

9 YHTEENVETO HANKKEEN VAIKUTUKSISTA JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Toteutusvaihtoehtojen vertailu perustuu kappaleessa 8 esitettyihin asiantuntija-arvioihin vaihtoehtoon 1 (VE1) ympäristövaikutuksista nykytilaan (VE0) verrattuna ja esitettyihin mahdollisuuksiin lieventää tai ehkäistä ympäristöön kohdistuvia haittoja. Vertailussa on huomioitu sekä vaihtoehtoon negatiiviset että positiiviset vaikutukset ympäristöön. Yhteenveto eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista on esitetty taulukossa 9-1.

Taulukko 9-1. Vaihtoehtojen vertailu sanallisesti merkittävimpien ympäristövaikutusten perusteella.

Vaikutuskohde	Vaihtoehto 0 (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)
Maa- ja kallioperä	Kiviaineksia jää hyödyntämättä.	Ei vaikutuksia itse ottamisalueen ulkopuolella. Otto ulotetaan alimmillaan tasoon +96–106 m mpy Jukolassa ja +100–102 m mpy Harattassa. Louhintaluoteita on yhteensä 26 ha. Kokonaisottomäärä on 2,8 milj. m ³ ktr.
Pintavesien hydrologia ja kulkureitit	Ei vaikutuksia.	Ei merkittäviä vaikutuksia. Vesimäärä lisääntyy hieman Arlammintien viereisessä ojassa ja Nukarinojassa, mutta ei merkittävästi Keihäsjoessa ja Koirajoessa. Kyrönniityn lähteissä voi vesimäärä hieman vähentyä.
Pohjavesi	Ei vaikutuksia.	Toiminnalla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta Aarlammin III-luokan pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määrään tai laatuun. Vaikutuksia ei arvioida muodostuvan ympäristön talousveden käyttöön.
Vesistöjen vedenlaatu	Ei vaikutuksia vesistöjen vedenlaatuun.	Toiminnan aikana louhoksen kuivanapitovesiin voi liueta räjähdysainejäämiä tai pieniä määriä voiteluaineita tai öljyä. Kuivanapitovesien kiintoaines voi ajoittain aiheuttaa alapuolisten ojien samentumista.
Kalasto	Ei vaikutuksia kalastoon.	Ei merkittäviä vaikutuksia.

Vaikutuskohde	Vaihtoehto 0 (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)
Pöly	Ei pölyvaikutuksia.	Toiminta ei aiheuta ympäristön asuinalueille terveydelle haitallisia pölypitoisuuksia eikä lisää merkittävästi alueen kokonaispölykuormitusta. Poikkeuksellisissa sääolosuhteissa pölystä voi aiheutua esteettistä haittaa asutukselle.
Melu	Ei vaikutuksia melutasoihin.	Melutasot ympäristössä eivät ylitä VNP:n mukaisia ohjearvoja.
Tärinä	Ei tärinävaikutuksia.	Panosmäärät mitoitetaan siten, etteivät tärinän raja-arvot ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa eikä vaurioita rakennuksille tai rakenteille synny. Tärinä saatetaan ajoittain kokea jossain määrin häiritsevänä.
Luonto	Ei vaikutuksia luontoon.	Ei haitallisia vaikutuksia luontoarvoihin eikä merkittäviä muutoksia lähialueen luonnonoloissa. Ei haitallisia vaikutuksia lähimpiin Natura-alueisiin. Liito-oravakartoituksen tarve on selvitettävä.
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	Ei vaikutusta maankäyttöön.	Ei merkittäviä vaikutuksia maankäyttöön tai yhdyskuntarakenteeseen.
Maisema	Ei muutoksia tai vaikutuksia maisemaan.	Ei merkittäviä muutoksia tai vaikutuksia maisemaan.
Liikennemäärät	Ei vaikutusta liikennemääriin.	Liikennemäärät kasvavat 1–49 % nykytilanteesta. Kasvulla voi olla merkitystä liikenteen sujuvuuteen liittymissä sekä kapeilla ja mutkaisilla teillä.
Liikenneturvallisuus	Ei vaikutusta.	Vaikutus liikenneturvallisuuteen on marginaalinen.
Asuminen, viihtyvyys ja virkistystoiminta	Ei vaikutuksia.	Melu, pöly ja tärinä vaikuttavat asumiseen ja viihtyvyyteen. Toiminta ja sen vaikutukset esiintyvät jaksoissa 15–20 vuoden aikana.
Ihmisten terveys	Ei terveysvaikutuksia.	Ei merkittäviä terveysvaikutuksia.
Luonnonvarat	Ei vaikutuksia luonnonvaroihin.	Kiviainesten runsas käyttö jatkuu 15–20 vuotta. Ei merkittäviä vaikutuksia muihin luonnonvaroihin.
Kulttuuriperintö	Ei vaikutuksia.	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Hankkeeseen liittyvät riskit	Ei riskejä	Riskit kohdistuvat lähinnä louhos- ja liikenneturvallisuuteen sekä pintavesien likaantumiseen.

Vaihtoehtojen vertailun tueksi on taulukossa 9-2 esitetty arviot vaikutusten merkittävydestä. Merkittävyyden arvioinnissa on huomioitu

- vaikutusten ominaisuudet
- ympäristön nykytilanne ja kehityssuunnat
- tavoitteet ja normit
- eri osapuolten näkemykset

Vaikutusten merkittävyyttä on suhteutettu seuraavalla karkealla asteikolla:

-- merkittävä negatiivinen vaikutus

- negatiivinen vaikutus

0 ei vaikutusta tai merkityksettömän pieni vaikutus

+ positiivinen vaikutus

++ merkittävä positiivinen vaikutus

Ihmisiin ja yhdyskuntaan kohdistuva vaikutus on merkittävän negatiivinen, mikäli se vaikuttaa ihmisten terveyteen tai vaikutukset asuinalueiden viihtyvyyssoloihin ja elinkeinoihin ovat huomattavat. Vaikutus on negatiivinen tai positiivinen, mikäli ihmisten elinoloihin tai elinkeinoihin kohdistuu vähäistä haittaa tai hyötyä.

Vaihtoehtoissa on vaikutusten merkittävyyttä arvioitu suhteessa nykytilanteeseen. Huomattava on, että taulukossa esitetyt pisteytykset eivät ole yhteismitallisia eikä käytettyä asteikkoa ole tarkoitus käyttää vaihtoehtojen keskinäiseen kokonaisvertailuun.

Taulukko 9-2. Vaihtoehtoista aiheutuvien vaikutusten merkittävyys.

Vaikutuskohde	Vaihtoehto 0 (VE0)	Vaihtoehto 1 (VE1)
Maa- ja kallioperä	0	-
Pintavesien hydrologia ja kul- kureitit	0	-
Pohjavesi	0	0
Vesistöjen vedenlaatu	0	-
Kalasto	0	0
Pöly	0	-
Melu	0	-
Tärinä	0	0
Luonto	0	0
Maankäyttö ja yhdyskuntara- kenne	0	0
Maisema	0	0
Liikennemäärät	0	-
Liikenneturvallisuus	0	-
Asuminen, viihtyvyys ja virkis- tystoiminta	0	-
Ihmisten terveys	0	0
Luonnonvarat	0	-
Kulttuuriperintö	0	0

10 ESITYS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANNASTA

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa on selvitetty hankealueen ympäristön nykytilaa ja arvioitu hankkeen aiheuttamia vaikutuksia ympäristössä. Louhinnasta, murskauksesta ja asfalttiasemasta aiheutuvia ympäristövaikutuksia tarkkaillaan toiminnan aikana. Tuloksia verrataan perustilaselvityksiin sekä ohje- ja raja-arvoihin. Seurantatuloksia voidaan verrata myös tehtyyn ympäristövaikutusten arviointiin ja arvioida ympäristövaikutusten arvioinnin onnistumista.

10.1 Pohjaveden tarkkailu

10.1.1 Yleistä

Jukolan alueelle on laadittu pohjavedenpinnan ja laadun seurantasuunnitelma, jonka Hyvinkään kaupungin ympäristöpäällikkö on hyväksynyt 24.2.2004. Pohjavedenpinnan korkeutta ja laatua seurataan toiminnan aikana suunnitelman mukaisesti kolmesta pisteestä; korkeutta 4 kertaa vuodessa ja laatua 2 kertaa vuodessa. Pohjaveden tarkkailua ehdotetaan muutettavaksi jäljempänä esitetyllä tavalla.

Harattan alueen tarkkailusuunnitelma laaditaan ja hyväksytetään lupaprosessin yhteydessä Hyvinkään kaupungin ympäristöviranomaisilla. Tarkkailusuunnitelma tulee olemaan vastaavan sisältöinen kuin Jukolan alueen seurantasuunnitelma. Lupaviranomainen päättää suunnitelman pohjalta lopullisen velvoitteen seurantarpeesta sekä seurannan laajuudesta ja tiheydestä.

10.1.2 Pohjavedenpinnan ja laadun tarkkailu Jukolan alueella

Pohjaveden pinnankorkeus määritetään Jukolan alueella kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä. Pohjaveden laatu määritetään joka toinen vuosi, syksyllä. Pohjaveden pinnankorkeuden ja laadun seurantaan jatketaan louhintatoiminnan aikana ja kaksi vuotta louhintatoiminnan päättymisen jälkeen. Pohjaveden tarkkailussa ovat mukana seuraavat kohteet:

- Pohjavesiputki 2 (P2)
- Lähdekaivo 1 (K1)
- Kaivo 2 (K2)
- Lähdekaivo 3 (K3)

Pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua on tarkkailtu aiemmin myös putkista 1 ja 3. Putki 1 on todettu v.2004 olevan soveltumaton tarkkailukohteeksi. Lisäksi putki 1 on ollut koko tarkkailuajanjakson kuiva (pohja tasolla +98,17). Destia Oy:n, Tiehallinnon ja Rudus Oy:n omien pohjavesiasiantuntijoiden mukaan putkesta 3 havainnoitu pohjaveden pinnan korkeus ei kerro alueen todellista pohjaveden pinnankorkeutta, koska putki on asennettu tiiviiseen kallioon ja putkeen pääsee alueelta jonkin verran pintavesiä.

10.1.3 Tarkkailuohjeet

Havaintokaivojen kunto ja toimivuus havainnoidaan silmämääräisesti mittaus- ja näytteenotto kerroilla. Suoritetut toimenpiteet sekä muut merkittävät poikkeamat ja muutokset kirjataan raportteihin. Lisäksi havainnoidaan ottoalueella ja sen ympäristössä tapahtuvaa toimintaa, joka saattaa vaikuttaa pohjaveden laatuun tai pinnankorkeuteen.

Pohjaveden tarkkailu suoritetaan pinnankorkeuden määrittämisestä ja laatumääritysten tekemisestä annettujen ohjeiden mukaisesti. Pinnantarkkailun ja näytteidenoton suorittaa joko Destia Oy:n, Lemminkäinen Infra Oy:n, Tiehallinnon tai Rudus Oy:n henkilökunta tai palvelu ostetaan ko. tutkimuksiin valtuutetulta yritykseltä. Varsinaisen laatuanalyysin suorittaa kyseisiin tutkimuksiin akkreditoitu laboratorio.

10.2 Tärinän tarkkailu

Louhintatöiden ajaksi riskikartoituksessa valituille, vaikutusalueella sijaitseville kiinteistöille asennetaan tarvittaessa tärinämittarit.

10.3 Melun ja pölyn tarkkailu

Melua ja pölypitoisuuksia mitataan tuotannon aikana, mikäli ympäristöluvassa annettujen ohjeiden oletetaan ylittyvän. Tarkkailuun liittyvät tiedot toimitetaan lupaviranomaiselle. Melua ja pölyä arvioidaan jatkuvasti aistinvaraisesti tuotannon aikana, sillä pöly ja melu ovat myös työterveydellinen haitta.

10.4 Tulosten raportointi

Pohjaveden pinnankorkeuden ja laadun tulokset raportoidaan vuosittain tammikuun loppuun mennessä Hyvinkään kaupungin maa-ainesten ottamistoiminnan valvontaviranomaiselle.

Lisäksi tarkkailutulokset raportoidaan vuosittain tammikuun loppuun mennessä alueelliselle ympäristökeskukselle. Mikäli pohjaveden pinnan korkeusasemassa tai veden laadussa havaitaan huomattavia poikkeamia mittausten, näytteenoton tai analysoinnin yhteydessä, raportoidaan näistä havainnoista välittömästi valvontaviranomaiselle.

11 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. Jukolan ja Harattan kalliokiviainesten ottoalueiden YVA-menettely käynnistyi, kun hankkeesta vastaavat jättivät 21.5.2008 vireille ympäristövaikutusten arviointiohjelman Uudenmaan ympäristökeskukseen.

Arviointiohjelman vireilläolosta on ilmoitettu 21.5.2008 Lopen Lehdessä ja Aamupostissa sekä 22.5.2008 Vihdin Uutisissa. Arviointiohjelma on kuulutettu 21.5.–30.6.2008 välisenä aikana Hyvinkään kaupungin, Lopen kunnan ja Vihdin kunnan ilmoitustauluilla. Arviointiohjelma on ollut yleisön nähtävillä 21.5.–30.6.2008 Hyvinkään pääkirjastossa, Hyvinkään Hakalan kirjastossa, Lopen pääkirjastossa, Vihdin pääkirjastossa ja Vihdin kirkonkylän kirjastossa sekä internetissä osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/uus> (hankesivu). YVA-hankkeesta ja arviointiohjelmasta järjestettiin esittelytilaisuus yleisölle 9.6.2008 Kytäjän Maapirtillä.

Yhteysviranomaisen pyysi arviointiohjelmasta lausunnot Etelä-Suomen lääninhallitukselta, Uudenmaan liitolta, Tiehallinnon Uudenmaan tiepiiriltä, Hyvinkään kaupungilta, Lopen kunnalta ja Vihdin kunnalta. Uudenmaan liitto ei antanut arviointiohjelmasta lausuntoa. Tiehallinto ei antanut lausuntoa, koska Tiehallinnon Uudenmaan tiepiiri on yhtenä hankkeesta vastaavana. Lausuntojen lisäksi YVA-ohjelmasta toimitettiin yhteysviranomaiselle viisitoista mielipidettä yksityisiltä tai yhdistyksiltä.

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana asukkailta kysyttiin mielipiteitä kalliokiviaineksen otto-toiminnasta sekä heidän arvioita hankkeiden vaikutuksista itseensä ja ympäristöön. Asukaskysely jaettiin 9.6.2008 yleisötilaisuuteen osallistuneille ja 22.9.2008 jälkeen 200:lle louhinta-alueiden lähiasukkaalle. Ympäristövaikutusten arvioinneissa huomioitiin yleisötilaisuuden puheenvuorot, asukaskyselyn vastaukset, mielipiteet ja lausunnot sekä muut annetut palautteet.

Arvioinnin tulokset on koottu YVA-lain mukaiseksi arviointiselostukseksi. Ympäristövaikutusten arviointiselostus jätetään Uudenmaan ympäristökeskukseen tammikuussa 2008, jonka jälkeen viranomaisen kuuluttaa selostuksen valmistumisesta. Arviointiselostus tulee nähtävil-

le Hyvinkään kaupungin, Lopen kunnan ja Vihdin kunnan ilmoitustauluille, Uudenmaan ympäristökeskukseen sekä Uudenmaan ympäristökeskuksen verkkosivuille. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta on mahdollista antaa virallista palautetta kuulutuksessa esitettynä aikana yhteysviranomaiselle. Palautetta voidaan osoittaa myös YVA-konsultille. Hankkeeseen liittyvien keskeisten tahojen yhteystiedot löytyvät YVA-selostuksen takasivulta.

Tehdyn ympäristövaikutusten arvioinnin yleisötilaisuus tullaan järjestämään Hyvinkäällä heti arviointiselostuksen jättämisen jälkeen maaliskuussa 2009 myöhemmin ilmoitettavana ajankohtana. Yleisötilaisuudessa on mahdollisuus tavata hankkeesta vastaavien Lemminkäinen Infra Oy:n, Destia Oy:n, Tiehallinto / Uudenmaan tiepiirin ja Rudus Oy:n, YVA-konsultin sekä yhteysviranomaisen Uudenmaan ympäristökeskuksen edustajia. YVA-menettely päättyy, kun Uudenmaan ympäristökeskus antaa lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Maa-aineksen otto- ja ympäristölupaprosessit voivat edetä YVA-hankkeen päätyttyä. Hankkeista vastaavien tulee ottaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetyt näkökohdat huomioon ottolupa- ja ympäristölupahakemuksia tehdessään.

LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- Aatos, S. (toim.), 2003.** Luonnonkivituotannon elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset. Suomen ympäristö 656. Helsinki 2003. 188 s.
- Björk, E. & Merikoski, R., 2000.** Luonnonkivituotannon melun ympäristövaikutusten arviointi. Kuopion yliopisto, Ympäristötieteiden laitos, melulaboratorio. Kuopio 2000.
- Britschgi, R. & Gustafsson, J. (toim.), 1996.** Suomen luokitellut pohjavesialueet. Suomen ympäristö 55, luonto ja luonnonvarat. Helsinki 1996. 387 s.
- Drebs, A., Nordlund, A., Karlsson, P., Helminen, J. & Rissanen, P., 2002.** Tilastoja Suomen ilmastosta 1971–2000. Ilmatieteen laitos, Ilmastotilastoja Suomesta 2002:1. 99 s.
- Eerikäinen, A. & Huuhko, J., 2004.** Riihimäen seudun pohjaveden suojelusuunnitelma. Hämeen ympäristökeskus, Hausjärven kunta, Lopen kunta, Riihimäen kaupunki. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 17534, Hollola 1.12.2004. 53 s.
- Enviro Oy, 2006.** Hyvinkään liito-oravaselvitys 2003–2006. Jukolan lähialueen karttaote. Helsinki. 1 s.
- Geologian tutkimuskeskus (GTK), 1994.** Ote Geologian tutkimuskeskuksen kiviaineskartoituksen karttaliitteestä, Jukolan kallioalue, Hyvinkään kaupungin Kytäjärven kylässä. Liitteenä 4 Tieliikelaitoksen, Tiehallinnon / Uudenmaan tiepiirin ja Lohja Rudus Oy Ab:n maa-ainesten ottosuunnitelmassa. 11.8.2006.
- Haahla, A. & Niskanen, I., 2006.** Kallion louhinnasta ja kiven murskauksesta aiheutuvat ympäristömelutasot Lohja Rudus Oy Ab:n, Tieliikelaitoksen ja Tiehallinnon Hyvinkään Jukolassa sijaitsevan kallioalueen ympäristössä. Jyväskylän yliopisto, Ympäristöntutkimuskeskus, Tutkimusraportti 101/2006. Jyväskylä 2006. 13 s. + liitt.
- Heikkilä, T., 2004.** Tilastollinen tutkimus. Helsinki 2004. 327 s.
- Huttunen, M., 2004.** Hyvinkään kaivovesien laatu ja siihen vaikuttavat geologiset ja ympäristölliset tekijät. Helsingin yliopisto, Geologian laitos, ProGradu -työ.
- Hyvinkään kaupunki, 1995.** Kytäjän osayleiskaava. Hyväksytty 28.2.1994 ja vahvistettu 24.5.1995.
- Hyvinkään kaupunki, 2008a.** Hyvinkään karttapalvelut. [<http://kartta.hyvinkaa.fi>]. Viitattu 31.10.2008.
- Hyvinkään kaupunki, 2008b.** Hyvinkään kaupungin verkkopalvelu. [<http://www.hyvinkaa.fi>]. Viitattu 5.11.2008.
- Hyvärinen, V. & Korhonen, J., 2003.** Hydrologinen vuosikirja 1996–2000. Suomen ympäristö 599. Helsinki 2003. 219 s.
- Hämeen liitto, 2006.** Kanta-Hämeen maakuntakaava. Hyväksytty 29.11.2004 ja vahvistettu 28.9.2006.
- Järvinen, E. & Ristolainen, J., 2005.** Lemminkäinen Oyj, Kiviainesyksikkö, Louhinnan ja murskauksen meluselvitys, Hyvinkää 2005. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 19547, 29.9.2005. 6 s. + liitt.
- Kinnunen, T. (toim.), 2006.** Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen, Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan loppuraportti. Alueelliset ympäristöjulkaisut 400. Helsinki 2006. 262 s.
- Kumpulainen, M., 2005.** Leijuvaan pölyn taustapitoisuuden mittaustilanne Tieliikelaitoksen Jukolan kallio- ja kiviaineksen ottoalueella. Envimetria Oy, Tutkimusraportti 019-050524ym, 16.6.2005. 4 s. + liitt.
- Kuoppala, A. & Häkkinen, M., 1990.** Hyvinkään maaseutualueiden maisemaselvitys ja -suunnitelma. Hyvinkään kaupunki, kaupunkisuunnittelutoimisto, 15.8.1990. 39 s. + liitt.

- Lievonen, T. & Vuorinen, K., 2004.** Lemminkäinen Oyj, kiviainesten louhinta-alue Hyvinkään kaupungin Kytäjärven tilalla Haratta 10:10, Luontoselvitys. Jaakko Pöyry Infra, Maa ja Vesi Oy, 67040234.BT, 28.6.2004. 10 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö & ympäristöministeriö, 2004.** Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. Ohje. 7 s.
- Neste Oil Oyj, 2006.** Raskaan polttoöljyn käyttöopas. Espoo 2006. 142 s. + liitt.
- Pesonen, K., 2004.** Hiljaiset alueet, Hiljaisuuteen vaikuttavat tekijät ja hiljaisuuden kriteerit. Suomen ympäristö 738. Helsinki 2004. 48 s.
- Saari, H. & Pesonen, R., 2007.** Hengitettävien hiukkasten pitoisuusmittaukset Kuopion Hespomäessä. Ilmatieteen laitos – Ilmanlaadun asiantuntijapalvelut, Helsinki 14.2.2007. 24 s.
- Salomaa, T., 2003.** Tärinämittaustulokset, Kytäjä Hyvinkää. Insinööritoimisto Kalliotekniikka Oy, 3.3.2003. 4 s.
- Saura, A., Könönen, K., Yrjölä, R. & Rinne, J., 2005.** Vantaajoen yhteistarkkailu – kalasto vuonna 2004 ja pohjaeläimet vuosina 2002–2004. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Kala- ja riistaraportteja nro 368, Helsinki 2005. 57 s. + liitt.
- 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.
- Sosiaali- ja terveysministeriö (STM), 2003.** Asumisterveysohje. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1. Helsinki 2003. 93 s.
- Sulander, M., 2003.** Hyvinkään meluntorjuntaohjelma 2003. 43 s.
- Tervaniemi, O.-M., Eskola, M., Lehmikangas, M., Pekkala, M., Lievonen, T., Kallio, E. & Welling, M., 2007.** Kurkisuon turvetuotantohankkeen ympäristövaikutusten arviointi, YVA-selostus, Vapo Oy Energia. Pöyry Environment Oy, 9M606046, 31.10.2007. 98 s. + liitt.
- Tiehallinto, 2005.** Tieliikenteen ajokustannusten laskenta, Suunnitteluvaiheen ohjaus. 48 s.
- Tilastokeskus, 2008.** StatFin-tilastotietokanta. [<http://pxweb2.stat.fi>]. Viitattu 31.10.2008.
- Törnqvist, J. & Nuutilainen, O., 2002.** Rautatieliikenteen tärinän vaikutus rakenteisiin. Vaurioalttiuden kartoittaminen ja mittaaminen. VTT tiedote, Otamedia Oy, Espoo 2002.
- Uudenmaan liitto, 2006.** Uudenmaan maakuntakaava. Hyväksytty 14.12.2004 ja vahvistettu 8.11.2006.
- Uudenmaan liitto, 2007.** Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava, ehdotus 17.12.2007.
- Vahtera, H., 2006.** Vantaanjoen yhteistarkkailu. Vedenlaatu vuonna 2005. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 58/2006. 59 s. + liitt.
- Vahtera, H. & Männynsalo, J., 2007.** Vantaanjoen yhteistarkkailu. Vedenlaatu vuonna 2006. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 59 / 2007. 71 s. + liitt.
- VTT, 2006.** Lipasto, pakokaasupäästöt. Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT). [<http://lipasto.vtt.fi>]. Viitattu 15.10.2008.
- Vuolio, R., 1991.** Räjätystyöt. Suomen maanrakentajien keskusliitto ry, 1991. 318 s.
- Vuorinen, K., 2007.** Jukolan kiviainesalueen luonto-, maisema- ja pintavesiselvitys. T200710, 3.9.2007. 21 s. + liitt.
- Väre, S. & Rekola, L., 2007.** Laajat yhtenäiset metsäalueet ekologisen verkoston osana Uudellamaalla. Uudenmaan liiton julkaisu E 87 – 2007, Helsinki 2007. 53 s.
- Ympäristöhallinto, 2008.** Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. [<http://www.ymparisto.fi>]. Viitattu 20.10.2008.
- 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 ongelma-jätteistä 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 räjähdysvaarallisista aineista (263/1953) ja sen muutokset sekä räjähdeasetus (473/1993) ja asetus räjähteiden vaatimustenmukaisuuden toteamisesta (1384/1994).

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-aineslaki (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).

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).

Valtioneuvoston päätös räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista (410/1986).

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

Ympäristönsuojelulaki (86/2000 ja 346/2008) sekä -asetus (169/2000).

JULKAISULUVAT

Copyright Genimap Oy lupa L4659/02 (Hertta)

Copyright Geologian tutkimuskeskus

Copyright Maanmittauslaitos 2008 (pienaineiston käyttö lupa)

Copyright Maanmittauslaitos HÄME/546/04

Copyright Maanmittauslaitos lupa nro 7/MLL/08 (Hertta)

Copyright Museovirasto (Hertta)

Copyright SYKE, Alueelliset ympäristökeskukset (Hertta)

Copyright Uudenmaan ympäristökeskus

HANKKEESTA VASTAAVAT:

Rudus Oy
Jani Pieksemä
jani.pieksema@rudus.fi
puh. 020 447 7267



Lemminkäinen Infra Oy
Pekka Uusivirta
pekka.uusivirta@lemminkainen.fi
puh. 0400 315 337



Destia Oy
Maarit Salonoja
maarit.salonoja@destia.fi
puh. 040 866 8615



Tiehallinto / Uudenmaan tiepiiri
Merja Rajala
merja.rajala@tiehallinto.fi
puh. 040 540 5932



YHTEYSVIRANOMAINEN:

Uudenmaan ympäristökeskus
Timo Kinnunen
timo.kinnunen@ymparisto.fi
puh. 040 517 3454

Pirkko Kekoni
pirkko.kekoni@ymparisto.fi
puh. 040 594 8724



YVA-KONSULTTI:

Groundia Oy
Janne Huttunen
janne.huttunen@groundia.fi
puh. 050 570 0014

Niko Karjalainen
niko.karjalainen@groundia.fi
puh. 050 306 0752

