



Siilinjärven kunta

Kalliokiviainesten ottotoiminta
Vuorelan alue, Siilinjärvi

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

COPYRIGHT © PÖYRY FINLAND OY

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

Kansikuva: Ilmakuva hankealueesta, kuvaussuunta itään.
Liitekarta-aineisto: © Siilinjärven kunta

TIIVISTELMÄ

Hankekuvaus

Siilinjärven kunta suunnittelee maa- ja kiviainesten ottoa Siilinjärven kunnassa Vuorelan teollisuusalueella. Hankkeeseen kuuluvat pintamaiden poisto, kiviainesten louhinta, rikotus ja murskaus sekä tuotteiden välivarastointi ja kuljetus käyttökohteeseen. Hankkeen lähtökohtana on muodostaa suunnitellulle hankealueelle Vuorelan teollisuusalueen laajennusalue. Tällä on tarkoitus lisätä alueen työpaikkarakentamista sekä kehittää teollisuusalueen toiminnan edellytyksiä. Hankealueelta otettavaa maa- ja kiviainesta on suunniteltu käytettäväksi Vuorelan alueelle rakennettavan ns. Green Valley –liikekeskusalueen rakentamisessa taikka muissa vastaavan kokoluokan rakennushankkeissa noin 5 km säteellä hankealueesta. Ottoalueen sijoittaminen lähelle maa- ja kiviainesten käyttöaluetta vähentää kuljetus- ja rakentamiskustannuksia sekä kuljetuksista aiheutuvia päästöjä.

Kiviaineksen otto edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain (ns. YVA-lain) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, kun louhintaluokan pinta-ala on yli 25 ha tai otettava ainesmäärä yli 200 000 m³ ktr vuodessa. Vuorelan kiviainesten ottoalueella suunniteltu vuotuinen otto voi ylittää ko. rajan. Suunnitelman mukainen kalliokiven kokonaisottomäärä on 509 000 m³ ktr ja maa-ainesten otto noin 150 000 m³ ktr. Arvioitu toiminta-aika on noin 2-5 vuotta.

Hankkeesta vastaava on Siilinjärven kunta. YVA-konsulttina toimii Pöyry Finland Oy. Hankkeen yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus).

Ympäristövaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuottaa tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista suunnitteluun ja päätöksentekoon sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arvioinnin suorittaminen on myös edellytys sille, että hankkeille voidaan myöntää maa-aines- ja ympäristölupa. Arviointimenettelyssä ei siis tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisesta tai luvittamisesta.

YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen; arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa laadittava arviointiohjelma on suunnitelma siitä miten hankkeen ympäristövaikutukset tullaan arvioimaan. YVA-menettelyn toisessa vaiheessa tehdään varsinainen ympäristövaikutusten arviointi sekä laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus, jossa esitetään arvioinnin tulokset. Arviointi ja selostus laaditaan YVA-ohjelman sekä yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen antaa lausuntonsa YVA-selostuksesta. Tämän jälkeen on mahdollista käynnistää hankkeen lupamenettelyt. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon. Hanketta koskevasta lupapäätöksestä tai siihen rinnastettavasta muusta päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

Tässä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitetään suunnitelma Vuorelan kiviainesten ottotoiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Arviointiohjelmassa kuvataan hankealueen nykytila, hankkeen ominaisuudet ja toiminnot sekä arvioitavat toteutusvaihtoehdot ja vaikutukset. YVA-menettelyssä tarkastellaan mm. hankkeen maa- ja kallioperävaikutuksia, pohja- ja pintavesivaikutuksia, melu- ja tärinävaikutuksia, luonto- ja maisemavaikutuksia, ilmapäästöjen vaikutuksia, liikennevaikutuksia sekä vaikutuksia ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen. Arvioinnin lähtökohtana on hankealueen ympäristön nykytila, johon hankkeen aiheuttamia vaikutuksia ja muutoksia verrataan. Lisäksi ohjelmassa esitetään suunnitelma hankkeesta tiedottamisesta ja asianosaisten (mm. lähialueen yrittäjät ja asukkaat) kuulemisesta.

Siilinjärven kunta luovuttaa arviointiohjelman Pohjois-Savon ELY-keskukselle helmikuussa 2010, jolloin arviointimenettely käynnistyy. Yhteysviranomaisen kuuluttaa ohjelman vireilläolosta ja asettaa ohjelman nähtäville. Viranomaisilla, järjestöillä ja kansalaisilla on tällöin mahdollisuus vaikuttaa arviointiin ja hankkeen suunnitteluun antamalla lausuntoja ja esittämällä mielipiteensä ohjelman nähtävilläolon aikana.

Hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset esitetään keväällä 2010 tehtävässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa, joka on tarkoitus luovuttaa yhteysviranomaiselle toukokuussa 2010. Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksen nähtävillä olosta vastaavasti kuin ohjelmavaiheessa. Selostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen selvitysten riittävydestä. Yhteysviranomaisen laatii oman lausuntonsa arviointiselostuksesta syksyllä 2010. YVA-menettely päättyy, kun lausunto toimitetaan hankevastaavalle. Arviointiselostus ja siitä saatu yhteysviranomaisen lausunto liitetään YVA-menettelyn jälkeen laadittaviin lupahakemuksiin.

Mielipiteet ja lausunnot hankkeesta tulee osoittaa yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Savon ELY-keskukselle. Hankkeesta järjestetään paikallisille tiedotustilaisuuksia, joiden ajankohdat ilmoitetaan paikallislehdessä.

Hankevaihtoehdot

Tässä YVA-menettelyssä tarkasteltavia hankevaihtoehtoja ovat:

Vaihtoehto 0 (VE0): hankkeen toteuttamatta jättäminen

Vaihtoehto 1 (VE1): suunnitelmien mukainen kiviainesten otto hankealueella

Arvioitavat ympäristövaikutukset

YVA-lain mukaan arvioinnissa tulee tarkastella seuraavia asiakokonaisuuksia eli vaikutusryhmiä:

- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Vaikutukset maaperään, vesiin ja vesistöihin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin
- Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vuorelan kallioainesten ottamisen ympäristövaikutusten arvioinnissa painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Tekijät, joihin hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia, käydään läpi yleispiirteisemmin. Tässä hankkeessa arviointi painottuu:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- melutilanteeseen ja ärinään
- ilmanlaatuun (pölyvaikutukset)
- pinta- ja pohjavesiin
- maankäyttöön ja maisemaan
- liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen
- luonnonvarojen käyttöön

Vaikutusten tarkastelualueiden ulottuvuus vaihtelee arviotavan vaikutuksen mukaan, mutta pääosin tarkasteltavat vaikutusalueet ulottuvat 0,5-1 km etäisyydelle hankealueesta. Käytettäviä arviointimenetelmiä ja hanketta varten tehtäviä selvityksiä on selostettu tarkemmin jäljempänä tässä arviointiohjelmassa.

YVA-menettelyn loppuraportissa, nk. arviointiselostuksessa, suoritetaan hankevaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon vertailu ja arvioidaan hankevaihtoehtojen ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus ottaen huomioon haittojen ehkäisemis- ja lieventämiskeinot. Arviointiselostuksessa kuvataan lisäksi arvioinnin epävarmuustekijät ja esitetään ehdotus vaikutusten seurantaohjelmaksi.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava	Siilinjärven kunta, elinkeinotoimi Postiosoite: PL 5, 71801 SIILINJÄRVI Yhteyshenkilö: Heikki Simonen Puh. 017-401 130, gsm 0447 401 130 Sähköposti: etunimi.sukunimi@siilinjarvi.fi
YVA-yhteysviranomainen	Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristö-keskus Käyntiosoite: Sepänkatu 2 B Postiosoite: PL 1049, 70101 KUOPIO Yhteyshenkilö: Jorma Lappalainen Puh. 040 511 8266 Sähköposti: etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
YVA-konsultti	Pöyry Finland Oy Osoite: Itkonniemenkatu 13, 70500 KUOPIO Yhteyshenkilö: Jari Koivunen Puh. 010 33 45723 Sähköposti: etunimi.sukunimi@poyry.com

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ.....	1
YHTEYSTIEDOT	3
SISÄLTÖ	4
1 JOHDANTO.....	6
2 HANKEKUVAUS	6
2.1 HANKKEESTA VASTAAVA	6
2.2 HANKKEEN TARKOITUS JA PERUSTEET	7
2.3 SIJAINTI.....	7
2.4 HANKETTA KOSKEVAT SUUNNITELMAT	8
2.5 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN	8
2.6 HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET, LUVAT, PÄÄTÖKSET JA SUUNNITELMAT	8
2.7 HANKKEEN TEKINEN KUVAUS	9
3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	12
3.1 YLEISTÄ	12
3.2 MENETTELYN TARPEELLISUUS.....	12
3.3 OSAPUOLET JA ORGANISOINTI	12
3.4 YVA-MENETTELYN VAIHEET.....	13
3.5 AIKATAULU, TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN.....	14
4 TARKASTELTAVAT HANKEVAIHTOEHDOT.....	15
4.1 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	15
4.2 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU.....	15
5 YMPÄRISTÖN NYKYTILA.....	16
5.1 TEHDYT SELVITYKSET.....	16
5.2 SIJAINTI JA MAANKÄYTTÖ	16
5.3 KAAVOITUS	17
5.4 MAANOMISTUS	19
5.5 MAISEMA	19
5.6 LUONTO JA SUOJELUKOhteet	20
5.7 KALLIO- JA MAAPERÄ, TOPOGRAFIA.....	21
5.8 POHJAVESI.....	21
5.9 VESISTÖT	22
5.10 ILMANLAATU.....	24
5.11 MELU JA TÄRINÄ.....	25
5.12 LIIKENNE.....	25
6 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	26
6.1 ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET.....	26
6.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETELMÄT	26
6.3 HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	27
6.4 VAIKUTUSALUEEN RAJAUS	30
6.5 KÄYTETTÄVISSÄ OLEVA AINEISTO JA TARVITTAVAT LISÄSELVITYKSET	31
6.6 ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT	31
7 HAITTOJEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN	31
8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA.....	31

9 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS.....32**Liitteet**

- Liite 1 Kallioainesten ottosuunnitelma 1:2000
Liite 2 Hankealue ja alustavat vaikutusalue-rajaukset

1 JOHDANTO

Siilinjärven kunta suunnittelee maa- ja kiviainesten ottoa Siilinjärven kunnassa Vuorelan teollisuusalueella. Hankkeeseen kuuluvat pintamaiden poisto, kiviainesten louhinta, rikotus ja murskaus sekä tuotteiden välivarastointi ja kuljetus käyttökohteeseen. Hankkeen lähtökohtana on muodostaa suunnitellulle hankealueelle Vuorelan teollisuusalueen laajennusalue. Otettavaa maa- ja kiviainesta on suunniteltu käytettäväksi Vuorelan alueelle rakennettavan ns. Green Valley –liikekeskusalueen rakentamisessa taikka muissa vastaavan kokoluokan rakennushankkeissa noin 5 km säteellä hankealueesta.

Tämä arviointiohjelma on ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (ns. YVA-laki) mukainen suunnitelma hankkeen vaikutusten arvioimisesta, tarvittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä. Viranomaisilla, lähialueen asukkailla sekä muilla asianosaisilla on mahdollisuus vaikuttaa arviointiin ja hankkeen suunnitteluun antamalla arviointiohjemasta sekä arvioinnista lausuntoja tai esittämällä mielipiteensä. Ympäristövaikutusten arvioinnin suorittaminen on edellytys sille, että hankkeille voidaan myöntää maa-aines- ja ympäristölupa. Hankkeen lupamenettelyt voidaan käynnistää YVA-menettelyn jälkeen.

2 HANKEKUVAUS

2.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on Siilinjärven kunnan elinkeinotoimi. Elinkeinotoimen keskeisin tehtävä on luoda edellytykset yritysten kehittymiselle sekä uuden yritystoiminnan ja työpaikkojen syntymiselle Siilinjärvellä. Yritystoiminnan kehittämisestä vastaa yritys-asiamies Heikki Simonen.

Suurin osa Siilinjärven noin 21000 asukkaasta saa toimeentulonsa palveluista ja teollisuudesta. Yrityksiä Siilinjärvellä on noin 800. Merkittävimmät työllistäjät ovat kemian-teollisuus ja kaivostoiminta, ilmaliikenne ja maanpuolustus, betoniteollisuus sekä matkailu.

Siilinjärven strategian 2015 elinkeinopoliittiset tavoitteet:

- Vetovoimainen yrityskunta: Siilinjärvi tarjoaa yrityksille joustavia ja nopeita ratkaisuja uuden liiketoiminnan aloittamiseksi.
- Yritysten toimintaedellytysten edistäminen: Siilinjärvi on aktiivinen kumppani yritysten kehittäessä toimintaansa.
- Kilpailukykyä seutuyhteistyöstä: Seutuyhteistyön avulla vahvistetaan myös Siilinjärven asemaa kilpailukykyisenä yritysten sijoitusvaihtoehtona.
- Osaavan työvoiman varmistaminen: Siilinjärvi käyttää yhteistyösuhteitaan riittävien ja oikein kohdistuvien koulutuspaikkojen järjestämiseksi sekä vastaa työntekijöiden asunto- ja palvelutarpeisiin.

2.2 Hankkeen tarkoitus ja perusteet

Hankkeen lähtökohtana on muodostaa hankealueelle Vuorelan teollisuusalueen laajenusalue. Hankealuetta ollaan kaavoittamassa teollisuus-, liike, toimisto- ja varastokäyttöön ja hanke on tarpeen kaavan mukaisen maankäytön mahdollistamiseksi. Hankkeella on tarkoitus lisätä Siilinjärven - Kuopion seudun työpaikkarakentamista sekä kehittää keskeisellä paikalla ja hyvien liikenneyhteyksien varrella sijaitsevan teollisuusalueen toiminnan edellytyksiä. Hanke on tonttien kysynnän ja alueen sijainnin pohjalta perusteltu, sillä sijainniltaan vetovoimaiset yritystoiminnan alueet ovat alueella vähenemässä.

Hankealueelta otettavaa maa- ja kiviainesta on suunniteltu käytettäväksi Vuorelan alueelle, valtatie 5 sekä teiden 559 ja 16279 väliselle alueelle rakennettavan ns. Green Valley –liikekeskusalueen rakentamistoiminnassa taikka muissa vastaavan kokoluokan rakennushankkeissa noin 5 km säteellä hankealueesta. Hankealue sijaitsee lähellä kiviainesten käyttöaluetta ja hyvien kulkuyhteyksien varrella, mikä vähentää rakennus- ja kuljetuskustannuksia sekä kuljetuksista aiheutuvia ympäristöpäästöjä.

2.3 Sijainti

Hankealue sijaitsee Siilinjärven kunnassa Vuorelan teollisuusalueella, valtateiden 5 ja 17 itäpuolella. Hankealueelta Siilinjärven kirkonkylään on matkaa noin 12 kilometriä sekä Kuopion keskustaan noin 9 km ja kuntien rajalle noin 0,8-1,0 km. Hankealueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

2.4 Hanketta koskevat suunnitelmat

Vuorelan kiviainesten ottoalueelle on laadittu kaavatyön yhteydessä teollisuusalueen laajennuksen esirakentamisesta koskeva kiviaineksen otto- ja tasaussuunnitelma (Pöyry Environment Oy, 13.11.2008). Tämä suunnitelma on ollut YVA-menettelyn lähtökohtana. Suunnitelmaa ja sen mukaista toimintaa on kuvattu tarkemmin kohdassa 2.7.

2.5 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Siilinjärven kunta on laatimassa samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa Vuorelan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavaa ja asemakaavan muutosta. Hankealueen kaavoitus tuli ajankohtaiseksi, kun Vuorelaan suunnitellun ns. Green Valley -liikekeskuksen suunnittelun yhteydessä todettiin suuri vaje täyttömaasta ja louheesta. Alueiden läheisyys sekä massojen määrän ja laadun sopivuus liikekeskusrakentamiseen tekevät teollisuusalueen laajentamisen ja siihen liittyvän maa- ja kiviainesten oton taloudellisesti kannattavaksi. Suunnitellun maa- ja kiviainesten ottohankkeen toteutusajankohta on siten riippuvainen liikekeskuksen rakennushankkeen, taikka muun lähi-alueelle sijoittuvan vastaavan kokoluokan rakennushankkeen, toteutumisajankohdasta.

Hanke ei liity muihin vastaaviin kiviaineksen ottohankkeisiin.

Hankkeen suhdetta maakuntakaavaan on tarkasteltu kohdassa 5.3. Kaavoitus.

2.6 Hanketta koskevat säädökset, luvat, päätökset ja suunnitelmat

2.6.1 Voimassa olevat luvat

Hankealueella ei ole voimassa olevia lupia maa- ja kiviainesten otolle.

2.6.2 Keskeiset säädökset sekä tarvittavat luvat ja päätökset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä säätelee laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994 ja muutokset) sekä asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006).

Kiviainesten ottoa ja jalostustoimintaa säätelee maa-aineslaki (1981/555). Maa-ainesten ottoluvan myöntää Siilinjärven kunta. Lupa on myönnettävä, mikäli ottotoiminta ei ole ristiriidassa maa-aineslain 3 §:ssä säädettyjen rajoitusten kanssa. Hankkeille, joissa sovelletaan YVA menettelyä, ei voida myöntää maa-aineksen ottolupaa ennen YVA-menettelyn päättymistä.

Ympäristölupaa koskevat säädökset sisältyvät ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja -asetukseen (169/2000). Kiviaineksen louhinta ja murskaustoiminta ovat ympäristöluvanvaraista toimintaa. Ympäristölupa voidaan myöntää hakemuksesta vasta sen jälkeen, kun YVA-menettely on päättynyt.

Vesilain 18 §:n mukaan ilman ympäristölupaviraston lupaa ei saa käyttää pohjavettä tai ryhtyä pohjaveden ottamista tarkoittavaan toimeen siten, että siitä pohjaveden laadun tai määrän muuttumisen vuoksi voi aiheutua jonkin pohjavettä ottavan laitoksen vedensaannin vaikeutuminen, tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuuden olennainen vähentyminen tai sen hyväksikäyttämismahdollisuuden muu huonontuminen taikka toisen kiinteistöllä talousveden saannin vaikeutuminen (pohjaveden muuttamiskielto). Kielto koskee myös maa-ainesten ottamista tai muuta toimenpidettä, jos siitä ilmeisesti voi aiheutua edellä mainittu seuraus. Tämän hetken käsityksen mukaan hanke ei vaadi vesilain mukaista lupaa pohjaveden muuttamiskielosta poikkeamiseen. Alue ei sijaitse pohjavesialueella eikä alueella ole vedenottamoita.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) mukaiset alueen infrastruktuurin rakentamiseen tarvittavat luvat käsittelee kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Ottotoiminnan päätyttyä alueelle sijoittuu valmisteilla olevan asemakaavan mukaisesti Vuorelan teollisuusalueen laajennus. Alueen rakentamiseen tarvittavat rakennusluvut haetaan kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta.

YVA-menettelyssä ja hankkeen suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997), metsälaki (1093/1996) sekä suojelualueet ja -kohteet.

Jätteitä koskevat jätelaki (1072/1993), jäteasetus (1390/1993), VNp öljyjätehuollosta (101/1997) ja VNp ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä (659/1996).

Louhinta sijoittuu yleisen tien (vt 17) ja rata-alueen välittömään läheisyyteen, ja voi vaatia neuvotteluja ja erillistä lupaa Tie- ja ratahallinnolta.

2.7 Hankkeen tekninen kuvaus

2.7.1 Yleistä

Ottotoimintaan kuuluvat pintamaiden poisto, kallion louhinta poraamalla ja räjäyttämällä, kivien rikotus ja murskaus, maa- ja kiviainesten välivarastointi alueella sekä niiden kuljetukset käyttökohteeseen. Toiminta aloitetaan vain, mikäli otettaville maa- ja kiviaineksille löytyy käyttökohde.

2.7.2 Valmistelutyöt

Ottoalueelta on pääosin jo poistettu puusto. Ottoalue merkitään maastoon varoituskyltein ja lippusiimoin siten, ettei alueelle ole mahdollista päästä vahingossa. Kohtiin, joissa esiintyy putoamisvaaraa jyrkkien kallioleikkausten myötä, rakennetaan suoja-aidat. Ottoalueelle järjestetään varasto- ja huoltoalue, jossa säilytetään mm. työkoneet ja niille tarkoitetut poltto- ja voiteluaineet sekä muut tarvikkeet.

2.7.3 Maa-ainesten otto ja kiviainesten louhinta

Louhinta-alueilta poistetaan kalliopintaa verhoileva maapeite. Poistettavia pintamaita on yhteensä noin 150 000 m³tr. Pintamaat toimitetaan ensisijaisesti ja mahdollisuuksien

mukaan ottoalueen ulkopuolelle maanrakennustöissä käytettäväksi. Maa-aineksia varastoidaan ottoalueella. Niitä voidaan myös käyttää kivenoton jälkeen alueen maisemoinnissa ja luiskissa taikka toimittaa maankaatopaikalle.

Louhintatyö koostuu porauksesta, panostuksesta ja räjäytyksistä. Räjäytysten suunnitteluun ja suorittamiseen vaikuttavat mm. louhittavan kallion laatu ja korkeus, kerralla irrotettava kiviaines määrä, käytettävä räjähdysaine, haluttu lohkokoko sekä ympäristön häiriintyvät kohteet. Toiminnan aikana räjäytyksiä tehdään arviolta keskimäärin 1-3 kertaa viikossa.

Suunnitelman mukainen louhinta-alue on pinta-alaltaan noin 4,7 ha ja louhittava kiviaines määrä yhteensä 509 000 m³ktr. Hankealueelta louhitaan kalliota kiviaineksen kysynnän mukaan, arviolta noin 100 000 – 250 000 m³ktr vuodessa. Toiminta-aika on arviolta noin 2-5 vuotta.

Louhinta aloitetaan alueen eteläosasta, josta se etenee pohjoisen ja koillisen suuntaan. Louhintatasot ovat ottoalueen eteläosan tasolta +106 pohjoisosan tasolle +115 m mpy. Louhintataso nousee kohti pohjoista ja koillista. Ottoalueen itäreunalla lopputilanteen kallioseinämit ovat miltei pystysuorat (kaltevuus noin 7:1) ja korkeuseroa kallioleikkauksen ylä- ja alareunan välillä jää enimmillään noin 27 m.

Liitteessä 1 on esitetty toiminta-alue sekä louhinnan jälkeen tehtävän tasauksen suunniteltu korkeustaso. Louhintataso on noin -1 m tasauspinnasta.

2.7.4 Kiviainesten rikotus ja murskaus

Irrotettava kiviaines toimitetaan jatkokäyttöön joko suoraan louhintaräjäytysten jälkeen louheena taikka sopivaan rae-/lohkokokoon käsiteltynä (rikotettuna ja/tai murskattuna). Rikotuskalustona käytetään tavallisesti hydraulisella iskuvasaralla varustettua kaivinkonetta. Tarvittaessa kiviaines murskataan ja seulotaan haluttuun raekokoon. Murskausaseman kokoonpano määräytyy mm. kiviaineksen ominaisuuksien, tuotettavan lajitteen sekä urakoitsijalla käytettävissä olevan kaluston mukaan. Murskauskalusta siirretään louhinnan edetessä, jolloin louhe voidaan syöttää murskaimeen suoraan louhinta-alueella kaivinkoneella, pyöräkuormaajalla tai siirtoautolla.

2.7.5 Maa- ja kiviainesten varastointi

Maa- ja kiviaineksia välivarastoidaan ottoalueella varastokasoihin. Varastokasat sijoituvat mahdollisimman lähelle sen hetkistä toiminta-aluetta, jotta alueen sisäiset kuljetukset saadaan minimoitua.

2.7.6 Kuljetukset ja liikennöinti

Ottoalueen sisäisen liikennöinnin reitit määräytyvät ottotoiminnan ja varastoalueiden sijainnin mukaan.

Ulkoiset tuotteiden kuljetukset, huoltoliikenne ja henkilöautoliikenne hoidetaan ottoalueen eteläosasta Nikkarintien tai Sorvarintien ja Joensuuntien (vt 17) kautta. Alueelta otettava kivi- ja maa-aines on suunniteltu käytettäväksi Vuorelan alueelle, valtatie 5

sekä teiden 559 ja 16279 väliselle alueelle rakennettavan ns. Green Valley –liikekeskusalueen rakentamisessa. Tällöin kuljetukset käyttökohteeseen tapahtuvat Joensuuntietä etelään ja edelleen VT 5:n kautta taikka Joensuuntietä pohjoiseen ja edelleen Yhdysväylän kautta. Mikäli maa- ja kiviaineksia toimitetaan johonkin muuhun kohteeseen, kuljetukset voivat suuntautua kohteen sijainnin mukaan joko Joensuuntietä pohjoiseen päin taikka Joensuuntietä etelään päin ja edelleen VT 5:n kautta kohti pohjoista (Siilinjärveä) tai etelää (Kuopiota). Liikenteen reittejä sekä ajallista jakautumista ja liikennemääriä arvioidaan tarkemmin YVA-selostuksessa.

2.7.7 Energia

Alueella tarvittava sähköenergia otetaan alueellisen sähköyhtiön verkosta tai tuotetaan aggregaatilla. Murskauslaitoksen käyttöenergiana on sähkö tai kevyt polttoöljy. Työkoneet käyttävät polttoaineenaan kevyttä polttoöljyä tai dieseliä.

2.7.8 Kemikaalit, polttoaineet ja räjähteet

Työkoneiden poltto- ja voiteluaineet säilytetään varasto- ja huoltoalueella. Polttoaineet varastoidaan kaksoisvaippaisessa tai valuma-altaallisessa säiliössä. Ulkoisissa kuljetuksissa käytettäviä kuorma-autoja ei tankata ottoalueella.

Räjäytysaineet varastoidaan lainsäädännön vaatimusten ja viranomaismääräysten mukaisella tavalla. Suunnitelma räjähdysaineiden varastoimiseksi laaditaan ennen toiminnan aloittamista louhintaurakoitsijan toimesta.

2.7.9 Jätteet

Jätteiden keräys ja käsittely järjestetään noudattaen kunnallisia jätehuoltomääräyksiä. Toiminnassa syntyvät sekajätteet sekä ongelmajätteet (jäteöljyt, öljyiset rätit ja trasselit) kerätään erillisiin keräysastioihin ja toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn jätehuolto-yhtiön välityksellä. Hyödyntämiskelpoiset jätteet kerätään erilleen ja toimitetaan kierrätykseen. Pintamaiden osalta laaditaan lupamenettelyssä kaivannaisjäteasetuksen mukainen kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma.

2.7.10 Toiminnan päättyminen

Ottotoiminnan lopettamisen yhteydessä alue siistitään ja ottotoimintaan liittyvät koneet, laitteet ja muu ylimääräinen tavara poistetaan asianmukaisesti. Ottoalueen pohja tasataan. Ottoalueen itäreunalle jää lopputilanteessa miltei pystysuorat kallioseinämät. Kalliroleikkausta voidaan osin porrastaa ja porrastuksiin tehdä istutuksia. Alueen turvallisuus alueella liikkuvien kannalta varmistetaan tekemällä kallioleikkauksen reunoille tarvittavat aidat.

Ottotoiminnan päätyttyä alueelle rakennetaan Vuorelan teollisuusalueen laajennus valmisteilla olevan asemakaavan mukaisesti. Alueelle tulee sijoittumaan teollisuus-, liike-, toimisto- ja varastorakennuksia sekä niiden piha-alueita ja liikennealueita. Alueen käyttö ja rakennussuunnitelmat tarkentuvat sen jälkeen, kun alueelle sijoittuvat yritykset ja niiden tarpeet ovat tiedossa. Alueen jatkokäyttöä esitetään mahdollisuuksien mukaan tarkemmin YVA-selostuksessa.

3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

3.1 Yleistä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain (468/1994 ja sen muutokset), ns. YVA-lain, tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten ja eri intressiryhmien tiedonsaantia sekä osallistumismahdollisuuksia hankkeiden suunnitteluun. YVA-menettelyssä tuotetaan tietoa hankkeen vaikutuksista, jotta ne voidaan huomioida päätöksenteossa mm. teknisten ja taloudellisten seikkojen ohella.

YVA-laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisesti arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Viranomaisella ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta tai toteutettavasta vaihtoehdosta eikä ratkaista lupa-asioita. Tarvittavat toimintaa koskevat luvat haetaan vasta YVA-menettelyn jälkeen hankevastaavan tehtyä päätöksen hankkeen toteuttamisesta. Lupapäätöksessä tai muussa toimintaa koskevassa viranomaispäätöksessä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on otettu huomioon.

3.2 Menettelyn tarpeellisuus

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevassa asetuksessa (713/2006) on määritelty ne toiminnat, jotka edellyttävät YVA-menettelyä. Asetuksen mukaan ympäristövaikutusten arviointi on tehtävä kiven, soran tai hiekan ottotoiminnasta, kun louhintatai kaivualueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä (m³ktr) vuodessa. Vuorelan kiviainesten ottoalueella suunniteltu kiviainesten otto voi ylittää kyseiset rajat vuotuisen oton osalta, suunnitelmien mukaisen vuotuinen ottomäärän ollessa 100 000-250 000 m³ktr. Ottoalueen pinta-ala on 4,7 ha.

3.3 Osapuolet ja organisointi

Hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista vastaa Siilinjärven kunnan elinkeinotoimi. Ympäristövaikutusten arvioinnin tekee konsulttityönä Pöyry Environment Oy.

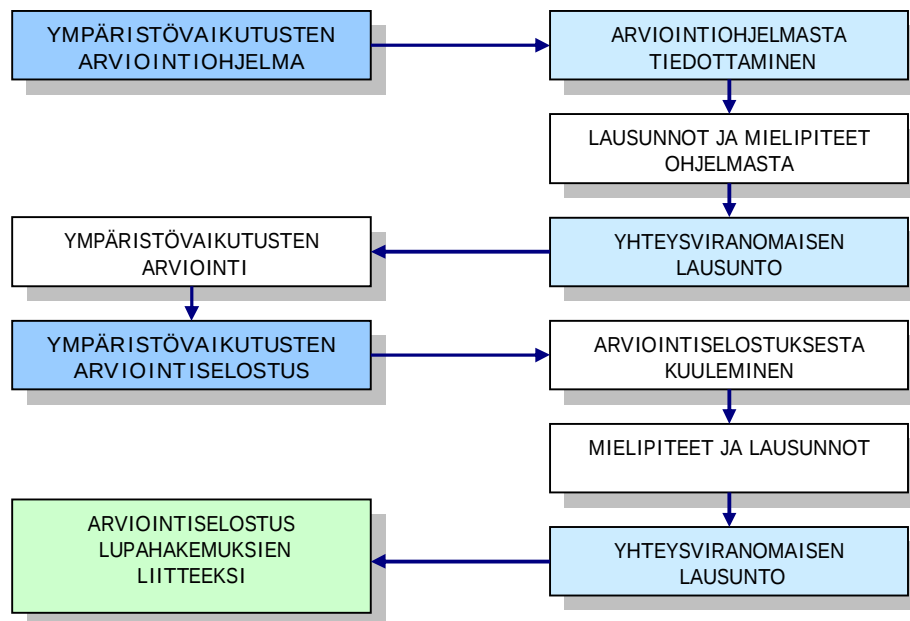
Hankkeen YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Savon ELY-keskus. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluvat mm. YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtäville laittaminen, lausuntojen ja mielipiteiden kerääminen sekä lausuntojen antaminen YVA-ohjelmasta ja -selostuksesta. Lausunnoissaan yhteysviranomaisella on huomioitava muiden tahojen antamat lausunnot ja muistutukset.

Hanketta varten on perustettu ohjausryhmä. Ohjausryhmään kuuluvat hankevastaava, yhteysviranomaisella ja YVA-konsultti sekä Siilinjärven kunnan ympäristöviranomaisen ja kaavoituksen edustajat. Lisäksi ohjausryhmään on kutsuttu hankealueen ympäristön yrittäjien edustaja, Kuopion kaupungin ympäristöviranomaisen edustaja sekä alueella toimivien kylätoimikuntien (Toivalan kylätoimikunta, Vuorelan kylätoimikunta, Ranta-

Toivala – Uuhimäki kylätoimikunta) edustajat. Ohjausryhmä kokoontuu arviointiohjelman luonnosvaiheessa sekä arviointiselostuksen luonnosvaiheessa.

3.4 YVA-menettelyn vaiheet

YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty kuvassa 2. Menettelyn vaiheisiin liittyvä aikataulu on esitetty kuvassa 3.



Kuva 2. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn vaiheet

3.4.1 YVA-ohjelma

YVA-menettelyssä laaditaan aluksi ympäristövaikutusten arviointiohjelma, joka on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma hankkeen ympäristövaikutuksien arvioinnin suorittamisesta. Arviointiohjelmassa esitetään mm. perustiedot hankkeesta, tarkasteltavat hankevaihtoehdot ja vaikutukset sekä käytettävät arviointimenetelmät. Lisäksi arviointiohjelmassa esitetään suunnitelma YVA-menettelyn osallistumisen ja tiedottamisen järjestämisestä sekä aikataulusta.

Arviointimenettely käynnistyy, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle, jonka jälkeen yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-ohjelman nähtävillä olost. Yhteysviranomainen pyytää viranomaisilta tarvittavat lausunnot sekä varaa asianosaisille mahdollisuuden esittää mielipiteensä YVA-ohjelmasta. Yhteysviranomainen kokoaa eri tahojen antamat lausunnot ja mielipiteet sekä antaa oman lausuntonsa YVA-ohjelmasta.

3.4.2 YVA-selostus

Ympäristövaikutusten arviointi tehdään YVA-ohjelman sekä yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa kuvataan ympäristön nykytila, hankkeen eri toteuttamisvaihtoehdot, keskeiset ympäristövaikutukset sekä haitallisten

vaikutusten mahdolliset lieventämiskeinot. Lisäksi kuvataan arvioinnissa käytetty aineisto sekä arviointimenetelmät ja arviointiin liittyvät epävarmuustekijät.

Hankevastaavan toimitettua arviointiselostuksen yhteysviranomaiselle, yhteysviranomaisen kuuluttaa sen nähtävillä olost. Yhteysviranomaisen pyytää viranomaisilta tarvittavat lausunnot sekä varaa asianosaisille mahdollisuuden esittää mielipiteensä YVA-selostuksesta. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa YVA-selostuksesta.

3.5

Aikataulu, tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen

Ympäristövaikutusten arvioinnin alustava aikataulu on esitetty kuvassa 3.

YVA-menettely Työn vaihe	2009				2010											
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. vaihe																
Arviointiohjelman laatiminen																
Arviointiohjelma yhteysviranomaiselle																
Arviointiohjelma nähtävillä																
Yhteysviranomaisen lausunto																
2. vaihe																
Arviointiselostuksen laatiminen																
Arviointiselostusluonnoksen käsittely																
Arviointiselostus yhteysviranomaiselle																
Arviointiselostus nähtävillä																
Yhteysviranomaisen lausunto																
Osallistuminen ja vuorovaikutus																
Seurantaryhmä																
Yleisötilaisuus																

Kuva 3. YVA-menettelyn alustava aikataulu

Arviointimenettely käynnistyy, kun ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään Pohjois-Savon ELY-keskukseen, helmikuussa 2010. Yhteysviranomaisen kuuluttaa hankkeesta ja YVA-ohjelman nähtävillä olost Siilinjärven kunnan ilmoitustaululla, paikallisissa sanomalehdissä sekä internetissä (www.ely-keskus.fi). Ilmoituksissa kerrotaan, missä arviointiohjelma on nähtävillä ja miten siitä voi esittää mielipiteitä. Yhteysviranomaisen pyytää lisäksi viranomaisilta lausuntoja YVA-ohjelmasta. Lausunnot ja mielipiteet on toimitettava ilmoitetun ajan kuluessa kirjallisina Pohjois-Savon ELY-keskukseen. Yhteysviranomaisen kokoaa eri tahojen YVA-ohjelmasta antamat lausunnot ja mielipiteet sekä antaa oman lausuntonsa YVA-ohjelmasta kuukauden kuluessa nähtävillä olon päättymisestä.

YVA-selostus luovutetaan yhteysviranomaiselle arviolta toukokuussa 2010, jonka jälkeen yhteysviranomaisen kuuluttaa YVA-selostuksen nähtävillä olost. Mielipiteet ja lausunnot YVA-selostuksesta tulee esittää ilmoitetun ajan kuluessa kirjallisesti Pohjois-Savon ELY-keskukselle. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausuntonsa YVA-selostuksesta kahden kuukauden kuluessa nähtävillä olon päättymisestä.

Ympäristövaikutusten arviointiin voivat osallistua kaikki ne kansalaiset ja sidosryhmät, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen ja vapaa-ajan viettoon, hanke saattaa vaikuttaa. YVA-menettelyn yhteydessä kansalaisille ja sidosryhmille järjestetään yleisötilaisuudet kahdessa vaiheessa. Yleisötilaisuuksissa on mahdollista keskustella hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen ja YVA-konsultin kanssa sekä esittää näkemyksiä ja kysymyksiä hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista. Ensimmäinen yleisötilaisuus pidetään YVA-ohjelman ja toinen yleisötilaisuus YVA-selostuksen nähtävilläolon aikana. Yleisötilaisuuksista ilmoitetaan yhteysviranomaisen kuulutuksen yhteydessä alueen lehdissä sekä Pohjois-Savon ELY-keskuksen internet-sivuilla (www.ely-keskus.fi).

4 TARKASTELTAVAT HANKEVAIHTOEHDOT

YVA-lain mukaan YVA-menettelyssä hankkeesta esitetään eri toteuttamisvaihtoehtoja, joiden vaikutukset arvioidaan. Hankkeen toteuttaminen ratkaistaan ja toteutustapa valitaan YVA-menettelyn jälkeen, ottaen huomioon ympäristövaikutusten lisäksi mm. teknistaloudelliset perusteet.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa vaihtoehtoina 1 (VE1) tarkastellaan hankkeen toteuttamista suunnitelmien mukaisesti ja ns. nolla-vaihtoehtona (VE0) hankkeen toteuttamatta jättämistä.

YVA-menettelyssä keskitytään hankkeen edellyttämän maa- ja kiviainesten oton ja käsittelyn sekä siirtotöiden ympäristövaikutuksiin, sillä niistä muodostuvat hankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset.

4.1 Arvioitavat vaihtoehdot

Vaihtoehto 0 (VE0): hanketta ei toteuteta

Suunnitellun ottoalueen maa- ja kiviaineksia ei hyödynnetä. Alueelle ei rakenneta Vuorelan teollisuusalueen laajennusta ja siihen liittyvää teollisuus-, liike- toimisto- ja varastorakentamista ei tehdä. Alueen käyttö säilyy nykyisellään, pääosin metsätalousmaana.

Vaihtoehto 1 (VE1): suunnitelmien mukainen toiminta

Suunnitellulta ottoalueelta otetaan maa- ja kiviaineksia suunnitelmien mukaisesti. Otto-toiminnan päätyttyä alueelle rakennetaan Vuorelan teollisuusalueen laajennus ja alueet otetaan teollisuus-, liike- toimisto- ja varastokäyttöön.

4.2 Vaihtoehtojen vertailu

Vaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa hankevaihtoehtojain. Kunkin tarkasteltavan vaikutuksen osalta kuvataan vaikutuksen suuruudet sekä vaihtoehtojen väliset erot.

5 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

Ympäristön nykytila muodostaa lähtökohdan nollavaihtoehtoon ja hankevaihtoehtojen tarkastelulle. Ympäristöä on kuvattu seuraavassa olemassa olevan aineiston perusteella.

5.1 Tehdyt selvitykset

Alueella on tehty aiemmin kaavoitukseen liittyen seuraavat selvitykset:

- Vuorelan teollisuusalueen liito-oravaselvitys, Siilinjärvi 28.3.-5.4.2007, Biologitoimisto Vihervaara Oy, 9.4.2007
- Siilinjärven Ruskeamäen yleispiirteinen luontoselvitys, Biologitoimisto Vihervaara Oy, 19.10.2008
- Maaperäselvitykset, Pöyry Environment Oy, 2007
- Kaava-alueen louhinta- ja tasaussuunnitelma, Pöyry Environment Oy, 29.10.2009
- Nikkarintien uusi kaava-alue, hulevesien käsittelysuunnitelma, Pöyry Environment Oy, 30.10.2009

5.2 Sijainti ja maankäyttö

Hankealue sijoittuu Vuorelan teollisuusalueelle, rajautuen etelässä Nikkarintiehen ja lännessä valtatie 17:ään. Valtatien 17 länsipuolella sijaitsee pohjois-etelä-suuntainen valtatie 5 ja sen vierellä kulkeva Savon rata.

VT 5:n länsipuolella noin puolen kilometrin etäisyydellä hankealueesta länteen/luoteeseen sijaitsee Vuorelan taajama asuinalueineen. Taajamassa on mm. kauppoja, terveyskeskus sekä kuntoutuskeskus Kunnanpaikka palveluineen (kuva 4). Hankealueelta alle 500 m etäisyydellä sijaitsee kaksi omakotitaloa. Toinen sijaitsee hankealueen eteläpuolella alle 200 m etäisyydellä ja toinen valtatie 5:n länsipuolella noin 500 m hankealueesta lounaaseen. Kallaveden Virtasalmen rantaan rakennettuihin kerrostaloihin on hankealueelta matkaa noin 700 m. Sorsasalossa yli 1 km etäisyydellä hankealueen eteläpuolella sijaitsee teollisuutta, mm. Savon Sellu Oy:n kartonkitehdas, Karelia-Upofloor Oy:n parkettitehdas sekä Oy Scantarp Ab:n muovituotetehdas.



Kuva 4. Vuorelan taajamassa sijaitseva kylpylä sekä päiväkot. Virtasalmen rannassa sijaitseva kerrostaloasutus kuvassa vasemmalla.

Hankealueen lähiympäristö on rakennettu voimassa olevan asemakaavan mukaisesti teollisuus- ja liikealueeksi. Pääosa Toivalan ja Vuorelan teollisuusalueen teollisuusyrityk-

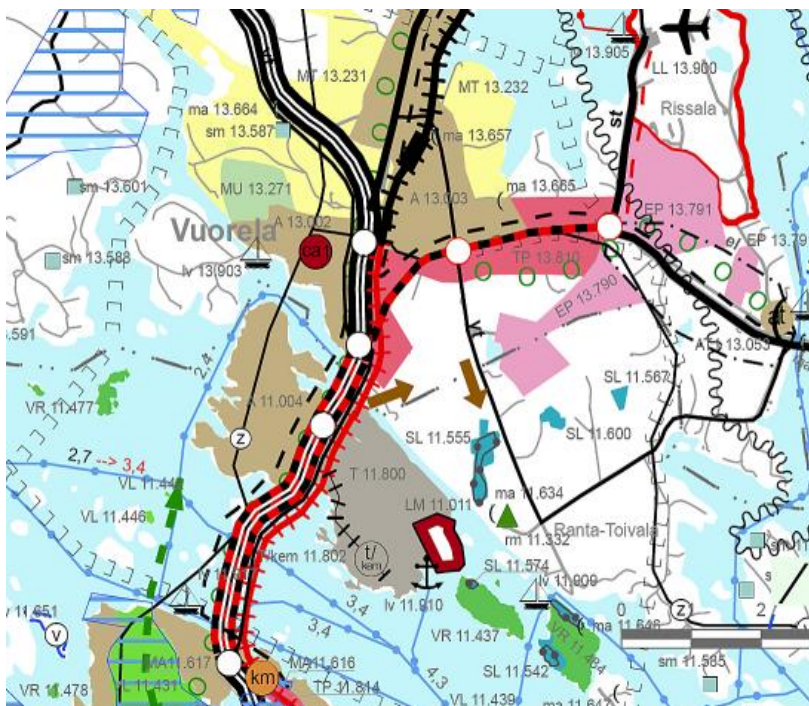
sistä on suuntautunut metalliteollisuuteen. Suurimmat liikeyritykset myyvät maatalouden ja rakentamisen tarvikkeita. Hankealueen ympäristössä toimii erilaisia kunnossapito-, huolto- ja urakointiyrityksiä. Teollisuusalueen yritysten palveluksissa Toivalassa ja Vuorelassa työskentelee lähes 550 henkilöä.

Hankealue ja ympäristön kohteet on esitetty liitteessä 2.

5.3 Kaavoitus

Maakuntakaava

Kuopion seudun maakuntakaavassa, jonka Ympäristöministeriö on vahvistanut 3.7.2008, Vuorelaan on merkitty keskustatoimintojen alakeskus (ca-1). Moottoritien länsipuoli Vuorelan kohdalla on maakuntakaavassa osoitettu taajamatoiminnoille ja itäpuoli työpaikka-alueille, jolle suunnittelualaue sijoittuu (kuva 5).



Kuva 5. Ote maakuntakaavasta.

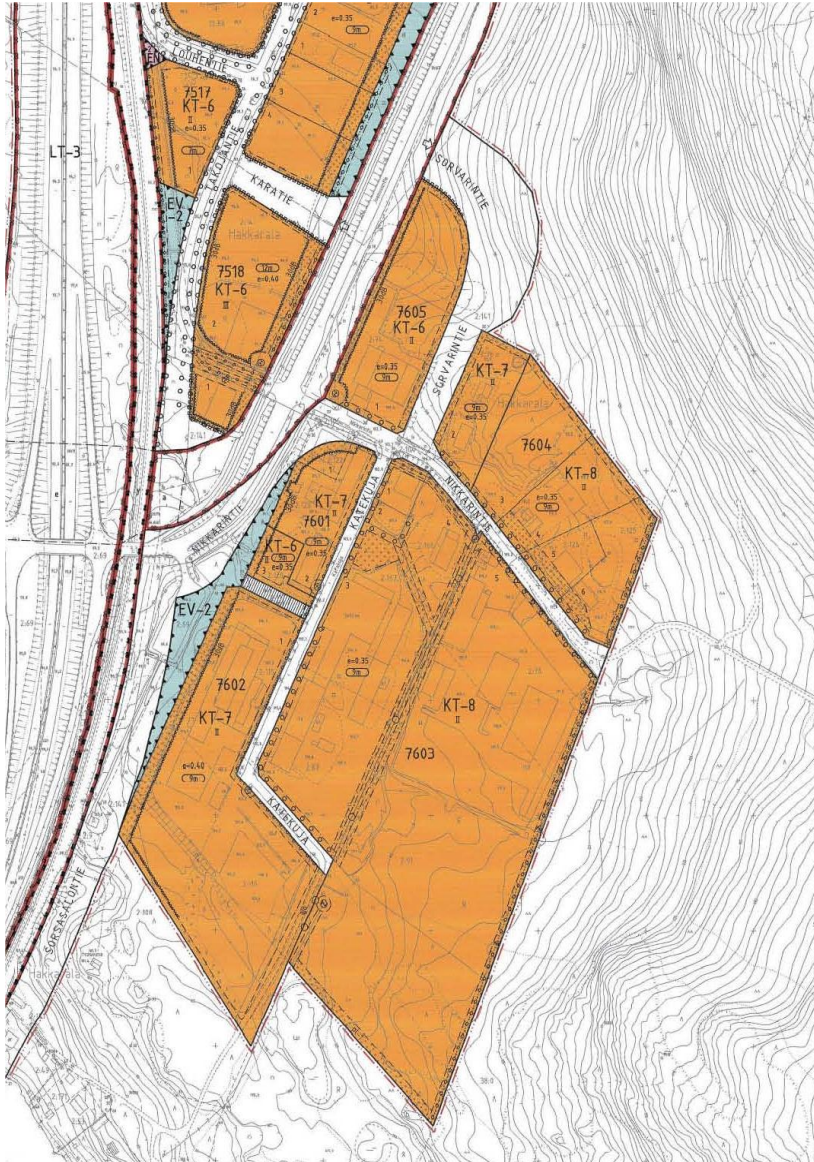
Yleiskaava

Alueella ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Vuonna 1984 valmistuneessa Toivala-Vuorelan osayleiskaavaluonnoksessa alue on pääasiassa metsätalousvaltaista aluetta sekä osittain liike-, toimisto-, teollisuus- ja varastorakennusten aluetta. Vuoden 2004 osayleiskaavaluonnoksessa alue on luokiteltu pääosin maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi sekä osittain työpaikka-alueeksi.

Alueelle on valmisteilla Etelä-Siilinjärven yleiskaava. Kaava-alue käsittää Jännevirran, Toivalan, Vuorelan ja Paasisalon alueet. Yleiskaavatyö on käynnistetty 2009 ja yleiskaavaluonnos on tarkoitus saada nähtäville ja arvioitavaksi alkuvuodesta 2010.

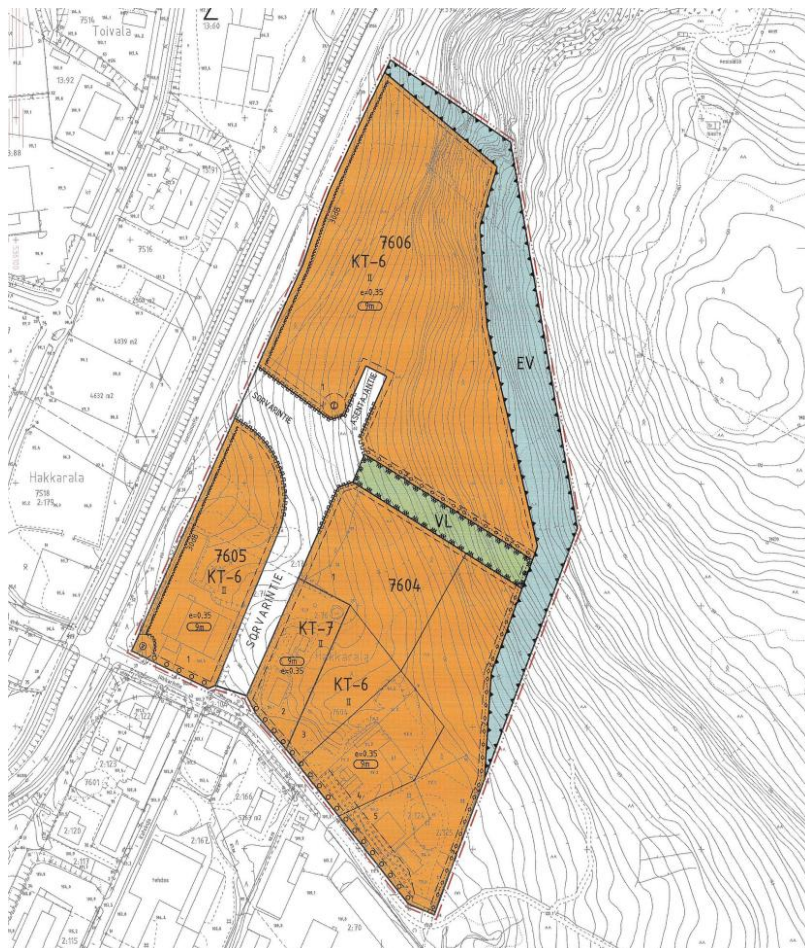
Asemakaava

Toivalan ja Vuorelan teollisuusalueiden asemakaavassa (29.10.2007) hankealue on osittain liike-, toimisto-, teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta ja katualuetta (kuva 6). Pohjoisosa on kaavoittamatonta aluetta.



Kuva 6. Ote asemakaavasta (KT = liike-, toimisto-, teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue).

Hankealueelle ja sen ympäristöön on valmisteilla Vuorelan teollisuusalueen asemakaava ja asemakaavan muutos. Asemakaavaehdotuksen mukaan hankealue kaavoitetaan teollisuus-, liike-, toimisto- ja varistorakennuksien korttelialueiksi (KT-6) sekä osin lähivirkistysalueeksi (EV) ja liikennealueiksi. Asemakaavaehdotus on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Asemakaavaehdotus (KT = liike-, toimisto-, teollisuus- ja varistorakennusten korttelialue, EV = suojaviheralue, VL = lähivirkistysalue).

5.4 Maanomistus

Hankealueen maa-alueet ovat Siilinjärven kunnan omistuksessa. Ympäröivälle teollisuusalueelle rakennetut kiinteistöt ovat yritysten omistuksessa tai kunnalta vuokrattuja.

5.5 Maisema

Teollisuusalueet, meluvallit ja kallionleikkaukset ovat tyypillisiä näkymiä Vuorelan taa-jamassa. Alkuperäistä metsäluontoa on jäljellä puisto- ja suojaviheralueilla sekä asema-kaava-alueiden ulkopuolella. Nykyisellään hankealue on lähes puutonta, melko jyrkkää rinnettä, jonka näkymä ulottuu verrattain kauas (kuva 8).



Kuva 8. Vasemmalla näkymä Vuorelan taajamaan johtavan tien liittymästä koilliseen, hankealue osoitettu nuolella. Oikealla näkymä hankealueen eteläosasta pohjois-koilliseen.

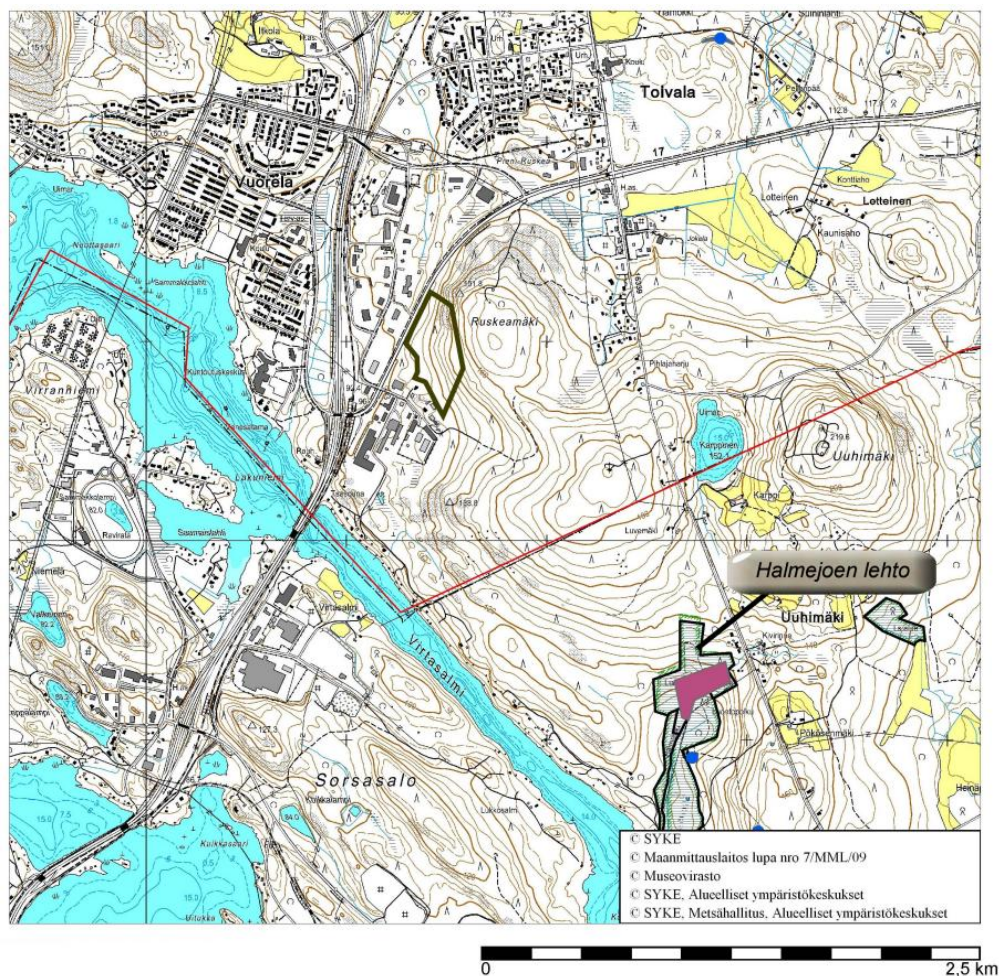
5.6 Luonto ja suojelukohteet

Alue kuuluu kasvimaantieteellisessä aluejaossa eteläboreaalisen vyöhykkeen Järvi-Suomen alueeseen ja eläimistönsä osalta Pohjois-Savon eliömaakuntaan (Kalliola 1986). Hankealueen eteläosat ovat pääosin jo rakennettuja ympäristöjä. Ruskeisenmäen länsirinteen kuusipuusto on pääosin hakattu. Tehtyjen luontoselvitysten (Vihervaara 2008) perusteella alueelta ei tiedetä uhanalaisten kasvi- tai eläinlajien esiintymiä. Hankealueen pohjoisosa rajautuu luontoselvityksessä metsälakikohteeksi arvioituun avokallioon. Pääosin Ruskeamäen alue on arvioitu luonnontilastaan niin muuttuneeksi, että tarkentavaan luontoselvitykseen ei ole tarvetta.

Lähin suojelualue on hankealueesta kaakkoon noin 1,6 km päässä sijaitseva Halmejoen lehtoalue (YSA086464 sekä LHO080271) (kuva 9).

Vuonna 2007 Vuorelan teollisuusalueelle tehdyssä liito-oravaselvityksessä (Vihervaara 2007) havaittiin liito-oravan elinympäristö Virtasalmen ranta-alueella, jonne on hankealueelta matkaa noin 500 m. Itse hankealueella ei liito-oravia ole havaittu eikä alueella nykyisellään ole liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä.

Alueella ei ole todettu rakennus- tai kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita eikä muinaismuistoja. Siilinjärvellä ei ole luonnon- ja maisemasuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaiksi todettuja kallioalueita (Husa ym. 2000).



Kuva 9. Lähimpien suojelualueiden sijainti. Pistemäiset muinaismuistokohteet esitetty sinisillä palloilla (Lähde: ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta 2009).

5.7 Kallio- ja maaperä, topografia

Hankealue sijaitsee Ruskeamäen länsirinteessä. Hankealueen länsipuolella Joensuuntien vieressä maanpinta on tasolla +105 mmpy, josta nousee hankealueen itäreunassa korkeimmillaan noin +140 metrin tasolle merenpinnasta. Ruskeamäen korkein kohta on +176 metriä merenpinnasta.

Hankealueen ja sen ympäristön maaperä vaihtelee runsaasti. Kallioperä on paikoin pinnassa, osalla aluetta paksun moreenikerroksen peittämänä. Maapeitteiden vahvuudet hankealueella vaihtelevat noin välillä 0...7 metriä. Kalliopintaa verhoileva maa-aines on siltti- ja hiekkamoreenia, jota peittää ohut humuskerros.

Hankealueen kalliokiviaines ei ole soveltuvaa tie- tai ratahankkeiden tarpeisiin, vaan kelpaa lähinnä maarakennustöissä täyttöihin.

5.8 Pohjavesi

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet ovat Jänneniemi (6,4 km hankealueelta koilliseen), Jälänniemi (6,2 km itään) ja Kotkatniemi (7 km kaakkoon).

Luontoselvityksissä Ruskeamäen alueella ei ole havaittu lähteitä. Alueen pohja- tai kal-liopohjaveden esiintymisestä ja laadusta ei ole tehty selvityksiä. Alueella ei tiettävästi ole havaintoputkia tai kaivoja. Alueen pohjavesien virtaussuunta on maastonmuotojen mukaisesti kohti etelää/lounasta.

Hankealueella ei sijaitse pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamiseen kuuluvia (ns. POSKI-projektin) kohteita (Tiljander 2007).

5.9 Vesistöt

Hankealue sijoittuu Vuoksen vesistöalueen Haukiveden – Kallaveden alueella (4.2) Kallaveden - Ala-Ruokoveden alueen (4.281, $F = 6\,643,98\text{ km}^2$, $L = 10,48\%$) ja Kallaveden alueen (4.272, $F = \text{bif.}$) sekä Nilsiä reitin (4.6) Juurusveden lähialueen (4.611, $F = 5422,24\text{ km}^2$, $L = 12,54\%$) vedenjakaja-alueelle. Kallaveden Virtasalmi sijaitsee noin 0,8 km hankealueelta etelään/lounaaseen. Karpjärvi sijaitsee noin 1,4 km hankealueelta itään. Louhinta-alueen valuma-alueen pinta-alaksi on arvioitu 13,56 ha.

Hankealueen pintavedet ohjautuvat Vt 17 reuna-osaan, josta ne edelleen virtaavat avo-ojia pitkin Vt 17 ali ja sen jälkeen Savonradan, Vt 5:n ja Vuorelantien ali, päätyen lopulta Kallaveden Virtasalmeen (kuva 10). Purkuojan veden laadusta ei ole käytettävissä tutkimusaineistoa. Nykytilanteessa hankealueen lähivaluma-alueelta kertyvien hulevesien virtaamaksi on valuma-alueen pinta-alan (13,56 ha) ja kerran 20 vuodessa toistuvan kevytylivaluman mukaan arvioitu 46 l/s. Asemakaava-alueen toteuduttua hulevesien kokonaisvirtaamaksi hankealueen lähivaluma-alueelta on arvioitu 724 l/s. Alueen itäreunaan on esitetty rakennettavaksi hulevesien imeytyskentät (Pöyry Environment Oy 2009).



Kuva 10. Virtasalmeen laskeva purkuoja.

Purkuvesistössä Kallaveden Virtasalmessa on tehty vesistötarkkailua Kallaveden yhteis-tarkkailussa Vuorelan jätevedenpuhdistamoon liittyen 1990-luvulle saakka. Puhdistamon toiminta loppui 1990-luvulla. Tarkkailuun kuuluivat Virtasalmen asema 331 vuoteen 1998 asti ja asema 334 vuoteen 1993 asti. Asemien sijainti on esitetty liitekartassa

2. Tarkkailutuloksista on esitetty yhteenveto taulukossa 1. Tarkkailutulokset edustavat jätevedenpuhdistamon aikaista vedenlaatua Virtasalmissa.

Taulukko 1. Veden laadun kesä- ja talviaikaisia keskiarvoja pintavedessä ja pohjanläheisessä vesikerroksessa Kallaveden Virtasalmissa 1990-luvulla (Lähde: Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta 2009).

	Syv.	t	pH	Happi		S-joht.	COD _{Mn}	PO ₄ -P	Kok.P	NH ₄ -N	NO ₂₊₃ -N	Kok.N	Väri	Kol.bakt
	m	°C		kyl.%	mg/l	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mgPt/l	kpl/100 ml
P-Kallavesi 331														
elok.ka (90-98)	1,0	18,3	7,2	95	8,9	5,3	11,2	4	25	12	51	580	56	0,25
elok.ka (90-98)	32,0	6,2	6,6	38	4,7	6,4	10,7	14	28	110	288	974	61	
maalisk.ka (90-98)	1,0	0,5	6,8	89	12,8	5,7	11,8	13	28	15	266	790	58	
maalisk.ka (90-98)	32,0	3,4	6,6	18	2,3	6,7	10,2	36	63	168	258	968	80	
Kallavesi 334														
elok.ka (90-93)	1,0	18,0	7,08	91	8,6	5,1	10,7		21	17		558	56	4
elok.ka (90-93)	13,0	9,5		35	4,0	5,7	10,6		24	14		806	60	
maalisk.ka (90-93)	1,0	0,5	6,38	80	11,5	5,4	11,2		24	11		735	59	
maalisk.ka (90-93)	13,0	2,9		53	7	5,9	9,2		25	3		823	54	

Veden happitilanne Virtasalmissa oli 1990-luvulla ajoittain heikentynyt sekä kesällä että talvella, erityisesti pohjanläheisessä vesikerroksessa (kyl.% 4-38). Veden ravinnepitoisuudet olivat pääasiassa lievästi rehevien vesien tasoa (kok.P 17-34 µg/l, kok.N 450-750 µg/l). Pohjanläheisen vesikerroksen alentuneet hapen kyllästysasteet näkyivät myös pohjanläheisen vesikerroksen kohonneina ravinnepitoisuuksina. Veden pH on ollut lähellä neutraalia. Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) ja väriluku ovat olleet lievästi humuspitoisten/ humuspitoisten vesien tasoa. Veden hygieeninen laatu oli erinomainen.

Vt 5 parantamishankkeeseen liittyvä vesistötarkkailu alkoi vuonna 2007 ja tarkkailut jatkuvat koko tiehankkeen ajan hankkeeseen tehdyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti (Savo-Karjalan Ympäristötutkimus 2009). Näytteitä on otettu asemalta 334 vuosina 2007 ja 2009. Virtasalmen asemalta 2 (lähellä asemaa 331) otettiin ensimmäinen näyte kesällä 2009. Tarkkailutuloksia on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Veden laadun tarkkailutuloksia Kallaveden Virtasalmissa vv. 2007 ja 2009 (Lähde: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus 2009).

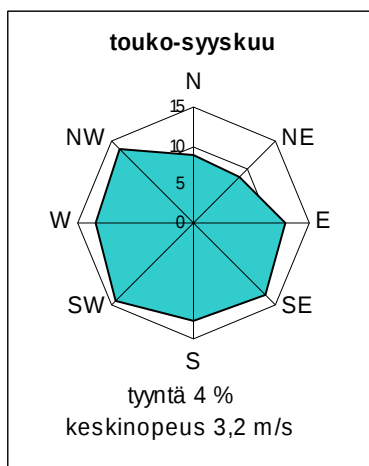
	Syv.	t	pH	Happi	S-joht.	COD _{Mn}	PO ₄ -P	Kok.P	NH ₄ -N	NO ₂₊₃ -N	Kok.N	Väri	Sameus	Kiintoa.
	m	°C		kyl.%	mg/l	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mgPt/l	FNU	mg/l
Kallavesi 334														
27.8.2007	1	18	7,3	80	7,5	5,9	12	18			630	60	2,9	2
	12,0	10	6,6	30	3,4	6,4	11	16			900	60	1,6	1
26.3.2009	1	0,2	6,8	81	11,8	4,2	14	23			640	120	0,7	0,5
	12,0	0,8	6,8	78	11,1	4,9	14	25			650	89	0,9	0,5
Virtasalmi 2														
1.9.2009	1	15,9		88	8,7			<5					2,7	3
	29,8	4,6		42	5,4			21,0					8,1	2

Pintaveden happitilanne on ollut hyvä, pohjanläheisessä vesikerroksessa hapen kyllästysasteet ovat olleet alentuneita. Elokuun 2007 ravinnepitoisuudet ilmensivät lievää rehevyyttä. Veden sameusarvot ja kiintoainepitoisuudet ovat olleet pääasiassa tavanomaisia. Tiehankkeen tarkkailun mahdollisia uusimpia tuloksia käytetään hyväksi tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa.

5.10 Ilmanlaatu

Hankealueella ja sen läheisyydessä ilmanlaatuun vaikuttavia tekijöitä ovat teollisuusalueella sekä valtateillä tapahtuva moottoriliikenne, joka kohottaa ajoittain alueen pölypitoisuutta ja pakokaasupäästöt vaikuttavat ilmanlaatuun varsinkin tyynellä ilmalla. Vuorelan teollisuusalueella suurimpana yksittäisenä päästölähteenä ovat Savon Voiman lämpövoimalaitokset (8 MW:n biolämpölaitos ja 4 MW:n POR-käyttöinen varalämpökeskus) noin 250 m etäisyydellä hankealueen luoteispuolella.

Kesäaikana alueella vallitsevat tuulet puhaltavat laajalti kaakon ja luoteen väliltä (kuva 11).



Kuva 11. Vallitsevien tuulien lukuisuus (%) Kuopion lentoasemalla Siilinjärvellä touko-syyskuussa jaksolla 1971-2000 (Drebs ym.2002).

Lähin ilmanlaatua jatkuvatoimisesti seuraava mittausasema sijaitsee Siilinjärven Vuorelassa Simpantiellä noin 1,6 km hankealueelta luoteeseen. Asemalla on mitattu jatkuvatoimisesti typpidioksidin ja hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) -pitoisuuksia vuodesta 2008 lähtien. Siilinjärvellä typpidioksidin ja hengitettävien hiukkasten korkeimmat pitoisuudet esiintyvät valtatie 5:n varrella erityisesti Vuorelassa ja Siilinjärven keskustajamassa. (Kuopion kaupunki 2009 ja www.ilmanlaatu.fi).

Kuopion ja Siilinjärven vuosien 2005 ja 2020 hiukkaspäästöjen sekä vuosien 2006 ja 2020 typenoksidipäästöjen leviämismallilaskelmien perusteella korkeimmat typpidioksidin- ja typenoksidipitoisuudet sekä korkeimmat hiukkaspitoisuudet aiheutuivat autoliikenteen päästöistä. Kuopion ja Siilinjärven suurimmat hiukkasten pitoisuudet esiintyivät keskustojen ohella pääasiassa vilkkaimpien liikenneväylien sekä vilkkaiden risteysalueiden välittömässä läheisyydessä. Tutkimuksen mukaan leviämislaskelmin saatu hiukkaspitoisuus alittaisi Siilinjärvellä hengitettävälle hiukkasille (PM_{10}) annetut vuosi- ja vuorokausipitoisuuksien ohje- ja raja-arvot kaikkialla tutkimusalueella sekä vuoden 2005 ja vuoden 2020 päästötilanteissa. Lähellä vuorokausiohjetta (yli $50 \mu g/m^3$) olevia pitoisuuksia esiintyisi pienillä alueilla valtatie 5:n varrella vilkkaiden risteysten tuntumassa Siilinjärven keskustan ja Vuorelan taajaman alueilla. Leviämislaskelmin saadut korkeimmat typpidioksidipitoisuudet alittaisivat kaikkialla Siilinjärven tutkimusalueella Suomessa voimassa olevan vuorokausi- ja tuntiohjetarvon vuoden 2006 ja 2020 päästöti-

lanteissa. Lähellä vuorokausiohjearvoa (yli $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) olevia pitoisuuksia esiintyisi pienillä alueilla Siilinjärven keskustassa ja valtatie 5 varrella (Rasila ym. 2007 ja 2008).

Kivenlouhimotoiminnan vaikutuksia ilmanlaatuun on arvioitu mittauskampanjalla Kuopion Hepomäessä v. 2006. Tulosten mukaan louhimoiden vaikutus hengitettävien hiukasten pitoisuuksiin yli 0,5 km etäisyydellä on vielä havaittavissa, mutta pitoisuudet jäävät keskimäärin samalle tasolle kuin varsinaisella kaupunkialueella (Saari ym. 2007 ja Kuopion kaupunki 2009).

5.11 Melu ja tärinä

Vuorelan teollisuusalueella ei ole voimakasta melua tuottavaa teollisuutta. Yleisesti teollisuuden aiheuttamasta melusta voimakkainta ovat kivenmurskaamot, joiden melu on impulssimaista ja sisältävät voimakkaita meluhuippuja.

Liikennemelua ja tärinää aiheutuu nykytilanteessa lähinnä valtateiden 5 ja 17 sekä pääkatujen liikenteestä sekä rautatiestä. Alueelle on laadittu Tiehallinnon toimesta tie- ja raideliikenteen meluselvitykset.

Alueen melutilannetta ja hankkeen vaikutuksia siihen käsitellään tarkemmin YVA-selostuksessa.

5.12 Liikenne

Hankealueen sivuuttaa valtatie 17, joka erkanee Vt 5:stä hieman etelämpänä eritasoliittymässä. Hankealueelle saavutaan vielä nykyään yhdestä Nikkarintien liittymästä valtatie 17:ltä. Hankealueen lounaispuolella on Sorvarintien katuvaraus.



Kuva 12. Vasemmalla valtatie 17, oikealla valtatie 5:n moottoritie.

Tiesuunnitelma valtatie 5:n parantamiseksi välillä Päiväranta-Vuorela valmistui helmikuussa 2007. Hanke sisältää mm. eritasoliittymän parantamisen, rinnakkaistien rakentamisen Päivärannan ja Vuorelan välille ja teollisuusalueiden liittymien muuttamisen turvallisemmiksi. Valtatien 5 parantamishanke on käynnistynyt vuonna 2009 ja valmistuu vuonna 2014. Vuorelan teollisuusalueelle on nykyisessä asemakaavassa ja tiesuunnitelmassa kaksi liittymää toinen rinnakkaistieltä ja toinen (Sorvarintie) valtatie 17:ltä.

Joukkoliikenne toimii alueella sekä paikallisesti että seudullisesti. Valtateiden risteys on pikavuoroliikenteen solmukohta ja paikallisliikenteen vuorot kulkevat säännöllisesti Siilinjärven ja Kuopion välillä sekä Vuorelan että Toivalan kautta.

6 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

6.1 Arvioitavat vaikutukset

Arvioinnissa selvitetään hankkeen ympäristövaikutukset koko elinkaaren ajalta. Hankkeen keskeiset vaiheet ovat pintamaiden poisto ja kalliokiviainesten louhinta, kiviaineksen rikotus ja murskaus sekä kiviainesten välivarastointi ja kuljetukset käyttökohteeseen. Lisäksi hankkeen elinkaareen kuuluu toiminnan lopettaminen ja ottoalueen jälkihoito.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia. YVA-lain ja -asetuksen mukaan arvioinnissa tulee tarkastella vaikutuksia:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, pohjavesiin ja vesistöihin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin sekä luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- sekä edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutuksia selvitettäessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Tekijät, joihin hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia, käydään läpi yleispiirteisemmin. Tässä hankkeessa arvioinnissa painottunevat vaikutukset:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- melutilanteeseen ja tärinään
- ilmanlaatuun (pölyvaikutukset)
- pinta- ja pohjavesiin
- maankäyttöön ja maisemaan
- liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen
- luonnonvarojen käyttöön

6.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan hankevaihtoehdoittain toiminnan vaikutukset ja alueen nykytilaan aiheutuvat muutokset. Arvioinnissa hyödynnetään mm. erilaisia ympäristön laatua kuvaavia ohjearvoja, kuten ilmanlaadun ja melutason ohjearvoja.

Ympäristövaikutusten arviointi perustuu:

- tehtyihin hanketta koskeviin suunnitelmiin
- tehtyihin sekä tehtäviin alueen nykytilan selvityksiin
- kirjallisuudesta saataviin tietoihin

- YVA-ohjelmasta saatavissa lausunnoissa ja mielipiteissä sekä yleisötilaisuuksissa esitettäviin seikkoihin
- muualla vastaavasta toiminnasta saatuihin tarkkailutuloksiin ja kokemuksiin

Vaikutusten arviointiin käytettäviä menetelmiä ja aineistoja on esitetty tarkemmin kapaleessa 6.3.

6.3 Hankkeen ympäristövaikutukset

6.3.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Louhinnalla ja kiviaineksen jalostuksella ei normaalitilanteissa ole vaikutusta ottoalueen lähiympäristön maa- ja kallioperään. Alueen maaperäolosuhteita on selvitetty maastotutkimuksin kairaamalla. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan maa- ja kallioperän nykyinen tila, otettavien maa- ja kiviainesten määrä ja laatu sekä toiminnan järjestelyt. YVA-selostuksessa tarkennetaan otettavien aineksien määrää ja käsittelyä sekä toiminnan järjestelyjä.

6.3.2 Vaikutukset pohjaveteen

Ympäristövaikutusten arviointiprosessissa arvioidaan kiviaineksen ottamisen vaikutukset pohjavesiin louhinta-alueella ja sen ympäristössä.

Pohjavesivaikutusten arviointi perustuu käytettävissä olevaan tietoon alueen pohjavesiolosuhteista ja pohjavesialueiden sijainneista sekä arvioihin alueen pohjaveden muodostumisesta ja virtaussuunnista. Arviointi perustuu lähinnä kartta- ja topografiatulkintoihin sekä tietoihin alueen maa- ja kallioperäolosuhteista. Näiden sekä toimintaa koskevien suunnitelmien perusteella arvioidaan ottotoiminnan aiheuttamia mahdollisia muutoksia ja riskejä alueen pohjavesille.

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei tiettävästi ole asennettuja pohjavesiputkia tai kaivoja eikä käytettävissä ole tietoja pohjaveden pinnankorkeuksista tai laadusta. Arvioinnin yhteydessä pyritään varmistamaan, onko louhinta-alueen ympäristössä havaintoputkia tai kaivoja.

6.3.3 Vaikutukset pintavesiin

Ottoalueen ja sen lähiympäristön valumavesien määrää sekä hankevaihtoehtojen aiheuttamia muutoksia niissä arvioidaan laskennallisesti hanketta koskevien suunnitelmien ja sadantatietojen perusteella. Nykytilanteen selvittämiseksi hankealueen pintavesien purkuoastosta ja Virtasalmeen laskevasta ojasta tehdään vesinäytteen otto keväällä 2010. Ottotoiminnan vaikutuksia pintavesien purkautumisreittiin sekä vastaanottavan vesistön hydrologisiin olosuhteisiin arvioidaan vesitaselaskelmien perusteella. Arvioinnissa tarkastellaan vesistökuormitusta perustuen arvioituun valuma- ja kuivatusvesien laatuun sekä kuormituksen vaikutuksia vastaanottavaan vesistöön. Arvioitava vaikutusalue ulottuu Kallaveden Virtasalmissa noin 0,5-1 km purkupisteen molemmin puolin. Arvioinnissa huomioidaan vastaanottavan vesistön ominaispiirteet.

6.3.4 Vaikutukset ilmanlaatuun

Kiviaineksen irrottaminen ja käsittely (poraus, räjäytykset, rikotus, murskaus, seulonta, kiviainesten siirrot) sekä liikennöinti alueella aiheuttavat pölyämistä. Liikenteestä sekä maansiirtokalustosta aiheutuu pölyämisen lisäksi pakokaasupäästöjä.

Pölyvaikutusten arvioinnissa hyödynnetään muista vastaavista kohteista saatuja ilmanlaadun mittaustuloksia, kokemuksia sekä kirjallisuustietoa. Toimintakohtaisia päästökertoimia louhinta- ja murskaustoiminnoille pölypäästöjen laskennallista mallintamista varten ei vielä toistaiseksi ole määritetty.

Liikenteen ja työkoneiden ilmapäästöjen ja niiden vaikutusten arviointi perustuu arvioon hankkeen liikennemääristä, alueella toimivan kaluston määrästä ja laadusta sekä saatavilla olevaan tietoon liikenteen ja työkoneiden aiheuttamista päästöistä. Arvioinnissa huomioidaan alueen nykyiset liikennemäärät sekä hankealueen ympäristössä tehtyjen ilmanlaadun selvitysten tulokset.

Kivenlouhimoiden vaikutuksia ilmanlaatuun ei yleensä ole perusteltua mitata, jos etäisyyttä asutukseen on yli 0,5 km ja jos ympäröivä asutus on harvassa (Saari ym. 2007 ja Kuopion kaupunki 2009).

6.3.5 Meluvaikutukset

Yksi louhintatoiminnan merkittävimmistä ympäristövaikutuksista on melu. Ympäristömelu on hyvin harvoin terveydelle haitallista, mutta se voi vaikuttaa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Toiminnassa syntyy melupäästöjä louhinnasta, kiviainesten käsittelystä (rikotus, murskaus, seulonta, siirrot) ja kuljetuksista. Louhinnasta ja murskauksesta aiheutuva melu on luonteeltaan iskumaista ja siten erityisen häiritsevää.

Lähtötietoina käytetään ottosuunnitelman mukaisia tietoja toiminnasta, sen sijainnista ja korkeusasemasta eri vaiheissa, sekä saatavilla olevia tietoja käytettävästä työkoneista ja niiden melupäästöarvoista. Hankkeen meluvaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös alueen muut melulähteet, erityisesti moottoritien (vt 5) ja raideliikenteen melu.

Toiminnan vaikutus ympäristön melutasoihin selvitetään laskennallisesti melun leviämismallinnusta käyttäen. Laskennassa käytetään paikkatietoa hyödyntävää NoiSy®-melunlaskentajärjestelmää. Melulaskennoissa huomioidaan kaikki melua synnyttävät ototoiminnot (louhinta, murskaus sekä liikennöinti) sekä toiminnan eri vaiheet, jotta saadaan mahdollisimman tarkat tiedot meluvaikutuksista. Tarkastelu tehdään louhinnan alkuun ja tilanteeseen, jossa louhinta on edennyt ottosuunnitelman mukaan puoleen väliin. Laskelmat tehdään murskauspäivälle sekä poraus-/räjäytyspäivälle. Laskennalla määritetään toimintojen melutasovyöhykkeet (LAeq) sekä arvioidaan melun impulssimaisuus toiminnoittain ja impulssimaisuuden vaikutus melutasoihin. Laskentamallissa voidaan ottaa huomioon mm. maastonmuodot sekä mahdollisten meluntorjuntarakenteiden vaikutukset melun leviämiseen. Laskentamallia voidaan käyttää apuna myös hankkeen suunnittelussa, esimerkiksi mahdollisesti tarvittavien meluvallien sijoittelussa ja mitoituksessa. Saatuja tuloksia verrataan melutasoista annettuihin ohjearvoihin.

6.3.6 Tärinävaikutukset

Merkittävimmät tärinävaikutukset syntyvät kallion louhinnasta. Lisäksi tärinävaikutuksia voi aiheutua murskaustoiminnasta sekä liikennöinnistä.

Tärinälle ei ole Suomessa virallisia ohjearvoja. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan louhinnan räjäytystöiden aiheuttamaa tärinää, huomioiden arvioidut käytettävät räjähdysainemäärät sekä räjäytystöiden sijainti ja tiedot alueen maa- ja kallioperän laadusta. Tärinän vaikutuksia arvioidaan mm. ihmisten viihtyvyyteen ja ympäristön rakennuksiin, huomioiden erityisesti tärinälle alttiit kohteet. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään muista vastaavista kohteista saatua kokemusta ja kirjallisuustietoa.

6.3.7 Vaikutukset luontoon

Alueella on kaavatyön yhteydessä tehty luonto- ja liito-oravaselvitykset. Suunniteltu kiivaan alueen otto-alue on nykytilassa voimallisesti hakattua metsätalousmaata, jolla ei ole jäljellä erityisiä luontoarvoja. Ottotoiminnan vaikutusalueelta ei ole tiedossa linnustoltaan arvokkaita alueita. Tarkentaviin luontoselvityksiin ei arvioida olevan tarvetta.

YVA-selostuksessa esitetään alueen luonnon nykytila sekä arvioidaan toiminnan vaikutukset ottoalueen ja ympäristön luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön noin 200 m etäisyydellä. Arvioinnissa käsitellään myös lähialueilla olevat suojelualueet ja -kohteet sekä hankkeen mahdolliset vaikutukset niihin.

6.3.8 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan

YVA-menettelyssä arvioidaan suunnitellun hankkeen soveltuvuus alueen yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön. Vaikutuksia maankäyttöön arvioidaan tarkastelemalla nykyistä, ottotoiminnan aikaista sekä tulevaa maankäyttöä.

Toiminnan vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja maisemaan tarkastellaan vertaamalla alueen nykyistä tilaa suunniteltuihin toimintoihin ja niiden aiheuttamiin muutoksiin. Maiseman nykyinen luonne selvitetään tehtyjen selvitysten, maastokäynnin sekä karttojen avulla. Hankesuunnitelmien avulla arvioidaan hankkeen aiheuttamat muutokset maisemassa ja arvioidaan alue, jolla muutokset tulevat olemaan havaittavissa. Maiseman kannalta oleellisia tekijöitä ovat mm. näkymät ennen ja jälkeen ottotoiminnan, työmaajärjestelyjen aiheuttamat tilapäiset maisemakuvan muutokset sekä pysyvät muutokset kaukomaisemassa. Maisemavaikutusten havainnollistamiseksi esitetään YVA-selostuksessa kuvasovite lopputilanteesta kiviainesten louhinnan jälkeen.

6.3.9 Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään nykyiset liikennemäärät hankkeeseen liittyvillä liikennereiteillä, hyödyntäen aiemmin laadittuja selvityksiä tämänhetkisistä liikennemääristä (Tiehallinto).

Toiminnan aiheuttamat muutokset liikennemääriin, liikenteen sujuvuuteen sekä liikenneturvallisuuteen arvioidaan olemassa olevien tietojen perusteella. Kuljetusten määrä lasketaan ottosuunnitelman mukaisten maa- ja kiviainesten kuutiomäärien perusteella,

minkä pohjalta arvioidaan kuljetusten tiheys. Liikennevaikutusten arvioinnissa huomioidaan alueelle rakenteilla oleva valtatie 5 parannustyö välillä Vuorela-Päiväranta.

6.3.10 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Arvioituja ympäristövaikutuksia tarkastellaan alueen toimijoiden ja käyttäjien sekä ympäristön asukkaiden kannalta. Hankkeen sosiaaliset vaikutukset tarkoittavat hankkeen vaikutuksia mm. ihmisten asuin- ja elinympäristön viihtyisyyteen ja turvallisuuteen sekä liikkumis-, ulkoilu- ja virkistyskäyttömahdollisuuksiin. Arvioinnin taustatiedoiksi kerätään suunnittelualueen ympäristöä koskevat keskeisimmät tiedot, kuten tiedot alueen toimijoista ja asutuksesta, muista häiriintyvistä kohteista sekä virkistysalueista.

Arvioinnissa hyödynnetään YVA-ohjelman valmistuttua pidettävässä yleisötilaisuudessa läsnäolijoilta saatavat kommentit, arviointiohjelmasta saatavat lausunnot ja mielipiteet sekä mahdollinen aiheeseen liittyvä kirjoittelu sanomalehdissä. Lisäksi hankkeen vaikutusalueen yrityksiltä ja asukkailta (kylätoimikunnat) kerätään palautetta ja näkemyksiä hankkeesta ja alueen nykytilasta YVA-hankkeeseen liittyvän ohjausryhmätyöskentelyn kautta.

YVA-menettelyn aikana pyritään tunnistamaan hankkeen mahdollisesti aiheuttamat välittömät ja välilliset terveyshaitat. Terveysvaikutuksia arvioidaan mm. vertaamalla arvioituja ympäristövaikutuksia (mm. arvioidut melutasot ja ilmanlaatu) säädettyihin ohjearvoihin.

6.3.11 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnassa otettavien maa- ja kiviainesten määrät sekä niiden käyttö. Arvioinnissa selvitetään myös hankkeen vaikutuksia muuhun luonnonvarojen hyödyntämiseen, kuten marjastukseen ja sienestämiseen.

6.3.12 Ympäristöriskit ja häiriötilanteet

YVA-menettelyssä tunnistetaan ja arvioidaan hankkeeseen liittyvät mahdolliset onnettomuusriskit ja häiriötapaukset sekä niiden todennäköisyydet ja seuraukset. Niitä kuvataan tarkemmin YVA-selostuksessa.

6.4 Vaikutusalueen rajaus

Arviointi kohdistetaan kivenottoalueen sekä toimintaan liittyvän liikennöinnin vaikutusalueelle. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Alustavat tarkastelualueet eri vaikutusten suhteen ovat seuraavat:

- Melu, pölypäästöt: n. 1 km etäisyys ottoalueesta
- Maa- ja kallioperä, pohjavesi, luonto, luonnonvarojen hyödyntäminen: ottoalue lähiympäristöineen n. 500 m etäisyydellä ottoalueesta
- Maisema ja kaupunkikuva: lähi- ja kaukomaisema
- Vesistöt: hulevesien valumareitit, purkuvesistönä toimivassa Kallavedessä vesistövaikutuksia arvioidaan purkupisteeltä noin 0,5-1 km etäisyydellä ottoalueesta

- Liikenne: toimintaan liittyvät liikenneväylät, vt 17 ja vt 5, noin 1 km etäisyydelle ottoalueesta
- Terveydelliset, taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset: ympäristön toimijat, asukkaat ja maanomistajat n. 1 km etäisyydellä ottoalueesta

Vaikutusalueiden rajaukset on esitetty liitteessä 2.

6.5 Käytettävissä oleva aineisto ja tarvittavat lisäselvitykset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa hyödynnetään jo tehtyjä ympäristöselvityksiä sekä toimintaa koskevia suunnitelmia, jotka on esitelty edellä. Lisäksi arvioinnissa käyttökelpoista tietoa on saatavissa mm. ympäristöhallinnon tietokannoista (mm. luokitellut pohjavesialueet, suojelualueet) sekä tiehallinnon liikennemäärälaskelmista. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ja hankesuunnittelun aikana voi ilmetä tarvetta myös muille selvityksille.

6.6 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointiin liittyy epävarmuuksia, koska kaikkia hankkeeseen ja arviointiin liittyviä seikkoja ei tunneta riittävän tarkasti. Ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttavat mm. käytettyihin lähtötietoihin ja arviointimenetelmiin liittyvät epävarmuudet. Kaikki vaikutukset eivät ole mitattavia tai yksiselitteisiä, mikä tuo arviointiin epävarmuutta.

Arviointiselostuksessa kuvataan hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät oletukset ja epävarmuustekijät sekä esitetään arvio näiden vaikutuksesta tehtyyn ympäristövaikutusten arvioon ja hankkeen toteutukseen.

7 HAITTOJEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana tunnistetaan hankkeen tärkeimmät haitalliset vaikutukset ja selvitetään mahdollisuudet ehkäistä tai rajoittaa hankkeesta aiheutuvia haittavaikutuksia. Arviointiselostuksessa esitetään kuvaus merkittävimmistä haitallisista vaikutuksista sekä käyttökelpoiset haittojen ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteet. Haittojen lieventämistoimenpiteisiin liittyvät mm. toimenpiteet mahdollisten maaperä-, pohjavesi-, pintavesi-, melu- ja pölyhaittojen ehkäisemiseksi sekä maisemavaikutusten lieventämiseksi.

Yksityiskohtaisemmat tekniset ratkaisut haittojen ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi selvitetään ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen tapahtuvassa jatkosuunnittelussa ja esitetään maa-ainesten otto- ja ympäristölupahakemuksissa.

8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA

Ympäristölainsäädäntö edellyttää ympäristöön vaikuttavista hankkeista ja toiminnoista ympäristövaikutusten tarkkailua. Tarkkailua koskevat velvoitteet annetaan hankkeen maa-aines- ja ympäristölupapäätöksen lupaehdoissa. Lupaehdoissa määrätään tyypillisesti, että hankkeen vaikutuksia ympäristöön on tarkkailtava ympäristöviranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmat laaditaan lupapäätösten saamisen jälkeen yhteistyössä ympäristöviranomaisten kanssa.

Tarkkailuohjelma on suunnitelma tietojen keräämisestä säännöllisin aikavälein hankkeen aiheuttamasta ympäristökuormituksesta, ympäristövaikutuksista sekä ympäristön muutoksista hankkeen vaikutusalueella. Tarkkailun tuloksista raportoidaan määräajoin ympäristöviranomaisille. Raportit ovat julkisia asiakirjoja. Tarkkailun tavoitteita ovat:

- tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista
- selvittää, mitkä ympäristön tilan muutokset ovat seurauksia hankkeesta ja mitkä aiheutuvat muista tekijöistä
- selvittää, miten ympäristövaikutusten ennuste- ja arviointimenetelmät vastaavat todellisuutta
- selvittää, miten haittojen lieventämistoimet ovat onnistuneet
- käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia haittoja

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään ehdotus seurantasuunnitelmaksi alustavine menetelmäkuvauksineen.

9

LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

Drebs Achim, Anneli Nordlund, Pirkko Karlsson, Jaakko Helminen ja Pauli Rissanen (2002). Tilastoja Suomen ilmastosta 1971-2000. Ilmatieteen laitos, Ilmastotilastoja Suomesta 2002:1.

Ekholm, Matti (1993). Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja A 126.

Finlex (1992). Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista, VNp 993/92. Helsinki.

Husa Jukka, Jari Teeriaho, Tytti Kontula ja Reino Fagerstén (2000). Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Pohjois-Savossa. Alueelliset ympäristöjulkaisut nro 214. Suomen ympäristökeskus 2000. 21 s.

Kuopion kaupunki (2009). Kuopion ja Siilinjärven ilmanlaadun kehitys 1990- ja 2000-luvuilla sekä esitys ilmanlaadun seurannaksi vuosille 2010-2015. Kuopion kaupunki, ympäristökeskus.

Pöyry Environment Oy (2009). Nikkarintien uusi kaava-alue, hulevesien käsittely. Suunnitelma.

Raunio Anne, Anna Schulman ja Tytti Kontula (2008). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristö-sarja, nro 8. Osat 1 ja 2. Suomen ympäristökeskus 2008.

Rasila Timo, Harri Pietarila ja Risto Pesonen (2007). Kuopion ja Siilinjärven vuosien 2005 ja 2020 hiukkaspäästöjen ja Kuopion vuoden 2005 autoliikenteen hiilimonoksidipäästöjen leviämislaskelmat. Ilmatieteen laitos, Helsinki 2007. Raportti, 51 s.

Rasila Timo, Harri Pietarila, Katja Lovén ja Birgitta Alaviippola (2008). Kuopion ja Siilinjärven vuosien 2006 ja 2020 typenoksidipäästöjen leviämislaskelmat. Ilmatieteen laitos, Helsinki 2008. Raportti, 56 s.

Savo Karjalan Ympäristötutkimus (2009). Valtatie 5 parantaminen välillä Päiväranta-Vuorela: vesistötarkkailuohjelma, 16.6.2009. Moniste, 7 s.

Saari Helena ja Risto Pesonen (2007). Hengitettävien hiukkasten pitoisuusmittaukset Kuopion Hepomäessä. Ilmatieteen laitos, 2007.

Tiljander Mia (2007). Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen – Pohjois-Savon loppuraportti. Pohjois-Savon ympäristökeskuksen raportteja, nro 4, 2007. 46 s. + liitteet.

Ympäristöministeriö (2001). Ympäristöopas 85. Maa-ainesten ottaminen ja ottamisalueiden jälkihoito.

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994), laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta (267/1999 ja 458/2006) ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006).

Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja luonnonsuojeluasetus (160/1997).

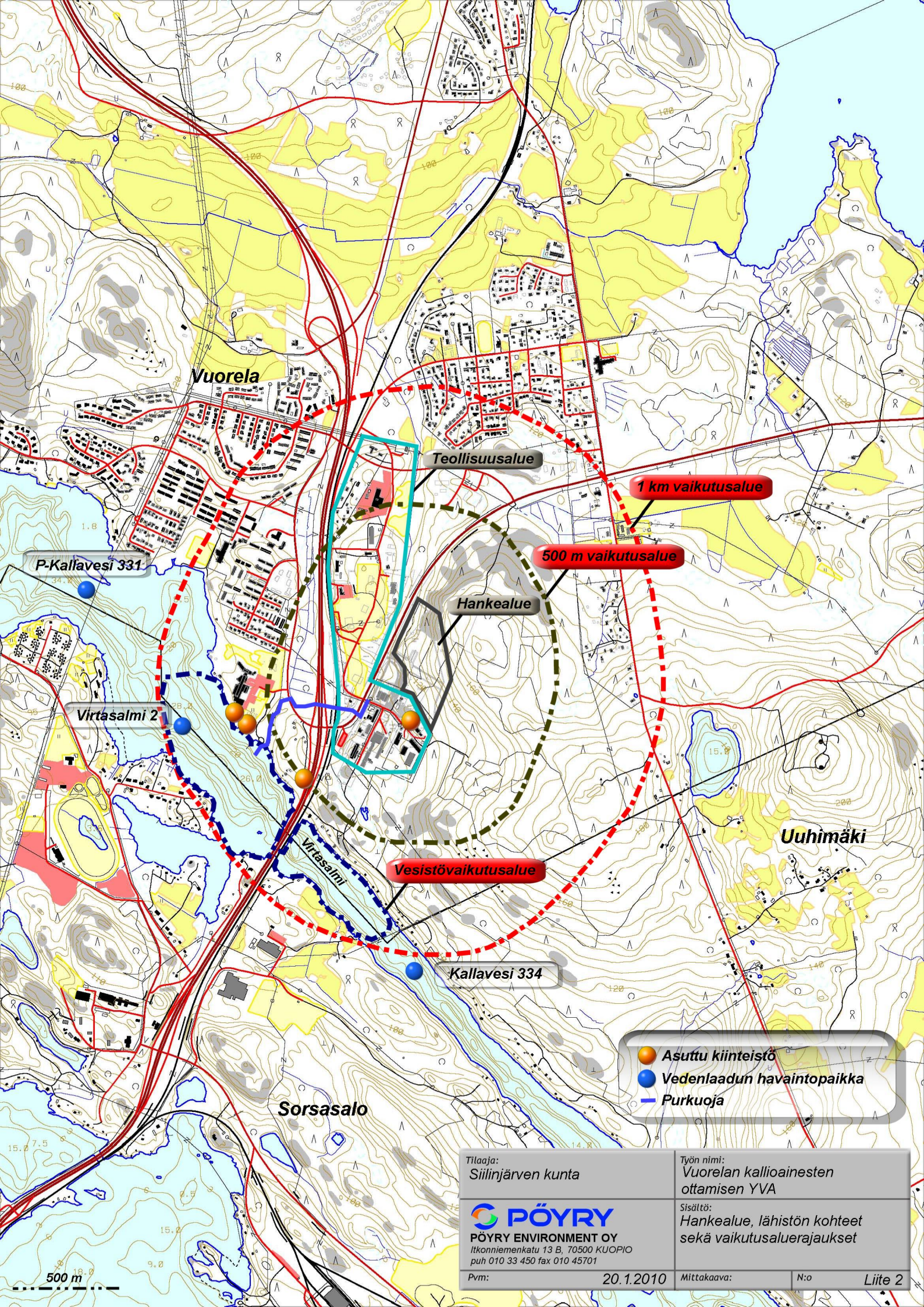
Maankäyttö ja rakennuslaki (132/1999).

Metsälaki (1093/1996) ja -asetus (1200/1996).

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja ympäristönsuojeluasetus (169/2000).



B		Päivitetty		JT	29.10.2009
A		Päivitetty		OCR	16.10.2009
Tunn.	Lukun.	Muutos	Nimi, Päiväys		
Tark.	Pvm.		Hyt.	Pvm.	
K.osa/tytä		Kortti/Tila	Tontti/Rek.nro	Viranomaisen arkistoinnimerkintä varten	
Rakennustunnus			Pirustustaji		Juoks.nro
Tilaaja, suunnittelukokoonpanon nimi ja osoite			Pirustuksen sisältö		Mittakaavat
SALINJÄRVEN KUNTA			KAAVA-ALUEEN		1:2000
VUORELA			TASAUSSUUNNITELMA		
PÖYRY			Suun.		Työn ja piirustuksen nro
PÖYRY ENVIRONMENT OY			MP/OCR		Muutos
Tikkimieskatu 13, 00500 KUUSINKI			Päiv.		67070034.AST7-20 B
Puh. 010 33 450, Fax 010 33 45101			Pvm.		
HYV.			TARK.		



Vuorela

Teollisuusalue

1 km vaikutusalue

500 m vaikutusalue

Hankealue

P-Kallavesi 331

Virtasalmi 2

Vesistövaikutusalue

Uuhimäki

Kallavesi 334

Sorsasalo

- Asuttu kiinteistö
- Vedenlaadun havaintopaikka
- Purkuoja

Tilaja: Siilinjärven kunta		Työn nimi: Vuorelan kallioainesten ottamisen YVA	
 PÖYRY ENVIRONMENT OY Itkonniemenkatu 13 B, 70500 KUOPIO puh 010 33 450 fax 010 45701		Sisältö: Hankealue, lähistön kohteet sekä vaikutusaluearajaukset	
Pvm:	20.1.2010	Mittakaava:	N:o
		Liite 2	