittavissa suurilla ja pitkäaikaisilla toiminta-alueilla. Koska pohjavesimallinnusta ei vielä YVA-ohjelmavaiheessa oltu tehty, tarkkaa otto-määrää vaihtoehdolle VE1 ei siinä vaiheessa pystytty ilmoittamaan.

YVA:ssa arvioitu hankealue on laajuudeltaan pääpiirteissään samankaltainen kuin jo 1990-luvun alussa suunniteltu ottoalue, joten siltä osin VE1:n rajaaminen YVA:ssa esitetyn mukaiseksi on luontevaa. Alueen pitkän luvanhakuhistorian aikana on lisäksi tehty erilaisia selvityksiä ja tutkimuksia YVA:ssa tarkasteltavalle mäkialueelle.

YVA-menettelyn aikana tehty pohjavesimallinnus osoitti, että mikäli toiminta ulotetaan suunniteltuun maksimisyytyteen, saattaa siitä tämän hetkisiin tietoihin perustuen aiheutua haitallisia vaikutuksia lähialueen pohjavesiolosuhteisiin. YVA-menettelyssä päädyttiin tämän takia jakamaan VE1 kahteen eri alavaihtoehtoon, jossa A-vaihtoehto on maksimaalinen louhintasyvyys ja B-vaihtoehto louhintasyvyys, jossa mallinnukseen perusteella ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähialueen pohjavesiolosuhteille, eikä erityisesti talousvesikaivoihin. Pohjavesimallinnuksiin liittyy kuitenkin aina epävarmuustekijöitä, joten on mahdollista, että VE1A on toteuttamiskelpoinen, ja että siitä ei aiheudu haitallisia vaikutuksia alueen pohjavesiolosuhteille.

Koska osalle hankealuetta on jo aiemmin myönnetty maa-ainestenottolupa ja ympäristölupa, on YVA-menettelyssä tarkasteltu ns. nollavaihtoehtona nykyisten lupien mukaisten toimintojen loppuun saattamista (VE0+). Tämä toiminta on laajuudeltaan sellainen, ettei siihen vaadita ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

4.5 Toimintojen kuvaus

4.5.1 Valmistelevat työt

Louhinta-alueen rajat merkitään maastoon ja hankealue aidataan. Louhittavalta alueelta kaadetaan puusto sekä kuoritaan pintamaat vaiheittain ennen kunkin vaiheen louhintaa. Pintamaat välivarastoidaan alueen reunoille, jolloin ne samalla vähentävät toiminnan aiheuttamien pöly- ja melupäästöjen leviämistä ympäristöön. Poistettavia ja välivarastoitavia pintamaita on laajennusalueella arviolta noin 300 000 kuutiometriä. Laajennusalueella sijaitseva vanha maanvastaanotto-alue, johon on aiemmin sijoitettu moottoritien rakentamisessa poistettuja maa-aineksia, siirretään hankealueen reunoille muun poistettavan pintamaan kanssa. Pintamaiden määrästä ja käsittelystä on esitetty yksityiskohtaisempia tietoja maa- ja kallioperävaikutuksia käsittelevässä kappaleessa 5.6.

Ennen laajennusalueen louhinnan aloittamista tehdään tarvittavat tärinän ja rakenteiden riskianalyysit, joissa kartoitetaan lähialueen rakennukset ja määritetään räjäytysten heilahdusnopeudet, käytettävät räjähdysaineet ja raja-arvot.

4.5.2 Kiviainestenotto

Louhintatyö koostuu porauksesta, kiven irrotuksesta (räjäytyksistä) ja rikotuksesta.

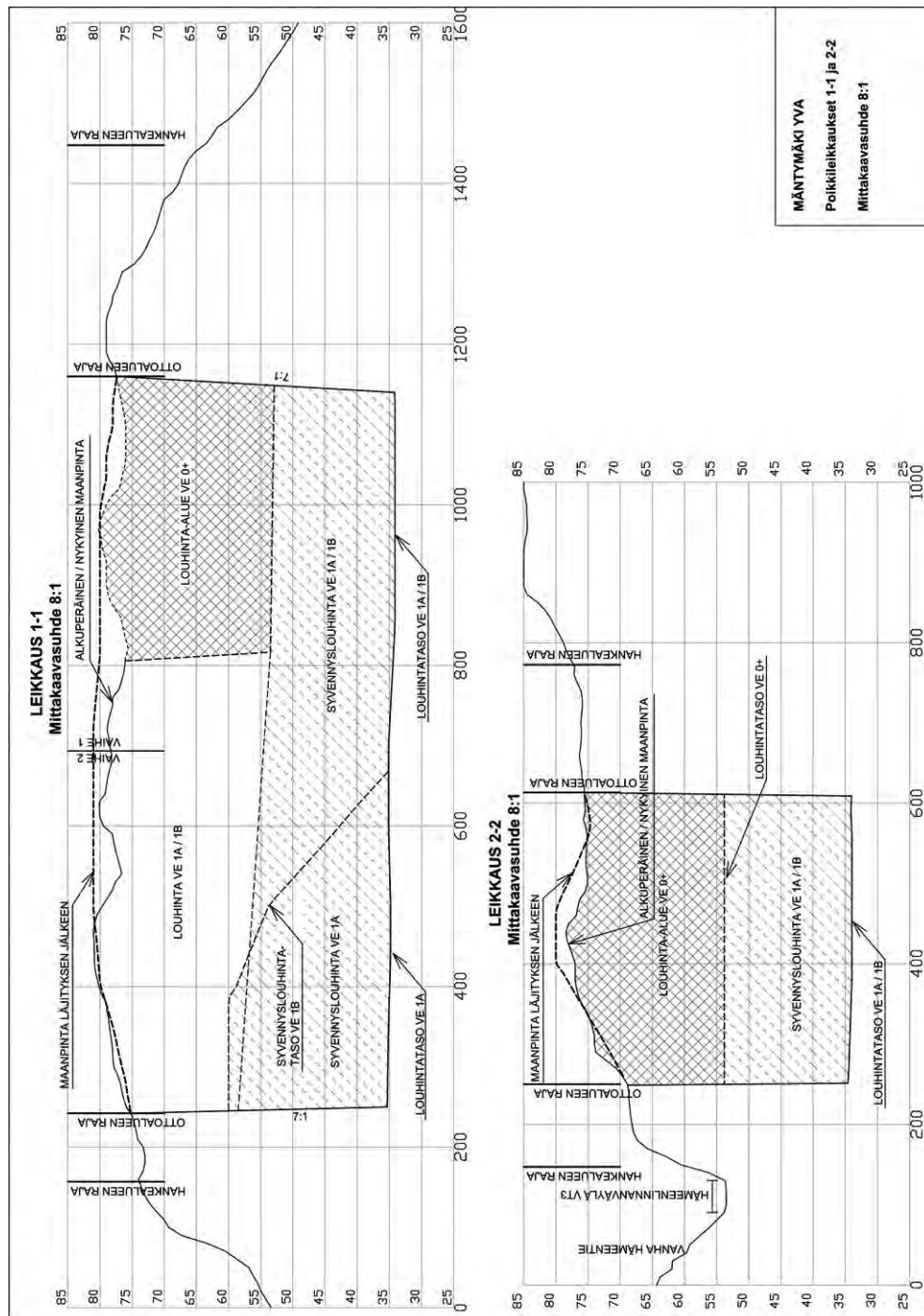
Porauskalustona käytetään tela-alustaisia pölynkeräyslaitteistolla varustettuja poravaunuja. Porauskalusto valitaan louhintakohteen suuruuden ja aikataulun perusteella. Valintaan vaikuttavat louhinta-alueen maasto-olosuhteet sekä porauskaluston liikkumisnopeus ja -kyky.

Poratut reiät panostetaan räjähdysainetta sisältävillä panoksilla. Porareivät ovat halkaisijaltaan arviolta 64-76 mm ja räjäytysaineena käytetään dynamiittia, aniittia ja ammoniittia. Räjäytyksiä tehdään arviolta 2-5 kertaa viikossa. Louhinta etenee pengerialouhintana siten, että tavallisesti irrotetaan noin 10-15 metriä paksu kallio-osa kerralla.

Räjättyksessä irrotetusta kalliosta muodostuu joskus ylisuuria lohkkareita. Yli-suuret lohkkareet rikotaan ennen murskausta murskauslaitokseen sopivaksi. Rikotus tapahtuu tavallisesti iskuvasaralla varustetulla kaivinkoneella.

Irrotettu ja tarvittaessa rikotettu louhe kuljetetaan pyörökuormaajalla tai dump-perilla työmaalla sijaitsevan murskauslaitoksen luo. Louhe varastoidaan toiminta-alueella raaka-aineen varastokasoihin tai syötetään suoraan murskaimeen.

Arvioitu vuotuinen ottomäärä on kaikissa vaihtoehdoissa sama 260 000 - 370 000 m³ltr/a.



Kuva 4.8. Poikkileikkauskuvat, josta käyvät ilmi suunnitellut louhintatasot.

4.5.3 Ylijäämälouheen vastaanotto

Alueelta louhitun kiviaineksen lisäksi alueella tullaan murskaamaan muualta tuotavaa ylijäämälouhetta. Ylijäämälouhe on rakentamisen yhteydessä irrotettua puhdasta kalliokiviainesta. Kierrätettävä kiviaines kuljetetaan alueelle 10-40 tonnin kuormissa. Vastaanotetun kiviaineksen laatu tarkistetaan ja kiviaines välivarastoidaan alueella raaka-aineen varastokasoihin. Varastokasoista kierrätyskiviaines jatkojalostetaan murskauslaitoksessa. Jalostettu kierrätyskiviaines myydään rakennuskäyttöön kuten Mäntymäen ottoalueelta louhittu ja jalostettu muukin kiviaines.

Alueella varaudutaan kaikissa tarkasteluvaihtoehdoissa vastaanottamaan ja käsittelemään ylijäämälouhetta noin 200 000 tonnia vuodessa.

4.5.4 Kiviaineksen käsittely

Alueella louhitusta kiviaineksesta ja alueelle tuodusta ylijäämälouheesta valmistetaan alueella kiviainestuotteita (murskeet, sepelit).

Kiviainekset murskataan yhdellä isolla murskauslaitoksella. Murskauslaitoksen sijainti siirtyy toiminnan edetessä. Laitos pyritään sijoittamaan siten, että se sijaitsee mahdollisimman lähellä louhosreunoja ja riittävän kaukana häiriintyvistä kohteista, jolloin melun ja pölyn kantautuminen ympäristöön vähenee. Murskauslaitos koostuu esimurskaimesta, välimurskaimesta ja yhdestä tai useammasta jälkimurskaimesta sekä seulastosta.

Riippuen jälkimurskaimien määrästä tyypillistä laitosta kutsutaan kolmi- tai nelivaiheiseksi murskauslaitokseksi. Nelivaiheisissa murskauslaitoksissa toinen jälkimurskain saatetaan korvata materiaalin muotoiluun tarkoitettulla iskumurskaimella. Murskauslaitoksen kokoonpano määräytyy kullakin murskauskerralla murskausurakoitsijan käyttämän kaluston mukaan. Laitteiden väliset tekniset erot ovat kuitenkin suhteellisen pieniä, eivätkä ne ole ympäristövaikutusten kannalta merkityksellisiä.

Raaka-aine syötetään pyöräkuormaajalla tai siirtoautolla syöttimeen, joka anostele materiaalin esimurskaimeen. Ensimmäisen murskausvaiheen tuote siirretään kuljettimella joko suoraan välimurskaimeen tai seulalle. Toisessa ja kolmannessa vaiheessa murskausta ja seulontaa jatketaan halutun tuotteen valmistamiseksi.

Murskauslaitoksissa käytetään yleisesti seuraavantyyppisiä murskaimia ja seuloja:

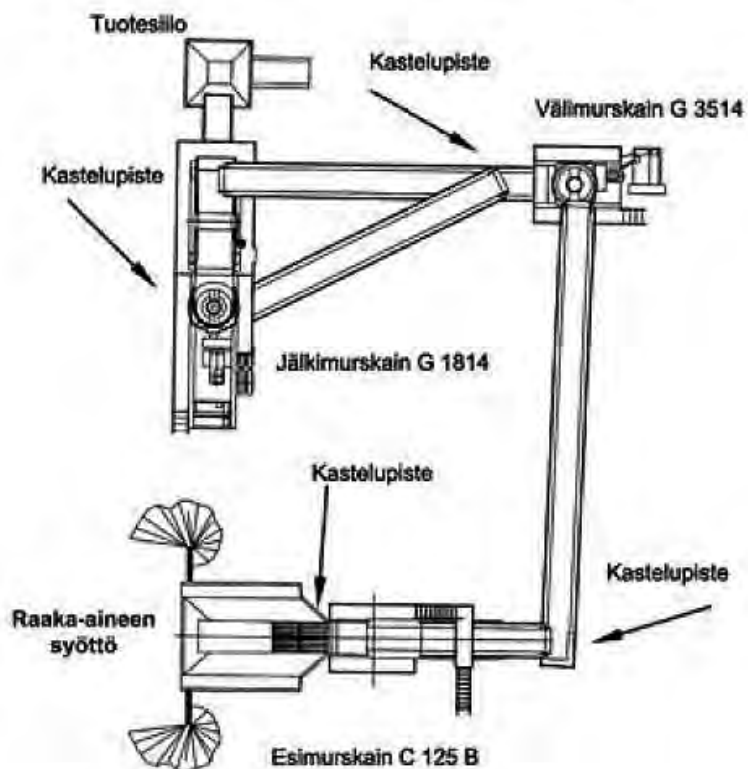
- syöttiminä käytetään yleisesti pöytä-, lamelli- tai tärysyttimeä
- esimurskaimina käytetään yleensä leukamurskaimia (kierto- tai pendelmurskaimia)
- välimurskaimina käytetään yleisesti karamurskaimia ja jonkin verran myös pieniä leukamurskaimia
- jälkimurskaimina käytetään kara- ja kartiomurskaimia
- seulat ovat pääasiassa yksiakselisia vapaavärahteisiä tai kaksiakselisia suuntaiskuseuloja.

Murskauslaitos täyttää suojausasteeltaan Tielaitoksen määrittelemät B-luokan vaatimukset. Tällaisessa laitoksessa pölyn leviäminen ympäristöön on estetty kastelemalla ja talvella suojaamalla seulastot ja muut huomattavat pölynlähteet peittein tai koteloinnein (Asfalttiasemien ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelu TIEL 2270006).

Murske varastoidaan eri raefraktioita sisältäviin tuotteiden varastokasoihin, joiden korkeus on keskimäärin 5-10 metriä.

Raaka-aineiden ja tuotteiden varastokasojen oikealla sijoittelulla voidaan samalla vähentää laitoksen aiheuttamien pöly- ja melupäästöjen leviämistä ympäristöön. Varastokasojen sijainnit alueella vaihtelevat siten riippuen toimintavaiheesta.

3-VAIHEISEN MURSKAUSLAITOKSEN PERIAATEPIIRROS



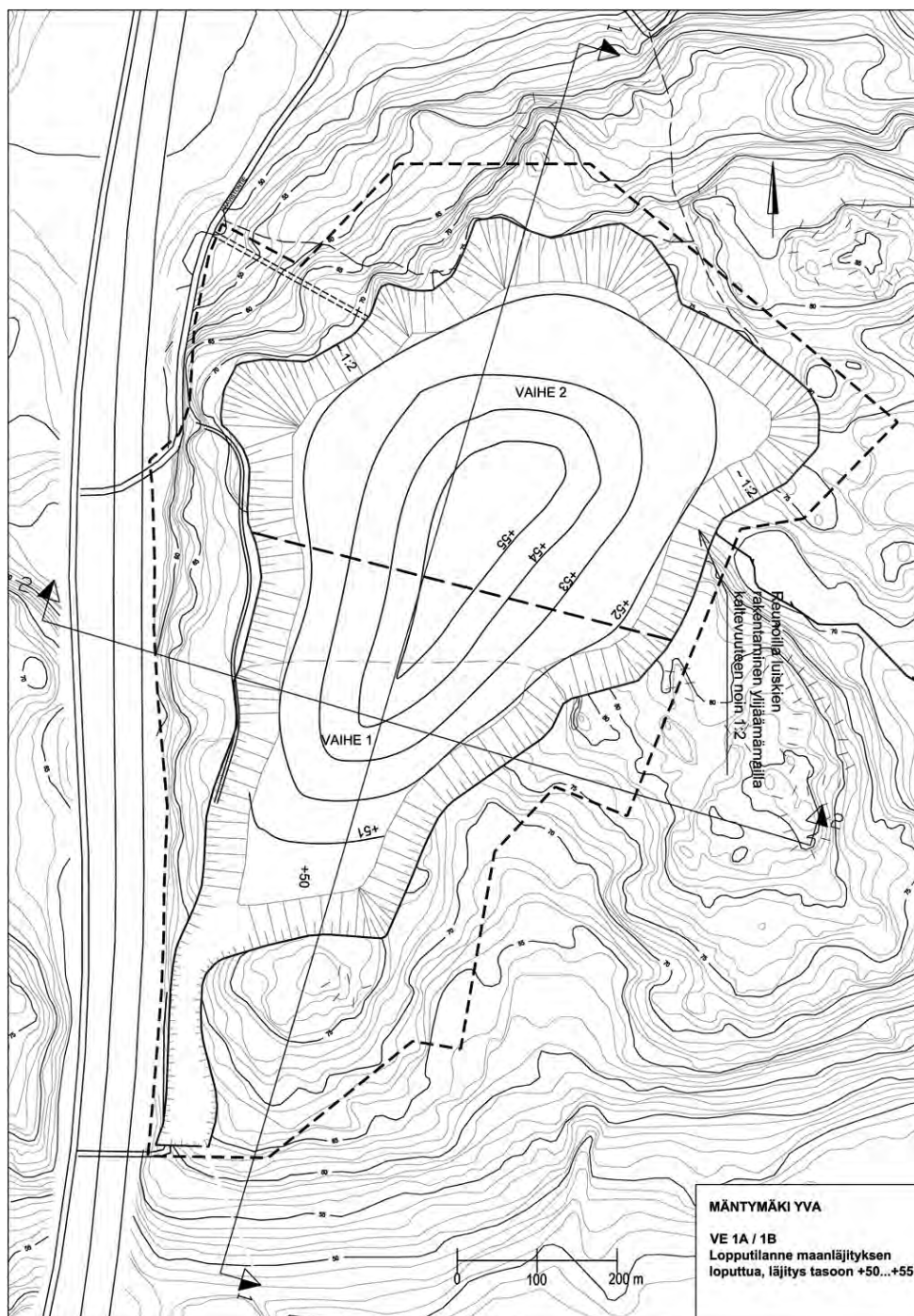
Kuva 4.9. Tyypillinen kolmevaiheinen murskauslaitos.

4.5.5 Ylijäämämaiden vastaanotto ja loppusijoitus

Hankealueen suunniteltu jälkikäyttö on toteutusvaihtoehdoissa VE1A ja VE1B puhtaiden ylijäämämaiden vastaanotto ja läjitys. Alueelle tuodaan loppusijoitettavaksi sellaisia rakennustoiminnassa syntyviä puhtaita ylijäämämaa-aineksia, joita ei voi muulla tavalla hyödyntää (esimerkiksi savi, lieju, moreeni). Ylijäämämaita muodostuu rakennettaessa taloja, katuja, teitä, vesihuoltolinjoja, maanalaisia tiloja jne.

Uudellamaalla syntyy rakentamisen yhteydessä vuosittain noin 4 milj. m³ ylijäämämassoja, joita ei voida muulla tavoin hyödyntää. Pääkaupunkiseudun osuus tästä on noin 70 % eli 2,5-3 milj. m³. Loppusijoituskapasiteettia ei pääkaupunkiseudulla ole riittävästi (Uudenmaanliitto 2008). Mäntymäen alueelle tuotaisiin todennäköisesti ylijäämämassoja noin 20 km säteellä hankealueelta, pääosin Nurmijärven alueelta, mutta mahdollisesti myös Vantaan ja Tuusulan puolelta. Maanvastaanotto Mäntymäen alueella käynnistyisi kuitenkin vasta vuosien kuluessa, kun louhinta hankealueella on edennyt siten, että vaiheen 2 mukaisella alueella on saavutettu lopullinen louhintataso ja syvennyslouhinta on siirtynyt hankealueen vaiheen 1 mukaiselle alueelle. Tuolloin voi esimerkiksi Tuusulassa ja Vantaalla olla käytössä uusia maanvastaanottoalueita, jolloin Mäntymäelle tuotavien massojen alkuperän painopiste olisi pohjoisen suunnasta.

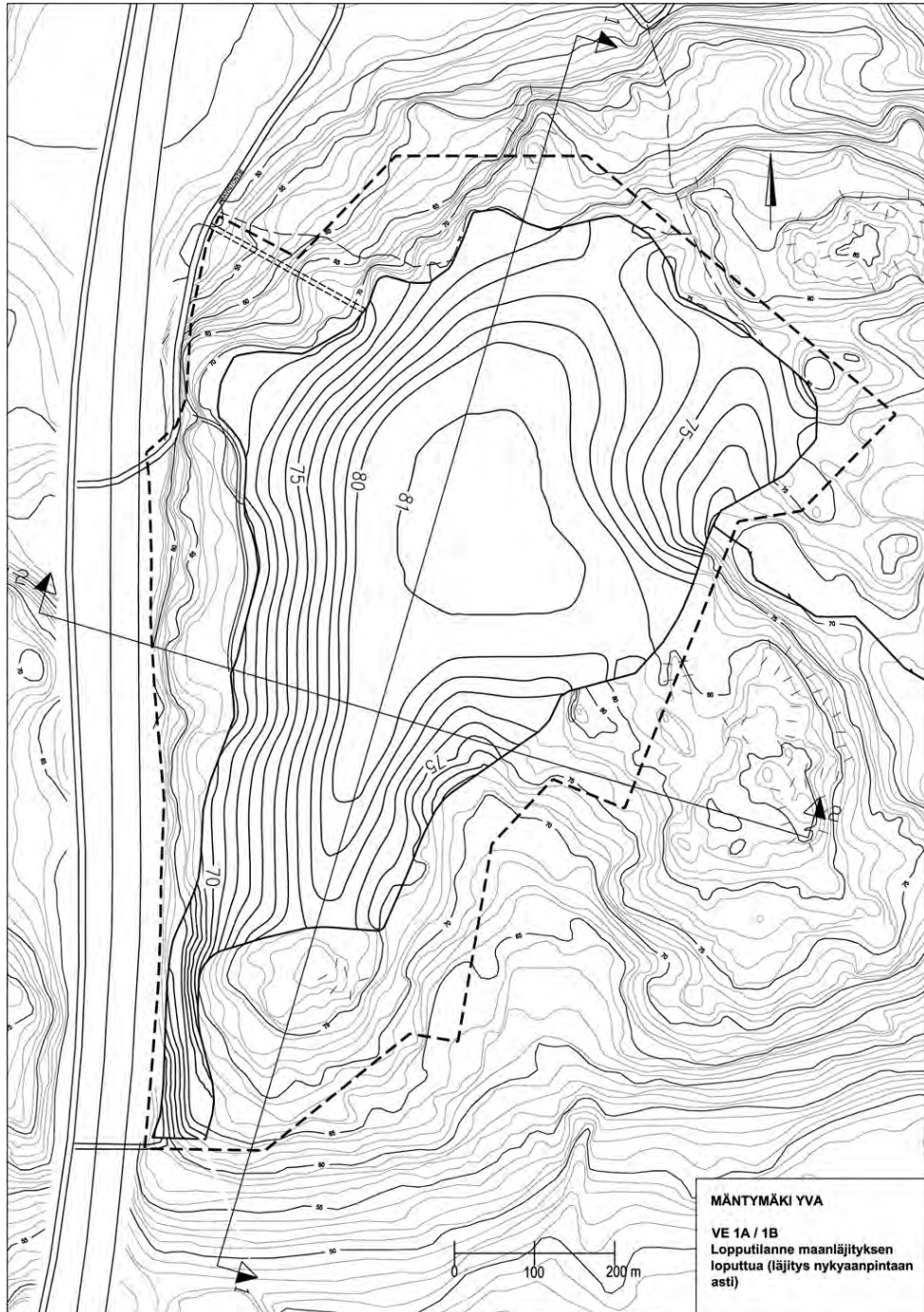
Arviointimenettelyssä on tarkasteltu ylijäämämaiden vastaanoton osalta kahta eri täyttötasoa; täyttö tasoon +50...+55 eli likimain moottoritien pinnan tasoon sekä täyttö tasoon noin +75...+80 eli koko louhos täytettäisiin nykymaanpintaan asti. Tällöin alueen maastomuodot olisivat maanvastaanoton loputtua pääpiirteissään samat kuin alkuperäisessä tilanteessa. Mikäli aluetta täytetään vain tasoon +50...+55, rakennetaan reuna-alueilla luiskat ylijäämämaa-aineksella. Rakennettavien luiskien kaltevuus on vähintään 1:2.



Kuva 4.10. Lopputilanne maanvastaanoton loputtua, läjitys tasoon +50...+55

Mikäli maanvastaanottoa tehdään tasoon +50...+55, saadaan alueelle mahtumaan vaihtoehdossa VE1A noin 6,5 milj. m³ ja vaihtoehdossa VE1B noin 4 milj. m³. Mikäli täyttö tehdään nykyiseen maanpintaan asti, ovat täyttömäärät vaihtoehdossa VE1A noin 14,5 milj. m³ ja vaihtoehdossa VE1B noin 11,5 milj. m³. Laskelmassa on huomioitu se, että myös nykyinen louhinta-alue täytetään alkuperäisen maanpintaan asti. Edellä mainituissa maanvastaanoton massamäärissä on huomioitu, että vastaanottoalueen rakentaminen vaatii tukipenkereitä, jotka estävät sortumia ja toimivat työnaikaisina työmaateinä. Tukipenkereet vievät siten tilavuutta eli varsinaiset vastaanoton massamäärät eivät ole suoraan

verrattavissa louhinnan myötä syntyvän louhoksen tilavuuden kanssa. Tässä tapauksessa, kun maanvastaanottoalue rakennetaan louhittuun "kuoppaan" arvioidaan, että tukipenkereiden viemä tilavuus on noin 15 % louhitun kuopan tilavuudesta. Vastaanotettava maa-aines myös tiivistyy sijoituksen aikana ja sen jälkeen eli alueelle tuotavan aineksen tilavuus on jonkin verran suurempi kuin se tilavuus minkä se vie itse vastaanottoalueella. Tiivistymisaste riippuu merkittävästi vastaanotettavan maa-aineksen laadusta.



Kuva 4.11. Lopputilanne maanvastaanoton loputtua, läjitys tasoon +75...81.

Kalliokaivannon täyttö aloitetaan sijoittamalla kaivannon pohjalle noin yhden metrin paksuinen kerros savea hidastamaan veden kulkua peruskallion ja vastaanotetun maa-aineksen välillä. Ensimmäiset louheesta tehdyt tukipenkereet painuvat saveen lävitse louhittuun kallion pintaan. Tukipenkereillä muodostetaan kennosto, jota aletaan täyttää vastaanotetuilla mailla. Kennoston solujen täytyessä rakennetaan tukipenkereiden päälle uudet noin 3,5 metriä korkeat tukipenkereet ja täytetään niiden väliset uudet solut vastaanotetuilla mailla. Näitä vaiheita toistetaan kunnes maanvastaanottokohde saavuttaa kaivannon yläpinnan. Sekä vaihtoehdossa VE1A että VE1B on maanvastaanotto mahdollista aloittaa hankealueen pohjoisosassa kun louhinta vaiheessa 2 on saatettu loppuun ja syvennyslouhinta etenee vaiheeseen 1.

Louhinta-alueen ja maanvastaanottoalueen samanaikainen toiminta alueella vaatii riittävän laajaa suojavyöhykettä toimintojen välillä. Mikäli maanvastaanotto aloitetaan vaiheen 2 pohjoisosasta samalla kun syvennyslouhinta jatketaan vaiheen 1 mukaisella alueella, jää maanvastaanotto- ja louhintatoiminnan välille noin 400 m etäisyys, mitä voidaan pitää riittävänä. Mikäli suunniteltu uusi tieyhteys pohjoisessa Haavistontielle toteutetaan (ks. luku 4.5.9), on molempien toimintojen samanaikainen toiminta alueella myös liikenteellisesti mahdollista.

Nurmijärven kunnan alueella ylijäämämaita syntyy vuosittain noin 100 000 ... 500 000 m³ (Nurmijärven kunta 2009). Tällaisella keskimääräisellä määrällä alueen puhtaiden ylijäämämaiten vastaanotto toiminta olisi alueella turvattu vaihtoehdossa VE1A noin 25 vuodeksi (täyttö tasoon +50...+55) tai 55 vuodeksi (täyttö alkuperäiseen maanpintaan) ja vaihtoehdossa VE1B noin 15 vuodeksi (täyttö tasoon +50...+55) tai 45 vuodeksi (täyttö alkuperäiseen maanpintaan).

Periaatteelliset suunnitelmakuvat hankealueen lopputilanteesta maanvastaanoton jälkeen (täyttö nykymaanpintaan asti sekä täyttö tasoon +50...+55) on esitetty kuvissa 4.10. ja 4.11.

4.5.6 Vesien hallinta

Ottoalue sijaitsee mäkialueella, josta pintavedet valuvat rinteitä pitkin alas päätyen lopputilanteessa oijen ja luonnonpurojen kautta Vantaanjokeen. Koska ottoalueen yläreuna sijaitsee pääosin mäkialueen yläosassa, ottoalueen valuma-alue seuraa pääosin ottoalueen rajausta, eikä louhokseen siten keräännä pintavesiä laajalti ympäröiviltä alueilta.

Vaihtoehdossa VE0+ vesien hallinta toteutetaan voimassa olevien lupien mukaisesti. Ottoalueen eteläosaan rakennetaan tasausallas, johon ottoalueelle kerääntyvät vedet ohjautuvat. Altaassa vedessä oleva hienoaines laskeutuu altaan pohjalle ja selkeytetty vesi voidaan johtaa ympäröiviin ojiin. Allas on mitoitettu sadannan ja alueelle muodostuvien pintavesien perusteella. Kun ottotoiminnan etenemissuunta on etelästä pohjoiseen, vedet eivät keräännä missään vaiheessa ottorintauksen eteen, vaan kerääntyvät eteläosaan rakennettavaan tasausaltaaseen. Alueen eteläosan tasausaltaasta vesi pumpataan alueen eteläpuolella olevaan ojaan, josta ne ohjautuvat Kurtojaan ja edelleen Vantaanjokeen.

Vaihtoehdoissa VE1A ja VE1B ottoalueen laajennusalueen itäreunaan on suunniteltu rakennettavaksi toinen tasausallas. Ottoalueen eteläosan vedet johdetaan eteläiseen tasausaltaaseen ja ottoalueen pohjoisosan vedet johdetaan itäiseen tasausaltaaseen. Alueen itäosan tasausaltaasta vesi pumpataan alueen itäpuolella olevaan ojaan, josta ne ohjautuvat Vantaanjokeen.

Lisätietoja vesien hallinnasta ja alueelle kerääntyvien vesien määristä on esitetty tarkemmin selostuksen pintavesivaikutuksia käsittelevässä kappaleessa 5.9.

Altaat tulee mitoittaa siten, että niihin voidaan kerätä kerran kymmenessä vuodessa toistuvan 1-5 vuorokauden kestoisen sadetapahtuman johdosta irtilouhittussa kalliopinnassa muodostuva pinta- ja pohjavalunta. Taulukossa 4.2 on esitetty altain alustavat mitoituslaskelma. Sadetapahtuma on ajoitettu kylmälle ajanjaksolle, jolloin haihdunta on 20 % ja 80 % sadevedestä kertyy altaisiin enintään muutaman vuorokauden viipymällä. Altaan tyhjennyspumppaus mitoitetaan siten, että altaan viipymäksi tulee vähintään 1 vuorokausi ja enintään 5 vuorokautta.

Taulukko 4.2. Tasausaltaiden alustavat mitoituslaskelmat.

Valuma- alue	Pinta-ala (ha)	Haihdunta	Suotovesi+ pinta- valunta	Virtaama (m³/d)	Altaan mitoitus		
					Tilavuus (m³/d)	Pumppaamon tuotto (m³/h)	Summa- virtaama
Kerran 10 vuodessa toistuva rankkasadevuorokausi 50 mm/d							
Irtilouhittu kalliopinta	41,6	20%	80%	16 640			
Uomat ja altaat	1,0	1%	99%	495			
Yht.	42,6			17 135	15 000	3 000	-865
Kerran 10 vuodessa toistuva intensiivinen sadejakso 5vrk 17 mm/d							
Irtilouhittu kalliopinta	41,6	20%	80%	5 658			
Uomat ja altaat	1,0	1%	99%	168			
Yht.	42,6			5 826 (*5=29 130)	15 000	3 000 (*5=15 000)	-870

Altaat on suunniteltu rakennettavaksi kolmessa vaiheessa seuraavasti

1. Ennen syvennyslouhintaa rakennetaan alueen eteläpäähän allastila, jonka kokonaistilavuus on 15 000 m³. Altaan pohjan tasoksi tulee esim. +51 ja pinta-alaksi esim. 6 000 m². Altaan yhteyteen rakennetaan tyhjennyspumppaamo, jonka pumppujen tuotto on 3 000 m³/d.
2. Syvennyslouhinnan alkuvaiheessa rakennetaan alueen koillisosaan tasa-usallas, jonka kokonaistilavuus on 15 000 m³. Altaan pohjan tasoksi tulee esim. +31 ja pinta-alaksi 6 000 m². Ennen toisen altaan rakentamista voidaan syvennyslouhinnan aikana virtaamien tasaukseen käyttää ensimmäisessä vaiheessa rakennettua tasausallasta, johon johdetaan syvennyslouhittavan alueen vedet väliaikaisilla pumppaamoilla.
3. Syvennyslouhinnan jatkuessa pohjoisesta etelään rakennetaan ensimmäisen altaan sijaintipaikalle uusi 15 000 m³ allastila, jonka pohja tasoksi tulee noin +31 ja tyhjennyspumppaamon tehoksi 3 000 m³/d.

Edellä esitettyjen altain alustava mitoitus riittää irtilouhintavaiheen ja täytövaiheen valumavesien virtaamien tasaamiseen. Altain tyhjennyspumppaamojen purkupaikkana toimii kutakin allasta lähimpänä sijaitseva ojanpohja. Tarvittaessa ojien uomia laajennetaan siten, että ojaan purettava vesimäärä (125 m³/h) ei aiheuta tulvimisriskiä.

Altain sijainnit käyvät ilmi esim. kuvasta 4.4. Altain mitoitus tarkentuu louhintasuunnitelman tarkentuessa.

4.5.7 Aputoiminnot

Sähköntuotanto, polttoaineet ja kemikaalit

Murskauskäytöksen käyttöenergiana käytetään sähkövirtaa tai kevyttä polttoöljyä. Työkoneiden polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä. Lisäksi tuotannossa tarvitaan voitelu- ja hydrauliikkaöljyjä.

Kaikki toiminnot, joissa käsitellään poltto- ja voiteluaineita, sijoitetaan ns. varikkoalueelle. Nykyisen ottoalueen tarpeille on rakennettu varikkoalue ottoalueen eteläpuolelle. Toiminnan edetessä on mahdollista, että varikkoalue siirretään ottoalueen sisälle lähemmäs laajennusalueetta.

Työkoneiden polttoaine (kevyt polttoöljy) varastoidaan varikkoalueella kaksois-vaippasäiliössä, joka on varustettu ylitäytön estimellä. Tankkauslaitteisto varustetaan sulkuventtiilillä, ettei tankkauslaitteiston vuoto- tai rikkoutumistapa-uksissa säiliö pääse valumaan tyhjäksi. Tankkauslaitteisto lukitaan luvattoman käytön estämiseksi.

Öljytuotteet varastoidaan tynnyreissä niille tarkoitettussa valuma-altaallisessa varastossa. Voiteluaineet ja ongelmajätteet säilytetään niille erikseen varatussa lukittavassa kontissa.

4.5.8 Toiminta-ajat

Nykyinen toiminta

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti murskaustoimintaa ja kiviaineksen käsittelyä saa suorittaa maanantaista torstaihin klo 7-21 (maa-ainesten ottoluvassa klo 7-22) sekä perjantaisin klo 7-18. Erityisen meluavia toimenpiteitä, kuten porausta ja iskuvasarointia, saa tehdä arkisin maanantaista perjantaihin klo 8-18. Räjähdyksiä saa tehdä vain kerran viikossa klo 8-16 välisenä aikana edeltä sovittuna, toistuvana viikonpäivänä ja ajankohtana.

Toiminnan alkaessa, kun murskauslaitos on käytössä maanpinnantasossa eikä sillä ole louhoksen seinämiä melusuojana, työskentelyaika on ympäristöluvan ja maa-ainesten ottoluvan mukaisesti arkipäivisin maanantaista perjantaihin klo 7-18.

Nykyisin ottoalueella on ollut murskaustoimintaa ja kiviaineksen käsittelyä alueelle myönnettyissä luvissa määritellyn lyhyemmän työajan mukaisesti maanantaista perjantaihin klo 8-18. Räjähdyksiä on ollut vain kerran

Toiminta-ajat toiminnan laajentuessa

Toiminta alueella on tarkoitus jatkaa ympärivuotisena. Ylijäämämaiden vastaanottotoiminta painottuu kesäkauteen, jolloin rakennustoiminta on aktiivisinta.

Toiminnan laajentuessa haetaan lupaa murskaustoiminnalle ja kiviaineksen käsittelylle maanantaista perjantaihin klo 6-22. Lisäksi poraukselle haetaan lupaa arkisin klo 7-22 ja rikotukselle arkisin klo 8-18. Lupaa haetaan myös räjäytyskertojen lisäämiseksi 2-5 kertaa viikossa klo 8-16 välisenä aikana. Toiminta-ajat tarkentuvat uusia lupia haettaessa.

Perustelut toiminta-ajan pidentämiselle:

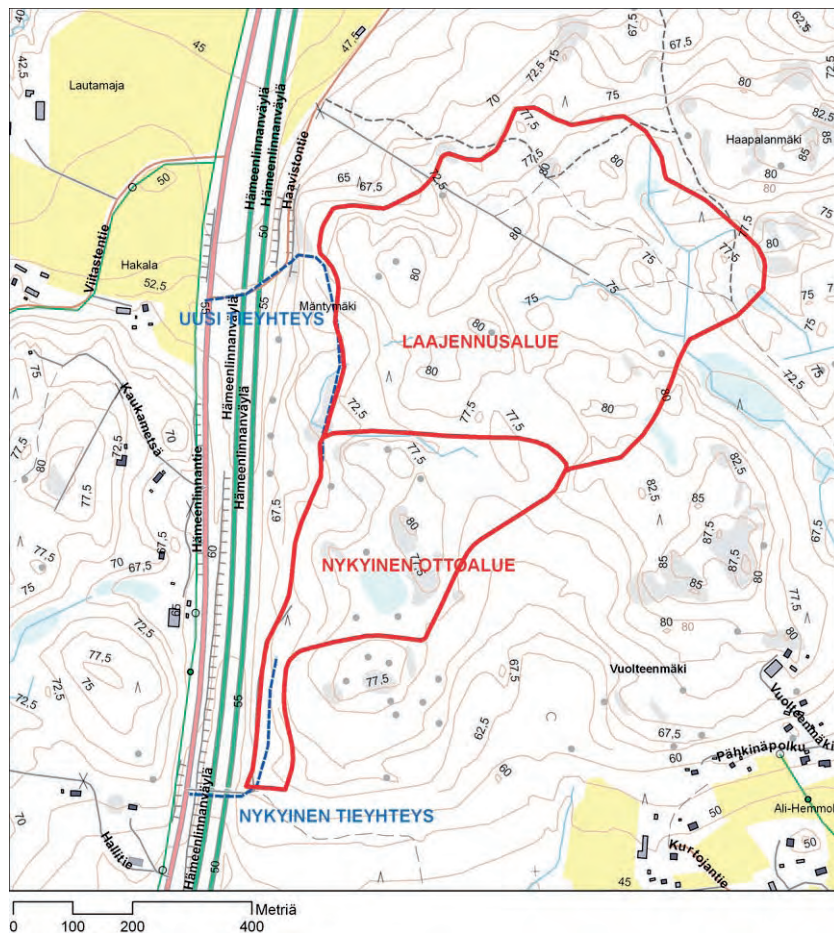
- toiminta tehostuu ja murskausjaksot lyhenevät, jos toiminta-aikaa voidaan pidentää kahdella tunnilla vuorokaudessa
- murskaus ja kiviaineksen käsittely tapahtuu louhoksessa, jolloin toiminnan meluvaikutukset jäävät lähimmissä häiriintyvissä kohteissa alle yöajan ohjearvojen (kappale 5.14.3).

Perustelut räjäytyskertojen lisäämiselle:

- kerrallaan irrotettavan määrän ollessa pienempi, värinävaikutukset vähentyvät (kappale 5.22.5).
- kerrallaan käsiteltävän räjähdemäärän ollessa pienempi, niihin liittyvät riskit ovat pienemmät
- toiminta-ajan pidentyessä, kiveä voidaan louhia isompi määrä viikossa
- useampi räjäytyskerta viikossa helpottaa louhintatyön suunnittelua ja vähentää poraustarvetta.

4.5.9 Liikennejärjestelyt

Nykyisen ottoalueen liikennöinti tapahtuu suunnitelma-alueen eteläosassa sijaitsevaa tieliittymää pitkin. Suunnitelma-alueelle on suunniteltu rakennettavaksi uusi työmaatie alueen pohjoisosaan. Suunniteltu tie yhtyy Haavistontiehen. Uuden tien rakentamista varten joudutaan louhimaan jonkin verran kalliota, jotta saavutetaan raskaalle liikenteelle vaadittavat kallistukset. Liikennöinti suunnitellualueelle on suunniteltu tapahtuvan kuten nykyisin kokonaan nykyisen liittymän kautta tai uuden tieyhteyden kautta sisään ja nykyisen tieyhteyden kautta ulos.



Kuva 4.13. Liikennejärjestelyt, nykyinen ja uusi tieyhteys.

Ylijäämälouhe kuljetetaan toiminta-alueelle pääsääntöisesti kuorma-autoilla 10-25 tonnin kuormissa. Valmistetut kiviainestuotteet kuljetetaan varastokasoista kuorma-autoilla ja ajoneuvoyhdistelmällä pääasiassa 40 tonnin kuormissa maanrakennuskohteisiin eripuolelle Uudellemaalle. Ylijäämämaat kuljetetaan alueelle kuorma-autoilla noin 20 tonnin kuormissa. Liikenteen määriä on esitetty tarkemmin liikennevaikutusten arvioinnin yhteydessä (kappale 5.11).

4.5.10 Alueen jälkikäyttö

YVA:n aikana louhinta-alueen jälkikäyttönä tarkasteltiin alueen soveltumista Uudenmaan 1.vaihemaakuntakaavan mukaiseen käyttötarkoitukseen eli ylijäämämaiden loppusijoitukseen sekä maa- ja metsätalouskäyttöön. Arviointiohjelmassa esitetyt muut vaihtoehtoiset käyttötarkoitukset (teollisuusalue ja virkistysalue) rajattiin tarkastelun ulkopuolelle.

Vaihtoehdossa VE0+ louhinnan päätyttyä alue maisemoidaan lupaehtojen mukaisesti ja alue palautetaan maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi.

Vaihtoehdoissa VE1A ja VE1B louhittu alue käytetään hyödyksi puhtaiden maiden maanvastaanottoalueena. Maanvastaanotto toiminnan päätyttyä alue maisemoidaan ja palautetaan maa- ja metsätalouskäyttöön.

Ylijäämämaiden vastaanottoa ja loppusijoitusta on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin kappaleessa 4.5.5.

4.6 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Mäntymäen kiviainestentoalueen laajennuksen suunnittelua on tehty samaan aikaan YVA-menettelyn kanssa. Ottosuunnitelma on tarkentunut arviointiohjelman jälkeen ja toiminnan vaiheistus on tarkentunut. Suunnitelmat käyvät ilmi kappaleista 4.3...4.6.

Nykyinen toiminta alueella jatkuu keskeytymättä voimassa olevien lupien mukaisesti. Laajennusalueelle louhinta siirtyisi aikaisintaan vuonna 2015. Kierrätyskiviaineksen käsittely aloitettaisiin arviolta vuonna 2012. Alueen louhinta kestää arviolta noin 20-30 vuotta, riippuen toteutettavasta vaihtoehdosta. Koko toiminta-aikana suoritetaan hankealueella myös ylijäämälouheen vastaanottoa ja jätöstusta.

YVA-menettelyn aikana on tehty vain yleispiirteisiä suunnitelmia maanvastaanoton toteuttamisesta. Ylijäämämaiden vastaanottotoiminnan aloittaminen alueella vaatii yksityiskohtaiset rakennussuunnitelmat. Tällaisia suunnitelmia ei ole vielä tehty, sillä vastaanottotoiminta pääsisi alkamaan arviolta aikaisintaan noin 10 vuoden kuluttua. Maanvastaanottotoiminta kestäisi louhintasyvyydestä ja täyttökorkeudesta riippuen arviolta 15-55 vuotta.

Ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen on haettavissa maa-aineslain mukainen lupa laajennetulle kiviaineksen otolle sekä ympäristönsuojelulain mukaiset luvat louhinta-alueen toiminnalle ja maanvastaanotolle.

4.7 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Hankkeella ei ole suoranaista liittymäkohtaa muihin vireillä oleviin hankkeisiin tai suunnitelmiin. Liikenteen osalta vaikutusten arvioinnissa huomioitiin kuitenkin yhteisvaikutukset Lemminkäinen Infra Oy:n Riipilän kiviainesottohankkeen kanssa.