



DESTIA OY, RUDUS OY JA
SAVON KULJETUS OY

VUORIMÄEN KALLIOALUE, SIILINJÄRVI

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Destia Oy, Rudus Oy ja Savon Kuljetus Oy

Vuorimäen kallioalue, Siilinjärvi

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

27.1.2010

TIIVISTELMÄ

Destia Oy, Rudus Oy ja Savon Kuljetus Oy ovat harjoittaneet kalliokiviainesten ottotoimintaa Vuorimäen alueella useiden vuosien ajan. Nykyisten ympäristö- ja maa-ainesten ottolupien mukaisten louhinta-alueiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 10 ha. Siilinjärvi-Maaninka harjualueelle on tekeillä kuntien yhteistyönä yleiskaava, johon liittyen Vuorimäen alueelle on tehty kallionoton yleissuunnitelma. Yleissuunnitelmassa Vuorimäen kallionottoalueen pinta-ala on 94 ha, alin ottotaso +112 m mpy ja kokonaisottomäärä noin 10 milj. m³ltr. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan lisäksi ottotason laskemista +95 m mpy tasolle, jolloin kokonaisottomäärä olisi noin 25 milj. m³ltr. Vuorimäen alueen toimintoja ovat lisäksi ylijäämälouheen, kierrätysbetonin sekä vanhan asfaltin varastointi ja käsittelytoiminnot sekä asfalttiasemien sijoittaminen alueelle.

Pohjois-Savon ympäristökeskuksen päätöksen (Dnro PSA-2008-L-457-531) mukaisesti hankkeiden mahdollisten yhteisvaikutusten takia hankkeille toteutetaan ns. YVA-lain (468/1994) mukainen harkinnanvarainen ympäristövaikutusten arviointi. YVA-menettelyn hankkeesta vastaavana toimivat Destia Oy, Rudus Oy ja Savon Kuljetus Oy sekä YVA-konsulttina Groundia Oy. YVA-lain mukainen yhteysviranomainen on Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus eli ELY-keskus.

YVA-menettely

YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja eri tahojen huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja vaikutusmahdollisuuksia. Menettely jakautuu kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiohjelman, jossa kuvataan hankkeen keskeiset tiedot, arvioitavat vaihtoehdot, arviointialueen rajausta sekä esitetään menetelmät, joilla ympäristövaikutukset arvioidaan. Toisessa vaiheessa hankkeesta vastaava selvittää YVA-ohjelmassa kuvatuin menetelmin hankkeen ympäristövaikutukset. Tiedot esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Aikataulu

Arviointimenettely käynnistyy tammikuussa 2010, kun hankkeesta vastaavat jättävät Pohjois-Savon ELY-keskukselle YVA-ohjelman, jonka yhteysviranomainen kuuluttaa. Kansalaisilla ja yhteisöillä on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä yhteysviranomaiselle kuulutusaikana. Yhteysviranomainen kokoaa muistutusten pohjalta lausunnon arviointiohjelmasta, jonka jälkeen käynnistyy ympäristövaikutusten arviointityö. Arviointityön tulokset kootaan YVA-selostukseksi, joka tulee valmistumaan keväällä 2010. Hankkeesta järjestetään paikallisille asukkaille kaksi tiedotustilaisuutta YVA-menettelyn aikana. YVA-menettely päättyy, kun yh-

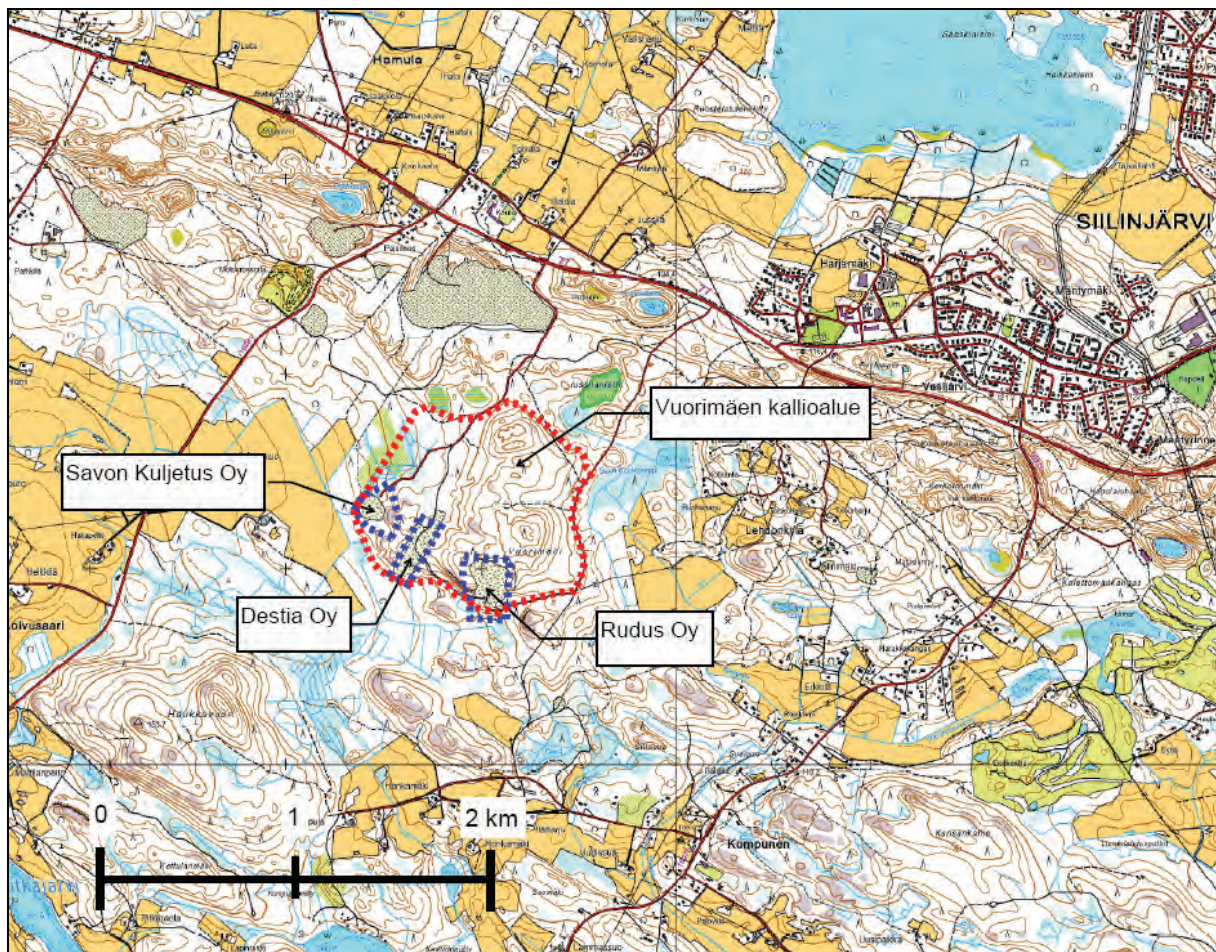
teysviranomaisen antaa lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Ympäristövaikutusten arviointityön tulosten perusteella jatketaan hankkeen suunnittelua

Ympäristövaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat hankkeen vaihtoehdot ovat:

- *Vaihtoehto 0 (VE0): hanketta ei toteuteta, nykyisten lupien mukainen toiminta*
- *Vaihtoehto 1 (VE1): hanke toteutetaan, alin ottotaso +112...140 m mpy ja ottomäärä 10 milj. m³ktr*
- *Vaihtoehto 2 (VE2): hanke toteutetaan, alin ottotaso +95 m mpy ja ottomäärä 25 milj. m³ktr*
- *Vaihtoehto + (VE+): ottamistoiminnan lisäksi kierrätysmateriaalien hyötykäyttöä*

Menettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset muun muassa maa- ja kallioperään sekä pohja- ja pintavesiin, ilmapäästöjen vaikutukset, melu- ja värinävaikutukset, vaikutukset ihmisten terveyteen, luontovaikutukset, maisemavaikutukset sekä vaikutukset liikennemääriin ja -turvallisuuteen.



Vuorimäen kallioalueen ja alueen toimijoiden ottoalueiden likimääräiset sijainnit.

Sisällysluettelo

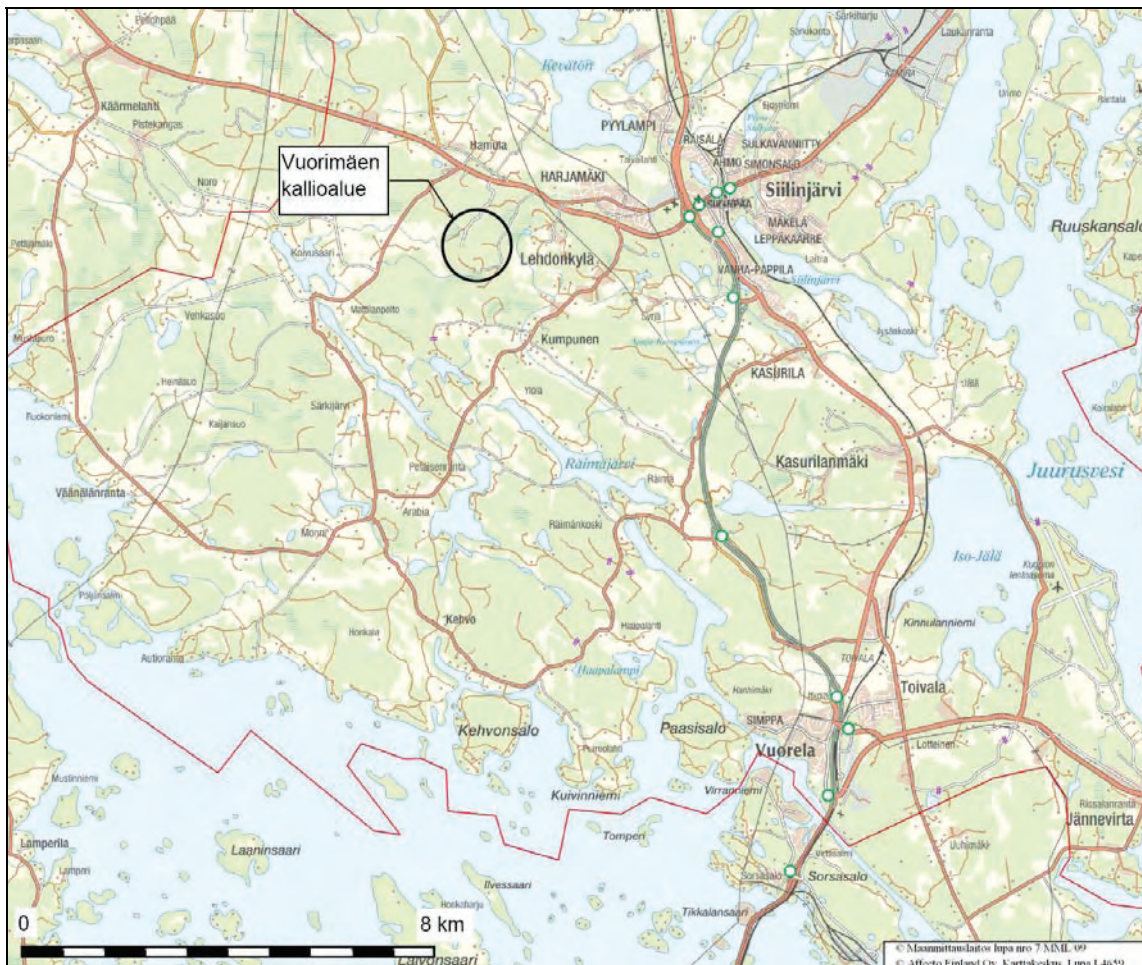
TIIVISTELMÄ.....	4
1 JOHDANTO.....	8
2 YVA-MENETTELY	9
2.1 Yleistä.....	9
2.2 Arvioinnin tarpeellisuus	9
2.3 YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi	10
2.3.1 Hankkeesta vastaava	10
2.3.2 Yhteysviranomainen	10
2.4 Arviointimenettelyn vaiheet	11
2.5 Arvioinnin aikataulu	11
3 HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET, LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSENTEKO	13
3.1 Keskeiset säädökset sekä tarvittavat luvat ja päätökset.....	13
3.2 Voimassa olevat luvat	15
3.3 Hankkeen kytkeytyminen maankäytön suunnitelmiin	15
3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	16
4 HANKKEEN KUVAUS.....	18
4.1 Sijainti ja käyttöhistoria.....	18
4.2 Toimintaa koskevat suunnitelmat ja tutkimukset	18
4.3 Toiminnot ja tilantarve	19
4.3.1 Yleistä	19
4.3.2 Pintamaan poisto ja louheen irrotus	19
4.3.3 Murskaus, välivarastointi ja tuotteet	20
4.3.4 Muut toiminnot	21
4.3.5 Energia	22
4.3.6 Liikennöinti ja toimintojen sijainnit	22
4.3.7 Toiminnassa syntyvät jätteet	22
4.3.8 Toiminnan päättymisen	23
5 ARVIOINNISSA KÄSITELTÄVÄT VAIHTOEHDOT	23
5.1 Vaihtoehtojen muodostaminen	23
5.2 Vaihtoehto 0 (VE0): hanketta ei toteuteta, nykyisten lupien mukainen toiminta.....	24
5.3 Vaihtoehto 1 (VE1): hanke toteutetaan, alin ottotaso +112...140 m mpy ja kokonaisottomäärä 10 milj. m ³ ktr	25
5.4 Vaihtoehto 2 (VE2): hanke toteutetaan, alin ottotaso + 95 m mpy ja kokonaisottomäärä 25 milj. m ³ ktr.....	25
5.5 Vaihtoehto + (VE+): ottamistoiminnan lisäksi kierrätysmateriaalien hyötykäyttöä.....	25
5.6 Vaihtoehtojen vertailu.....	25
6 YMPÄRISTÖN NYKYTILA	26
6.1 Sijainti ja topografia.....	26
6.2 Maa- ja kallioperä.....	26
6.3 Pintavedet	26
6.4 Pohjavesi.....	27
6.5 Luonto	29
6.6 Maisema.....	31

6.7	Lähialueen toiminnot ja asutus	31
7	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI	32
7.1	Arvioitavat vaikutukset	32
7.1.1	Toiminnan vaiheet	32
7.1.2	Arvioinnin kohdistaminen.....	32
7.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	33
7.3	Vaikutukset maa- ja kallioperään	33
7.4	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin.....	34
7.4.1	Alueella muodostuvien vesien määrän ja laadun arviointi	34
7.4.2	Vaikutukset pintavesiin	34
7.4.3	Vaikutukset pohjavesiin	34
7.5	Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset.....	35
7.5.1	Pölyäminen	35
7.5.2	Liikenne ja työkoneet.....	35
7.5.3	Leviämisen ja vaikutusten arviointi.....	35
7.6	Toiminnassa syntyvä melu ja tärinä ja niiden vaikutukset	36
7.6.1	Melu	36
7.6.2	Tärinä.....	36
7.7	Luontovaikutukset	36
7.8	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan	37
7.9	Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen	37
7.10	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	38
7.10.1	Sosiaaliset vaikutukset: elinolot, viihtyvyys, talous ja elinkeinot	38
7.10.2	Terveysvaikutukset.....	38
7.11	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	38
7.12	Vaikutukset kulttuuriperintöön	39
7.13	Riskit ja häiriötilanteet	39
7.14	Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi.....	39
7.15	Käytettävissä oleva aineisto ja tarvittavat lisäselvitykset	40
7.16	Epävarmuustekijät ja oletukset	41
8	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN JA SEURANTA	41
9	TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN.....	42
	LÄHTEET JA KIRJALLISUUS	43
	LAINSÄÄDÄNTÖ	44
	KÄYTTÖ- JA JULKAISULUVAT	44

1 JOHDANTO

Destia Oy, Rudus Oy ja Savon Kuljetus Oy ovat harjoittaneet kalliokiviainesten ottotoimintaa Vuorimäen alueella useiden vuosien ajan. Nykyisten ympäristö- ja maa-ainesten ottolupien mukaisten louhinta-alueiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 10 ha. Siilinjärvi-Maaninka harjualueelle on tekeillä kuntien yhteistyönä yleiskaava, johon liittyen Vuorimäen alueelle on tehty kallionoton yleissuunnitelma. Yleissuunnitelmassa Vuorimäen kallionottoalueen pinta-ala on 94 ha, alin ottotaso +112 m mpy ja kokonaisottomäärä noin 10 milj. m³ ktr. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan lisäksi ottotason laskemista +95 m mpy tasolle, jolloin kokonaisottomäärä olisi noin 25 milj. m³ ktr. Vuorimäen alueen toimintoja ovat lisäksi ylijäämälouheen, kierrätysbetonin sekä vanhan asfaltin varastointi ja käsittelytoiminnot sekä asfalttiasemien sijoittaminen alueelle.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään toiminnan mahdolliset ympäristövaikutukset sekä ympäristönsuojelulain edellyttämät toimenpiteet ja rakenneratkaisut. Viranomaisilla, järjestöillä, lähialueen asukkailla sekä muilla kansalaisilla on mahdollisuus vaikuttaa ympäristövaikutusten arviointiin ja hankkeen suunnitteluun antamalla lausuntoja tai esittämällä mielipiteensä arviointiohjelmasta sekä tehdystä arvioinnista.



Kuva 1. Vuorimäen kalliialueen likimääräinen sijainti.

2 YVA-MENETTELY

2.1 Yleistä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain ("YVA-laki" 468/1994 ja sen muutosten) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja eri tahojen huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyn avulla pyritään ehkäisemään haitallisten ympäristövaikutusten syntyminen sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita.

YVA-laissa on säädetty arviointimenettelystä ja sen osapuolista, asiakirjoista sekä vaiheista. Laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely. Arvioinnissa ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta tai toteutettavasta vaihtoehdosta. Hankkeen toteuttamiseksi tarvittavat luvat haetaan erikseen kullekin luvan tarvitsemalle toiminnalle. Hanketta koskevassa lupapäätöksessä tai siihen rinnastettavassa muussa päätöksessä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

2.2 Arvioinnin tarpeellisuus

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan asetuksen (713/2006) 6 §:ssä on määritelty toiminnot, jotka edellyttävät YVA-menettelyä. Asetuksen mukaan kiven, soran tai hiekan otto edellyttää YVA-menettelyä, kun louhinta- tai kaivualueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä (m³ktr) vuodessa. Kierrätys(ylijäämä)louheen, -betonin ja -asfaltin käsittelytoiminnot sisältyvät ympäristövaikutusten arviointiin, koska toiminta katsotaan jätteen hyödyntämiseksi. Näiden jättejakeiden hyödyntämisen YVA tulee tehdä, mikäli käsiteltävä määrä ylittää 100 tonnia/vrk tai 20 000 t/v. Uuden YVA-asetuksen mukaisesti hankkeet, joihin tehdään muutoksia, joista aiheutuu edellä mainitut rajat ylittävää toimintaa, sovelletaan myös YVA-menettelyä.

Alueen (kiinteistöjen 6:7, 6:8, 8:23 ja 27:3) voimassaolevien ottolupien mukaan ottoalueen koko on noin 10 ha. Suunniteltu ottoalue laajenee näiden tilojen lisäksi tilojen 21:5 ja 21:8 alueille. Yleissuunnitelman mukaisen ottamisalueen pinta-ala on noin 94 ha ja kokonaisottomäärä noin 10 milj. m³ktr. Yleissuunnitelman mukaisessa vaihtoehdossa alin ottotaso pysyisi nykyisten ottolupien mukaisena eli +112 m mpy tasolla. Lisäksi alueen alinta ottotasoa suunnitellaan laskettavaksi +95 m mpy tasolle, jolloin kokonaisottomäärä kasvaisi noin 25 miljoo-

naan kiintokuutioon. Mikään alueiden toiminnoista ei nykyisin yksin ylitä YVA hanke luettelon rajaa, mutta hanke kokonaisuuden vaikutukset on arvioitava Pohjois-Savon ympäristökeskuk sen päätöksen (Dnro PSA-2008-L-457-531) mukaisesti YVA-lain yhteisvaikutuskriteerin pe rusteella.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan lisäksi ylijäämälouheen, kierrätysbetonin sekä vanhan asfaltin varastointi- ja käsittelytoimintoja sekä asfalttiasemien sijoittamista alu eelle. Alueen toimijat ottaisivat vastaan yhteensä noin 10 000–100 000 t/v ylijäämälouhetta, 10 000–100 000 t/v ylijäämämaata, 10 000–50 000 t/v kierrätysbetonia ja 15 000–50 000 t/v kierrätysasfalttia. Näiden jätejakeiden hyödyntäminen tässä laajuudessa ylittää YVA hanke luettelon rajan.

2.3 YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi

2.3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista vastaavat Destia Oy, Rudus Oy ja Savon Kulje tus Oy. Pääkonsulttina arvioinnin tekemisessä toimii Groundia Oy. Lisäksi arvioinnissa käyte tään muita konsultteja ja asiantuntijoita.

Hankkeesta vastaavat toiminnanharjoittajat ovat vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteu tuksesta. YVA-lain mukaisesti hankkeesta vastaavan on selvitettävä toiminnan ympäristövai kutukset. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hankkeesta laaditaan ympäristövaiku tusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), joka toimii suunnitelmakehyksenä hankkeen eri ympäristövaikutusten arvioinnille. Ympäristövaikutusten arvioinnit kootaan YVA-menettelyn lo pussa ympäristövaikutusten arviointiselostukseksi (YVA-selostus).

2.3.2 Yhteysviranomainen

Vuorimäen YVA-hankkeen yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus eli ELY-keskus. Yhteysviranomainen huolehtii, että hankkeen ympäristövai kutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluu muun muassa arviointiohjelman ja -selostuksen laittaminen nähtäville, julkiset kuulemiset, lausuntojen ja mielipiteiden kerääminen sekä kokoavien lausuntojen antaminen. Tarkemmin yhteysviran omaisen tehtävistä on säädetty YVA-laissa ja -asetuksessa.

2.4 Arviointimenettelyn vaiheet

YVA -menettely jakautuu kahteen päävaiheeseen:

Arviointiohjelmavaihe: YVA-menettelyssä rajataan aluksi hankkeen tarkasteltavat toteutamisvaihtoehdot sekä vaikutukset ja laaditaan selvitysten tekemistä varten ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä.

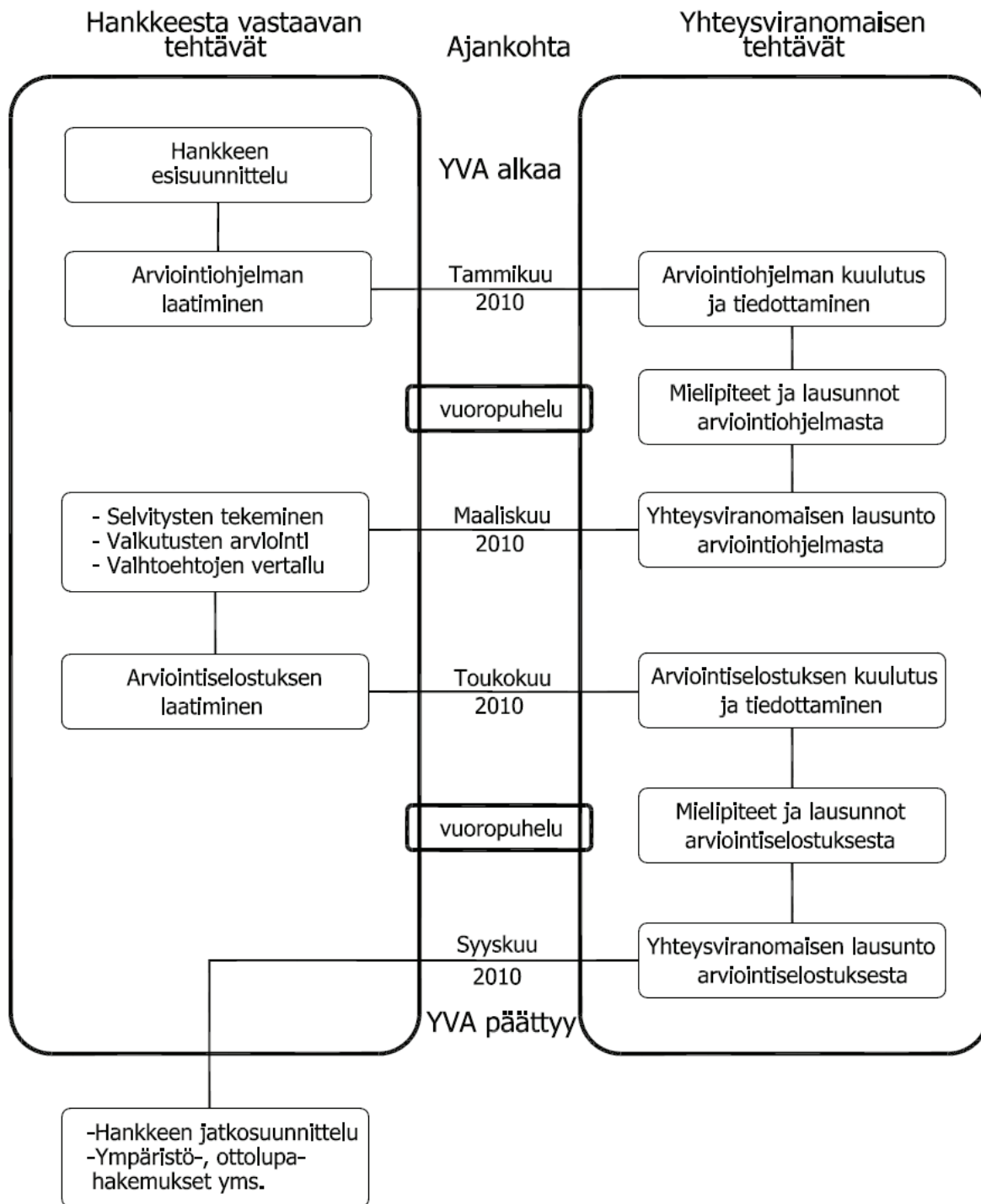
Arviointimenettely käynnistyy, kun hankkeesta vastaavat Destia Oy, Rudus Oy ja Savon Kuljetus Oy toimittavat arviointiohjelman yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Savon ELY-keskukselle. Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiohjelmasta ja asettaa arviointiohjelman nähtäville. Yhteysviranomaisen pyytää kunnilta ja viranomaisilta tarvittavat lausunnot sekä varaa kansalaisille ja yhteisöille mahdollisuuden mielipiteiden esittämiseen. Kansalaiset voivat jättää arviointiohjelmasta huomautuksia tai muistutuksia arviointiohjelmaa koskevassa kuulutuksessa ilmoitetulla tavalla. Yhteysviranomaisen esittää omassa lausunnossaan yhteenvetona muista annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

Arviointiselostusvaihe: Ympäristövaikutusten arviointi tehdään arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa selvitetään ympäristön tila ja arvioidaan hankkeen vaikutusten merkittävyys, vertaillaan eri vaihtoehtoja keskenään sekä suunnitellaan, miten haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää.

Hankkeen edellyttämistä luvista päättävät viranomaiset YVA-menettelyn jälkeen siten, kuin ympäristönsuojelulaissa (86/2000), maa-aineslaissa (555/1981) ja erityislaeissa on esitetty.

2.5 Arvioinnin aikataulu

YVA-menettely käynnistyy, kun ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään Pohjois-Savon ELY-keskukseen tammikuussa 2010. Lausunnot ja mielipiteet toimitetaan kuulutuksessa olevaan päivämäärään mennessä. Yhteysviranomaisella on kuulutuksen päättymisestä kuukausi aikaa antaa oma lausuntonsa arviointiohjelmasta. Arvioinnin suunniteltu aikataulu on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. YVA-menettelyn vaiheet ja aikataulu

3 HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET, LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSENTEKO

3.1 Keskeiset säädökset sekä tarvittavat luvat ja päätökset

Maa-ainesten ottotoimintaan ja sen luvanvaraisuuteen keskeisesti vaikuttavia säädöksiä ovat:

- Maa-aineslaki (1981/555)
- Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja -asetus (169/2000)
- Vesilaki (264/1961)
- Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (379/2008)
- Maankäyttö ja -rakennuslaki (132/1999) ja -asetus (895/1999)

Maa-ainesten ottoa ja jalostustoimintaa säätelee keskeisesti maa-aineslaki (1981/555). Lain 3 § mukaan aineksia ei saa ottaa niin, että siitä aiheutuu: 1) kauniin maisemakuvan turmelumista; 2) luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista; 3) huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa; tai 4) tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa. Ottamispaiikat on sijoitettava ja ainesten ottaminen järjestettävä niin, että ottamisen vahingollinen vaikutus luontoon ja maisemakuvaan jää mahdollisimman vähäiseksi ja että maa-ainesesiintymää hyödynnetään säästeliäästi ja taloudellisesti eikä toiminnasta aiheudu asutukselle tai ympäristölle vaaraa tai kohtuullisin kustannuksin vältettävissä olevaa haittaa. Hankkeille, joissa sovelletaan YVA-menettelyä, ei voida myöntää maa-aineksen ottolupaa ennen YVA-menettelyn päättymistä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä säätelee laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä "YVA-laki" (468/1994) ja sen muutos (458/2006). Asetuksen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVAA, 713/2006) mukaan kiven, soran tai hiekan otto edellyttää YVA-menettelyä, kun louhinta- tai kaivualueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä (m³ktr) vuodessa. YVA-asetuksen mukaisesti hankkeet, joihin tehdään muutoksia, joista aiheutuu edellä mainitut rajat ylittävää toimintaa, sovelletaan myös YVA-menettelyä.

Toiminnan ympäristölupaa koskevat säädökset sisältyvät ympäristönsuojelulain (86/2000) lisäksi ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000). Asetuksen 1§ kohdan 7e mukaan kivenmurskaus on ympäristöluvan alaista toimintaa. Ympäristölupa voidaan myöntää erillisestä hakemuksesta kun yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta eli YVA-menettely on päättynyt. Ympäristölupa tarvitaan muun muassa murskausaseman käyttöä varten, kun sen toiminta-aika on vähintään 50 päivää vuodessa

(YSA 7§ 7b) ja kun toiminta sijoittuu tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle (luokat I ja II) ja toiminnassa voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Hankkeesta vastaavan tulee ottaa arviointiselostuksessa esitetyt näkökohdat huomioon lupahakemuksia tehdessään. Ympäristösuojelulain 7 § ja 8 § mukaan pohjavettä eikä maaperää saa pilata.

Vesilain (264/1961) 18 § 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 vedensaanin 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.

Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (379/2008, muutos 717/2009) säätelee kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman laatimista ja täytäntöönpanoa, jätealueen perustamista, hoitoa, käytöstä poistamista ja jälkihoitoa. Lisäksi asetus koskee jätehuollon tarkkailua, valvontaa ja seurantaa. VNa kaivannaisjätteistä on astunut voimaan 13.6.2008 ja se panee täytäntöön EU:n parlamentin ja neuvoston kaivannaisjätedirektiivin. Direktiivin nojalla on muutettu maa-aineslakia (347/2008) ja ympäristönsuojelulakia (246/2008) siten, että edellä mainitut asiat tulee huomioida maa-aines- ja ympäristölupaprosesseissa.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) mukaiset kivenoton ja kiviaineksen jalostustoiminnan infrastruktuurin rakentamiseen tarvittavat luvat käsittelee kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

Kemikaalien (muun muassa polttonesteet) käyttöä ohjailee kemikaalilaki (744/1989), kemikaaliasetus (675/1993), asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999) sekä STM:n asetus vaarallisten aineiden luettelosta (624/2001). Polttoaineen varastointi- ja jakelurakenteita koskee KTM:n päätös 415/1998.

Toiminnassa on otettava huomioon mitä luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997), muinaismuistolaki (295/1963) sekä metsälaki (1093/1996) sisältävät. Maa-ainesten ottamisalueen yhteys ja ottamisen vaikutukset luonnonsuojelualueisiin, lain nojalla suojeltuihin luontotyyppeihin, eräiden eliölajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sekä valtioneuvoston päätöksen mukaisesti Natura 2000-verkoston alueisiin ja metsälain 10 § luettelemiin luontotyyppeihin otetaan huomioon. Luonnonsuojelulakia sovelletaan luonnon ja maiseman suojeluun ja hoitoon (Ympäristöministeriö 2001).

Toiminnan toteuttamista ohjaavat osaltaan terveydensuojelulaki (763/1994) ja terveydensuojeluasetus (1280/1994). Toiminnassa syntyviä jätteitä ja niiden käsittelyä koskevat jätelaki

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

3.2 Voimassa olevat luvat

Vuorimäen suunnitelma-alueella on voimassa seuraavia lupia.

Destia Oy (Kiistala RN:o 6:8):

- maa-ainesten ottolupa, Siilinjärven rakennuslautakunta 15.3.2007, voimassa 20.1.2010 saakka, alin ottotaso +112 m mpy, ottoalue noin 2 ha.
- ympäristölupa kallion louhinnalle ja murskaukselle, päällysteen valmistukselle sekä päällystejätteen ja ylijäämämaan välivarastoinnille, Siilinjärven ympäristölautakunta 8.6.2007, voimassa toistaiseksi, hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on toimitettava 20.1.2010 mennessä.

Rudus Oy (Jussila RN:o 8:23):

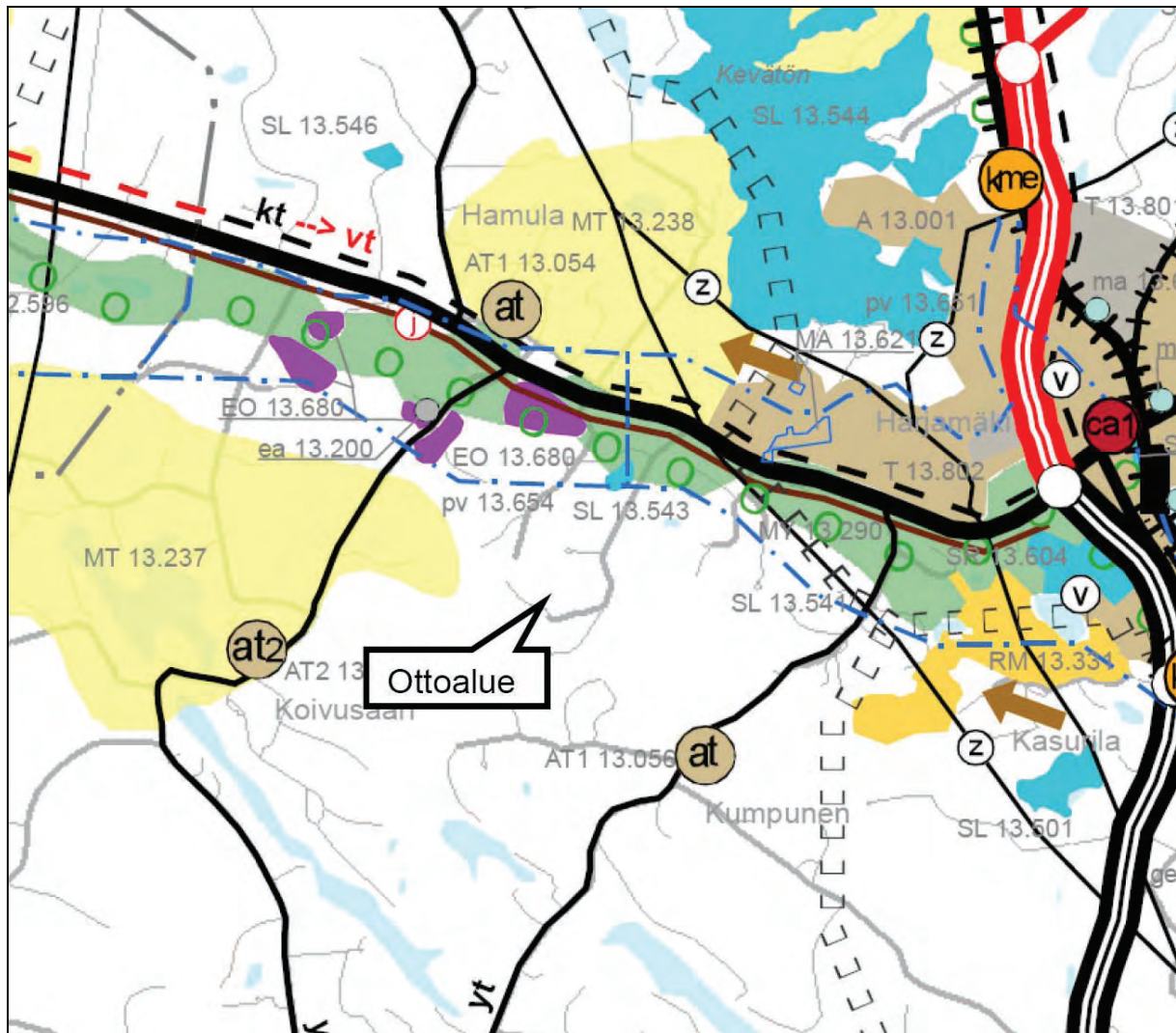
- maa-ainesten ottolupa, Siilinjärven rakennuslautakunta 10.5.2001, voimassa 31.10.2011 saakka, alin ottotaso +130...135 m mpy, ottoalue noin 2 ha.
- ympäristölupa asfaltin ja uusioasfaltin valmistukselle, Siilinjärven ympäristölautakunta 23.5.2003, voimassa 31.12.2012 saakka.
- ympäristölupa kallion louhinnalle ja louheen murskaukselle, Siilinjärven ympäristölautakunta 28.12.2006, voimassa toistaiseksi, hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on toimitettava 31.10.2011 mennessä.

Savon Kuljetus Oy (Arpala RN:o 6:7 ja Mäntylä RN:o 27:3):

- maa-ainesten ottolupa, Siilinjärven rakennuslautakunta 13.5.2004, voimassa 31.10.2011 saakka, alin ottotaso +115,0...115,7 m mpy, ottoalue noin 5 ha.
- ympäristölupa kallion louhinnalle ja murskaukselle, jäteasfaltin murskaukselle sekä asfaltin ja uusioasfaltin valmistukselle, Siilinjärven ympäristölautakunta 20.1.2005, voimassa 31.10.2011 saakka.

3.3 Hankkeen kytkeytyminen maankäytön suunnitelmiin

Alueella ei ole yleis- tai asemakaavaa. Kuopion seudun 3.7.2008 vahvistetussa maakunta-kaavassa ei alueelle ole osoitettu kaavavarauksia tai -merkintöjä. Kuvassa 3 on esitetty ote maakuntakaavasta.



Kuva 3. Ote Kuopion seudun maakuntakaava, joka on vahvistettu 3.7.2008 (Pohjois-Savon liitto 2008).

Harjualueen yleiskaava

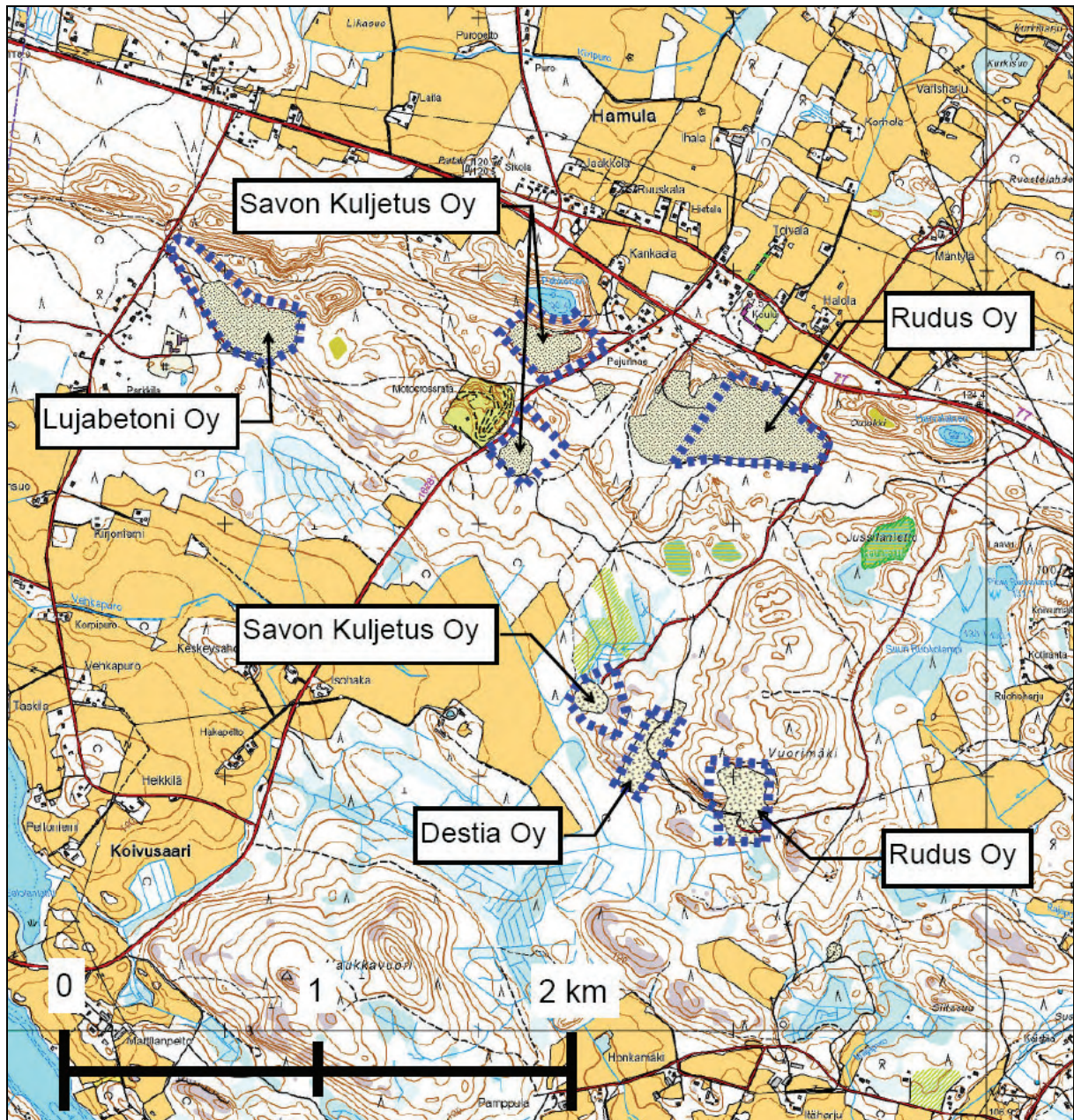
Siilinjärvi-Maaninka -harjujaksolle laaditaan yleiskaavaa kuntien yhteistyönä. Tavoitteena on toisaalta turvata betonituoteteollisuuden raaka-ainehuolto, toisaalta sovittaa maa-ainesten otto yhteen maiseman, luonnon ja pohjavesien suojelun, maa- ja metsätalouden sekä luonnon virkistyskäytön vaatimukset. Yleiskaavaan liittyen Vuorimäen alueelle on tehty kallionoton yleissuunnitelma ja luontoselvitys, jotka ovat tämän ympäristövaikutusten arviointityön lähtökohtana.

3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Suunniteltu hanke ei suoranaisesti liity muihin hankkeisiin, eikä Vuorimäen alueen ympäristön muut toiminnot vaikuta ottotoimintaan.

Alueen muut toimijat

Vuorimäen alueen pohjoispuolella on myös muita maa-aineksen ottoalueita. Rudus Oy:llä, Savon Kuljetus Oy:llä ja Lujabetoni Oy:llä on hallinnassaan alueita, joissa on voimassaoleva lupa hiekan ja soran ottoon. Muiden toimijoiden alueet on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Vuorimäen louhinta-alueen ja muiden alueella toimivien yritysten likimääräiset sijainnit.

4 HANKKEEN KUVAUS

Hanke käsittää kivenotto- ja kiviaineksen jatkojalostustoiminnan. Kivenottoalueella tapahtuu kallioulouhintaa, louheen murskausta ja kiviaineksen seulontaa eri raekokoluokkiin. Valmiit tuotteet varastoidaan louhinta-alueella, josta ne kuormataan ja kuljetaan kuorma-autoilla käyttöön. Lisäksi alueella vastaanotetaan, välivarastoidaan ja murskataan ylijäämälouhetta, kierrätysbetonia (ylijäämäbetoni ja purkubetoni) sekä kierrätysasfalttia. Toiminnassa on vaurauduttu myös sijoittamaan alueelle asfalttiasemia, jotka tulisivat toimimaan päällystystyöaikana.

4.1 Sijainti ja käyttöhistoria

Vuorimäen kallioalue sijaitsee Siilinjärven kunnan Hamulan kylässä, kantatien 77 eteläpuolella (peruskarttalehti 3331 08). Alueelta on matkaa Siilinjärvelle noin 6 km ja Maaningalle noin 17 km. Nykyinen kalliokiviaineksen ottoalue sijaitsee tiloilla Arpala 6:7 ja Mäntylä 27:3 (vuokraaja Savon Kuljetus Oy), Kiistala 6:8 (vuokraaja Destia Oy) sekä Jussila 8:23 (vuokraaja Rudus Oy). Suunniteltu ottoalue laajenee näiden tilojen lisäksi tilojen 21:5 ja 21:8 alueille. Suunnitellun ottoalueen pinta-ala on noin 94 ha.

Vuorimäen alueella on ollut kiviaineksen ottotoimintaa yli 20 vuotta. Alueen pohjoispuolella on lisäksi soranottotoimintaa. Nykyisellä Rudus Oy:n louhinta-alueella on harjoitettu kiviaineksen ottoa vuodesta 1986 lähtien. Toimintaa kyseisellä ottoalueella on harjoittanut aikaisemmin Siilin Sora Oy, joka on myöhemmin fuusioitunut Rudus Oy:n kanssa. Destia Oy:n alueella on toiminut Destia Oy:n edeltäjät.

4.2 Toimintaa koskevat suunnitelmat ja tutkimukset

Vuorimäen kallioalueelle (kiinteistöille 6:7, 6:8, 8:23 ja 27:3) on laadittu aikaisempina vuosina useita kiviaineksen ottosuunnitelmia, viimeisimmät nyt voimassa olevia lupia varten. Alueen maa- ja kallioperän tasoa sekä ottotasoa seurataan jatkuvasti ottoalueilla tehtävin mittauksin. Mittauksilla seurataan kivenoton toteutumista suunniteltuun nähden ja inventoidaan jäljellä olevia ottovaroja. Lisäksi otto- ja ympäristölupia sekä kallionoton yleissuunnitelmaa varten on toiminnalle tehty erilaisia ympäristöselvityksiä. Näistä on kerrottu tarkemmin luvuissa 6 ja 7.

4.3 Toiminnot ja tilantarve

4.3.1 Yleistä

Vuorimäen ottoalueilta louhitaan yhteensä keskimäärin noin 100 000 kiintokuutiometriä (m^3tr) kalliota vuodessa. Tulevaisuudessa ottomäärä tulee olemaan noin 100 000–200 000 $\text{m}^3\text{tr}/\text{v}$. Kiviaines murskataan ja seulotaan tuotteiksi alueella. Tuotteet käytetään pääosin Kuopion talousalueella erikoiskivenä, kuten päällysteen raaka-aineena tai raidesepelinä. Alueen ja eri toimijoiden tuotantomäärät vaihtelevat vuosittain huomattavasti markkinatilanteen ja kysynnän mukaan.

Tilantarve määrittyy ottoalueen rajauksesta ja suojaetäisyyksistä. Ympäristöhallinnon ohjeen ”Maa-ainesten kestävä käyttö, Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten” (1/2009) mukaan tehdyt tutkimukset ja vakiintunut käytäntö ovat osoittaneet seuraavat suojaetäisyydet yleensä tarkoituksenmukaisiksi kalliokiviaineksen ottotoiminnassa:

- Yleiselle tielle vähintään 50 m tien keskilinjasta
- Järven rantaan vähintään 50–200 m
- Asuttuun rakennukseen vähintään 300–600 m
- Rakentamattoman naapuritilan rajaan vähintään 30 m

4.3.2 Pintamaan poisto ja louheen irrotus

Koskemattomilta alueilta kalliopintaa verhoileva maapeite poistetaan kaivinkoneella ennen louhintaa. Pintamaat varastoidaan alueelle ja käytetään osin muualla täyttönä maanrakennustöissä. Osa pintamaista käytetään kivenoton jälkeen maisemoinnissa sekä luiskissa.

Louhintatyö koostuu porauksesta, kiven irrotuksesta (räjäytyksistä) ja rikotuksesta (louheen lohkokokoa pienennetään murskauslaitokseen sopivaksi). Louhinnassa kiviaines irrotetaan poraamalla ja räjäyttämällä. Poraus suoritetaan halutulla reikävälillä kerrallaan irrotettavaksi aiotulla alueella, kentällä. Reikien määrään ja keskinäiseen etäisyyteen vaikuttaa muun muassa louhittavan kallion laatu ja korkeus, kerrallaan irrotettava materiaalmäärä, käytettävä räjähdysaine ja haluttu lohkokoko. Porauskalusto valitaan louhintakohteen suuruuden ja aikataulun perusteella. Lisäksi valintaan vaikuttaa maasto-olosuhteet louhinta-alueella sekä porauskaluston vaadittu liikkumisnopeus ja -kyky.

Louhinta-alueen rajat merkitään maastoon ennen louhinnan aloittamista. Toiminta-alue merkitään lippusiimoin ja varoituskyltein. Jokaista räjäytystä varten laaditaan räjäytyssuunnitelma. Räjäytyksiä tehdään ottoalueilla yhteensä 3–9 kertaa viikossa. Kerrallaan irrotettavan kallion määrä on noin 4 000...12 000 $\text{m}^3\text{tr}/\text{räjäytys}$. Louhinnassa käytettävä räjähdysainemäärä on noin 0,5–1,0 $\text{kg}/\text{m}^3\text{tr}$. Louhinnassa ja räjähdysaineiden käsittelyssä noudatetaan viranomaisten antamia turvallisuus- ja käyttöohjeita.

Räjäytyksessä irrotetusta kalliosta muodostuu joskus ylisuuria lohkareita, jotka pitää rikkoa ennen niiden murskausta (rikotus). Rikotuskalustona käytetään tavallisesti hydraulisella iskuvasaralla varustettua kaivinkonetta. Irrotettu ja tarvittaessa rikotettu louhe kuljetetaan murskauslaitokseen pyöräkuormaajalla tai dumpperilla. Louheen käsittelyyn käytetään osittain samoja työkoneita kuin valmiin tuotteenkin (murskeen) käsittelyyn.

4.3.3 Murskaus, välivarastointi ja tuotteet

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 tarkoitetulla iskumurskaimella. Murskauslaitoksen kokoonpano määräytyy kullakin murskauskerralla murskausurakoitsijan käyttämän kaluston mukaan. Laitteiden väliset tekniset erot ovat kuitenkin suhteellisen pieniä, eivätkä ne ole ympäristövaikutusten kannalta merkityksellisiä.

Raaka-aine syötetään pyöräkuormaajalla tai siirtoautolla syöttimeen, joka annostelee 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 seuraavanlaisia yksiköitä:

- syöttiminä käytetään yleisesti pöytä-, lamelli- tai tärysytötimiä
- 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.

Valmiit tuotteet varastoidaan ottoalueella. Valmiita tuotteita (murskeet, sepelit) käytetään maanrakennuskohteissa sekä muun muassa betonin valmistuksessa.

4.3.4 Muut toiminnot

Destia Oy:llä ja Savon Kuljetus Oy:llä on lupa vastaanottaa, välivarastoida ja käsitellä Vuorimäen alueella rakenteesta jyrskyttä tai leikattua asfalttia enintään 2 000 tonnia vuodessa ja Rudus Oy:llä enintään 5 000 tonnia vuodessa. Destia Oy:n alueelle voidaan vastaanottaa ja välivarastoida ylijäämämaita enintään 2 000 t vuodessa. Lisäksi Destia Oy:n, Rudus Oy:n ja Savon Kuljetus Oy:n alueille voidaan sijoittaa asfalttiasemat. Yhden asfalttiaseman vuosituotanto on keskimäärin 50 000 – 100 000 t/v.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös muita toimintoja, jotka ovat seuraavien materiaalien vastaanotto, välivarastointi ja käsittely:

- Ylijäämälouhe: puhdas, rakentamisen yhteydessä irrotettu louhe, noin 10 000-100 000 t/v
- Ylijäämämaa: puhdas, rakentamisen yhteydessä poistettavat maamassat, noin 10 000–100 000 t/v
- Kierrätysbetoni: ylijäämä- ja purkubetoni, yhteensä noin 10 000–50 000 t/v
- Kierrätysasfaltti: rakenteesta jyrskyttä tai leikattu asfaltti, noin 15 000–50 000 t/v

Kierrätyslouhe on rakentamisen yhteydessä irrotettua puhdasta kalliokiviainesta, joka tuodaan alueelle Kuopion talousalueen rakennuskohteista. Kierrätyslouhe kuljetetaan alueelle 15–40 t kuormissa. Kierrätyslouhe välivarastoidaan alueella ja murskataan samalla murskauskäsitelöllä kuin paikalta irrotettu louhekin.

Kierrätysbetonilla tarkoitetaan tässä ylijäämäbetonia sekä purkubetonia. Ylijäämäbetoni on betoniteollisuuden hylkytuotteista sekä betonitehtailta peräisin olevaa betonia. Purkubetoni on purku- ja saneerauskohteista tulevaa lajiteltua betonijätettä. Betoni koostuu sorasta, vedestä ja sementistä. Kierrätysasfalttia syntyy maanrakennustyömailla. Asfaltin palojen puhtaus tarkastetaan asfalttijätettä vastaanotettaessa. Yleensä ottaen kierrätysasfaltti on ympäristölle ja terveydelle melko haitaton materiaali. Asfaltista ei liukene haitallisia aineita. Lajiteltu kierrätysbetoni ja -asfaltti kuljetetaan pääsääntöisesti kuorma-autoissa 5–15 tonnin kuormissa alueelle, jossa ne sijoitetaan vastaanototarkastuksen jälkeen raaka-aineen varastokasoihin. Raaka-ainevarastoon ohjataan ainoastaan puhdasta, hyödyntämiskelpoista kierrätysbetonia ja -asfalttia.

Varastokasoja kootaan ja ylläpidetään pyöräkuormaajalla. Varastokasoissa betoni homogenoidaan. Tarvittaessa suurempia betonipaloja esikäsitellään (esipaloittelu, pulverointi, rikoitus). Asfaltin kappaleet eivät yleensä tarvitse esikäsitelyä. Varastokasasta materiaali syötetään murskauskäsitelön syöttösuppilon kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla. Murskauskäsitelö koostuu murskaimesta, raudan magneettierotimesta ja seulastosta. Kierrätysbetonin ja -asfaltin murskauskäsitelössä käytetään yleisesti syöttiminä lamelli- ja tärysyttimeä. Murskauskäsitelö on yleensä yksivaiheinen. Murskaimina käytetään pääsääntöisesti iskupalkki-

murskaimia ja jonkin verran myös leukamurskaimia. Seulat ovat pääasiassa yksisuuntaisia vapaavärähteisiä tai kaksiakselisia suuntaiskuseuloja.

Kierrätysbetonin sisältämä rauta poistetaan pääosin magneettierottimella murskauksen yhteydessä sekä osittain jo ennen murskausta murskattavaa materiaalia esikäsiteltäessä. Erotettu rauta kuljetetaan pyöräkuormaajalla välivarastoon (esimerkiksi konttiin), josta se toimitetaan terästeollisuuteen kierrätettäväksi uuden raudan raaka-aineena. Kierrätysasfaltin murskaus tapahtuu yleensä talvi- ja kevätaikana ilman lämpötilan ollessa murskaukseen riittävän alhainen.

Kierrätyslouheesta, -betonista ja -asfaltista valmistetut tuotteet kuljetetaan varastokasoista kuorma-autoilla ja ajoneuvoyhdistelmillä maarakennuskohteisiin pääasiassa 40 tonnin kuormissa. Asfalttimursketta käytetään enimmäkseen tienpäällysteiden raaka-aineena asfalttiasemilla. Tyypillisesti kierrätysasfalttimurskeen osuus uusioasfaltissa on noin 40 % ja asfalttimurskeen käyttö on lisääntymässä. Asfalttimurske sopii myös maarakentamiseen ja stabiointiin.

4.3.5 Energia

Alueella tarvittava sähköenergia otetaan alueellisen sähköyhtiön verkosta tai tehdään aggregaattilla. Murskauslaitoksen energianlähteenä on pääsääntöisesti sähkö. Alueella voidaan murskata myös tela-alustaisella omalla voimanlähteellä varustetulla murskauslaitoksella (Lokotrack-laitos). Murskauslaitoksen kapasiteetti on 3 000–5 000 t/vrk. Lokotrack-laitoksen kevyen polttoöljyn kulutus on noin 0,4 l/t. Määrään sisältyy voiteluöljy sekä murskauslaitoksen toiminnan säätelyyn käytetty hydraulikkaöljy. Työkoneet ja kuorma-autot ovat dieselkäyttöisiä. Työkoneiden polttoöljyn kulutus on noin 0,42 litraa/tuotettu kiviainestonni.

4.3.6 Liikennöinti ja toimintojen sijainnit

Alueella on teitä sisäistä liikennettä varten. Louhosalueen pohja on kantava, joten raskas kalusto voi liikennöidä toiminta-alueella teistä riippumatta. Alueen itä- ja länsireunoille on tieyhteydet kantatieltä 77 (kuva 9). Murskauslaitteistojen ja työkoneiden sijainti louhosalueilla vaihtelee riippuen louhinta-alueista ja kiviaineksen varastokasoista. Alueilla sijaitsee myös polttoaineen varasto- ja jakelupiste sekä murskeen varastokatos.

4.3.7 Toiminnassa syntyvät jätteet

Koneiden huollossa syntyy ongelmajätteitä (jäteöljyt, öljyiset rätit ja trasselit). Jätteet toimitetaan ongelmajätekeräykseen. Autoilla on huoltosopimukset erikoisliikkeisiin, joissa vaihdetaan autojen öljyt ja tehdään muut tarvittavat huollot. Työntekijät huolehtivat kivenottoalueella

olevissa sosiaalituloissa syntyvien yhdyskuntajätteen kuljetuksesta roskasäiliöihin. Säiliöt tyhjennetään kunnallisen jätehuollon toimesta.

4.3.8 Toiminnan päättymisen

Louhinta-alueen jälkihoito suoritetaan toiminnan lopettamisen yhteydessä. Mahdollisuuksien mukaan jälkihoitoa voidaan suorittaa myös ottamisen edetessä siistimällä luiskia vaiheittain. Siistimisen yhteydessä varmistetaan, ettei luiskiin jää lohkareita, jotka saattavat myöhemmin aiheuttaa vaaraa alueella mahdollisesti liikkuville.

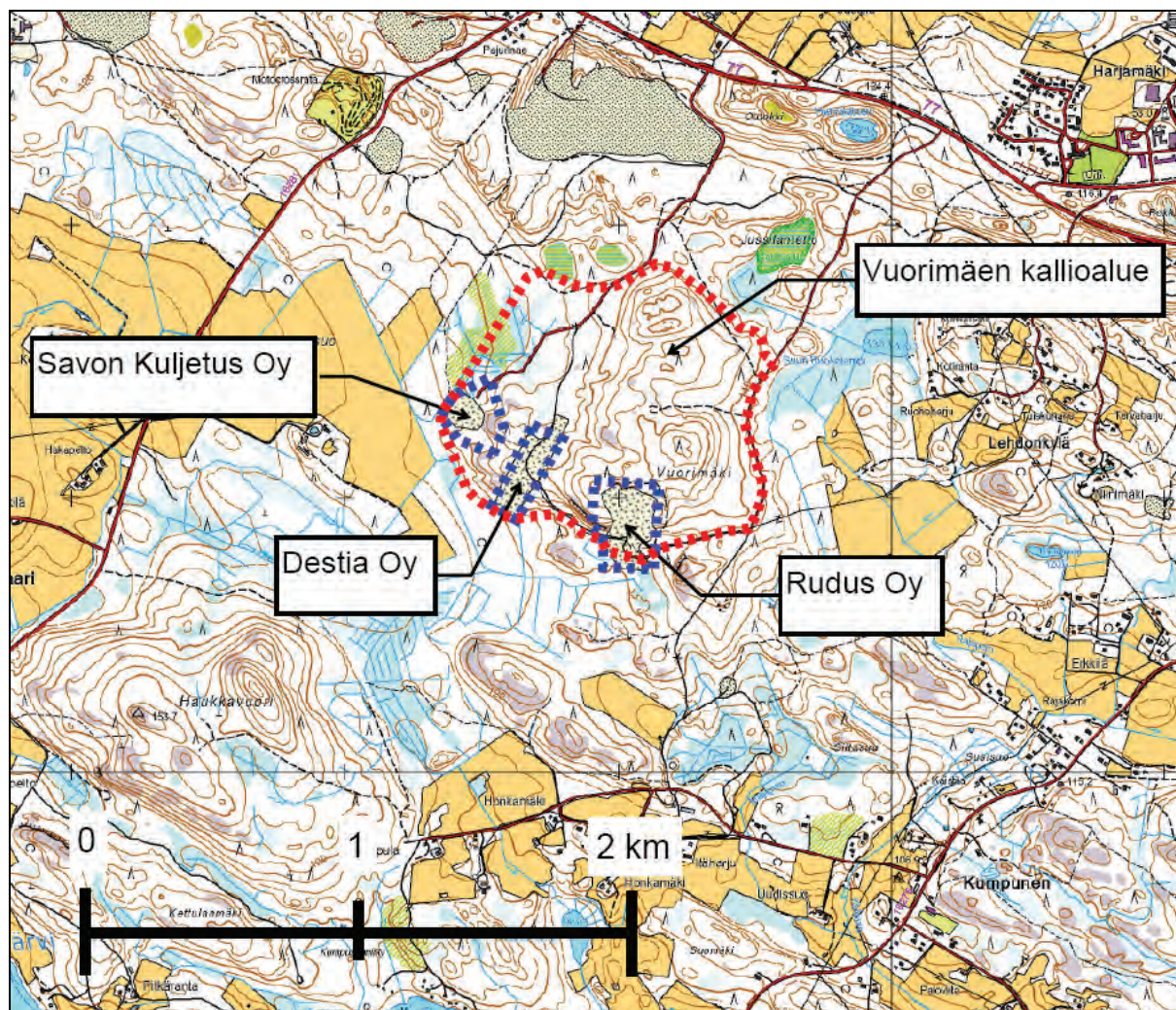
Oton edetessä kaikki ottoalueelle jäävät luiskat ovat kallioluiskia. Kallioluiskat jätetään louhintaa varten suunniteltuun kaltevuuteen. Pääsy luiskien reunoille estetään sekä varmistetaan, ettei luiskiin jää lohkareita, jotka saattavat myöhemmin irrota.

Alueen jälkihoito vähentää ottamistoiminnasta aiheutuvia vaikutuksia. Jälkihoitoon kuuluvat alueen siistiminen ja muotoilu, pintamateriaalien levitys, osittainen kasvillisuuden palauttaminen sekä alueelle soveltumattoman käytön estäminen. Jälkihoidon tavoitteena on sopeuttaa ottamisalue luontevasti ympäristöön, vähentää pohjaveden likaantumiseriskiä, parantaa alueen turvallisuutta ja luoda parhaimmillaan alueelle uusia käyttömahdollisuuksia ja ympäristöarvoja, kuten biologisesti arvokkaita elinympäristöjä ja luontotyyppejä, teollista käyttöä tai jopa virkistyskäyttöä.

5 ARVIOINNISSA KÄSITELTÄVÄT VAIHTOEHDOT

5.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

YVA-menettelyssä tarkasteltavat vaihtoehdot on muodostettu realististen toiminnan toteuttamisvaihtoehtojen pohjalta. Hankkeen lopullinen toteuttamisvaihtoehto valitaan vaihtoehtojen ympäristövaikutusten lisäksi teknistaloudellisin perustein. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on ns. nolla-vaihtoehtona hankkeen toteuttamatta jättäminen, eli alueen toiminta jatkuu voimassa olevien lupien mukaisesti.



Kuva 5. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavien vaihtoehtojen likimääräiset rajaukset. Nykyisten lupien mukaiset ottoalueet on rajattu sinisellä katkoviivalla (VE0) ja suunnitelman mukainen hankealue punaisella katkoviivalla (VE1 ja VE2).

5.2 Vaihtoehto 0 (VE0): hanketta ei toteuteta, nykyisten lupien mukainen toiminta

Kivenottotoiminta jatkuu voimassa olevien maa-ainesten ottolupien ja ympäristölupien mukaisesti. Ottoalue on kiinteistöillä Arpala 6:7 ja Mäntylä 27:3 (vuokraaja Savon Kuljetus Oy), Kiistala 6:8 (vuokraaja Destia Oy) sekä Jussila 8:23 (vuokraaja Rudus Oy). Ottoalueen yhteispinta-ala on noin 10 ha ja kiven kokonaisottomäärä on noin 0,7 milj. m³ktr. Alin ottotaso on +112...140 m mpy. Alueella louhitaan ja käsitellään vuosittain noin 100 000 m³ktr kiviaineksia. Vuosittainen ottomäärä vaihtelee ja riippuu keskeisesti Kuopion alueen maanrakennushankekannasta. Alueen muut toiminnot ovat nykyisten lupien mukaisia.

5.3 Vaihtoehto 1 (VE1): hanke toteutetaan, alin ottotaso +112...140 m mpy ja kokonaisottomäärä 10 milj. m³ktr

Suunniteltu ottoalue laajenee edellä mainittujen tilojen lisäksi tilojen 21:5 ja 21:8 alueille. Suunnitellun ottoalueen pinta-ala on noin 94 ha. Alin ottotaso on +112...140 m mpy ja kokonaisottomäärä 10 milj. m³ktr. Alueelta louhitaan vuosittain keskimäärin noin 100 000–200 000 m³ktr kiviaineksia. Toiminta-aikaa arvioidaan olevan jäljellä noin 50–100 vuotta.

5.4 Vaihtoehto 2 (VE2): hanke toteutetaan, alin ottotaso + 95 m mpy ja kokonaisottomäärä 25 milj. m³ktr

Ottoalue on sama kuin vaihtoehdossa VE1 eli noin 94 ha. Alin ottotaso on +95 m mpy ja kokonaisottomäärä 25 milj. m³ktr. Alueelta louhitaan vuosittain keskimäärin noin 100 000–200 000 m³ktr kiviaineksia. Toiminta-aikaa arvioidaan olevan jäljellä noin 100–250 vuotta. Ottomäärät ja toiminta-aika tarkennetaan ympäristövaikutusten arviointityön aikana tehtävän tarkemman ottosuunnitelman yhteydessä.

5.5 Vaihtoehto + (VE+): ottamistoiminnan lisäksi kierrätysmateriaalien hyötykäyttöä

Vuorimäen alueella minkä tahansa aiemman vaihtoehdon lisäksi varastoidaan ja käsitellään ylijäämälouhetta, kierrätysbetonia sekä vanhaa asfalttia. Lisäksi jokainen toimija voi sijoittaa alueellensa asfalttiaseman. Toimijat ottavat vastaan yhteensä noin 10 000–100 000 t/v ylijäämälouhetta, 10 000–100 000 t/v ylijäämämaata, 10 000–50 000 t/v kierrätysbetonia ja 15 000–50 000 t/v kierrätysasfalttia.

5.6 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtoja vertaillaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisesti seuraavien vaikutusten perusteella:

- a) vaikutukset ihmiseen
- b) vaikutukset luontoon
- c) vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen
- d) vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vaikutukset kuvataan vaihtoehtojen ja havainnollisesti siten, että kunkin tarkasteltavan vaikutuksen osalta voidaan ymmärtää vaikutuksen suuruudet sekä vaihtoehtojen väliset erot.

6 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

6.1 Sijainti ja topografia

Vuorimäen kallioalue sijaitsee Siilinjärven kunnan Hamulan kylässä, kantatien 77 eteläpuolella (peruskarttalehti 3331 08). Alueelta on matkaa Siilinjärvelle noin 6 km ja Maaningalle noin 17 km.

Kivenottoalueen ympäristö on pinnanmuodoltaan melko vaihtelevaa. Maanpinnan korkeus on Vuorimäen ympäristössä luontaisesti välillä +110...+140 m mpy. Vuorimäen korkeimmat kohdat ovat tasossa +170 m.

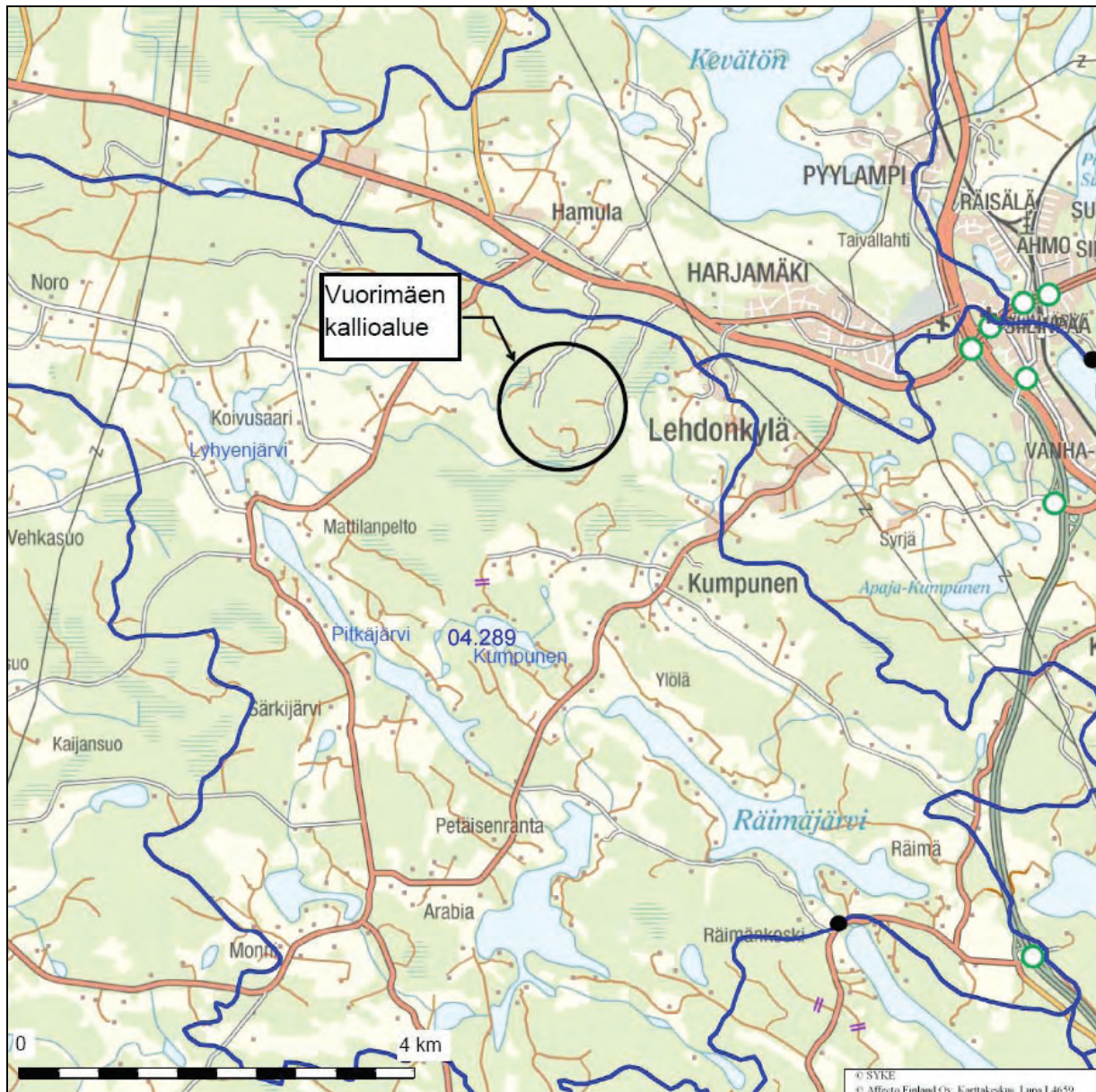
6.2 Maa- ja kallioperä

Hankealueella maaperä on suurelta osin kalliota, notkokohdissa on pieniä hieta- ja hiekkamoreenipainanteita. Alueella ei ole tehty varsinaisia geologisia kartoituksia, mutta maastokäyntien ja alueella tehtyjen maanpoistojen perusteella kalliopintaa peittää ohut humuskerros.

Louhinta-alueen kiviaines on murskeesta tehtyjen määritysten mukaan emäksistä vulkaniittia ja sarvivälkediabaasia. Kiviaines on erittäin hyvälaatuista, kovaa kiveä, jota käytetään päällysteen raaka-aineena ja raidesepelinä.

6.3 Pintavedet

Vuorimäen kallioalue kuuluu Räimäjärven valuma-alueeseen (04.289, kuva 6). Louhinta-alueen välittömässä läheisyydessä ei ole merkittäviä pintavesiä (järviä, jokia tai lampia). Alueen koillis- ja pohjoispuolella noin 400–1000 metrin etäisyydellä alueen rajasta on pieniä lampia. Lähin suurempi pintavesistö on Kevätön, joka sijaitsee 2 kilometrin päässä kohteesta koilliseen toisella valuma-alueella. Seuraavaksi lähimmät pintavesistöt ovat noin 2,5 kilometrin etäisyydellä Lyhyenjärvi, Pitkäjärvi ja Kumpunen (lyhin etäisyys), joihin Vuorimäen alueen vedet laskevat metsäojia ja puroja pitkin.

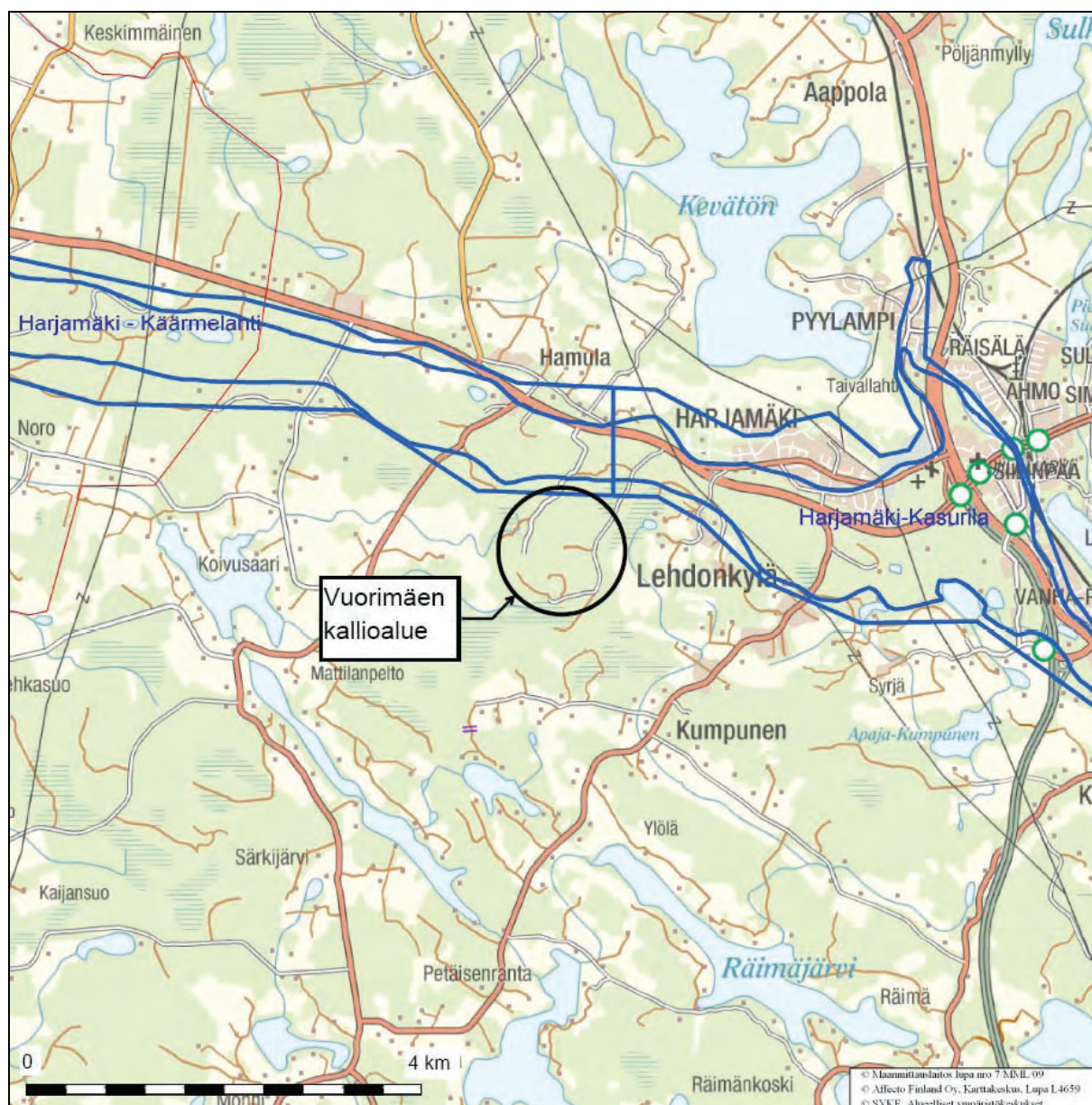


Kuva 6. Vuorimäen ympäristön valuma-alueet (sininen viiva) ja alueen vesistöt (Ympäristöhallinto 2010).

6.4 Pohjavesi

Hankealue ei ole luokitellulla pohjavesialueella. Välittömästi hankealueen pohjoispuolella kulkee Harjamäen-Käärmelahten I luokkaan kuuluvan pohjavesialueen (0847651) raja sekä varsinaisen muodostumisalueen raja noin 200 m etäisyydellä (kuva 7). Hankealueen koillispuolella kulkee pohjavesialueiden vedenjakaja ja pohjavesialue jatkuu Harjamäki-Kasurila I luokkaan kuuluvana pohjavesialueena (0874901). Pohjavesialueet ovat tärkeitä vedenhankinnan kannalta sekä Maaningalla että Siilinjärvellä. Niille ei ole tehty suojelusuunnitelmia. Harjamäki-Käärmelahti pohjavesialueen antoisuus on 6 973 m³ ja Harjamäki-Kasurila pohjavesialueen 4 536 m³ vuorokaudessa. Harjamäki-Käärmelahti pohjavesialue on noin 10,82 km², josta muodostumisaluetta on noin 7,07 km². Vastaavasti Harjamäki-Kasurila pohjavesi-

alue on noin 8,9 km², josta muodostumisaluetta on noin 5,52 km². Kantatieltä tulevat tiehytydet kulkevat osittain edellä mainituilla pohjavesialueilla. Louhinta-alueelta maasto viettää etelään, pois päin pohjavesialueesta.



Kuva 7. Vuorimäen kallioalueen ja pohjavesialueiden likimääräiset sijainnit (Ympäristöhallinto 2010).

Kivenottoalueella on vähän maapeitteitä, alueen maaperä on kalliota ja moreenia eikä maa-pohjavettä juuri tavata. Louhinta-alueella ei ole pohjaveden havaintoputkia. Lähimmät tarkkailupisteet sijaitsevat alueen pohjoispuolella olevalla soranottoalueella, jossa vedenpinnan korkeutta on tarkkailtu vuodesta 1997 lähtien. Pohjaveden taso on ollut +89–91 m mpy.

6.5 Luonto

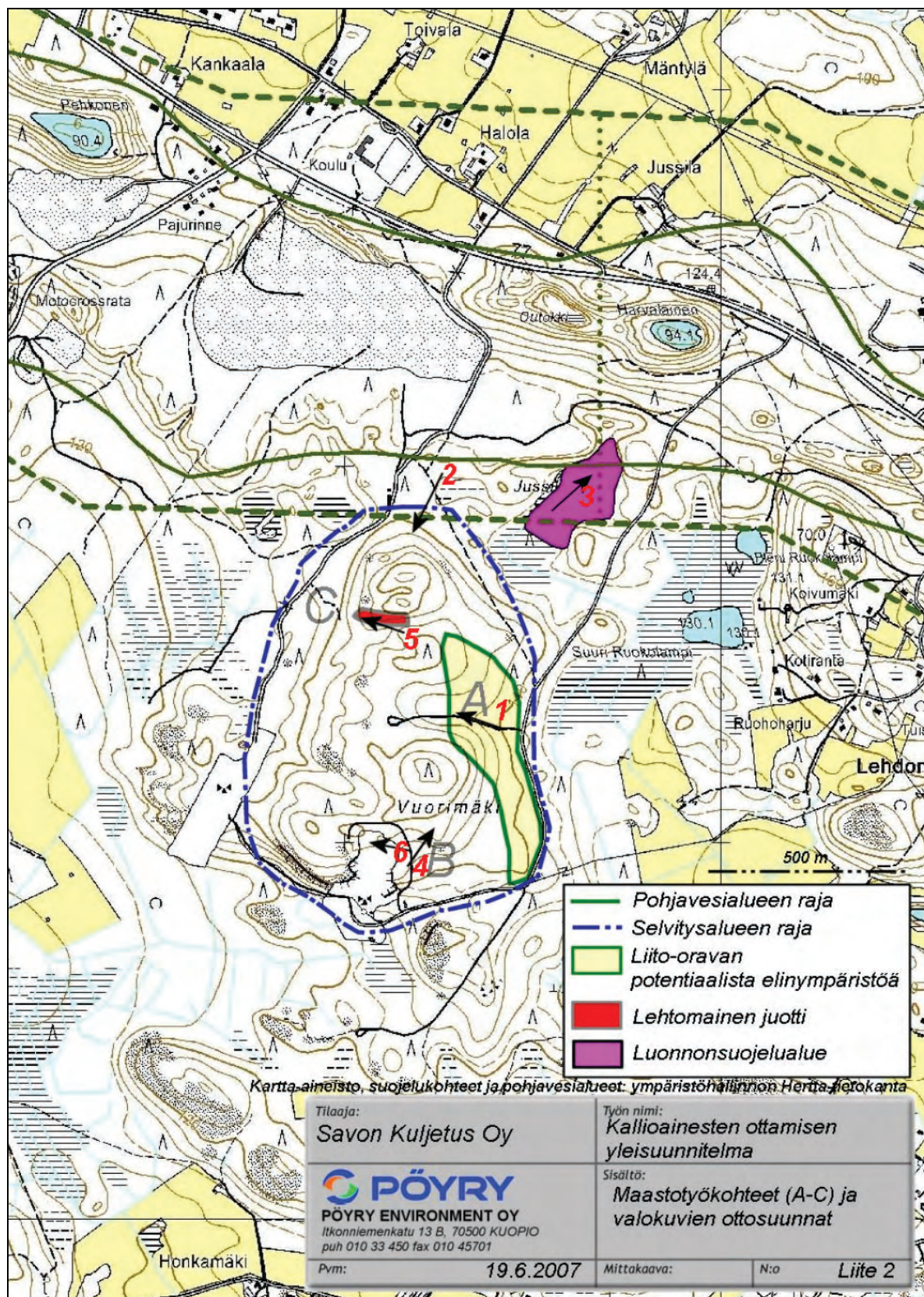
Alue kuuluu eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen ja Pohjois-Savon lehtokeskusalueeseen. Suokasvillisuutensa puolesta alue kuuluu eksentristen ja *Sphagnum fuscum*-keitaiden alueeseen.

Hankealueen itäpuolella noin 1,6 km päässä sijaitsee Patakukkula-Tarinaharjun harjualue, joka kuuluu valtakunnalliseen harjujensuojeluohjelmaan. Harjujakso jatkuu hankealueen pohjoispuolitse länsi-luoteeseen. Hankealueen koillispuolelle sijoittuu noin 200 m etäisyydelle Jussilanleton luonnonsuojelualue (0,04 km²), jonka suotyyppi on rauhoituspäättöksen mukaan Pohjois-Savossa harvinainen *Scorpidium*-letto. Jussilanleton luonnontila on osittain heikko, sillä sen reunametsiä on hakattu laajalti ja suon pohjoisreunalla on voimakkaasti kulunut ja poljettu ura. Kohde on arvokas erityisesti kasviston suojelun kannalta. Alueen muuta eliöstöä ei ole juuri tutkittu. (Siilinjärven luonnonsuojeluyhdistys ry 2002)

Hankealueen pohjoispuolisella harjualueella on ulkoilu- ja virkistysalue. Lisäksi alueen pohjoispuolella olevalla harjualueella on Siilinjärven luonto ja maisema -selvitysluonnoksen (10.11.2004) mukaan luonnoltaan ja maisemaltaan arvokas alue (Harvalainen-Outokki). Muuten suunnittelualueen ympäristö on metsätalouskäytössä.

Kivenotto- ja kiviaineksen jalostustoiminta-alueella ei ole tehty havaintoja harvinaisista tai uhanalaisista eläin- tai kasvilajeista aikaisempien maa-ainesten ottosuunnitelmien ja -lupien tai ympäristölupaprosessien yhteydessä. Myöskään Pohjois-Savon ympäristökeskuksen mukaan Vuorimäen alueelta ei ole tiedossa uhanalaisten kasvi- tai eläinlajien esiintymätietoja.

Hanke alueelle on tehty luontoselvitys vuonna 2007 (kuva 8), jonka mukaan selvitysalueen keskiosassa olevan metsäautotien alueella (alue A) Vuorimäen itärinne on tuoreen kankaan uudistuskypsää kuusikkoa. Sekapuuna on harvakseltaan koivua ja pihlajaa sekä aliskasvukuusta. Metsäautotien eteläpuolella (alue B) uudistuskypsän kuusikon puustossa on jonkin verran nuorta haapaa, leppää ja koivua. Selvitysalueen eteläosan rinteet ovat harvennettuja, varttuneita kasvatusmänniköitä, joissa aliskasvuna kuusta, koivua ja pihlajaa. Alueen pohjoisosassa (alue C) hakkuualueeseen rajoittuu koivupuustoinen juotti, joka oli tyypiltään lehtomaista kangasta/lehtoa. Juotti ei ole kuitenkaan luonnontilainen. Kumpareiden puustoiset rinteet ovat alueella yleisesti tuoreita kankaita. Suurin osa alueen metsistä on hakattu ja nykyään taimikkona.



Kuva 8. Yleissuunnitelmaan liittyvän luontoselvityksen maastotyökohteet sekä Harjamäki-Käärmelahden ja Harjamäki-Kasurila I luokkaan kuuluvien pohjavesialueiden rajaukset. (Pöyry Environment Oy 2007a)

Luontoselvityksen mukaan kallioainesten suunnitellulta ottoalueelta ei löydetty luonnonsuojelulain, metsälain tai vesilain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Yleisesti ottaen selvitysalue on puustollisesti erittäin käsitelty, suurin osa selvitysalueesta oli avohakattua. Luoteisosasta löydettiin pienialainen lehtokuvio, joka ei kuitenkaan ole luonnontilainen eikä luonnontilaisen kaltainen. Selvitysalueen itäreunan metsäkuvio on puustonsa puolesta liitoravien potentiaalista elinympäristöä. (Pöyry Environment Oy 2007a)

6.6 Maisema

Vuorimäen ympäristössä on paljon mäkiä ja painanteita. Vuorimäkeä korkeampi Haukkavuori sijaitsee alueen lounaispuolella. Vuorimäki näkyy pääasiassa alueen länsipuolella oleville peltoalueille. Alueen pohjoispuolella on useita maa-aineksen ottoalueita, jotka vaikuttavat kantatieltä näkyvään maisemaan.

Louhinta-alue ei sijaitse valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaalla maisema-alueella tai sellaisen lähellä.

6.7 Lähialueen toiminnot ja asutus

Vuorimäen kallioalue sijaitsee kantatien 77 eteläpuolella metsäisellä haja-asutusalueella. Alueen pohjoispuolella on useita maa-aineksen ottoalueita. Kantatien 77 pohjoispuolella on lisäksi Hamulan koulu. Alueen muista toimijoista on kerrottu luvussa 3.4.

Louhinta-alueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 400 metrin etäisyydellä Vuorimäen alueelta länteen, noin 800 metrin etäisyydellä alueesta pohjoiseen, noin 500 metrin etäisyydellä alueelta itään ja noin kilometrin etäisyydellä alueelta etelään. Kantatielle 77 johtavien teiden varressa ei ole asutusta. Alueelta on matkaa Siilinjärvelle noin 6 km ja Maaningalle noin 17 km. Asutuksen sijoittuminen alueen ympäristössä on nähtävissä kuvissa 4 ja 9.

Vuorimäen alueen pohjoispuolisella virkistysalueella ja Hamulan soranottoalueella kulkee talvisin hiihtourana toimiva virkistysreitti. Hiihtoladun varressa on Patikkalan laavu, joka on Vuorimäen alueelta noin 600 m koilliseen. Alueen luoteispuolella Hamulan soranottoalueiden lähellä on lisäksi Motocross-rata.

7 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

7.1 Arvioitavat vaikutukset

7.1.1 Toiminnan vaiheet

Arvioinnissa selvitetään hankkeen ympäristövaikutukset ja niiden yhteisvaikutukset koko elinkaaren ajalta. Hankkeen keskeisimmät vaiheet ovat:

- Kivenotto toiminta ja kiviaineksen jalostus sekä kierrätysmateriaalien vastaanotto ja käsittely: kallioulouhintaa sekä kiviaineksen, ylijäämälouheen, kierrätysbetonin ja kierrätysasfaltin käsittely, varastointi ja lopputuotteiden kuljetukset alueen ulkopuolelle
- Toiminnan lopettaminen: ottoalueen jälkihoito ja tilan seuranta tai mahdollinen käyttö

7.1.2 Arvioinnin kohdistaminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan suunnitellun toiminnan vaikutukset ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Ympäristövaikutuksia ei arvioida jo tapahtuneesta toiminnasta, mutta ottotoiminnan mahdolliset aiemmat vaikutukset näkyvät muun muassa pintavesien laadussa. YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeeseen liittyvien toimintojen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

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

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa erityisen tarkastelun kohteena ovat toiminnan vaikutukset:

- ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
- pohjavesivaikutuksiin
- sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti

7.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan toiminnan aiheuttamat vaikutukset ja niistä johtuvat muutokset alueen nykyisiin olosuhteisiin. Ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan:

- olemassa oleviin lupiin sekä tehtyihin ja tehtäviin hankesuunnitelmiin
- olemassa oleviin selvityksiin kohteen ympäristön nykytilasta
- olemassa olevaan toimintaa, ympäristöä, päästöjä ja ympäristövaikutuksia koskevaan aineistoon
- arvioinnin aikana tehtäviin lisäselvityksiin
- kirjallisuuteen
- yleisötilaisuuksien yhteydessä esiin tuleviin seikkoihin
- lausunnoissa ja mielipiteissä esitettäviin asioihin
- muualla harjoitettavaa vastaavaa toimintaa koskeviin tarkkailutuloksiin ja käyttökokeuksiin
- sekä näiden pohjalta eri menetelmin tehtäviin vaikutusarvioihin.

Hankkeen yleissuunnittelua jatketaan YVA-menettelyn aikana ja hankkeen toteuttamista koskeva uusi tieto otetaan välittömästi mukaan arviointiin. Vastaavasti vaikutusten arviointi voi aiheuttaa suunnitelmia koskevaa selvitystarvetta ja uusia ratkaisuja esimerkiksi haitallisten vaikutusten vähentämiseksi. Eri vaikutusten arviointiin käytettävät menetelmät ja aineistot on esitetty luvuissa 7.3–7.12.

7.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kalliokiviaineksen ottamistoiminta vaikuttaa alueen maa- ja kallioperään lähinnä louhinta-alueella. Louhinta-alueen topografia muuttuu ja toiminnasta aiheutuu maaperän pilaantumisen riski esimerkiksi öljyvuotojen osalta.

Alueen maa- ja kallioperän laatua on selvitetty ja selvitetään katselmuksien sekä maastokäyntien yhteydessä. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan maa- ja kallioperän nykyinen laatu ja tila, toiminnassa syntyvien tuotteiden määrä ja laatu, toiminnan rakenteelliset ratkaisut sekä vaikutuksia ehkäisevät menettelyt. Lisäksi arvioidaan maaperän pilaantumisen suuruus ja todennäköisyys. YVA-menettelyn aikana jatkuvan hankesuunnittelun yhteydessä tarkennetaan irrotettavien ja toiminnassa syntyvien kiviainesten määriä sekä niiden käsittelyn ja sijoituksen periaatteita.

7.4 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

7.4.1 Alueella muodostuvien vesien määrän ja laadun arviointi

Kivenottoalueella muodostuvien pinta- ja pohjavesien määrä arvioidaan laskennallisesti hanketta koskevien suunnitelmien ja sadantatietojen perusteella. Vesitaselaskelmien sekä alueen nykyisen valumatietouden perusteella arvioidaan hankkeen aiheuttamat muutokset muodostuvien pinta- ja pohjavesien määriin.

7.4.2 Vaikutukset pintavesiin

Kivenottotoiminnan vaikutus alapuolisten vesistöjen hydrologisiin olosuhteisiin arvioidaan asiantuntija-arviona vesitaselaskelmien perusteella. Vesistökuormituksen arvioinnissa tarkastellaan alueen kuivatusvesien laatua huomioiden louhinnan ja kiviaineksen murskauksen sekä kierrätysmateriaalien (ylijäämälouhe, kierrätysbetoni ja kierrätysasfaltti) varastoinnin ja käsittelyn vaikutukset sekä mahdolliset onnettomuustilanteet, kuten öljyvuodot. Arviointi painottuu muuttuvien toimintojen aiheuttamiin pintavesivaikutuksiin, kuten mahdollisesti lisääntyviin kiintoaine- ja typpipitoisuuksiin. Arviointi kohdistetaan alueen pintavesien purkautumisreitteihin (ojat).

7.4.3 Vaikutukset pohjavesiin

Ympäristövaikutusten arviointiprosessissa selvitetään aiempien kiviaineksen ottamisen vaikutus pohjaveden pinnan korkeuteen sekä pohjaveden laatuun ja määrään louhoksen lähi-alueella. Pohjavesivaikutusten arviointi perustuu käytettävissä olevaan tietoon kivenottoalueen ja lähiympäristön pohjavesipinnan tasoista, pohjaveden muodostumisesta, virtaussuunnasta ja laadusta, sekä tietoihin alueen pohjaveden käytöstä ja lähimpien tärkeiden pohjavesialueiden sijainneista. YVA:n eri vaihtoehtojen vaikutus pohjaveden tasoihin ja laatuun arvioidaan asiantuntija-arviona käyttökokemuksia ja tarkkailutuloksia hyödyntäen.

Kivenoton vaikutukset Harjamäki-Käärmelahden ja Harjamäki-Kasurilan pohjavesialueisiin selvitetään alueen maa- ja kallioperän ominaisuuksia pohjalta ja vastaavasta toiminnasta muualta saatuja käyttökokemuksia hyödyntäen. Arvioinneissa hyödynnetään alueen pohjoispuolella olevista pohjaveden tarkkailupisteistä saatavia tietoja. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana alueelle asennetaan lisäksi uusia pohjaveden havaintoputkia. Pohjavesivaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntijaselvityksenä, jossa huomioidaan havainnot ja tutkimustulokset alueen pohjaveden nykytilasta sekä tiedot ottoalueen toimintaa koskevista suunnitelmista.

Ihmiseen pohjaveden välityksellä kohdistuvia vaikutuksia ja niiden merkitystä arvioidaan talousveden laatuvaatimusten ja -suositusten perusteella huomioiden alueen pohjaveden ny-

kyinen käyttö. Arvioinnissa huomioidaan lisäksi mahdollisten vahinkotilanteiden vaikutukset pohjaveden laatuun.

7.5 Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset

7.5.1 Pölyäminen

Kiviaineksen irrottaminen ja käsittely (murskaus, seulonta ja hienonnus) sekä liikennöinti alueella aiheuttavat pölyämistä. Toiminnassa syntyvän pölyn määrän ja koostumuksen arvioinnissa hyödynnetään muista vastaavista kohteista saatuja tuloksia ja kirjallisuustietoa. Hankkeen vaikutus pölypäästöihin arvioidaan laskennallisesti mallintaen.

7.5.2 Liikenne ja työkoneet

Liikenteestä sekä maansiirtokalustosta aiheutuu pölyämisen lisäksi pakokaasupäästöjä. Koneiden ja laitteiden käytössä muodostuvat päästöt ovat polttoaineen rikkipitoisuudesta aiheutuva SO₂-päästö, epätäydellisestä palamisesta ja polttoaineen epäpuhtauksista johtuvat hiukkaspäästöt sekä hiilidioksidi ja typen oksidit. Liikenteen ja alueella toimivan maansiirtokaluston ilmapäästöjen arvioinnissa huomioidaan hankkeen liikennemääräennusteet sekä alueella toimivan kaluston määrä ja laatu. Lisäksi arvioinnissa huomioidaan käytettävien liikenneväylien kunto ja nykyiset liikennemäärät.

Ilmapäästöjen arviointi perustuu saatavilla olevaan tutkimustietoon liikenteen aiheuttamista päästöistä suhteutettuna liikennemääriin. Maansiirtokaluston ja raskaan liikenteen aiheuttamat ilmapäästöt arvioidaan laskennallisesti eri koneiden/ajoneuvojen ominaisilmapäästöjä koskevan käytettävissä olevan tutkimustietouden perusteella.

7.5.3 Leviämisen ja vaikutusten arviointi

Ilmapäästöjen leviäminen arvioidaan muista hankkeista saatujen tulosten avulla laskennallisesti Vuorimäen alueen päästölähteiden sijoittumisen ja tyypillisten sääolosuhteiden perusteella. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon herkkien kohteiden, kuten asutuksen tai luontoarvoltaan arvokkaiden alueiden sijainnit sekä muiden toimijoiden yhteisvaikutukset. Ilmanlaatuarvioita verrataan valtioneuvoston antamiin ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin.

7.6 Toiminnassa syntyvä melu ja värinä ja niiden vaikutukset

7.6.1 Melu

Kivenottotoiminnan vaikutus ympäristön melutasoihin selvitetään laskennallisesti DataKustik CadnaA 3.7 mallinnusohjelmalla, joka pohjautuu yhteispohjoismaisiin laskentamalleihin. Selvityksessä tarkastellaan ottotoiminnan, käsittelyn sekä liikennöinnin ja muiden toimintojen aiheuttamaa melua. Selvitykseen käytetään laskentamallia, jolla määritetään melun keskiäänitasot (L_{Aeq}) ympäristössä. Laskentamallissa voidaan ottaa huomioon muun muassa maastonmuodot, metsän ja maaperän vaimennus sekä mahdollisten meluntorjuntarakenteiden vaikutukset melun leviämiseen. Laskentamallia voidaan käyttää apuna myös hankkeen suunnittelussa esimerkiksi mahdollisesti tarvittavien meluvallien tai muiden esteiden sijoittelussa ja mitoituksessa. Laskennalliset melutasot määritetään eri vaihtoehdoille tarvittaessa sekä päivä- että yöaikaan. Laskennallisia melutasoja (keskiäänitasot) verrataan VNp 993/1992 mukaisiin melun ohjearvoihin huomioiden ympäristössä olevat melulle häiriintyvät kohteet ja herkäät alueet.

7.6.2 Värinä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan louhinnan räjäytystöiden aiheuttamaa värinää. Syntyvän värinän ja sen etenemisen tarkastelussa hyödynnetään kallionottotoimintaa koskevia värinäselvityksiä huomioiden käytettävät räjähdysainemäärät sekä räjäytystöiden sijainti. Värinän vaikutukset lähimpiin asuinrakennuksiin määritetään asiantuntija-arviona.

Värinälle ei ole Suomessa virallisia ohjearvoja, mutta värinävaikutuksien tarkastelussa huomioidaan Sosiaali- ja terveysministeriön teknillinen turvallisuusohje (STM 1998) ja VTT:n ohjeet (Talja ym. 2008). Värinän vaikutuksia arvioidaan muun muassa ihmisten viihtyvyyteen ja ympäristön rakennuksiin ja huomioidaan erityisesti värinälle alttiit kohteet.

7.7 Luontovaikutukset

Vuorimäen kallioalueella on tehty yleissuunnitelmaan liittyen luontoselvitys vuonna 2007. Kallioainesten suunnitellulta ottoalueelta ei löydetty luonnonsuojelulain, metsälain tai vesilain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Alueella ei myöskään ole ympäristöhallinnon tietojärjestelmien mukaan tiedossa uhanalaisia lajeja eikä niitä maastotöiden yhteydessä havaittu. Yleisesti ottaen selvitysalue on puustollisesti erittäin käsitelty, suurin osa selvitysalueesta oli avohakattua. Luoteisosassa on pienialainen lehtokuvio, joka ei kuitenkaan ole luonnontilainen eikä luonnontilaisen kaltainen. Selvitysalueen itäreunan metsäkuvio on puustonsa puolesta liito-oravien potentiaalista elinympäristöä. Alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee luonnonsuojelualueena suojeltu lettosuo.

YVA-selostuksessa esitetään luontoselvityksen inventointimenetelmät, alueen luonnonolojen nykytila, arvioidaan suunnitelmien mukaisen toiminnan vaikutukset luontokohteisiin, kasvillisuuteen sekä eläimistöön ja annetaan suosituksia kiviaineksen ottamisen toteuttamiselle, jotta mahdolliset luontoarvot eivät vaarannu. Arviointi kohdistetaan varsinkin alueen ulkopuolella olevaan luonnonsuojelualueeseen ja mahdolliseen liito-oravan elinympäristöön. Liito-oravaselvitys tehdään Maa- ja metsätalousministeriön sekä Ympäristöministeriön ohjeiden mukaan (MMM & YM 2004, Sierla ym. 2004).

7.8 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan

YVA-menettelyssä arvioidaan suunnitellun toiminnan soveltuvuus alueen yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön sekä merkittäviin toimintoihin ja verkostoihin (muun muassa liikenneyhteydet). Hankkeeseen liittyviä suunnitelmia verrataan alueen suunniteltuihin maankäyttömuotoihin ja niiden tavoitteiden toteutumiseen alueella. Erityishuomio kiinnitetään hankkeeseen läheisyydessä sijaitseviin häiriintyneisiin kohteisiin tai alueisiin. Arviointi perustuu Siilinjärvi-Maaninka harjualueen yleiskaavatyöhön.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kivenottotoiminnan vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja maisemaan. Maiseman nykyinen luonne selvitetään maastokäynnein sekä karttojen ja ilmakuviin avulla. Hankesuunnitelmien avulla arvioidaan hankkeen aiheuttamat mahdolliset uudet muutokset maisemassa ja arvioidaan alue, jolla muutokset tulevat olemaan havaittavissa. Vaikutusten merkittävyyden arviointi sekä laaja-alaiseen maisemakuvaan että lähialueen maisemaan suoritetaan näiden tarkastelujen perusteella. Maisemavaikutusten havainnollistamiseksi suunnitelluista toiminnoista laaditaan tarvittaessa kuvasovitukset.

7.9 Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä arvioidaan suunnitellun hankkeen aiheuttamat liikennemäärät sekä selvitetään ottotoimintaan liittyvälle liikenteelle kohdistuvien ensisijaisten liikennereittien nykyiset liikennemäärät. Selvityksessä tarkastellaan liikenneväylien soveltuvuus toimintojen aiheuttamalle liikenteelle.

Tietojen perusteella lasketaan kivenottotoiminnan aiheuttamat muutokset kuljetusreittien liikennemääriin, liikenteen sujuvuuteen sekä liikenneturvallisuuteen Tiehallinnon ohjeiden mukaan. Tarvittaessa ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdään ehdotus parannustoimenpiteistä.

7.10 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

7.10.1 Sosiaaliset vaikutukset: elinolot, viihtyvyys, talous ja elinkeinot

Luvuissa 7.3–7.9 esitettyjen ympäristövaikutusten arviointien tuloksia tarkastellaan paikallisten asukkaiden elinympäristössä mahdollisesti tapahtuvien muutosten ja siten elinolojen ja viihtyvyyden kannalta. Arvioinnin taustatiedoiksi kerätään suunnittelualueen ympäristöä koskevat keskeisimmät tiedot, kuten tiedot lähimmästä asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista, alueen taloudellisista ja sosiaalisista olosuhteista sekä virkistysalueista. Sosiaaliset vaikutukset arvioidaan yleisötilaisuuksissa ja postitse jaettavien kyselylomakkeiden sekä haastattelujen pohjalta. Arvioinnissa hyödynnetään myös ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta saatavat lausunnot ja mielipiteet.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään paikallisten asukkaiden ja vieranomaisten paikallistuntemusta sekä Sosiaali- ja terveysministeriön aiheeseen liittyviä oppaita ja tunnistuslistoja. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys määritetään arvioimalla kunkin arvioidun ympäristövaikutuksen merkitys paikallisille ihmisille.

7.10.2 Terveysvaikutukset

YVA-menettelyn aikana tunnistetaan kivenottotoiminnan tuotantokapasiteetin nostamisen mahdollisesti aiheuttamat välittömät ja välilliset terveyshaitat. Muun muassa ilmanlaatuun, meluun, talousveteen, elintarvikkeisiin, uimaveteen sekä maaperän liittyy ohjearvoja ja tunnuslukuja, joiden ylittyminen voi aiheuttaa terveyshaittoja. Terveysvaikutukset arvioidaan vertaamalla kuhunkin edellä mainittuun tekijään kohdistuvia arvioituja ympäristövaikutuksia säädettyihin ohjearvoihin ja tunnuslukuihin.

7.11 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnassa otettavien, maisemoinnin yhteydessä käytettävien pintamaiden sekä varsinaisten hyödynnettävien maa-ainesten määrät. Samalla määritetään maisemoinnin yhteydessä tarvittavien kivenottoalueen ulkopuolelta alueelle toimitettaville luonnonraaka-aineille (maa- ja kiviainekset), sekä mahdollisten luonnonraaka-aineiden hankinnan aiheuttamat hankinta-alueelle kohdistuvat vaikutukset. Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen kuvataan materiaalivirtoina hankkeen ajalta. Muut vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, kuten marjastukseen, sienestystyksen ja metsästyksen, ovat lähinnä välillisiä, esimerkiksi seurausta pölyämisestä, joten niitä tarkastellaan kyseisen osa-alueen yhteydessä.

7.12 Vaikutukset kulttuuriperintöön

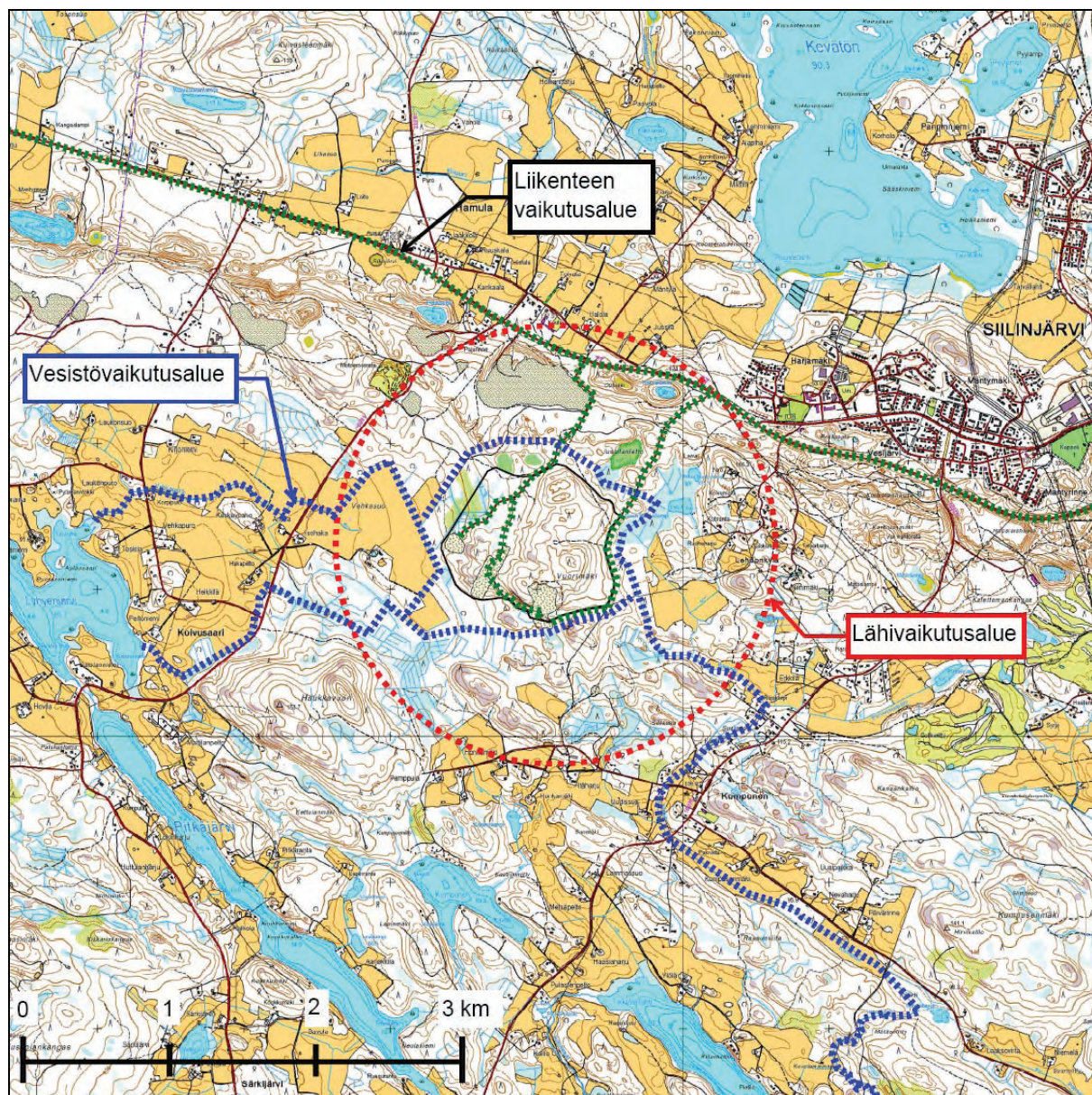
Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään Vuorimäen kallioalueen läheisyydessä olevat muinaismuistolain mukaiset kohteet. Hankkeen vaikutuksia muinaisjäännöksiin sekä muihin historiallisesti, kulttuurisesti tai arkeologisesti merkittäviin alueisiin arvioidaan etäisyyden ja toiminnan laajuuden perusteella.

7.13 Riskit ja häiriötilanteet

YVA-menettelyssä tunnistetaan kivenottotoimintoihin liittyvät onnettomuusriskit ja mahdolliset häiriötapaukset sekä arvioidaan niiden todennäköisyydet ja seuraukset. Mahdolliset riskit ja niiden ympäristövaikutukset tarkastellaan kunkin ympäristövaikutusosa-alueen yhteydessä.

7.14 Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi

Vaikutusalueen rajausta tehdään arvioitavan ympäristövaikutuksen ominaisuuksien perusteella. Esimerkiksi melu- ja pölyvaikutusten arviointi rajataan kokemukseräisesti ottoalueen lähi-vaikutusalueelle, joka on arviolta noin yhden kilometrin säteellä ottoalueesta sijaitseva alue. Rajauksessa huomioidaan erityisen häiriintyvät kohteet, kuten olemassa olevat tai suunnitellut asuinkiinteistöt, taajamat ja luonnonsuojelualueet. Vesistövaikutusten arvioinnissa arviointi rajataan purkuvesistöihin. Liikenteelliset vaikutukset arvioidaan toimintaan liittyviltä liikenneväyliltä. Vaikutusalueen rajaukset on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Lähi- ja vesistövaikutusalueen sekä tieliikenteen vaikutusalueen rajaukset.

7.15 Käytettävissä oleva aineisto ja tarvittavat lisäselvitykset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa hyödynnetään jo tehtyihin selvityksiin kerättyä tietoa ki-venottoalueen ympäristöstä ja toimintojen teknisistä toteutusvaihtoehtoista sekä niiden vai-kuutuksista. Tällaisia jo tehtyjä selvityksiä ovat muun muassa:

- Vuorimäen kallionoton yleissuunnitelma ja siihen liittyvä luontoselvitys
- Maa-ainesten ottosuunnitelmat
- Maa-aineslupahakemukset ja -päätökset
- Ympäristölupahakemukset ja -päätökset
- Meluselvitykset sekä -mittaukset

Edellä mainittujen selvitysten lisäksi arvioinnissa käyttökelpoista tietoa on saatavissa muun muassa luokiteltuja pohjavesialueita, suojelualueita ja muinaisjäännöksiä koskevista rekistereistä ja tietokannoista sekä tiehallinnon liikennemäärälaskelmista.

Olemassa olevia tietoja täydennetään ympäristövaikutusten arviointiprosessin yhteydessä tehtävin selvityksin (luvut 7.3–7.13). Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ja edelleen jatkuvan hankesuunnittelun aikana voi ilmetä tarvetta myös muille kuin edellä mainituille lisäselvityksille.

7.16 Epävarmuustekijät ja oletukset

Ympäristövaikutusten arviointiin ja hankkeen suunnitteluun vaikuttaa käytettyihin tietoihin ja menetelmiin liittyvät epävarmuudet. Arviointiselostuksessa kuvataan olennaisimmat hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät oletukset ja epävarmuustekijät sekä esitetään arvio näiden vaikutuksesta tehtyihin arvioihin ja hankkeen toteutukseen.

8 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN JA SEURANTA

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sisältyvien selvitysten yhteydessä esitetään nykyiset rakenneratkaisut sekä käsittely- tai toimintatapojen periaatteet haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi sekä arvioidaan niiden soveltuvuus hankkeen mukaisiin vaihtoehtoihin. Arvioinnin aikana tunnistetaan hankkeen tärkeimmät haitalliset vaikutukset ja selvitetään eri mahdollisuuksia näiden vähentämiseksi. Arviointiselostuksessa esitetään kuvaus merkittävimmistä haitallisista vaikutuksista ja tarvittaessa ehdotus niiden vähentämiseksi tehtävistä toimenpiteistä. Yksityiskohtaisemmat tekniset ratkaisut suunnitellaan mahdollisen jatkosuunnittelun aikana ja hyväksytetään yhteysviranomaisella lupaprosessien yhteydessä.

Hankkeen vaikutusten seurannalla varmistetaan, että hankkeen vaikutukset ovat sellaiset kuin niiden arvioitiin olevan ja vaikutuksia ehkäisevät tai lieventävät toimenpiteet toimivat siten kuin suunniteltiin. Lisäksi seurannalla tuotetaan tietoa mahdollisia tulevia hankkeita varten. Arviointiselostukseen laaditaan ehdotus kivenottotoiminnan vaikutusten seurantaohjelmaksi.

9 TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja eri tahojen huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja vaikutusmahdollisuuksia. Ympäristövaikutusten arviointiin voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen ja vapaa-ajan viettoon, suunnitteilla oleva hanke saattaa vaikuttaa.

Vuorimäen kallioalueen YVA-menettely käynnistyy, kun hankkeesta vastaavat Destia Oy, Rudus Oy ja Savon Kuljetus Oy jättävät tammikuussa 2010 vireille ympäristövaikutusten arviointiohjelman Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen eli ELY-keskukseen. Yhteysviranomaisen kuuluttaa hankkeesta ja YVA-ohjelma on nähtävillä kunnissa ja ympäristökeskuksessa. Kuulutuksen jälkeen arviointiohjelmasta on mahdollisuus antaa palautetta yhteysviranomaiselle kuulutuksessa esitettävällä tavalla. Lisäksi yhteysviranomaisen pyytää lausuntoja keskeisiltä viranomaistahoilta. Arviointiohjelman yleisöesittelytilaisuus tullaan järjestämään kuulutuksen jälkeen. Tarkemmasta ajankohdasta ja paikasta ilmoitetaan erikseen.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta toteutetaan vastaava kuulemismenettely kuin arviointiohjelmasta. Toinen yleisötilaisuus tullaan järjestämään, kun selostus on jätetty, kuulutettu ja ollut nähtävillä keväällä 2010. Molemmissa yleisötilaisuuksissa ihmisillä on mahdollisuus tavata ja keskustella hankkeesta vastaavien, YVA-konsultin sekä yhteysviranomaisen edustajien kanssa.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Lupaprosessit voivat edetä YVA-hankkeen päätyttyä. Hankkeesta vastaavien tulee ottaa arviointiselostuksessa esitetyt näkökohdat huomioon lupahakemuksia tehdessään. YVA-lain mukaisesti hanketta koskevasta lupapäätöksestä tai siihen rinnastettavassa muusta päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

Aatos, S. (toim.), 2003. Luonnonkivituotannon elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset. Suomen ympäristö 656. Helsinki 2003. 188 s.

Alapassi, M., Rintala, J., Kinnunen, T., Valpasvuo, V., Britschgi, R., Savola, A., Rytteri, T., Tiainen, M. & Lavia, M., 2009. Maa-ainesten kestävä käyttö, Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten. Ympäristöministeriö, Luontoympäristöosasto, Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009. 134 s.

Britschgi, R. & Gustafsson, J. (toim.), 1996. Suomen luokitellut pohjavesialueet. Suomen ympäristö 55, luonto ja luonnonvarat. Helsinki 1996. 387 s.

Korkka-Niemi, K. & Salonen, V.-P., 1996. Maanalaiset vedet – pohjavesigeologian perusteet. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja A. 181 s.

MMM & YM, 2004. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. Ohje 30.6.2004. Maa- ja metsätalousministeriö ja Ympäristöministeriö. 7 s.

Mälkki, E., 1999. Pohjavesi ja pohjaveden ympäristö. Helsinki: Tammi 1999. 304 s.

Pohjois-Savon liitto, 2008. Kuopion seudun maakuntakaava ja selostus liitteineen. Hyväksytty 23.8.2006 ja vahvistettu 3.7.2008.

Pöyry Environment Oy, 2007a. Savon Kuljetus Oy, Vuorimäen luontoselvitys. 18.6.2007. 3 s.+liitt.

Pöyry Environment Oy, 2007b. Savon Kuljetus Oy, Vuorimäen kallionottoalue, Siilinjärvi, Kallionoton yleissuunnitelma. 16.8.2007. 5 s.+ liitt.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M., 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742:1.113 s.

Siilinjärven luonnonsuojeluyhdistys ry, 2002. Kipsivuoren juurella – Siilinjärven luonnon vaihteita. Savon luonto 28 - 2002. 82 s.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM), 1998. Räjätysalan normeja, turvallisuusmääräykset 16:0.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM), 1999. Ympäristövaikutusten arviointi – ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriö. Oppaita 1999:1. 26 s. + liitt.

SYMO Oy, 2007. Murskaustoiminnan melutasomittaus. 11.5.2007. 7 s.

Söderman, T., 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Ympäristöopas 109. Helsinki 2003.

Talja, A., Vepsä, A., Kurkela, J. & Halonen, M., 2008. Rakennukseen siirtyvän liikennetäarinän arviointi. VTT tiedotteita 2425. 95 s. + liitt.

Ympäristöhallinto, 2010. Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. [<http://www.ymparisto.fi>].

Ympäristöministeriö, 2001. Maa-ainesten ottaminen ja ottamisalueiden jälkihoito. Ympäristöministeriö, ympäristöopas 85. Helsinki 2001. 101 s.

LAINSÄÄDÄNTÖ

Jätelaki (1072/1993) ja -asetus (1390/1993), sekä VNp öljyjätehuollosta (101/1997), VNp ongelmajätteistä annettavista tiedoista ja ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä (659/1996).

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla (415/1998).

Kemikaalilaki (744/1989) ja -asetus (675/1993) sekä asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999) ja sosiaali- ja terveysministeriön asetus vaarallisten aineiden luettelosta (624/2001).

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005).

Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994).

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994), laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta (267/1999 ja 458/2006) ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (792/1994) ja sen muutokset (268/1999 ja 713/2006).

Lintudirektiivi (79/409/ETY).

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

Luontodirektiivi: Neuvoston direktiivi (92/43/ETY) luonnonvaraisten elinympäristöjen ja luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta (EYVL 1992 L 206).

Maa-ainelaki (555/1981) ja sen muutokset.

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) sekä -asetus (895/1999).

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

Muinaismuistolaki (295/1963).

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (401/2001) sekä talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (461/2000).

Terveystensuojelulaki (763/1994) ja -asetus (1280/1994).

Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (379/2008) ja sen muutos (717/2009).

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006).

Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvoista (480/1996) ja Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (711/2001).

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992) ja valtioneuvoston asetus ulkona käytettävien laitteiden melupäästöistä (621/2001).

Vesilaki (264/1961) ja -asetus (282/1962).

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja -asetus (169/2000).

KÄYTTÖ- JA JULKAISULUVAT

Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659 (Hertta)

Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/09 (Hertta)

SYKE, Alueelliset ympäristökeskukset

HANKKEESTA VASTAAVAT:

Destia Oy
Jukka Työppönen
p. 0400 379 912
jukka.tyopponen@destia.fi
Hannu Vainikainen
p. 0400 276 020
hannu.vainikainen@destia.fi

Rudus Oy
Hanna Luukkonen
p. 040 566 2050
hanna.luukkonen@rudus.fi
Kimmo Puolakka
p.0400 627 017
kimmo.puolakka@rudus.fi

Savon Kuljetus Oy
Mika Pakarinen
p. 044 727 2634
mika.pakarinen@savonkuljetus.fi
Outi Piisilä
p. 044 727 2590
outi.piisila@savonkuljetus.fi

YHTEYSVIRANOMAINEN:

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
Jorma Lappalainen
p. 040 511 8266
jorma.lappalainen@ely-keskus.fi

YVA-KONSULTTI:

Groundia Oy
Niko Karjalainen
p. 050 3060 752
niko.karjalainen@groundia.fi

DESTIA

Rudus



Savon Kuljetus Oy
www.savonkuljetus.fi



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



GROUNDIA OY
SUUNNITTELU • TUTKIMUKSET • RAKENNUTTAMINEN