



MÄNTYMÄEN KIVIAINEKSEN OTTO,
KIERRÄTYSKIVIAINEKSEN KÄSITTELY JA MAANVASTAANOTTO

ympäristövaikutusten arviointiohjelma

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	4
2. HANKKEESTA VASTAAVA	5
3. HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS	6
3.1 Nykyinen toiminta Mäntymäessä	6
3.2 Hanke, tavoitteet ja mitoitus	6
3.3 Arvioitavat vaihtoehdot	7
3.3.1 Hankkeen toteuttamatta jättäminen, VE 0+	7
3.3.2 Hankkeen toteuttaminen, VE 1	8
3.4 Toimintojen kuvaus	11
3.4.1 Valmistelevat työt	11
3.4.2 Kiviainestenotto	11
3.4.3 Ylijäämälouheen vastaanotto	11
3.4.4 Kiviaineksen käsittely	11
3.4.5 Ylijäämämaiden vastaanotto	13
3.4.6 Vesien hallinta	13
3.4.7 Aputoiminnot	13
3.4.8 Toiminta-ajat	14
3.4.9 Liikennejärjestelyt	14
3.5 Alueen jälkikäyttö	16
3.6 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	16
3.7 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	16
4. ALUEEN YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS	17
4.1 Sijainti ja maankäyttö	17
4.2 Kaavoitustilanne	17
4.3 Luonnon nykytila	20
4.4 Luonnonsuojelualueet	20
4.5 Uhanalaiset eliölajit	20
4.6 Maa- ja kallioperä	20
4.7 Pohjavesi	21
4.8 Pintavedet	24
4.9 Liikenne	27
4.10 Ilmanlaatu	28
4.11 Melu	28
4.12 Tärinä	29
4.13 Maisema ja kulttuurihistoria	30
5. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	31
5.1 Arviointitehtävä	31
5.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset ja suunnitellut selvitykset	31
5.2.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään	32
5.2.2 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	32
5.2.3 Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset	32
5.2.4 Melu ja tärinä	33
5.2.5 Luontovaikutukset	33
5.2.6 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	33
5.2.7 Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriaan	34
5.2.8 Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen	34
5.2.9 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	34
5.2.10 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	35
5.2.11 Riskit ja häiriötilanteet	35
5.2.13 Yhteisvaikutukset	35

5.3	Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi	35
5.4	Olemassa olevat selvitykset	36
5.5	Epävarmuustekijät ja oletukset.....	36
5.6	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	37
5.7	Vaikutusten seuranta.....	37
5.8	Hankevaihtoehtojen vertailu	37
6.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT.....	38
6.1	Ympäristövaikutusten arviointi.....	38
6.2	Kaavoitus	38
6.3	Rakennus- ja toimenpideluvat	38
6.4	Maa-aineslupa	38
6.5	Ympäristölupa	38
6.6	Suunnitelmat	38
7.	ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	39
8.	ARVIO YVA-MENETTELYN AIKATAULUSTA	40
9.	LÄHTEITÄ	41

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 laajuus on 14 hehtaaria. Maa-ainesten ottolupa on voimassa vuoteen 2011 ja koskee 1,8 miljoonaa kuutiometriä kalliokiviaineksiä. Ympäristönsuojelulain mukainen lupa toiminnalle, mm. kiviainesten murskaukselle ja käsittelylle on vuoteen 2014 saakka ja se koskee 4,8 miljoonaa tonnia kiviainesta.

Rudus Oy selvittää Mäntymäessä kiviainesten oton laajennusta alkuperäisen 1990-luvun suunnitelman mukaisesti sekä alueen toimintojen laajentamista kierrätyskiviaineksen käsittelyyn ja maanvastaanottoon. Laajennussuunnitelman laadinta käynnistettiin keväällä 2008. Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). Työssä arvioidaan suunnitelman mukainen laajennuksen toteutus. Mikäli laajennusta ei toteuteta, kiviainesten ottotoiminta jatkuu Mäntymäessä voimassa olevien lupien mukaisesti.

Suunnitellun laajennusalueen rajausta seuraa pääpiirteissään alkuperäisen 1990-luvun suunnitelmaa, mutta jonkin verran tarkennuksia rajaukseen on tehty. Rajausta on pyritty suunnittelemaan siten, että alue mukautuu mahdollisimman hyvin ympäröivään maastoon. Laajennusalueen pinta-ala on 30,2 hehtaaria ja hankealueen yhteenlaskettu pinta-ala on siten 44,2 hehtaaria. Louhintataso tullessaan määrittämään YVA-menettelyn aikana tehtävällä pohjavesimallinnuksella. Tavoitteena on löytää optimoitu louhintataso, jonka perusteella kiviainesta voidaan louhia mahdollisimman paljon siten, ettei haitallisia vaikutuksia lähialueen kaivoihin muodostu. Alustavan arvion mukaan louhintataso tulee olemaan tasovälillä +56...+35.

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

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

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen toteuttamisen eri vaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on luoda tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on edellytys sille, että hankkeelle voidaan myöntää ympäristölupa.

Tämä *arviointiohjelma* on ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa kuvataan hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavat selvitykset ja arviointimenettelyn järjestäminen. Varsinainen arviointityö tehdään tämän arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen antaman lausunnon mukaisesti ja tulokset kootaan ympäristövaikutusten *arviointiselostukseen*.

2. 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 2007 Rudus-konsernin liikevaihto Suomessa oli 350 miljoonaa euroa ja henkilöstön määrä keskimäärin 1 033. Lisätietoa: www.rudus.fi

Vuodesta 1999 lähtien Rudus on kuulunut irlantilaiseen CRH plc -konserniin. CRH toimii 31 maassa. Konsernin palveluksessa oli vuonna 2007 noin 80 000 henkilöä yli 3 300 toimipisteessä ja sen liikevaihto ylitti 21 miljardin euron.

3. HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS

3.1 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. Louhinta-alue on osittain liikennemelualuetta. Läheltä kulkee myös lentomelualue. Ottopaikkaa lähimmät talot sijaitsevat moottoritien toisella puolella ja niille on melusuojaksi rakennettu meluvalli. 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.

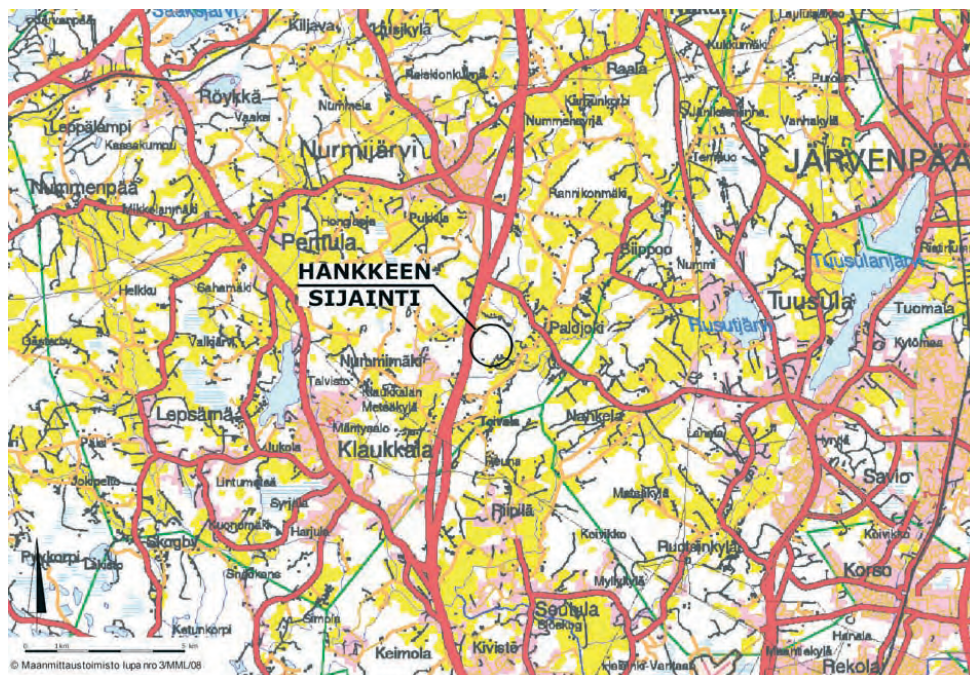
Toiminta louhinta-alueella on aloitettu porauksella toukokuussa 2007. Louheen murskaus on aloitettu elokuussa 2007.

3.2 Hanke, tavoitteet ja mitoitus

Tavoitteena hankkeessa on jatkaa Rudus Oy:n Nurmijärven Mäntymäen kiviainesten ottoalueen toimintaa ns. laajennusalueella, kun nykyisten lupien mukainen ottotoiminta alueella päättyy. Lisäksi alueella on tarkoitus käsitellä muualta tuotavaa puhdasta ylijäämälouhetta sekä loppusijoittaa 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 on jatkuva pula hyvälaatuisesta kiviaineksestä. Nurmijärven alueella tarvitaan myös maanvastaanottoalueita. Mäntymäen ottoalue sijaitsee suhteellisen lähellä markkina-aluetta ja hyvien liikenneyhteyksien varrella.

Hankealue sijoittuu Nurmijärven Mäntymäkeen, joka sijaitsee Palojoen kylässä (kuva 3.1). Hankkeesta vastaava omistaa kiinteistöt, joilla hankealue sijaitsee. Ottoalue sijoittuu kiinteistöille RN:o 543-410-1-35, RN:o 543-410-1-66 sekä RN:o 543-410-2-85.



■ Kuva 3.1. Hankkeen sijainti.

Laajennusalueelta louhitaan kalliokiviaineiksi ja jalostetaan ne edelleen erilaisiksi tuotteiksi palvelemaan Uudenmaan kiviaineshuoltoa. Laajennusalueen pinta-ala on 30,2 hehtaaria. Nykyisen ottoalueen pinta-ala on noin 14 hehtaaria eli yhteensä hankealue on pinta-alaltaan noin 44,2 hehtaaria. Hankealueella on suunniteltu louhittavan kalliota siten, että louhintataso laskee pohjoisesta etelään. Louhintataso tullaan määrittämään YVA-menettelyn aikana tehtävällä pohjavesimallinnuksella. Tavoitteena on löytää optimoitu louhintataso, jonka perusteella kiviainesta voidaan louhia mahdollisimman paljon siten, ettei haitallisia vaikutuksia lähialueen kaivoihin muodostu. Alustavan arvion mukaan louhintataso tulee olemaan tasovälillä +56...+35. Alueelle kerääntyvät vedet ohjautuvat hankealueen eteläosaan, jossa ne ohjataan edelleen rakennettavan selkeytysaltaan kautta alueen eteläpuolelle pumppaamalla. Vesienhallinnan järjestelyt on esitetty tarkemmin luvussa 3.4.6. Louhosta ympäröivä maanpinta on tasolla noin +70...+80, eli louhintasyvyys on noin 15...45 metriä, riippuen toteuttavasta louhintatasosta. Reuna-alueilla jää pystysuorat kallioseinämät. Reuna-alueita on myöhemmin mahdollista loiventaa rakentamalla luiskia alueella tuotavalla maa-aineksella, riippuen alueen jälkikäytöstä (ks. luku 3.5). Mikäli aluetta myöhemmin tullaan käyttämään maanvastaanottoalueena, niin luiskien rakentaminen ei ole tarpeen.

3.3 Arvioitavat vaihtoehdot

3.3.1 Hankkeen 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 (m³ktr). Louhintaa tehdään kahdessa vaiheessa, jotka liittyvät saumattomasti toisiinsa.

Louhintamäärät eri vaiheissa ovat seuraavat:

- Vaihe I: 980 000 m³ktr
- Vaihe II: 820 000 m³ktr



■ Kuva 3.2. Voimassaolevien lupien mukaisen kiviainesten ottoalueen raja- ja louhinnan vaiheistus, VE0+.

3.3.2 Hankkeen toteuttaminen, VE 1

Ottoaluetta laajennetaan ja syvennetään suunnitelman mukaisesti ja tehtävän pohjavesimallinnuksen perusteella (vaihtoehto VE 1).

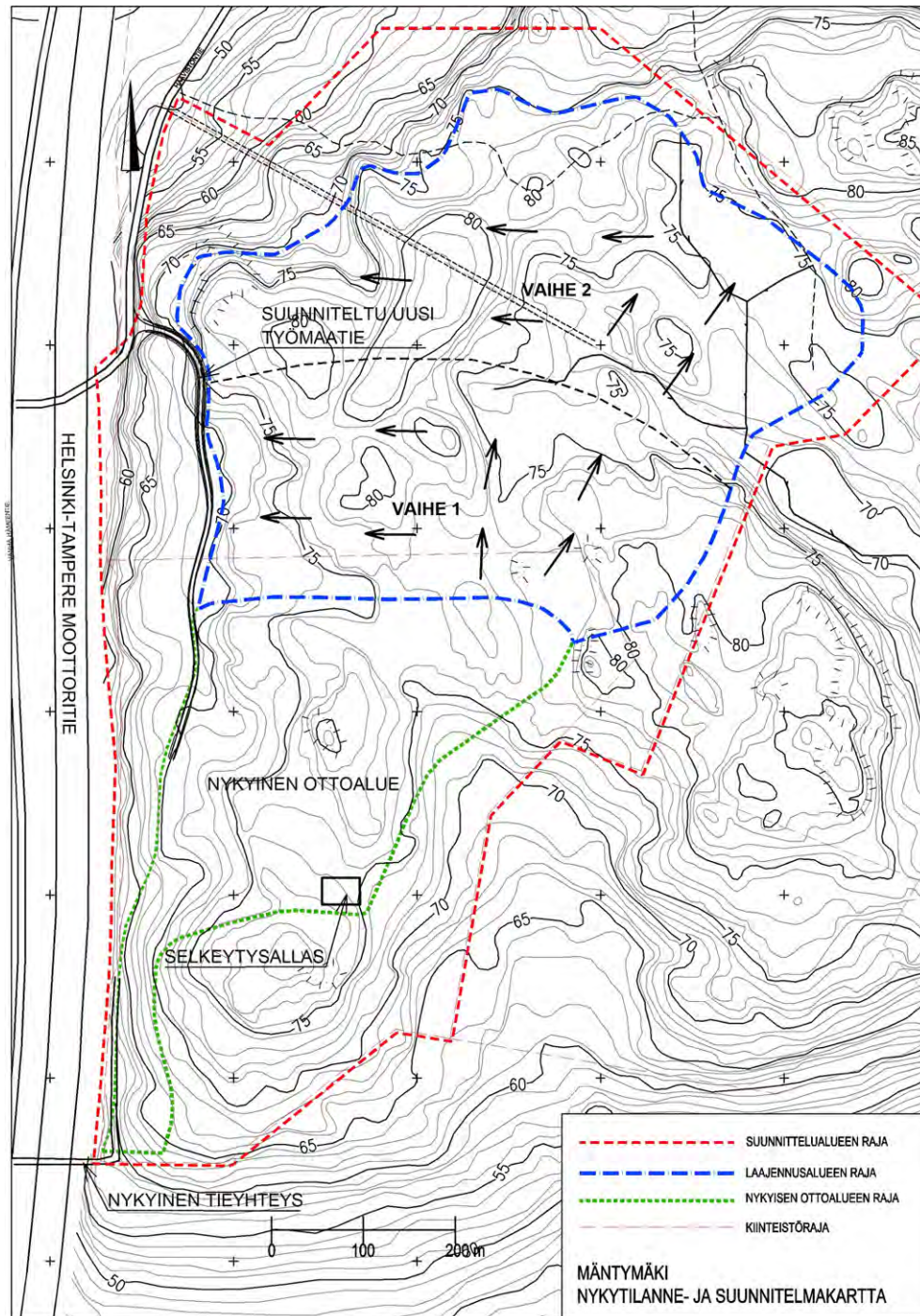
Laajennuksen toteutuessa Mäntymäen kiviainesottoalueen pinta-ala olisi yhteensä 44,2 hehtaaria ja ottamismäärä yhteensä 6-15 miljoonaa kiintokuutiometriä (m^3_{ktr}), riippuen toteuttavasta louhintatasosta.

Ottotoiminta vaiheistetaan kahteen vaiheeseen. Vaiheen 1 pinta-ala on noin 13,3 hehtaaria ja vaiheen 2 noin 16,9 hehtaaria. Ensimmäisessä vaiheessa otto etenee nykyisestä ottoalueesta pohjoiseen ja länteen. Toisessa vaiheessa louhitaan laajennusalueen pohjoisosaa. Vaiheistuksella pyritään toiminta saamaan mahdollisimman järjestelmälliseksi, jolloin myös toiminnan ympäristövaikutukset on paremmin hallittavissa. Yleispiirteinen suunnitelmakartta sekä lopputilannekartta on esitetty kuvissa 3.3 ja 3.4.

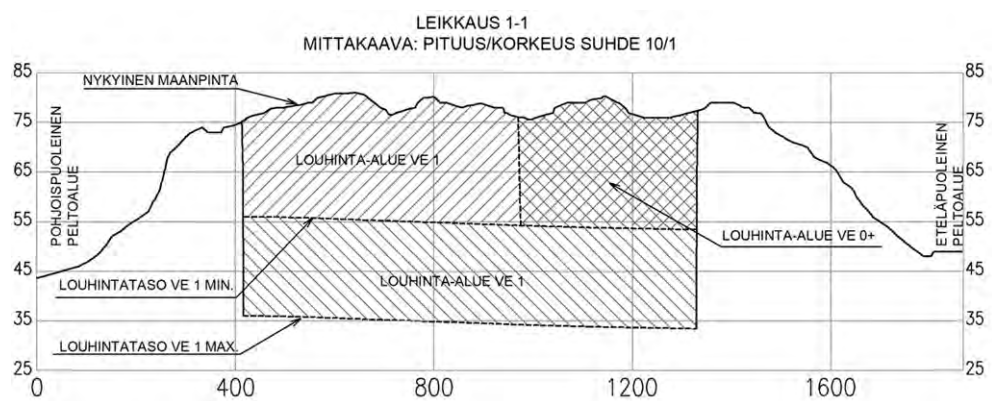
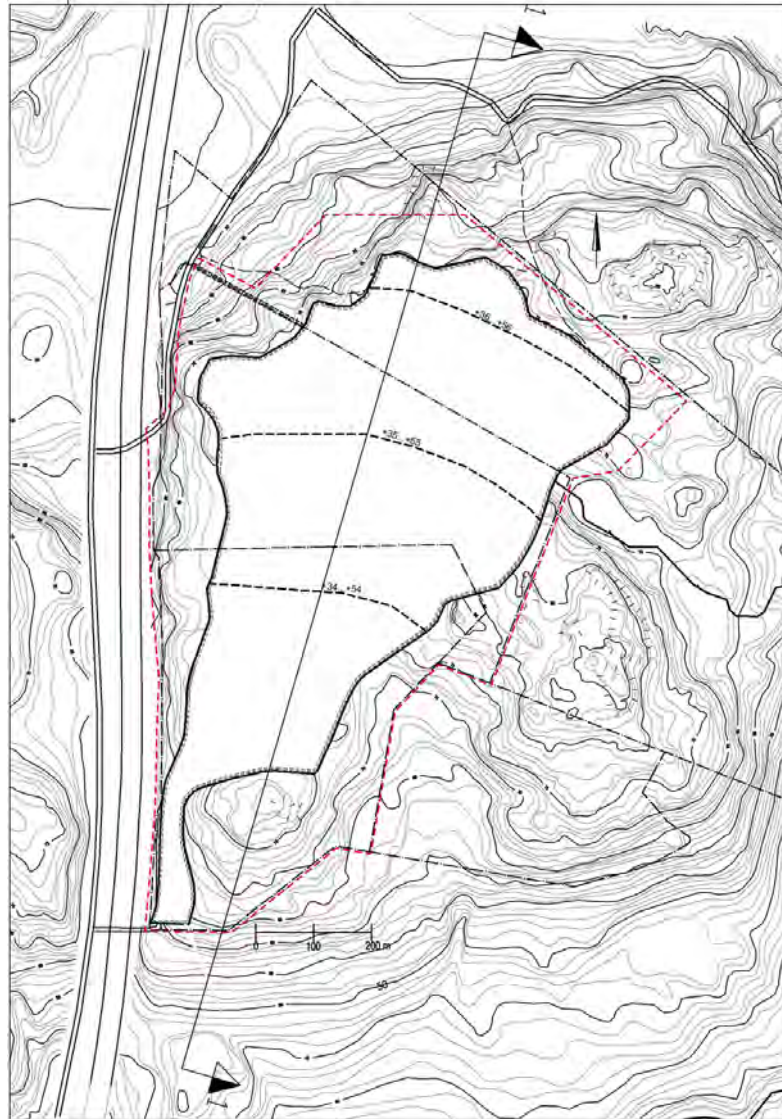
Laajennusalueella louhitaan suunnitelman mukaan 6-12 miljoonaa kiintokuutiometriä (m^3 ltr) kalliota, riippuen louhintatasosta. Lisäksi nykyisen ottoalueen syventämisellä massoja saadaan maksimissaan 2,8 milj. m^3 ltr lisää, mikäli aluetta syvennetään tavoitetasoon (ks. kuva 3.4).

Lisäksi alueella aletaan vastaanottaa ja käsitellä muualta tuotavaa puhdasta ylijäämälouhetta. Louhituille alueille aletaan loppusijoittaa muualta tuotuja puhtaita ylijäämämaita.

Seuraavassa kappaleessa 3.4 on kuvattu tarkemmin hanketta.



■ Kuva 3.3. Alustava suunnitelmakartta.



■ Kuva 3.4. Suunniteltu lopputilanne.

3.4 Toimintojen kuvaus

3.4.1 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. Toiminnan loputtua pintamaat voidaan käyttää hyväksi alueen jälkihoidossa.

Laajennusalueella sijaitseva vanha maanlajitysalue kaivetaan pois ja kuljetetaan pois muualle käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi. Tarvittaessa selvitetään maanaineksen mahdollista pilaantuneisuutta ennen siirtoa.

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

3.4.2 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 joko 64 tai 76 mm ja räjäytysaineena käytetään dynamiittia, aniittia ja ammoniittia. Räjäytyksiä tehdään arviolta 1 – 5 kertaa viikossa etukäteen ilmoitettuna ajankohtana. Louhinta etenee pengerialueena siten, että tavallisesti irrotetaan noin 10 – 15 metriä paksu kallio-osa kerralla.

Räjäytyksessä irrotetusta kalliosta muodostuu joskus ylisuuria lohkareita. Ylisuuret lohkaaret rikotaan ennen murskausta murskauslaitokseen sopivaksi. Rikotus tapahtuu tavallisesti iskuvasaralla varustetulla kaivinkoneella.

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

3.4.3 Ylijäämälouheen vastaanotto

Alueelta louhitun kiviaineksen lisäksi alueella tullaan murskaamaan muualta tuotavaa ylijäämälouhetta. Ylijäämälouhe on rakentamisen yhteydessä irrotettua puhdasta kalliokiviainesta.

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

Ylijäämälouhe välivarastoidaan alueella raaka-aineen varastokasoihin tai syötetään suoraan murskaimeen. Tarvittaessa suuria lohkareita esikäsitellään (rikotaan) ennen murskausta.

3.4.4 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, jolloin melun ja pölyn kantautuminen ympäristöön vähenee. Murskauslaitos koostuu esimurskaimesta, välimurskaimesta ja yhdestä tai useammasta jälkimurskaimesta sekä seulastosta.

Riippuen jälkimurskaimien määrästä 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 pyöräkuormajalla tai siirtoautolla syöttimeen, joka nostelee materiaalin esimurskaimeen. Ensimmäisen murskausvaiheen tuote siirretään kuljettimella joko suoraan välimurskaimeen tai seulalle. Toisessa ja kolmannessa vaiheessa murskausta ja seulontaa jatketaan halutun tuotteen valmistamiseksi.

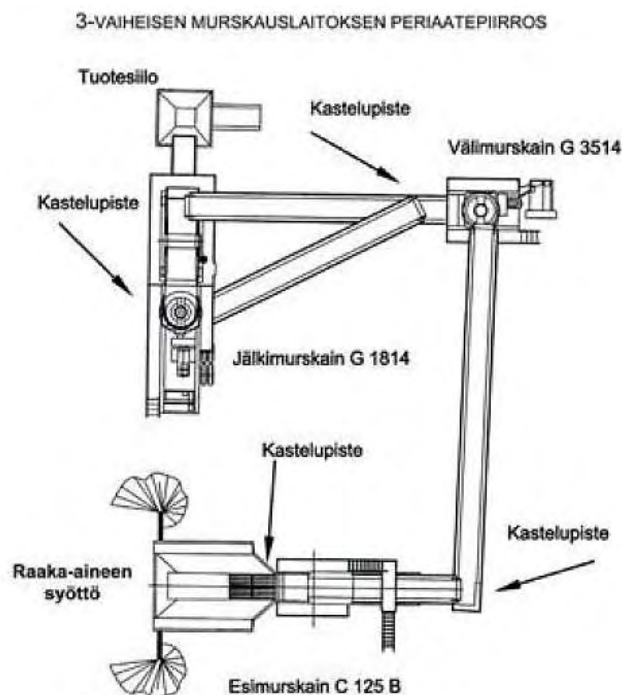
Murskauslaitoksissa käytetään yleisesti seuraavantyyppisiä murskaimia ja seuloja:

- syöttiminä käytetään yleisesti pöytä-, lamelli- tai tärysyöttimiä
- 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 vapaavärähteisiä tai kaksiakselisia suuntaiskuseuloja.

Murskauslaitos täyttää suojausasteeltaan Tielaitoksen määrittelemät B-luokan vaatimukset. Tällaisessa laitoksessa pölyn leviäminen ympäristöön on estetty kesällä 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.



■ Kuva 3.5. Tyypillinen kolmevaiheinen murskauslaitos.

3.4.5 Ylijäämämaiden vastaanotto

Louhinnan aikana ja louhintatoiminnan loputtua louhittua aluetta on tarkoitus käyttää maanvastaanottoalueena. Alueelle tuodaan loppusijoitettavaksi sellaisia rakennustoiminnassa syntyviä puhtaita ylijäämämaa-aineksia, joita ei voi muulla tavalla hyödyntää (esimerkiksi saviaines). Ylijäämämaita muodostuu rakennettaessa taloja, katuja, teitä, vesihuoltolinjoja, maanalaisia tiloja jne. Tällaisissa maa-aineksissa ei ole ihmisen toiminnasta aiheutuvia haitta-aineita.

Uudellamaalla syntyy rakentamisen yhteydessä vuosittain noin 4 milj. m³ ylijäämämassoja, joita ei hyödynnetä. Pääkaupunkiseudun osuus tästä on noin 70 % eli 2.5 – 3 milj. m³. Loppusijoituskapasiteettia ei pääkaupunkiseudulla ole riittävästi (Uudenmaanliitto 2008).

Nurmijärven kunnan alueella ylijäämämaita syntyy vuosittain noin 100 000 ... 500 000 m³ (Nurmijärven kunta).

YVA-menettelyn aikana selvitetään miten läjitystoiminta alueella olisi mahdollista toteuttaa ja millaisia määriä ylijäämämaa-aineksia alueelle olisi mahdollista tuoda. Tullaan myös selvittämään edellytyksiä sille, että läjitystoimintaa ja louhintaa olisi samanaikaisesti käynnissä.

3.4.6 Vesien hallinta

Ottoalue sijaitsee mäkialueella, josta pintavedet valuvat rinteitä pitkin alas päätyen lopputilanteessa ojen ja luonnonpurojen kautta Vantaanjokeen. Koska ottoalueen yläreuna sijaitsee pääosin mäkialueen yläosassa, ottoalueen valuma-alue seuraa pääosin ottoalueen rajausta, eikä louhokseen siten keräänny pintavesiä laajalti ympäröiviltä alueilta. Kun laajennusalueen louhoksen valuma-alue on noin 46 hehtaaria ja keskimääräinen vuosisadanta on 650 mm, muodostuu louhokseen lopputilanteessa keskimäärin noin 200 000 kuutiometriä vettä vuodessa, kun arvioidaan että noin 70 % sadannasta muodostuu valuntavedeksi. Vesimäärä kasvaa louhoksen pinta-alan kasvaessa toiminnan edetessä. Lisäksi on mahdollista, että jonkin verran kallion raoissa esiintyvää kalliopohjavettä tihkuu kallioseinämiin läpi louhokseen, riippuen kallion ehjyydestä.

Louhokseen kerääntyvä vesi ohjautuu ottoalueen eteläosaan, sillä ottotaso laskee pohjoisesta etelään. Kun ottotoiminnan etenemissuunta on etelästä pohjoiseen, vedet eivät keräänny missään vaiheessa otto-rintauksen eteen.

Alueen eteläosassa vedet kerääntyvät rakennettavaan selkeytysaltaaseen, jota mitoitetaan siten, että se on riittävän suuri sadannan ja alueelle muodostuvien pintavesien perusteella. Altaassa vedessä oleva hienoaines laskeutuu altaan pohjalle ja selkeytetty vesi voidaan pumpata pois alueen itäpuolella olevaan ojastoon. Vedet ohjautuvat oja pitkin Kurtojaan.

3.4.7 Aputoiminnot

Sähköntuotanto ja polttoaineet

Murskauslaitoksen käyttöenergiana käytetään sähkövirtaa tai kevyttä polttoöljyä. Työkoneiden polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä. Lisäksi tuotannossa tarvitaan voitelu- ja hydraulikkaöljyjä.

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 laajennusaluetta.

Työkoneiden polttoaine (kevyt polttoöljy) varastoidaan varikkoalueella kaksoisvaippasäiliössä, joka on varustettu ylitäytön estimellä. Tankkauslaitteisto varustetaan sulkuventtiilillä, ettei tankkauslaitteiston vuoto- tai rikkoutumistapauksissa 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.

Sosiaalitilat

Toiminta-alueella työskentelevät henkilöt käyttävät alueella jo olevia sosiaalitiloja.

Jätehuolto

Koneiden käytöstä syntyvien ongelmajätteiden määrä on noin 500 – 1 500 litraa vuodessa. Hydraulikka- ja voiteluöljyt varastoidaan säiliöihin. Öljynsuodattimet, trasselit ym. kiinteät öljyjätteet ja akut varastoidaan omiin jätesäiliöihinsä. Ongelmajätteet toimitetaan ongelmajätteiden käsittelijälle.

Sosiaalitiloissa muodostuva talousjäte kerätään erilleen ja toimitetaan jätteenkäsittelylaitokseen.

Vesihuolto

Alueella käytetään vettä sosiaalitiloissa ja pölyämisen estämiseen. Alueella on tuotannon tarpeisiin tehty kaivo, josta vesi otetaan. Tarvittaessa vettä voidaan kuljettaa alueelle myös säiliöautoissa. Selkeytysaltaaseen kerääntyvä vesi käytetään osittain myös kuormien ja varastokasojen pölynsidontaan.

Sosiaalitilojen jätevedet kerätään säiliöön ja kuljetetaan pois asianmukaiseen jälkikäsittelyyn.

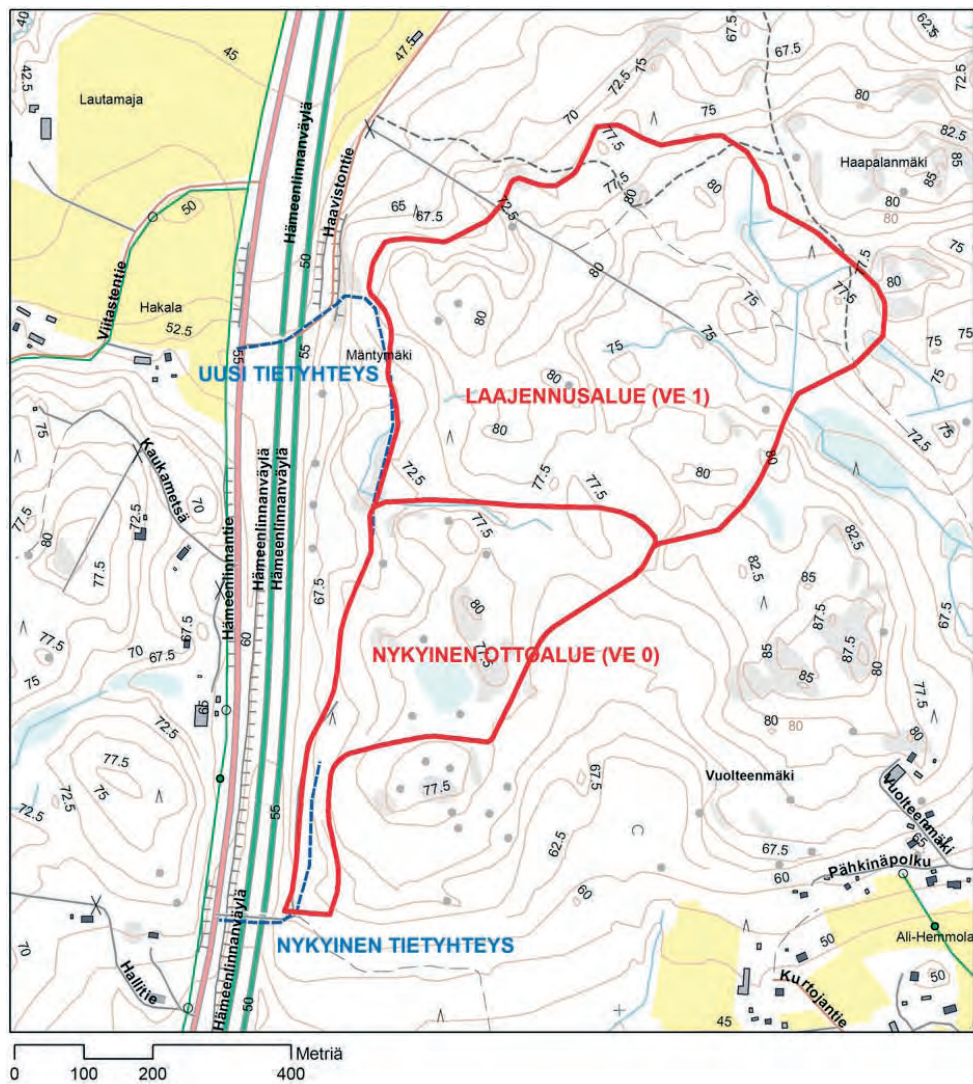
3.4.8 Toiminta-ajat

Mäntymäen ottoalueella on toimintaa noin 200 päivänä vuodessa. Nykyisin otto-alueella on murskaustoimintaa ja kiviaineksen käsittelyä maanantaista torstaihin klo 7-21 sekä perjantaisin klo 7-18. Räjähdyksiä tehdään kerran viikossa klo 8-16 välisenä aikana.

Toiminnan laajentuessa haetaan lupaa murskaustoiminnalle ja kiviaineksen käsittelylle maanantaista perjantaihin klo 6 – 22. Toiminta-ajat tarkentuvat uusia lupia haettaessa.

3.4.9 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 joutuu louhimaan jonkin verran kalliota, jotta saavutetaan raskaalle liikenteelle vaadittavat kallistukset. Liikennöinti suunnitelma-alueelle on suunniteltu tapahtuvan uuden tieyhteyden kautta. Liikennöinti alueelta pois tapahtuu nykyisen alueen eteläosassa sijaitsevan kulkuyhteyden kautta.



■ Kuva 3.6. Liikennejärjestelyt, nykyinen ja uusi tieyhteys.

Ylijäämälouhe kuljetetaan toiminta-alueelle pääsääntöisesti kuorma-autoilla 10 – 25 tonnin kuormissa.

Valmistetut kiviainestuotteet kuljetetaan varastokasoista kuorma-autoilla ja ajo-neuvoyhdistelmillä pääasiassa 40 tonnin kuormissa maanrakennuskohteisiin eripuolelle Uudellemaalle. Kiviainestuotteita valmistetaan louheesta ja ylijäämälouheesta vuosittain arviolta 900 000 tonnia ja maksimissaan 1 200 000 tonnia.

Ylijäämämaat kuljetetaan alueelle kuorma-autoilla noin 20 tonnin kuormissa.

■ Taulukko 3.1. Hankkeesta aiheutuvat liikennemäärät, kun kuljetuspäivien määrää 250 vuodessa.

Kuljetettava aines	Määrä, t / a	Kuormakoko, t	Kuormaa päivässä
Ylijäämälouhe	200 000 alueelle	10 ... 25	32 ... 80
Valmiit kiviainestuotteet	900 000 ... 1 200 000 alueelta pois	40	90 ... 120
Ylijäämämaat	* alueelle	20	*

* vastaanotettavien ylijäämämaiden määrä tullaan arvioimaan YVA-menettelyn aikana määritettävän louhintasyvyyden ja täyttökorkeuden perusteella.

Liikenteen määrät tullaan arvioimaan ja esittämään tarkemmin arviointiseloituksessa.

3.5 Alueen jälkikäyttö

Alueen jälkikäytön mahdollisuuksia selvitetään ja suunnitellaan arviointimenettelyn aikana. Alue voisi soveltua hyvien liikenneyhteyksiensä ansiosta maanvastaanottoalueeksi tai teollisuusalueeksi. Mikäli aluetta ei varata vastaaville toimintoille, alue maisemoidaan ja metsitetään. Tällöin alue soveltuisi virkistyskäyttöön. Nurmijärven kunta ratkaisee alueen jälkikäytön alueen kaavoituksessa.

3.6 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Mäntymäen kiviainestenottoalueen laajennuksen suunnittelua tehdään samaan aikaan YVA-menettelyn kanssa. Alustavan ottosuunnitelman mukaan toiminta etenee nykyisestä ottoalueesta vaiheistettusti pohjoisen suuntaan. Alustava suunnitelma on esitetty kuvassa 3.5.

Nykyinen toiminta alueella jatkuu keskeytymättä voimassa olevien lupien mukaisesti. Laajennusalueen louhinta on tarkoitus aloittaa vuonna 2012. Laajennusalueen louhinta kestää arviolta noin 10-25 vuotta, riippuen toteutettavasta louhinta-tasosta.

Ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen haetaan maa-aineslain mukainen lupa laajennetulle kiviaineksen otolle sekä ympäristönsuojelulain mukainen lupa louhinta-alueen toiminnalle ja maanvastaanotolle.

3.7 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Hankkeella ei ole suoranaista liittymäkohtaa muihin vireillä oleviin hankkeisiin tai suunnitelmiin.

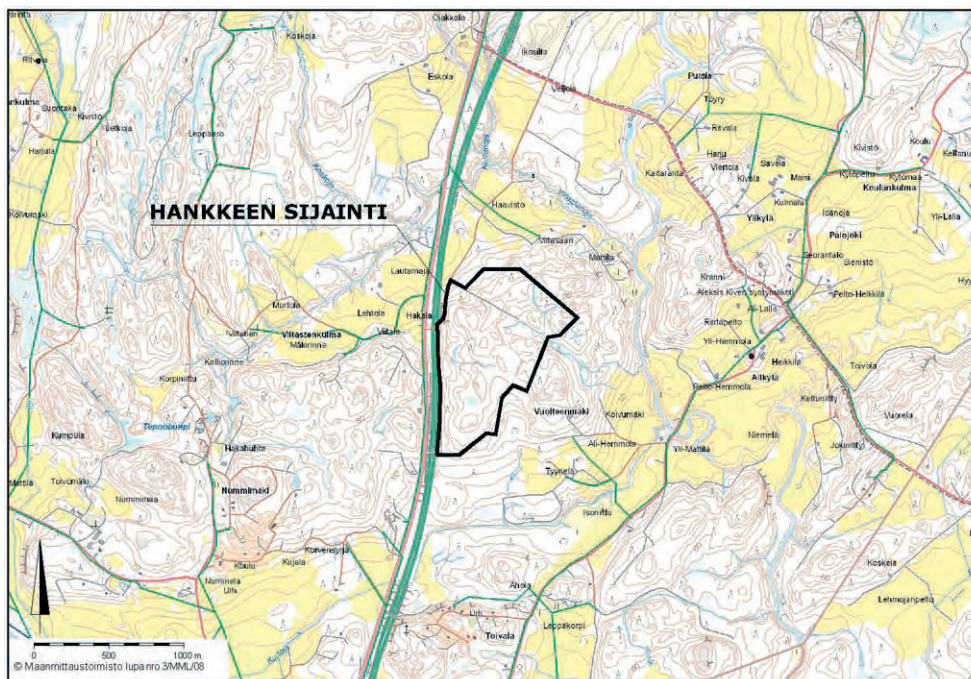
4. ALUEEN YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS

4.1 Sijainti ja maankäyttö

Hankealue sijaitsee Nurmijärven kunnassa Palojoen kylässä valtatie 3 varrella noin 6 kilometriä Nurmijärven keskustasta kaakkoon. Etäisyys suunnitelma-alueelta Helsingin keskustaan on noin 30 kilometriä.

Hankealue käsittää nykyisen ottoalueen ja sitä ympäröivän laajennusalueen. Laajennusalue on nykyisin maa- ja metsätalouskäytössä, osittain hakkuualueita. Laajennusalueen läpi kulkee metsätie. Laajennusalueella sijaitsee myös vanha maanlajityöalue, joka on osittain metsitetty. Nykyinen ottoalue on aidattu ja erotuu siten laajennusalueesta.

Topografialtaan ottoalue on suhteellisen tasainen, korkeustason vaihdellessa pääosin tasovälillä +70...+85, eteläosassa jonkin verran alempana. Varsinaisen ottoalueen ulkopuolella maasto kuitenkin laskee nopeasti kaikkiin ilmansuuntiin siten, että mäkialuetta ympäröivillä peltoalueilla korkeustaso on +35...+50.

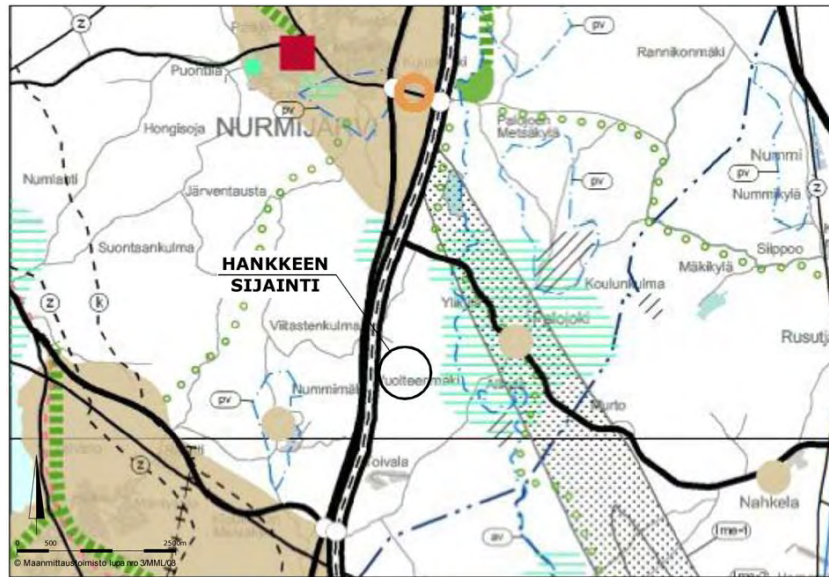


■ Kuva 4.1. Yleiskartta hankealueesta.

4.2 Kaavoitustilanne

Uudenmaan **maakuntakaava** on vahvistettu ympäristöministeriössä 8.11.2006. Maakuntakaavassa Mäntymäen alue on ilman aluevarausmerkintää. Alueelle ei ole kaavan laatimisen yhteydessä katsottu maakunnallisten tavoitteiden kannalta tarkoituksenmukaiseksi osoittaa yksityiskohtaisempaa suunnittelua edellyttävää käyttötarkoitusta.

Mäntymäen alueen itäpuolelle on merkitty Palojoen kylä, kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue, ulkoilureitti ja lentomelualue. Vantaanjoki on merkitty vedenhankinnan kannalta arvokkaaksi pintavesialueeksi. Alueen länsipuolelle on merkitty Nummimäen kylä, pohjavesialue ja ulkoilureitti. Pohjoispuolelle on merkitty Nurmijärven keskusta taajamatoimintojen alueeksi ja eteläpuolella Nurmijärven kunnan ja Vantaan kaupungin kuntaraja.

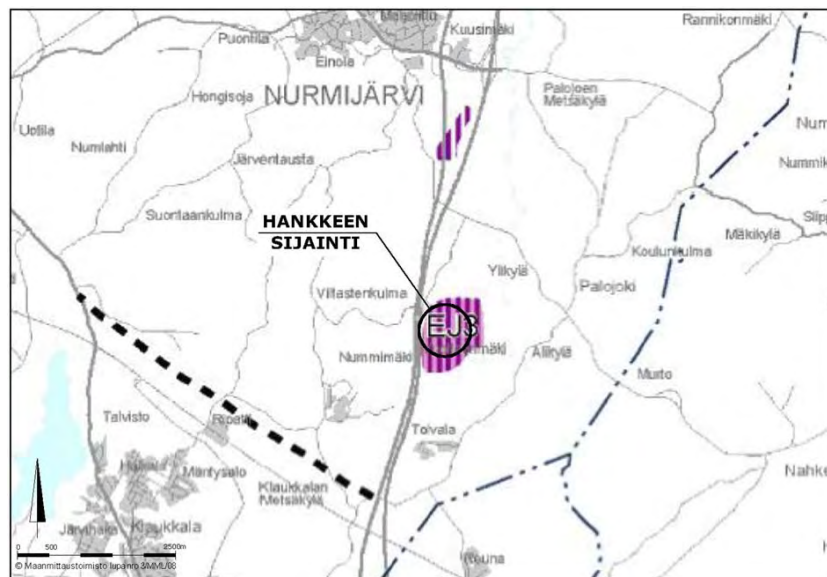


■ Kuva 4.2. Ote Uudenmaan maakuntakaavasta.

Uudenmaan liitolla on vireillä Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava, jossa käsitellään jätehuoltoa, kiviaineshuoltoa, moottori- ja ampumarata-alueita, liikenteen varikkoja ja terminaaleja sekä laajoja yhtenäisiä metsätalousalueita. Kaavatyön yhteydessä on tarkasteltu myös hiljaisia alueita.

Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa Mäntymäen alue on merkitty ylijäämämaiden loppusijoitukseen varatuksi alueeksi (EJ3). Merkinnällä osoitetaan alueet, jotka varataan louheen ja puhtaiden ylijäämämaiden käsittelyyn, varastointiin ja loppusijoitukseen. Lisäksi alue on merkitty viivoitusmerkinnällä alueeksi, jolla sijaitsee merkittäviä kiviainesvarantoja. Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla sijaitsee maakunnan kiviaineshuollon kannalta merkittäviä sora-, hiekka- tai kalliokiviainesvarantoja.

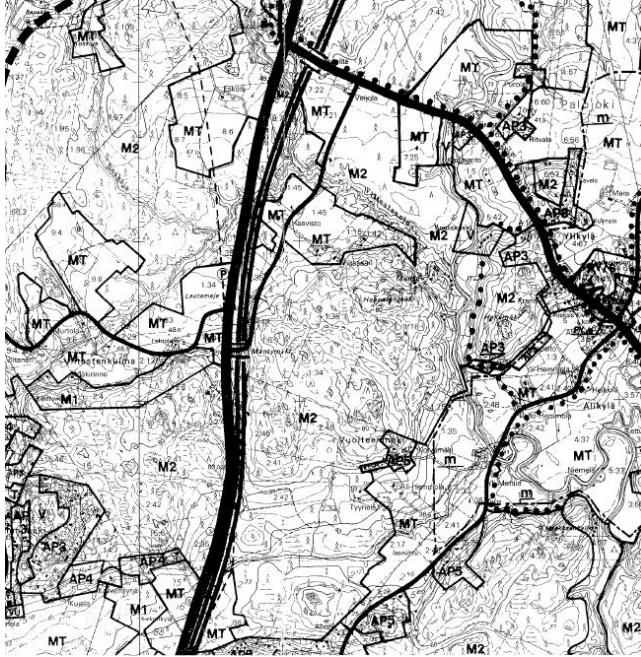
Maakuntavaltuusto hyväksyi Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavan 17.12.2008 ja se on parhaillaan ympäristöministeriön vahvistettavana.



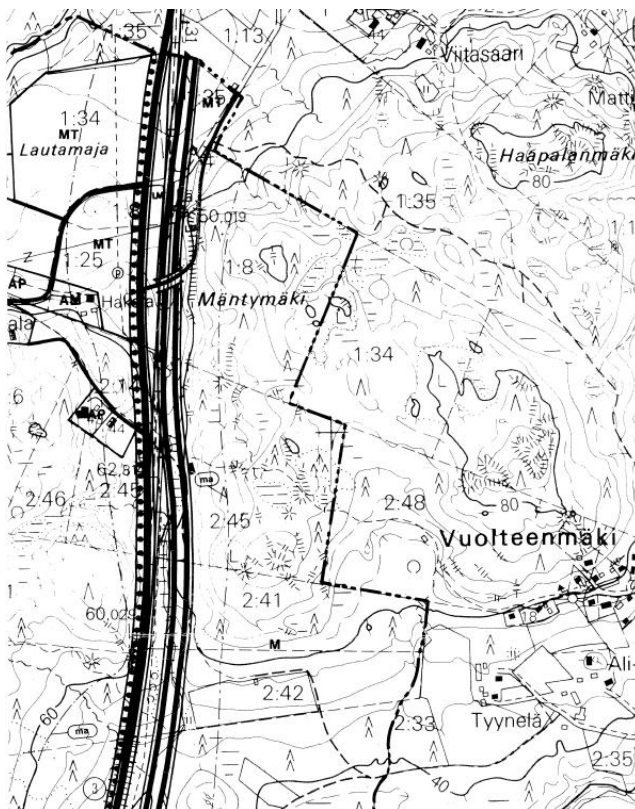
■ Kuva 4.3. Ote Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavan ehdotuksesta.

Nurmijärven kunnan kokonaisyleiskaavassa (kunnanvaltuusto 22.2.1989) Mäntymäen alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M2). Suunnittelualue sijoittuu osittain Metsäkylän osayleiskaava-alueelle (kunnanvaltuusto 3.6.1992), jossa suunnittelualue on myös osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). Osa hankealueesta kuuluu osayleiskaavassa merkittyyn Hämeenlinnan moottoritien melualueeseen (ma).

Aluetta ei ole asemakaavoitettu.



■ Kuva 4.4. Ote Nurmijärven kunnan kokonaisyleiskaavasta.



■ Kuva 4.5. Ote Metsäkylän osayleiskaavasta.

4.3 Luonnon nykytila

Mäntymäen alueella on tehty luontoselvityksiä 1990-luvulla ja 2000-luvun alussa. Vuonna 2000 tehdyssä maa-ainestenottosuunnitelmassa on liitteenä kasvi- ja lintulajiluettelot sekä alueen kasvillisuuskartta; tiedot on saatu vuonna 1990 tehdystä selvityksestä. Vuonna 2001 on tehty luontoselvitys, jonka yhteydessä on tarkennettu aikaisemmin tehtyjä selvityksiä. Selvitysalue ei kuitenkaan kata koko laajennusaluetta vaan rajoittuu sen eteläreunalle. Tämän vuoksi olemassa olevia selvityksiä on täydennetty vuosina 2008 ja 2009.

Mäntymäen alueen metsät ovat sekapuustoisia kasvatusmetsiä, jotka ovat talouskäytössä. Alueella on tehty laajoja avohakkuita 10 – 20 vuotta sitten, min-kä vuoksi suunnittelualueella on runsaasti taimikoita ja nuoria kasvatusmetsiä. Pinnanmuodoiltaan alue on loivaa ja pintakivistä ja etenkin alueen pohjoisosassa on kalliopaljastumia. Myös suunnittelualuetta ympäröivät metsät ovat talouskäytössä, eikä alueella ole soita. Alueella ei myöskään ole puroja tai noroja.

Mäntymäen alueen arvokkain osa on alueen länsiosa, jossa on lehtomaisia rinteitä ja kosteita lehtoja. Lehtojen kasvillisuus on monipuolista ja rehevää, mutta Uudenmaan metsille tavanomaista ja tyypillistä. Myös alueen lintulajisto on pääasiassa tavanomaista metsälajistoa. Etelä-Suomessa vielä melko yleisiä, mutta taantuneita lintulajeja ovat pyy, teeri, palokärki ja tilitalti. Näistä teeri ja pyy ovat valtakunnallisesti silmälläpidettäviä (NT) lajeja ja tilitalti vaarantunut (VU) laji. Palokärki, teeri ja pyy ovat lintudirektiivin liitteen I lajeja.

4.4 Luonnonsuojelualueet

Noin kilometrin etäisyydellä Mäntymäen alueen kaakkoispuolella sijaitsee Haukkaankallion kalliialue (KAO010057, arvoluokka 3). Mäntymäen alueen pohjoispuolella noin 1,8 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kaanaan vanhan metsän alue, joka kuuluu Natura -verkostoon (FI0100037) sekä Ilvesvuori -nimisenä vanhojen metsien suojeluohjelmaan (AMO010339). Natura-alueen suojelu on toteutettu perustamalla Kaanaa -niminen suojelualue Metsähallituksen päätöksellä (MHA020322).

4.5 Uhanalaiset eliölajit

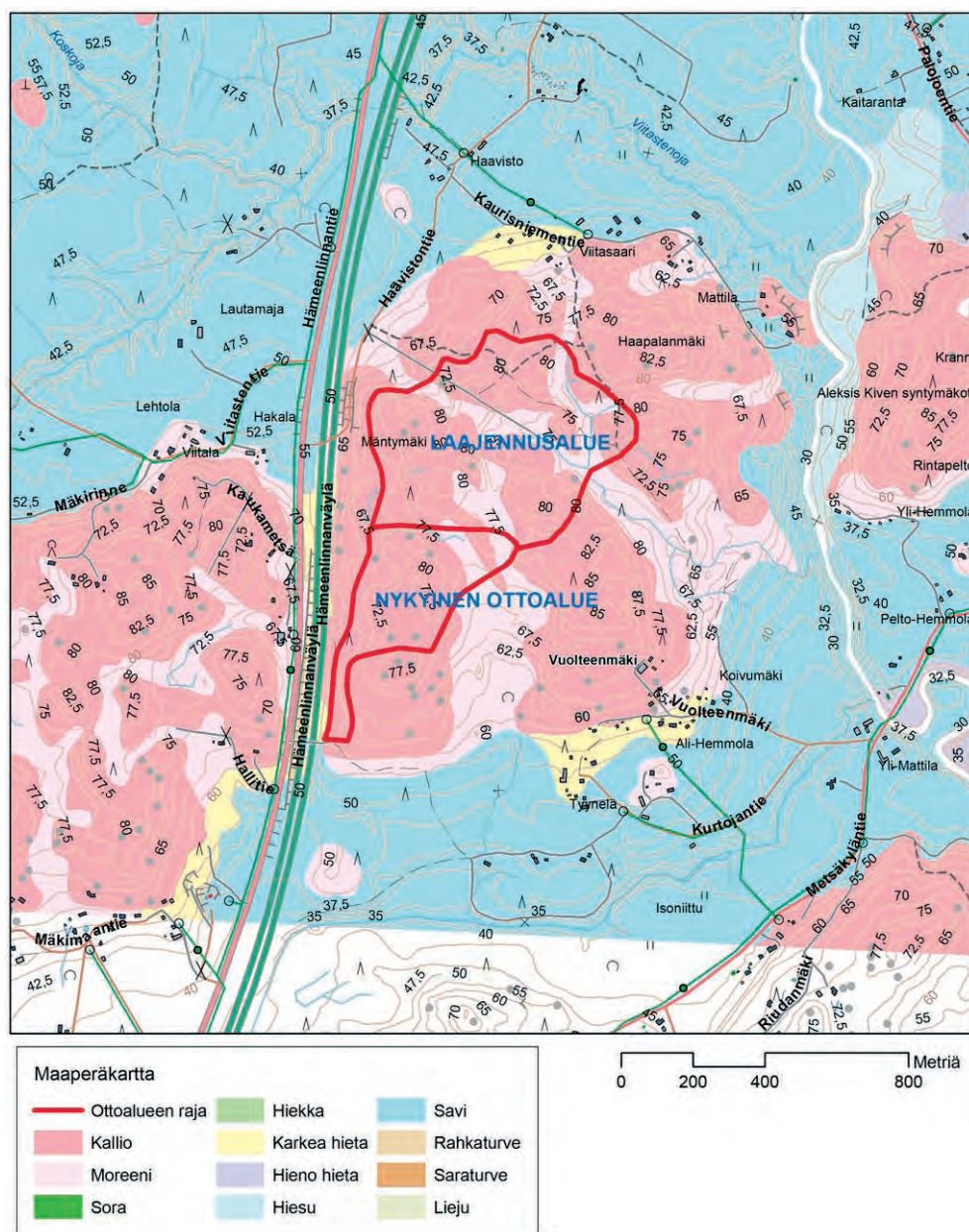
Mäntymäen alueella ei ole tehty havaintoja uhanalaisista tai huomionarvoisista eliölajeista. Lähin uhanalaisen lajin havaintopaikka on suunnittelualueen itäpuolella Vantaanjoesta tavattu vuollejokisimpukka, joka on valtakunnallisesti vaarantunut (VU) ja luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukkaa suojelua edellyttävä laji. Vuollejokisimpukasta on tehty havainnot vuosina 2003 ja 2004. Lisäksi suunnittelualueen ympäristön peltojen reunoilla on tehty havaintoja uhanalaisista kova-kuoriaisista.

4.6 Maa- ja kallioperä

Kallion päällä oleva maapeite koostuu pääosin moreenista, moreenikerroksen päällä on ohut humuskerros. Maapeitteen paksuus vaihtelee, mutta pääosin se on paksuudeltaan noin 0,5 – 1,5 metriä. Laajennusalueen keskiosassa kulkee luode-kaakko suuntainen painanne, jossa maakerroksia saattaa esiintyä enemmän. Soistuneissa painanteissa esiintyy ohut turvekerros. Alueen korkeimmilla kohdilla avokalliota esiintyy paikoin.

Mäkialuetta ympäröivillä laajoilla peltoalueilla vallitseva maalaji on savi. Alueen maaperäkartta on esitetty kuvassa 4.6.

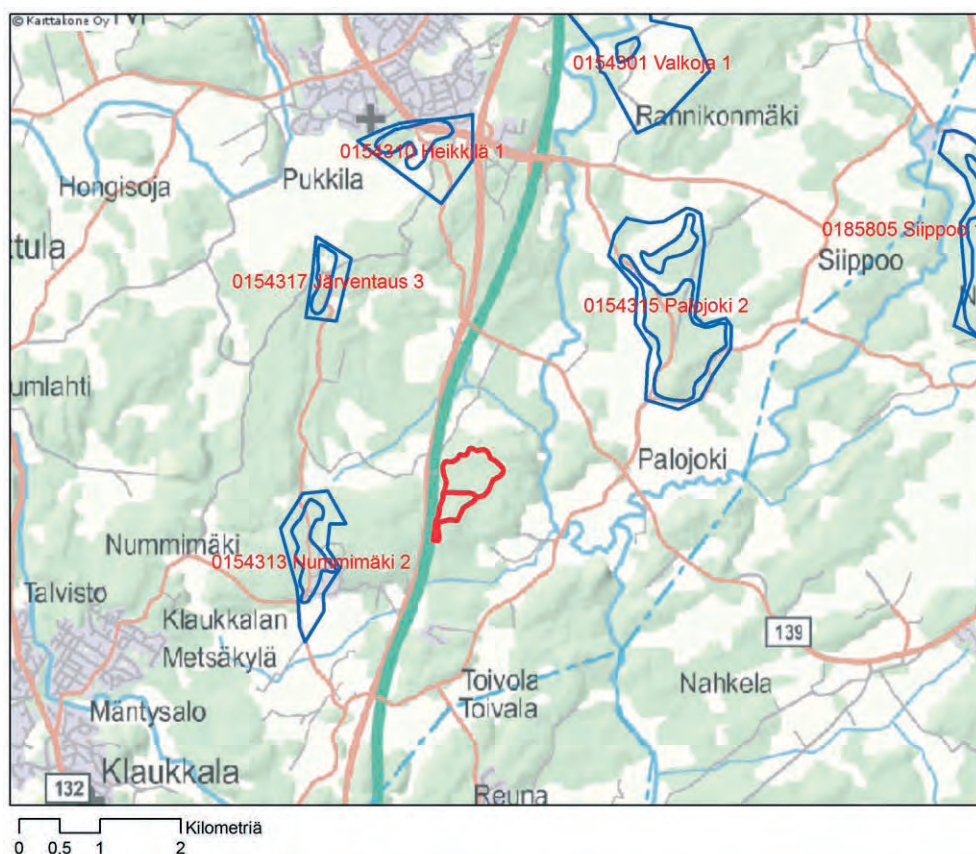
Alueella on vuonna 1989 tehty kallioperäkartoitus, joka perustuu geologiseen kallioperäkarttaan sekä rakennusgeologiseen kallioperän maastokartoitukseen. Aluetta on myös tutkittu Nurmijärven kalliiselvityksen yhteydessä vuonna 1992. Rakennusgeologisen kallioperäkartoituksen perusteella Mäntymäen alueen kallioperä on pääasiassa rapautumatonta. Vallitseva kivilaji on graniitti, mutta alueella esiintyy myös amfiboliittia ja kvartsi-maasälpägneisiä. Pääosin alueen kallioperä on ehjää ja tiivistä, mutta kaakko-luodesuuntaisessa ruhjeessa, joka kulkee laajennusalueen keskiosan läpi, saattaa kallio olla rikkonaisempi.



■ Kuva 4.6. Alueen maaperäkartta.

4.7 Pohjavesi

Suunnitelma-alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin I luokan pohjavesialue (Heikkilä 0154310) sijaitsee noin 4 km hankealueen pohjoispuolella. Lähimmät II luokan pohjavesialueet sijaitsevat noin 1,5 km etäisyydellä hankealueesta lounaaseen (Nummimäki 0154313) ja noin 3 km hankealueesta koilliseen (Palojoki 0154315). Kartta pohjavesialueista on esitetty kuvassa 4.7.



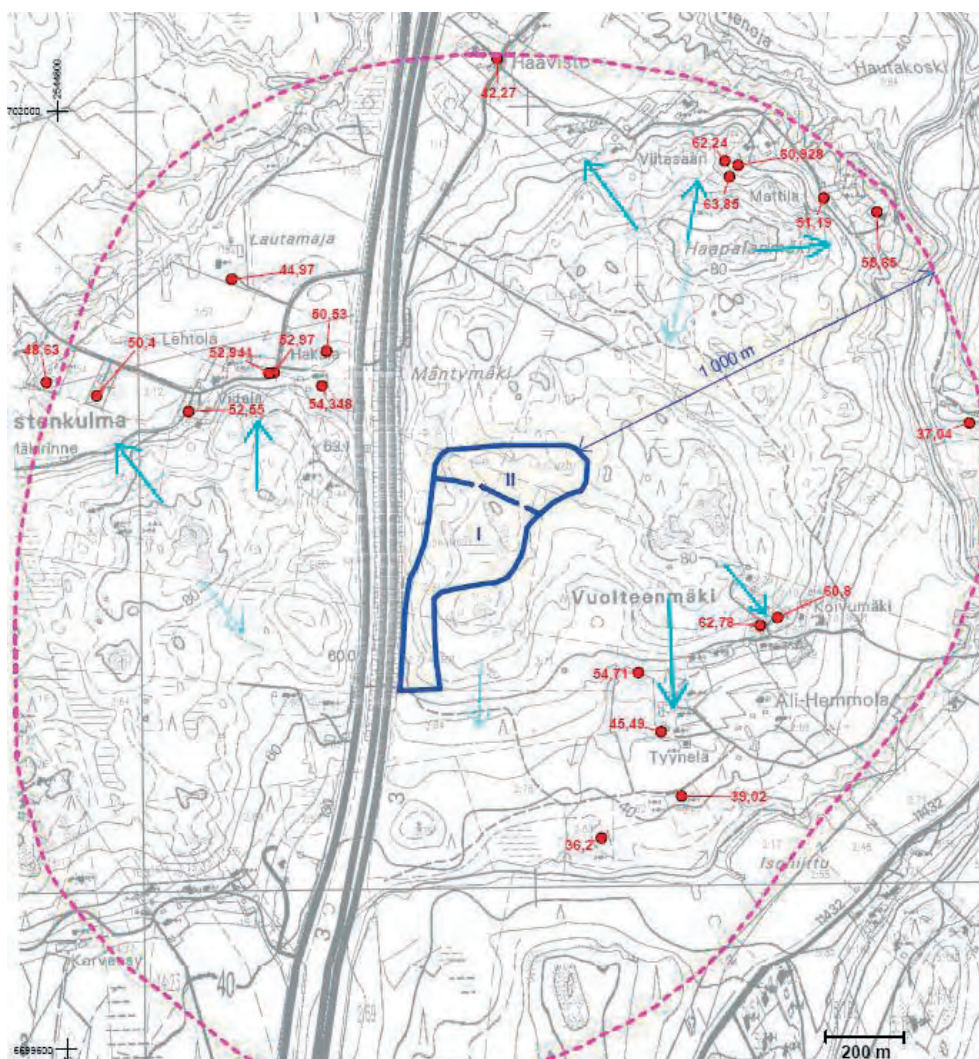
■ Kuva 4.7. Pohjavesialuekartta.

Nykyisen ottoalueen tarpeita varten on alueella suoritettu kaivokartoitus vuonna 2004 (Envimetria Oy). Kartoituksessa kartoitettiin kaikki kaivot, jotka sijaitsevat enintään 1 km:n etäisyydellä ottoalueen rajasta. Talousvesikäytössä olevia kaivoja oli tutkimusalueella yhteensä 55 kpl, joista 18 kpl oli rengaskaivoja ja 37 kpl porakaivoja.

Kaivokartoituksen perusteella alueen pohjavedenpinta vaihtelee huomattavasti vaihtelevan topografian takia. Ottoalueen länsipuolella pohjavedenpinta on kaivokartoituksen mukaan tasolla +45...+55, pohjois-/koillispuolella +42...+64 ja itä-/kaakkoispuolella +36...+62 (ks. kuva 4.7). Pohjavedenpinta seuraa selvästi maastomuotoja ja kartoitetuissa rengaskaivoissa vedenpinta oli pääosin noin 0,1...0,9 metrin syvyydessä maanpinnasta muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta, jossa vedenpinta oli muutaman metrin syvyydessä (maksimissaan 3,5 m).

Pohjaveden virtaussuunta seuraa pääosin maastomuotoja. Siten varsinaisella suunnitelma-alueella pohjavesi virtaa miltei kaikkiin ilmansuuntiin, ottoalueen sijoittua mäki-alueen korkeimmassa kohdassa.

Kaivokartoituksen yhteydessä tutkittiin myös pohjaveden laatua kaikissa 55 talousvesikäytössä olevissa kaivoissa. Noin kolmasosa kaivoista ei täyttänyt talousvedelle asetettuja laatuvaatimuksia ja -suosituksia. Raja-arvot ylittyivät lähinnä mikrobiologisissa, raudan, mangaanin, kemiallisen hapenkulutuksen, pH:n ja sameuden määrityksissä. pH-arvo oli alhainen noin kolmanneksessa kaivoista. Korkeita sameusarvoja mitattiin myös noin kolmanneksessa kaivoista. On kuitenkin todettava, että heikko vedenlaatu kaivoissa saattaa johtua kaivon huonosta kunnosta, eikä välttämättä anna oikeaa kuvaa pohjaveden laadusta kokonaisuutena.

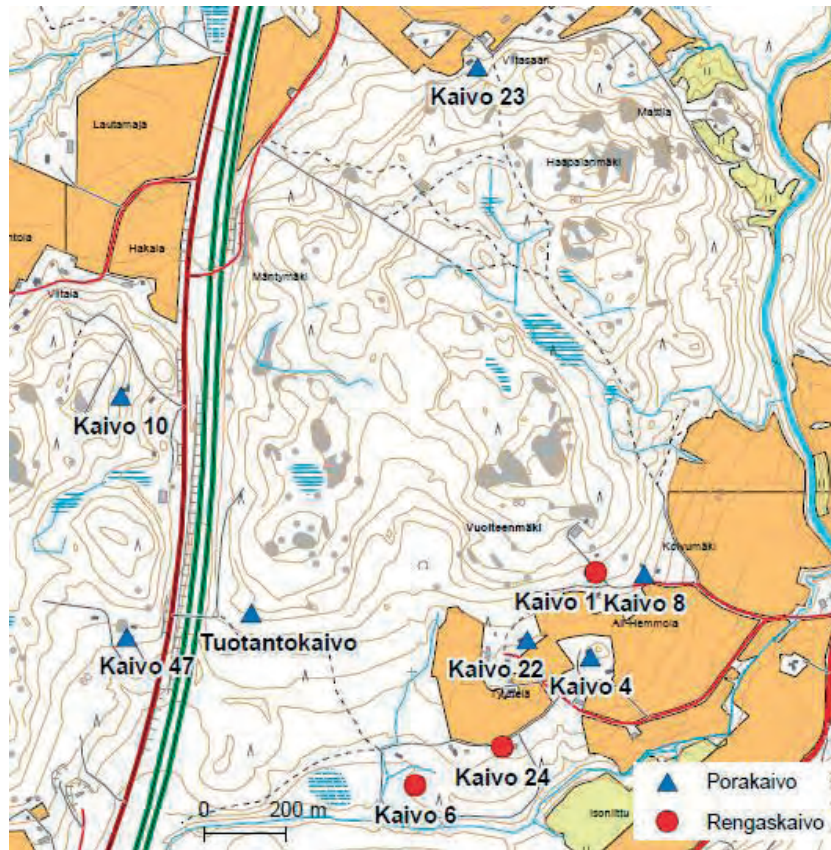


■ Kuva 4.8. Nykyisen ottoalueen kaivokartoituksessa mitatut pohjavedenpinnan korkeudet rengaskaivoissa sekä arvioitu pohjaveden virtaussuunta (vaaleansiniset nuolet).

Pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua tutkitaan säännöllisesti yhteensä 9 pisteessä Mäntymäen nykyisen kiviainesottoalueen ympäristössä. Seurannassa on mukana kolme rengaskaivoa ja kuusi porakaivoa toiminta-alueen ympäristöstä. Lisäksi tarkkailussa on mukana tuotantoalueelle rakennettu porakaivo. Tarkkailu toteutetaan ympäristölupaviranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti, pohjavedenpinnankorkeus mitataan 4 kertaa vuodessa ja laatu näytteet otetaan kerran vuodessa.

Seurannassa otetut vesinäytteet ovat analysoituja aineiden osalta suurelta osin täyttäneet talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset. Pieniä poikkeuksia on esiintynyt paikallisesti pH:n, kemiallisen hapenkulutuksen, mangaanin ja sameuden suhteen. Pora- ja rengaskaivojen vedenlaaduissa ei ole havaittavissa merkittäviä eroja. Vedessä liuenneena olevien aineiden kokonaismäärää kuvaava sähkönjohtavuus on ollut suurimmillaan Kurtojan eteläpuolisissa rengaskaivoissa (kaivot 6 ja 24, n. 60...65 mS/m), joissa on todettu myös korkeimmat mangaanin (0,6 mg/l) ja raudan (0,3 mg/l) pitoisuudet. Alhaisin sähkönjohtavuus on todettu Vuolteenmäen eteläpuolella sijaitsevassa rengaskaivossa (kaivo 1, <10 mS/m). Porakaivojen vesinäytteiden sähkönjohtavuudet ovat vaihdelleet välillä noin 15...35 mS/m. Alhaisin mitattu pH on todettu kaivossa 1 jossa se on ollut tasaisesti noin 6. Muissa havaintopisteissä pH on ollut lähes neutraali.

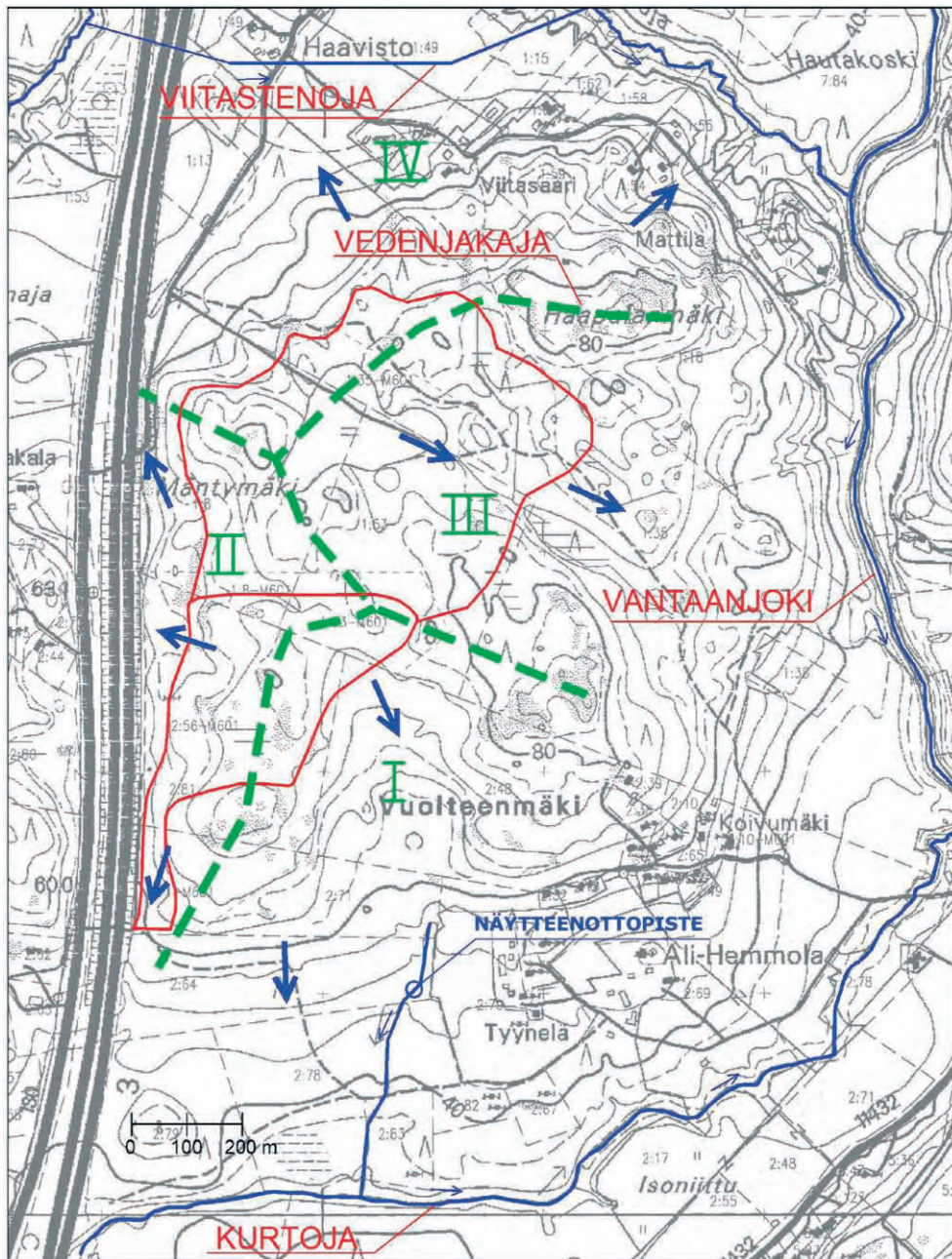
Vesinäytteiden orgaanisen hiilen määrää kuvaava kemiallinen hapenkulutus on ollut yhtä poikkeusta lukuun ottamatta alle laboratoriomenetelmän määrittämissä ($< 1,0 \text{ mgO}_2/\text{l}$).



■ Kuva 4.9. Mäntymäen ottoalueen tarkkailusuunnitelman mukaiset pohjaveden tarkkailupisteet.

4.8 Pintavedet

Suunnitelma-alue sijaitsee laajahkolla mäki-alueella, josta pintavedet valuvat rinteitä pitkin alas päätyen lopputilanteissa ojien ja luonnonpurojen kautta Vantaanjokeen. Mäki-alue voidaan jakaa neljään eri valuma-alueeseen (I-IV). Suunnitelma-alueen eteläosan valumavedet ohjautuvat etelän suuntaan, jossa ne yhtyvät Kurtojaan. Kurtoja yhtyy Vantaanjokeen suunnitelma-alueen itäpuolella. Suunnitelma-alueen itäosan valumavedet ohjautuvat pintavaluntana ja maasto-ojia pitkin Vantaanjokeen. Suunnitelma-alueen pohjois/luoteisosasta pintavedet ohjautuvat Viitastenojaan ja edelleen Vantaanjokeen. Valuma-alueet ja vesien virtaussuunnat on esitetty kuvassa 4.10.



■ Kuva 4.10. Alueen valuma-alueet ja pintavesien virtaussuunnat (siniset nuolet).

Alueella tehdään pintaveden tarkkailua nykyisen ottoalueen lupaehtojen mukaisesti kerran vuodessa yhdessä tutkimuspisteessä luonnonpurossa (ei nimeä), suunnitelma-alueen eteläpuolella (kuvassa 4.10). Tässä tutkimuspisteessä näytteitä on otettu vuosina 2004 ja 2007. Muina vuosin näytteitä ei ole otettu. Näiden näytteiden mukaan luonnonpuron vesi on hyvin sameaa, joka ilmentää myös rehevyyttä. Puron kemiallinen hapenkulutusluku on tyypillinen humuspitoisille vesille. Vesi on lievästi hapanta ja liuenneita suoloja vedessä on vähän (taulukko 4.1).

■ Taulukko 4.1. Hankealueen eteläpuolella sijaitsevan luonnonpuron vedenlaatu 2004 ja 2007.

		3.11.2004	17.10.2007
Määrittäminen	Yksikkö	Arvo	Arvo
Virtaama	-	runsas	runsas
Lämpötila	°C	3.4	8.7
pH-arvo	-	6.1	6.1
Sähkönjohtavuus	mS/m	4.0	4.6
KMnO ₄ -luku	mg/l	43	40
Kem. hapenkulutus, CODMn	mgO ₂ /l	11	10
Sameus	FNU	8.8	13
Nitraattityppi NO ₃ -N	mgN/l	0.21	0.049
Nitriittityppi NO ₂ -N	mgN/l	<0,002	<0,002
Ammoniumtyppi NH ₄ -N	mgN/l		<0,01
Ulkonäkö	-	kirk.kell.	keltainen
Haju	-	ei	ei

Ennen toiminnan aloittamista nykyisellä ottoalueella on vuonna 2004 lisäksi vedenlaatua tutkittu kertaluonteisesti muutamassa pisteessä, mm. Kurtoissa. Havaintojen perusteella pintavesissä esiintyy yleisesti kolibakteereja ja rautapiitoisuus on paikoin koholla. Alueen pintavesissä esiintyy yleisesti humusta ja kemiallinen hapenkulutus ylittää kaikissa tutkituissa näytteissä ohjearvoa. Alueen pintaveden väri on kellertävää. Ottotoiminnan aiheuttamia mahdollisia muutoksia pintaveden laadussa (kuten esimerkiksi kohonneiden nitraattipitoisuuksien muodossa) ei ole ollut havaittavissa. (taulukko 4.2).

■ Taulukko 4.2. Kurtojan vedenlaatu 3.11.2004.

Määrittäminen	Yksikkö	Arvo	Ohjearvo
E.coli (44oC,21h)	pmy/100ml	66	< 1 (V)
Koliform.bakteerit 36oC(al.)	pmy/100ml	73	< 100 (S)
NO ₃ +NO ₂	mgN/l	0,21	
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	mgN/l	0,21	< 11 (V)
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	mgN/l	<0,002	< 0,15 (V)
Mangaani	ug/l	64	< 100 (S)
Rauta	ug/l	760	< 400 (S)
Kem.hapenkulutus, CODMn	mgO ₂ /l	11	< 5 (S)
Sameus	FNU	8,8	< 1 (T)
Haju	-	ei hajua	-
Maku	-	ei makua	-
Ulkonäkö	-	kirk.kelt.	-

V= vaatimus, S=suositus, T=tavoitetaso

Hertta-tietokannasta poimitun Vantaanjoen vedenlaatupisteen (Vantaa 41,7) näytteenottopaikka sijaitsee kohdassa, jossa Kurtojan ja Viitastenojan vedet ovat jo laskeneet vetensä Vantaanjokeen. Vantaajoki on tässä näytteenottopaikassa hyvin rehevää. Ympäristöhallinnon vedenlaatuluokituksen mukaan Vantaanjoen vedenlaatu kuuluu kokonaisfosforipitoisuuden mukaan luokkaan välttävä 2000–2008 keskiarvopitoisuuksien mukaan, Väriluvun mukaan vedenlaatu luokitellaan tyydyttäväksi, joka ilmentää veden runsasta humuspitoisuutta. Tätä tukee myös korkea kemiallisen hapen kulutus. Kiintoainepitoisuus on Vantaanjoessa hyvin korkea (taulukko 4.3).

Viitastenojan vedenlaadusta on vain yksi näytteenottokerta vuodelta 2008. Sen mukaan joen vedenlaatu kuuluu kokonaisfosforipitoisuuden mukaan vedenlaatuoluokkaan tyydyttävä. Väriluvun mukaan vedenlaatu kuuluu luokkaan hyvä. Kurtojasta on otettu Hertta-tietokannan mukaan yksi vedenlaatusäilytys vuonna 2008. Sen mukaan ojan vesi on hyvin rehevää, jota ilmentää korkea kokonaisfosforipitoisuus. Tämän mukaan ojan vesi kuuluisi vedenlaatuoluokkaan huono. Väriluvun mukaan vedenlaatu kuuluisi luokkaan erinomainen. Ojan vesi on hyvin sameaa ja sähkönjohtokyky on korkea. Koska näytteenottokertoja ei ole enempää, tulee niihin suhtautua varauksella (taulukko 4.3).

■ Taulukko 4.3. Jokien vedenlaatu nykytilassa (2000-luvun analyysien keskiarvo Hertta-tietokannan aineistosta).

	Happi, liukoinen mg/l	COD mg/l	Kiinto- aine, karkea mg/l	Koko- nais- fosfori µg/l	Koko- nais- typpi µg/l	Same- us FNU	Sähkön- johta- vuus mS/m	Väriluku mg Pt/l
Vantaan- joki (41,7)	10.5	15.3	27.3	107.5	3089.8	33.7	20.1	105.4
Viitasten- oja	11.2	6.1	5	36	1100	17	33	35
Kurtoja	10.9	7.6	21	120	700	53	36	45

4.9 Liikenne

Hankealue sijoittuu hyvien liikenneyhteyksien varteen. Nykyisin liikennöinti Mäntymäen ottoalueelta tapahtuu eteläisen liittymän kautta Hämeenlinnantielle (MT 130) ja edelleen Helsinki-Tampere moottoritielle (VT 3, E12).

Moottoritien E12 keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) Mäntymäen ottoalueen kohdalla on 28 765, josta raskaan liikenteen osuus (KVLras) on 2 500 eli noin 9%. Liikennemäärä on laskettu vuonna 2005 ja korjattu kasvukertoimella vastaamaan 1.1.2009 tilannetta.

Hämeenlinnantien MT 130 keskimääräinen vuorokausiliikenne Mäntymäen ottoalueen kohdalla on 3 552, josta raskaan liikenteen osuus on noin 236 eli noin 7%. Liikennemäärä on laskettu vuonna 2006 ja korjattu kasvukertoimella vastaamaan 1.1.2009 tilannetta (Uudenmaan tiepiiri 2009).

Nykyisin Mäntymäen ottoalueella käy päivittäin noin 25 raskasta ajoneuvoa ja noin 5 – 10 kevyttä ajoneuvoa.

4.10 Ilmanlaatu

Nurmijärven alueen ilmanlaatuaseurataan Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta. Vuonna 2007 Nurmijärven ilmanlaatu oli melko hyvä. Typpidioksidipitoisuudet, joita mitattiin kahdessa pisteessä (Kirkonkylässä ja Kalukkalassa), alittivat sille asetetut terveysperusteiset raja-arvot. Hiukkaspitoisuudet saattoivat ajoittain olla koholla alueilla joilla on paljon puun pienpolttoa sekä keväisin katupölykaudella. Vuonna 2004 toteutetun bioindikaatioseurannan perusteella Nurmijärvellä sormipaisukarpeen kunto ja jäkälälajisto olivat samalla tasolla kuin keskimäärin Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla (Uudenmaan ympäristökeskus 2008).

Rudus on teettänyt Mäntymäen ottoalueella hengitettävien hiukkasten pitoisuusmittaukset vuonna 2007. Mittaukset tehtiin Vuolteenmäessä vajaan kilometrin päässä otto-alueesta itään, jossa lähin häiriintyväkohde pölypäästöjen kannalta sijaitsi. Jatkuvatoimisella analysaattorilla toteutettu mittausjakso kesti 4 kuukautta. Mittausjaksolla Vuolteenmäessä ei esiintynyt louhintatoiminnan pölypäästöjen aiheuttamia normaaliarvoista kohonneita hiukkaspitoisuuksia, eikä hengitettävien hiukkasten pitoisuuden terveysvaikutusperusteinen vuorokausiohjearvo ylittynyt tai ollut lähellä ylittymistä (Ilmatieteenlaitos 2007).

4.11 Melu

Nykytilanteessa suunnittelualueella ja sen ympäristössä aiheutuu melua tieliikenteestä, louhinnasta ja murskauksesta sekä lentoliikenteestä.

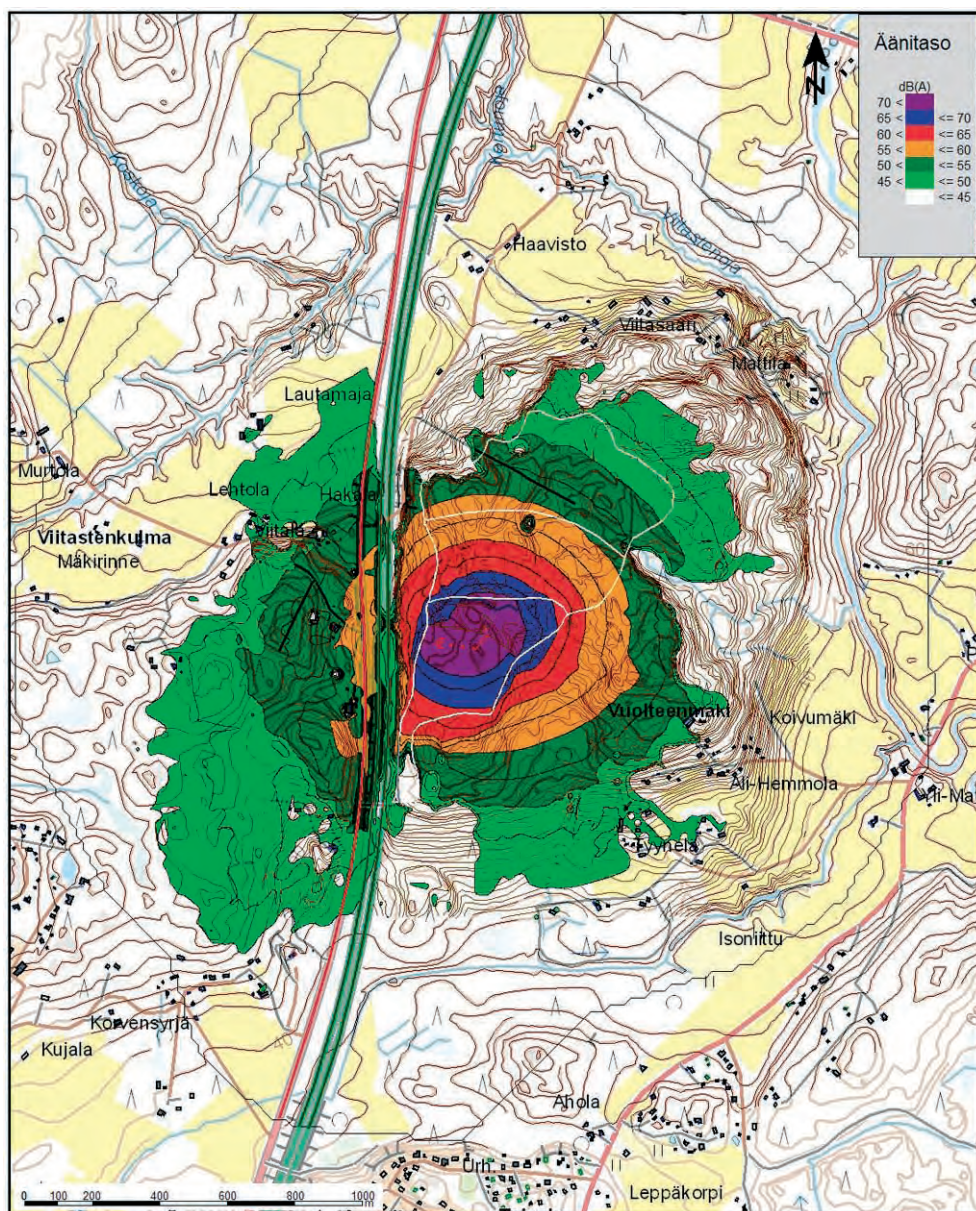
Vaikka suunnittelualueen ympäristössä lentokonemelu onkin kuultavissa selvästi, ei alue sijaitse L_{DEN} 55 dB lentokonemelualueella vuoden 2007 Helsinki-Vantaan lentokonemeluselvityksen mukaan.

Nykytilanteen louhinnasta ja murskauksesta sekä tieliikenteestä aiheutuvaa melua selvitettiin YVA:ssa mallintamalla. Alueella on tehty myös melumittauksia Rudus Oy:n ympäristöluvan mukaisesti.

Suunnittelualueen ympäristössä hallitsevin melulähde nykytilanteessa on tieliikenne. Liikennemelu on hallitsee alueen äänimaisemaa ja tieliikenteen aiheuttamalla yli L_{Aeq} 55 dB melualueelle sijoittuu asuintaloja suunnittelualueen pohjois- ja länsipuolella.

Ruduksen nykyisen alueen louhinnasta aiheutuu myös melua. Mallinnuksen mukaan louhinnan melu vaikuttaa alueen kokonaismelutasoon eniten nykyisen louhintaluokan alueen länsi-, itä- ja kaakkoispuolella. Pohjoisen ja luoteen suunnassa louhinnan vaikutus kokonaismelutasoon on selvästi pienempi ja louhinnan melu peittyy pääosin tieliikennemelun alle.

Louhinnan melulähteistä ympäristössä selvimmän kuuluu poraus. Murskaus ja rikotus kuuluvat heikommien. Vuonna 2007-2008 tehtyjen melumittausten mukaan louhinnasta ja murskauksesta aiheutuva melutaso jää alle ympäristöluvassa mainitun raja-arvon $L_{Aeq\ 7-22}$ 55 dB. Lähiasutuksen kohdalla mitattiin kyllä jopa L_{Aeq} 58-60 dB melutasoja, mutta niissä mittauksissa suurin osa melusta aiheutui tieliikenteestä.



■ Kuva 4.11. Mäntymäen nykyisen ottotoiminnan aiheuttama melu, kun louhinta ja murskaus nykyisen alueen pohjoisosassa.

4.12 Tärinä

Kallion louhinta ja räjäytykset aiheuttavat tärinää. Mäntymäen ottoalueella tärinävaikutusten seurantaa on toteutettu ottoalueen ympäristössä vuodesta 2007 alkaen Nurmijärven kunnan hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Tarkkailun perusteella räjäytyksistä ei ole aiheutunut vahinkovaaraa ympäristön rakennuksille tai toiminnoille. Räjäytystärinän aiheuttamat jännitykset lähimmissä rakennuksissa ovat vastanneet 5% niistä jännityksistä, joille rakenteet altistuvat tavanomaisten säätilavaihteluiden vuoksi (Finnrock 2007).

4.13 Maisema ja kulttuurihistoria

Maisemamaakunnalliselta sijainniltaan Nurmijärvi kuuluu eteläiseen rantamaahan, tarkemmin eteläiseen viljelyseutuun. Alueella on runsaasti savikoita sekä viljelyaukeat ovat laajoja. Jokilaaksot hahmottuvat selkeästi, mutta joet ovat pieniä. Maasto laskee rannikkoa kohti. Laaksoasutus tai laaksojen ja selänteiden raja-asutus on maakunnalle tyypillistä.

Suunnittelualueen läheisyydessä on valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukaan maakunnallisesti arvokas maisema-alue – Palojoen kulttuurimaisema. Se on myös valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallinen ympäristö. Alue liittyy monin tavoin Aleksis Kiven elämään ja kirjalliseen tuotantoon. Kiven alun perin vuonna 1824 rakennettu syntymäkotijä sijaitsee vanhan kyläkeskuksen läheisyydessä. Sen takana kohoaa Taaborinvuori, jonne on siirretty joitakin vanhoja rakennuksia. Aleksis Kiven Seitsemän veljeksien kotitalon Jukolan esikuvana pidetty Ojakkalan talo (1834) piha- ja talousrakennuksineen kuuluu myös Palojoen kulttuurimaisema-alueeseen. Maunu Häyrysen Nurmijärven Palojoen kylämaiseman ja Vuolteenmäen alueen kulttuurihistoriallisen tarkastelun 7.6.1990 mukaan Palojoen kulttuurihistoriallinen arvo perustuu suurelta osin siihen liitettyihin Aleksis Kivi -assosiaatioihin. Selvityspyynnöä koskevaa Mäntymäen aluetta ei ole kuitenkaan totuttu mieltämään Aleksis Kiven runomaisemaksi (Jaakko Puokka, 18.2.1990). Lisäksi Palojoen alueella ja muualla Mäntymäen ympäristössä on useita kivi- ja rautakautisia muinaisjäännöksiä.

Mäntymäellä ja sen viereisillä Haapalan- ja Vuolteenmäillä on maisemallista merkitystä erityisesti korkeutensa vuoksi. Haapalan- ja Vuolteenmäki näkyvät Vantaanjoelle ja Palojoen kulttuurimaisemaan. Mäntymäki, jolle suunniteltu maa-ainesten otto sijoittuu, näkyy lähinnä Hämeenlinnanväylälle ja Hämeenlinnantielle.



■ Kuva 4.12. Nykyisen kiviainestenottoalueen näkyminen Hämeenlinnantielle. Kuva on otettu etelästä pohjoisen suuntaan.

5. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

5.1 Arviointitehtävä

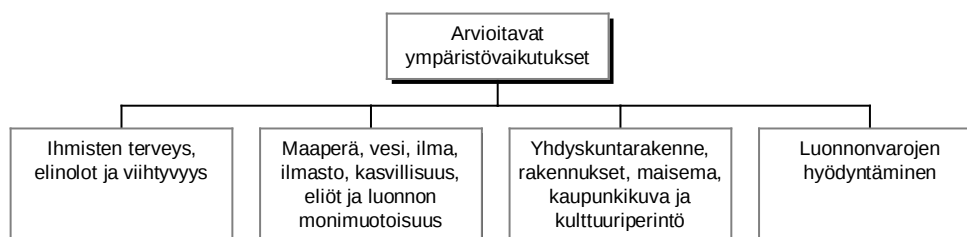
Tehtävänä on arvioida Mäntymäen kiviainesottoalueen laajennuksesta aiheutuvat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mm.:

- Rajataan tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot
- Kuvataan hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut
- Kuvataan vaikutusalueen ympäristön nykytila ja ominaispiirteet
- Arvioidaan odotettavissa olevat ympäristövaikutukset
- Selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- Selvitetään hankkeen toteuttamiskelpoisuus
- Esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- Järjestetään osallistuminen sekä kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja

5.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset ja suunnitellut selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet.



■ Kuva 5.1. Arvioitavat ympäristövaikutukset (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).

Edellä esitetyt päätason arvioitavat vaikutukset tarkennetaan jokaisessa YVA-menettelyssä hankekohtaisesti. Tässä hankkeessa arvioitaviksi tulevat erityisesti:

- vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön
- vaikutukset pinta- ja pohjavesiin sekä maaperään
- ihmisiin kohdistuvat vaikutukset (melu, virkistys, liikenne)
- maisemalliset vaikutukset
- maankäytölliset vaikutukset

Lisäksi tarkastellaan hankkeen liittymistä Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa selvitettyyn seudulliseen kiviaineshuollon verkostoon ja maanvastaanottoalueiden verkostoon.

5.2.1 *Vaikutukset maa- ja kallioperään*

Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään arvioidaan vertailemalla nykytilanetta suunniteltuun lopputilanteeseen maalajien ja kallioperän osalta. Huomioon otetaan millaisia paikallisia muutoksia pintamaiden poistosta ja niiden välivarastoinnista aiheutuu. Selostuksessa arvioidaan toiminnan aiheuttamia riskejä alueen maaperän saastumiselle voi esiintyä, esimerkiksi onnettomuustilanteessa.

5.2.2 *Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin*

Pintavesivaikutukset

Hankkeen vaikutukset alueen pintavesiin arvioidaan analysoimalla louhinnan aiheuttamia muutoksia alueen valuma-alueisiin ja muodostuviin pintavesien määriin ja laatuun. Louhinnan yhteydessä tehtävistä räjäytyksistä aiheutuu ympäristöön typpikuormitusta ja siksi louhosalueelta syntyvät hulevedet voivat olla hyvinkin typpipitoisia. Fosforia näissä vesissä on yleensä vähän. Louhinnan yhteydessä hankealueen suoto- ja valumavesien mukana kulkeutuu alueelta kiintoainetta, joka samentaa vesistöjä. Lähtötietona analyysissä käytetään vuotuisista keskimääräistä sadantaa sekä valuntakerrointa, joka riippuu mm. maakerosten laadusta. Arvioinnissa tutkitaan hankkeen vaikutuksia lähialueen ojaistoihin ja Vantaanjokeen sekä niihin kohdistuvaa kuormitusta ominaiskuormituslukujen avulla. Valuma-alueita analysoidaan karttatarkasteluna ja käytetään hyödyksi myös aiemmin tehtyjä pintavesiä ja valuma-alueita koskevia selvityksiä. Pintavesivaikutusarvioinnissa käytetään myös hyväksi louhintatoiminnasta saatua ja kokemusperäisiä tietoja Mäntymäen alueelta ja muista vastaavanlaisista hankealueista.

Myös ylijäämälouheen vastaanoton ja ylijäämämaiden vastaanoton vaikutukset pintavesiin selvitetään.

Arvioinnin aikana tutkitaan mahdollisuuksia haitallisten vaikutusten vähentämiseksi pintavesien osalta, esimerkiksi selkeytysaltaiden rakentamisella. Selostuksessa tullaan esittämään yksityiskohtaisempi suunnitelma vesien poisjohtamisesta louhoksesta.

Pohjavesivaikutukset

Nykyisen ottoalueen läheisyydessä, yhden kilometrin säteellä nykyisen ottoalueen rajasta, sijaitsevat kaivot on kartoitettu perusteellisesti vuonna 2004. Tehtyä kartoitusta käytetään hyväksi laajennusalueen pohjavesivaikutuksia arvioitaessa. Uusia kaivokartoituksia ei ole suunniteltu tehtävän, sillä ottoalueen laajennuksen myötä toiminnan vaikutusalueella ei sijaitse aiemmin kartoittamia kaivoja.

Arvioinnin lähtötietona käytetään mm. karttatarkastelua ja tehtyä kaivokartoitusta. Lisäksi arvioidaan karttatarkastelun perusteella arvioitujen mahdollisten ruhjeiden vedenvirtausominaisuuksia. Kerättyjen lähtötietojen avulla alueesta ja sen ympäristöstä laaditaan pohjavesimalli. Mallinnuksen avulla arvioidaan ottotoiminnan vaikutuksia alueen pohjaveden pinnankorkeuteen sekä mahdollisia vaikutuksia ympäröiville alueille. Pohjaveden pinnankorkeutta ja sen muutoksia havainnollistetaan samanarvonkäyrien avulla ja mallinnuksen tulosten visualisoinnilla. Ottotoiminnan vaikutukset lähialueen talousvesikaivojen vedenlaatuun ja -määrään arvioidaan olemassa olevien tietojen perusteella. Pohjaveden laatuun mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä ovat mm. räjäytysten myötä syntyvät päästöt ympäristöön (pääasiassa typpiyhdisteitä) sekä työkalu- ja öljyvahingot onnettomuustilanteessa.

5.2.3 *Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset*

Kiviaineksen louhinta ja murskaus, maansiirtotyöt ja liikenne aiheuttavat pölyämistä. Pölyämisen arvioinnissa hyödynnetään vuonna 2007 tehdyn hiukkasmittauksen tuloksia, hankesuunnitelmaa ja muista vastaavista kohteista tehtyjä havaintoja pölyämisestä. Arviointiselostuksessa kuvataan pölyn leviämiseen vaikuttavat tekijät, pölyn leviäminen ja vaikutukset ympäristöön sekä kuvataan keinot pölyämisen estämiseksi.

Lisäksi arvioidaan liikenteen ja työkalu- ja öljyvahingot aiheuttamat pakokaasupäästöt.

5.2.4 Melu ja värinä

Meluvaiikutukset

Louhinnan, murskauksen ja niitä palvelevan liikenteen, mukaan lukien ylijäämämaiden ja louheen vastaanotto, vaikutus sekä alueen tieliikenteen yhteisvaikutus lähialueiden melutasoihin selvitetään käyttäen melun laskentamallia. Mallinnuksessa käytetään SoundPlan 6.5 – melumallinnusohjelmaa ja siihen sisältyviä pohjoismaisia yleistä melulaskentamallia ja tieliikenteen melulaskentamallia. Ohjelma on ns. 3D-malli, jossa laskennat suoritetaan kolmiulotteisessa maastoaineistossa ja siinä huomioidaan rakennusten este- ja heijastusvaikutukset sekä maaperän vaimennus. Maastoaineisto sisältää tyypillisesti laskenta-alueen korkeuskäyrät, taiteviivat ja rakennukset.

Mallinnuksen jälkeen tämän hankkeen toimintojen aiheuttamia melutasoja verrataan nykytilanteen melutasoihin suunnittelualueen ympäristössä. Melun kannalta ongelmallisiin kohtiin esitetään ratkaisumalleja melun torjumiseksi. Näitä voivat olla mm. melusteiden rakentaminen tai louhintasuunnitelman muokkaaminen. Mallinnusohjelman ansiosta eri vaihtoehtoja voidaan tarkastella nopeasti ja melko yksinkertaisin muutoksin.

Tärinävaikutukset

Tärinävaikutuksia syntyy kallion louhinnasta ja räjäyttämisestä. Tärinäarvioinnissa huomioidaan erityisesti ihmisten mahdollisesti kokemat häiriövaikutukset. Lisäksi arvioidaan kuljetusten aiheuttaman liikenteen mahdolliset tärinävaikutukset.

Tärinän taso ympäristössä arvioidaan laskennallisesti MS Excel-pohjaisella laskentamallilla. Tärinän herätearvot arvioidaan vastaavista kohteista saatujen kokemusten perusteella. Laskennassa huomioidaan myös maaperätyypin ja maakerrostumien vaikutus tärinän etenemiseen. Tärinän leviämisestä tuotetaan tärinäaluekartat, joilla esitetään tärinän leviäminen ja tärinätasot ympäristössä.

Tärinävaikutusten arvioinnissa huomioidaan erityisesti hankealueen läheisyydessä sijaitseva asutus. Mahdolliset muut häiriintyvät kohteet tarkentuvat arviointityön aikana. Tärinäarviointi ulotetaan alustavasti noin 0,5...1,0 kilometrin etäisyydelle hankealueelta.

5.2.5 Luontovaikutukset

Ympäristövaikutusten arvioinnin tueksi kootaan olemassa olevat selvitykset sekä hankitaan tiedot uhanalaisten eliölajien esiintymisestä Suomen ympäristökeskuksen eliölajit -tietojärjestelmästä.

Olemassa olevia tietoja täydennetään maastokäynneillä, joiden yhteydessä selvitetään suunnittelualueen metsä- ja suotyyppit, puulajisuhteet sekä kenttä- ja pohjakerrokselle tyypillinen kasvilajisto. Eläimistöä kuvaillaan olemassa olevan tiedon ja maastossa tehtyjen havaintojen perusteella. Lisäksi selvitetään liito-oravan ja lepakoiden esiintyminen alueella.

5.2.6 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Maankäyttövaikutusten arvioinnissa lähtökohtana ovat alueen kaavatilanne ja tulevat maankäyttöstrategiat, jotka selvitetään ja joihin hankkeen vaikutuksia verrataan. Työssä arvioidaan nykyisen, ottotoiminnan aikaisen ja ottotoiminnan jälkeisen maankäytön vaikutuksia. Työssä tarkastellaan kuinka hyvin alue soveltuu kiviainestentoalueeksi, kiviainesten käsittelyalueeksi ja maanvastaanottoalueeksi. Työssä tarkastellaan myös alueen soveltumista mahdolliseen tulevaan jatkokäyttöön.

Arvioinnissa tarkastellaan myös miten hanke palvelee yhdyskunnan rakentamista.

5.2.7 *Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriaan*

Arviointityö ottotoiminnan maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvista vaikutuksista perustuu maastokatselmukseen, aiemmin tehtyihin raportteihin ja selvityksiin maisema- ja kulttuuriympäristöistä, tehtävään maisema- ja kulttuuriympäristöanalyysiin sekä suunnitelmiin ottotoiminnan laajentamisesta.

Ensin kerätään ja analysoidaan lähtöaineisto, ja tämän jälkeen tehdään maastokäynti alueelle. Lähtötietoina tutkitaan mm. karttoja, historiallista aineistoa, alueesta tehtyjä selvityksiä sekä orto- ja viistoilmakuvia.

Maisemavaikutusarvioinnissa arvioidaan ottotoiminnan aikaisia ja sen jälkeisiä vaikutuksia alueen lähi- ja kaukomaisemaan. Maisema-analyyssissä kootaan maisemakuvan kannalta oleelliset tekijät yhdeksi kokonaisuudeksi. Maiseman kannalta oleellisia tekijöitä tarkastelualueella ovat avoimien ja suljettujen tilojen välinen suhde, näkymät ennen ja jälkeen ottotoimintaa, työmaaajärjestelyjen aiheuttamat tilapäiset maisemakuvan muutokset, sekä pysyvät muutokset kaukomaisemassa.

Kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset kootaan osaksi maisema-analyyssiä. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä arvioidaan mm. pysyvien ja väliaikaisten muutosten näkyvyydellä kulttuurimaisemassa.

5.2.8 *Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen*

Ympäristövaikutusten arviointiselostukseen kootaan tiedot hankkeen vaikutuspiirissä olevien teiden ja katujen nykyisistä liikennemääristä ja liikenteen aiheuttamasta melusta sekä onnettomuustilastot Tiehallinnolta ja kunnalta.

Arvioinnissa selvitetään hankkeeseen sisältyvien toimintojen aiheuttamat liikennemäärät, liikenteen rakenne sekä kohdistuminen eri tie- ja katuosuuksille. Toiminnasta aiheutuvan liikenteen vaikutusta arvioidaan suhteessa teiden nykyiseen ja ennustettuun liikenteeseen. Samalla arvioidaan uuden tieyhteyden vaikutusta liikenteen sujuvuuteen.

Ajoneuvoliikenteen lisäksi tarkastellaan vaikutuksia kevyeen liikenteeseen sekä liikenneturvallisuuteen.

5.2.9 *Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen*

Työssä arvioidaan ihmisiin kohdistuvat vaikutukset. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi jaetaan tässä kahteen osaan, terveyteen kohdistuviin vaikutuksiin sekä elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuviin nk. sosiaalisiin vaikutuksiin. Useimmat ympäristövaikutukset vaikuttavat joko välittömästi tai välillisesti paikallisten asukkaiden elinoloihin ja viihtyvyyteen.

Taustatietona sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään asukaskyselyn, ryhmätyöskentelyn, tiedotustilaisuuksien ja kuulemismenettelyn yhteydessä saatavaa palautetta. Taustatietojen keräämisessä ja sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa hyödynnetään lisäksi:

- paikallisten asukkaiden ja viranomaisten asiantuntemusta
- alueella aiemmin mm. maankäytön suunnittelun yhteydessä tehtyjä selvityksiä
- vastaavatyypisten hankkeiden ympäristövaikutusten arviointeja
- sosiaali- ja terveystieteiden oppaita sekä tunnistuslistoja
- arviointiohjelmasta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä
- hankkeeseen ja arviointiin liittyvää lehtikirjoittelua
- kesällä 2009 toteutettavaa asukaskyselyä.

Ihmisten terveyteen mahdollisesti vaikuttavat seikat arvioidaan toiminnasta aiheutuvien päästöjen ja toimintaan liittyvien riskien perusteella.

5.2.10 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Tarkastellaan alueelta louhittavan ja alueella käsiteltävän kierrätyskiviaineksen määrää, käyttökelpoisuutta ja -kohteita. Tarkastellaan mitä vaikutuksia kiviaineksen ottotoiminnalla on verrattuna soranottoon.

5.2.11 Riskit ja häiriötilanteet

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan hankkeeseen liittyvät onnettomuusriskit ja mahdolliset häiriötapahtumat sekä arvioidaan niiden todennäköisyys ja seuraukset. Työssä hyödynnetään hankkeesta vastaavan Rudus Oy:n kokemuksia vastaavista kohteista.

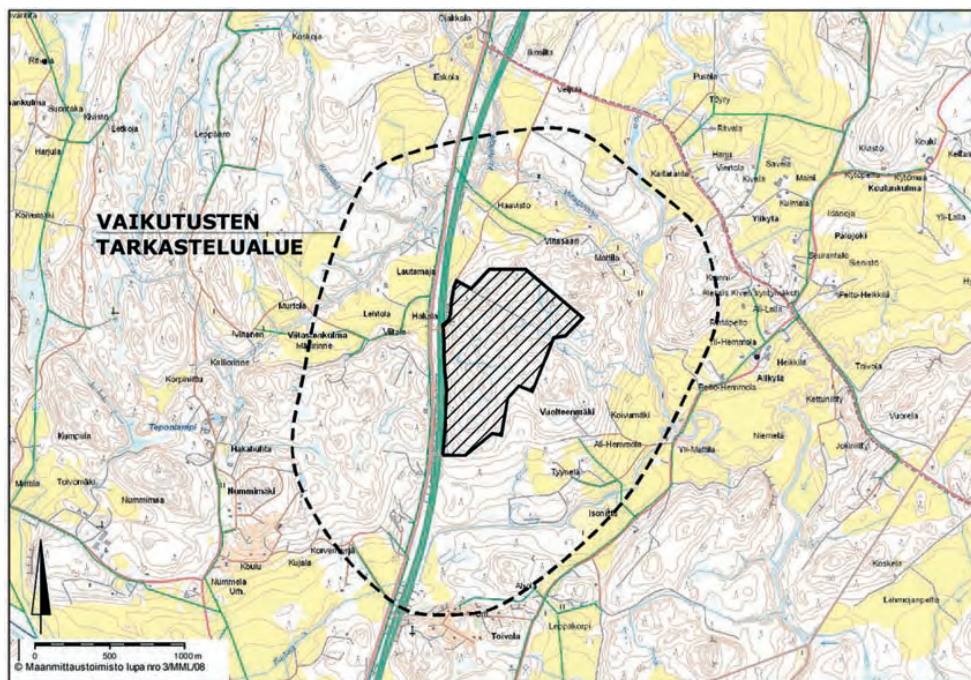
5.2.13 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksina tulevat tarkasteltaviksi alueen melutilanne, jossa muita melunlähteitä ovat liikenne. Muita suoranaisia hankkeita, joiden vaikutukset kohdisuisivat samalle alueelle, ei ole tiedossa.

5.3 Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi

Osa hankkeen vaikutuksista ulottuu vain toiminta-alueelle ja osa laajemmalle alueelle (esim. liikenne). Vaikutusten tarkastelualueeksi esitetään kuvan 5.2 mukaista rajausta Mäntymäen ottoaluetta ympärillä.

Eri vaikutusten alueet tarkentuvat arvioinnin aikana ja ne kuvataan arviointiselostukseen karttojen avulla ja sanallisesti.



■ Kuva 5.2. Ehdotus vaikutusten tarkastelualueen rajaukseksi.

5.4 Olemassa olevat selvitykset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa hyödynnetään arviointityön aikana tehtävien selvitysten lisäksi Mäntymäen alueelta olemassa olevaa tietoa ja lähtöaineistoa.

Ympäristön tilasta on olemassa seuraavat selvitykset:

- Nurmijärven kunnan maisema ja ympäristöselvitys (1990)
- Nurmijärven kunnan kallioselvitys (1992)
- Pohjavesiselvitys (1989)
- Maisema- ja kulttuurihistorialliset selvitykset (1990)
- Luontoselvitys sekä selvitys alueen kasvillisuudesta ja linnustosta (1990)
- Rakennusgeologinen kallioperäkartoitus (1989)
- Arvio louhinnan aiheuttamasta vesistökuormituksesta (1994)
- Meluselvitys (2000)

Nykyiselle voimassa olevien lupien mukaiselle ottoalueelle on laadittu hankkeesta vastaavan toimesta mm. seuraavat selvitykset ja ohjelmat:

- Mäntymäen luontoselvitys (2001)
- Mäntymäen lintukartoitus (2001)
- Maa-aineksen ottosuunnitelma (2000)
- Selvitys kaivojen vedenlaadusta ja korkeudesta (noin 60 kaivoa) 1 000 metrin säteellä louhinta-alueesta
- Pohjaveden tarkkailuohjelma (2005) ja tarkkailutuloksia
- Tärinän tarkkailu- ja seurantasuunnitelma (2005) ja tärinämittaustuloksia
- Selvitys 1 000 metrin säteellä louhinta-alueen rajoista sijaitsevien rakenteiden kunnosta
- Pintavesien hallintasuunnitelma (2005) ja tarkkailutuloksia
- Melun leviämisen tarkkailuohjelma (2005) ja melumittausraportteja
- Pölyn tarkkailuohjelma (2006)
- Porauslaitteiden ympäristöohjelma (2006)
- Mäntymäen murskauskaluston ympäristöohjelma (2006)
- Kuljetuskaluston ja voimantuotannon ympäristöohjelma (2006)
- Polttonestehuollon ympäristöohjelma (2008)
- Suunnitelma työkoneiden säilyttämisestä ja huoltotiloista (2006)
- Jätehuolto-ohjelma (2008)
- Ympäristöriskien hallintaohjelma (2006)

5.5 Epävarmuustekijät ja oletukset

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, joka liittyy käytettyyn tietoon ja menetelmiin. Arviointiselostuksessa kuvataan keskeisimmät hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät oletukset ja epävarmuustekijät ja esitetään arvio miten nämä vaikuttavat hankkeen toteuttamiseen ja tehtyihin arvioihin.

5.6 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana tunnistetaan hankkeen tärkeimmät haitalliset vaikutukset ja selvitetään eri mahdollisuuksia näiden vähentämiseksi. Arviointiselostuksessa esitetään kuvaus merkittävimmistä haitallisista vaikutuksista ja ehdotus niiden vähentämiseksi tehtävistä toimenpiteistä.

5.7 Vaikutusten seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi. Ehdotusta tarkennetaan lupahakemusvaiheessa ja se täsmennetään lupaehtojen mukaiseksi.

Tarkkailu ja vaikutusten seuranta voidaan jakaa käyttötarkkailuun, päästötarkkailuun ja vaikutusten tarkkailuun.

5.8 Hankevaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan hankkeen toteuttamisen (VE1) ja hankkeen toteuttamatta jättämisen (VE0+) ympäristövaikutuksia. Vertailu tapahtuu käytettävissä olevan tiedon ja arviointityön aikana tarkentuvan tiedon perusteella. Lisäksi tarkastellaan vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta.

6. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

6.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain ja -asetuksen mukaisesti. Kyseessä on YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohdan 2 b mukainen luonnonvarojen otto- ja käsittelytoiminta, jossa louhinta- ja kaivualueen pinta-ala ylittää 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa.

Lisäksi korkeimman hallinto-oikeuden päätöksessä 25.4.2005 ylijäämälouheen vastaanottotoiminta on määritetty jätteen käsittelyksi. Jätteen käsittelystä on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi (YVA), mikäli määrä ylittää 100 tonnia vuorokaudessa tai 25 000 tonnia vuodessa.

Edelleen YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohdan 11 c mukaan maanvastaanottotoiminta, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jättemäärälle vaatii YVA:n.

6.2 Kaavoitus

Kivi- tai maa-aineksen ottoa ei saa sijoittaa niin, että se vaikeuttaa yleis- tai asemakaavan toteuttamista. Ympäristölupaa ei voida myöntää, mikäli toiminta on asemakaavan vastaista. Aluetta ei ole asemakaavoitettu.

6.3 Rakennus- ja toimenpideluvat

Hankkeisiin mahdollisesti liittyvät uudisrakennukset tarvitsevat rakennusluvan, joka haetaan ao. kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Toimenpidelupien tarpeellisuuden harkitsee rakennusvalvontaviranomainen.

6.4 Maa-aineslupa

Ennen louhinnan aloittamista toiminnalle tulee olla myönnetty maa-aineslain ja -asetuksen mukainen maa-ainestenottolupa, jos aineksia otetaan pois kuljetettavaksi taikka paikalla varastoitavaksi tai jalostamiseksi. Maa-ainestenottolupaa haetaan Nurmijärven kunnalta.

6.5 Ympäristölupa

Alueen toiminnoilla tulee olla ympäristönsuojelulain ja -asetuksen mukainen ympäristölupa. Edellytyksenä ympäristöluvan myöntämiselle on muun muassa, ettei hankkeesta aiheudu yksinään eikä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Ympäristölupaa haetaan Uudenmaan ympäristökeskukselta.

6.6 Suunnitelmat

Hankkeen suunnittelua jatketaan ja YVA-menettelyn aikana tarkentuneet suunnitelmat esitetään ympäristölupahakemuksessa.

7. 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 nähtävilläolon 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 järjestetään seuraavin keinoin.

Suunnitteluryhmä vastaa 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 toimii YVA:n ohjausryhmänä. Ryhmään kutsutaan edustaja Nurmijärven kunnasta. Uudenmaan ympäristökeskuksen toivotaan osallistuvan ohjausryhmän kokouksiin asiantuntijana.

Tämä keskeisistä intressitahoista koottu työryhmä ohjaa arviointimenettelyn kulkua sen kaikissa vaiheissa. Se varmistaa, että keskeisiä intressitahoja kuullaan ja että niiden käytössä oleva aineisto tulee huomioonotetuksi.

Ympäristövaikutusten arviointityön aikana järjestetään kaikille avoimet **yleisötilaisuudet** ohjelmavaiheessa ja selostusvaiheessa. Tilaisuudet ovat kaikille avoimia hankkeen esittelytilaisuuksia. Tilaisuuksissa kansalaiset voivat tuoda esille näkemyksiään hankkeesta ja arvioitavista vaikutuksista.

Hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista tiedottamisessa hyödynnetään Mäntymäen louhinta-alueen olemassa olevia internetsivuja (www.rudus.fi/man-tymaki/). Internetsivuilla esitellään hanketta, ympäristövaikutusten arviointia ja aikanaan sen tuloksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomaisen lausunnot ovat nähtävillä ympäristöhallinnon internetsivuilla (www.ym-paristo.fi).

8. ARVIO YVA-MENETTELYN AIKATAULUSTA

Ympäristövaikutusten arvioinnin alustava aikataulu:

Suunnitelman ja arviointiohjelman laatiminen	kevät 2008 – kevät 2009
Arviointiohjelma nähtävillä ja lausunnoilla	kesä-syyskuu 2009
Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	lokakuu 2009
Selvitykset ja selostuksen laatiminen	kevät 2008 – syksy 2009
Arviointiselostus nähtävillä ja lausunnoilla	marras- joulukuu 2009
Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta	helmikuu 2010

9. LÄHTEITÄ

Finnrock Consulting. Selvitys tärinäseurantajärjestelyistä louhosalueen ympäristössä. Mäntymäki, Nurmijärvi. 29.8.2009.

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy. 2006. Lohja Rudus. Pääkaupunkiseudun kiviaineksen kierrätysalueet. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. 20.12.2006.

Kousa, A., Väkevä, O., Koskentalo, T. & Weckström, M. 2008. Ilmanlaatu Uudenmaan ympäristökeskuksen seuranta-alueella vuonna 2007. Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 16/2008. Uudenmaan ympäristökeskus.

Museovirasto ja Ympäristöministeriö. Rakennettu kulttuuriympäristö, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16. Helsinki 1993.

Nurmijärven kunta. Kaavoituskatsaus 2008.

Promethor. Melun leviämisen tarkkailuohjelma. Mäntymäen kallionottoalue, Nurmijärvi. Yhteenveto vuoden 2007 melumittauksista. Ympäristömelu. Raportti no PR-Y1095-6. Lohja Rudus Oy Ab.

Puokka, Jaakko. Lausunto (Oy Lohja Ab:n pyytämä lausunto maa-ainesten oton vaikutuksista Aleksis Kiven syntymä- ja asuinalueen kulttuurimaisemaan). 18.2.1990.

Ramboll Finland Oy. Lohja Rudus Oy. Mäntymäen louhinta-alue. Pintavesien hallintasuunnitelma. 30.3.2005.

Rutamäki, Maija. Maisemamaakunnat, maakunnallinen viheraluejärjestelmä. Teknillinen korkeakoulu, Arkkitehtiosasto. Otakustantamo, Espoo 1983.

Saari, H., Pesonen, R. 2007. Hengitettävien hiukkasten pitoisuusmittaukset Nurmijärven Vuolteenmäessä. Ilmatieteen laitos - ilmanlaadun asiantuntijapalvelut. Helsinki 29.11.2007.

Tielaitos. 1994. Asfalttiasemien kivenmurskaamojen ympäristönsuojelu. TIEL 2270006.

Uudenmaan liitto. Uudenmaan maakuntakaava. Selostus. Uudenmaan liiton julkaisuja A 17 – 2007.

Uudenmaan liitto. Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava ehdotus. Selostus. maakuntavaltuusto 17.12.2008.

Uudenmaan liitto. Uudenmaan maakuntakaavan (vaihekaava) osallistumis- ja arviointisuunnitelma. MHS 14.3.2005.

Uudenmaan liiton internet-sivut. <http://www.uudenmaanliitto.fi/>, Uudenmaan maakuntakaava ja 1. vaihemaakuntakaavan ehdotus.

Ympäristöhallinnon internet-sovelluspalvelu Hertta.

YHTEYSTIEDOT

Tietoja hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista on saatavissa seuraavilta tahoilta:

HANKKEESTA VASTAAVA

Rudus Oy



OL 49 (Pronssitie 1)
00441 Helsinki
faksi 020 447 7409

Yhteyshenkilöt
Eija Ehrukainen
puh. 020 447 7271
Jani Pieksemä
puh. 020 447 7267
etunimi.sukunimi@rudus.fi

YHTEYSVIRANOMAINEN

Uudenmaan ympäristökeskus



PL 36 (Asemapäällikönkatu 14)
00521 Helsinki
faksi 020 490 3202
Yhteyshenkilö
Timo Kinnunen
puh. 040 517 3454
etunimi.sukunimi@ymparisto.fi

YVA-KONSULTTI

Ramboll Finland Oy



Terveystie 2
15870 Hollola
faksi 020 755 7801

Yhteyshenkilöt
Antti Lepola
puh. 040 588 7557
Minna Miettinen
puh. 040 748 4020
etunimi.sukunimi@ramboll.fi