

RENKOMÄEN MAA-AINESALUEEN KEHITTÄMINEN
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSEN TÄYDENNYS



ESIPUHE

Rudus Oy ja Lahden kaupungin valtuuttama Lahden Seudun Kuntatekniikka Oy toimittivat Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Ympäristö ja luonnonvarat vastuualueelle Renkomäen maa-ainesalueen kehittämisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen 7.6.2010. YVA-selostus oli yleisön nähtävillä 11.6 - 8.9.2010. Yhteysviranomaisen antoi lausuntonsa arviointiselostuksesta 16.9.2010. Yhteysviranomaisen lausunnossa todettiin arviointiselostuksen sisältävän pääosan YVA-asetuksen 10 §:ssä edellytetyistä seikoista ja laadukasta ja asiantuntevaa arviointityötä. Arviointiselostuksessa todettiin lisäksi olevan myös sisällöllisesti vakavia puutteita ja selostusta ei näin ollen voitu pitää kokonaisuutena riittävänä. Ympäristövaikutusten arviointi on tarkoitus saada valmiiksi tämän täydennysraportin avulla.

Ympäristövaikutusten arviointia täydentäviä selvityksiä on laadittu vuosien 2011 – 2013 aikana. Tehtyjen selvitysten lisäksi luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja lisääminen on huomioitu aiempaa paremmin alueen jälkikäytön ja maisemoinnin alustavassa suunnittelussa. Tähän ovat vaikuttaneet Lahden kaupungin päivittyneet maankäyttösuunnitelmat (Lahden yleiskaava 2025) sekä Rudus Oy:n uusi toimintamalli. Rudus Oy:ssa yhtenä ympäristövastuullisen toiminnan osa-alueena on luonnon monimuotoisuuden huomioiminen toiminnassa, tämä toimintamalli on nimeltään lumo-ohjelma. Rudus Oy:n lumo-ohjelman tavoitteena on lisätä ja turvata luonnon monimuotoisuutta toiminta-alueillaan mm. siten, että lajien määrä maa-ainesten ottoalueella on toiminnan loputtua suurempi kuin ennen toiminnan aloitusta.

Hankkeesta vastaavat Rudus Oy sekä Lahden kaupunki. Rudus Oy:ssa työstä vastaa Resurssijohtaja Kimmo Rantanen. Lisäksi Rudus Oy:ssä työhön ovat osallistuneet ympäristöpäällikkö Hanna Luukkonen, ympäristöpäällikkö Juha Laurila (pohjavesi, maisema), yksikön päällikkö Arto Solante (toiminta Renkomäessä) ja projekti-insinööri Antti Lehtomäki (energia). Lahden kaupungilta työssä on ollut mukana Rakennuttajapäällikkö Mika Lastikka. Erillisraportteina tehdyt geofysikaalisiin tutkimuksiin perustuvan pohjavesiselvityksen on laatinut Ramboll Oy / Jarmo Koljonen ja Pekka Onnila. Alueelle on laadittu myös maisema- ja kulttuuriympäristötarkastelu, jonka tarkoituksena on ollut tehdä v.2010 YVA selostuksessa kuvattujen maisemavaikutusten tueksi havainnolliset maastomallit maisemavaikutuksista. Samalla on myös tarkennettu maisemoinnissa huomioitavia maisemallisia näkökohtia. Maisema- ja kulttuuriympäristötarkastelun on tehnyt Ramboll Oy/Oscar Lindfors yhteistyössä Serum arkkitehdit Oy / Saija Vihervuoren kanssa. Lahden Renkomäen maa-ainesottoon liittyvän linnustokatsauksen ja lausunnon linnustollisesta merkityksestä 2013 on tehnyt Finventia / Tommi Lievonen. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteysviranomaisena toimii Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, jonka yhteyshenkilönä on Johdon tuki yksikön päällikkö Riitta Turunen.

Täydennysraportin sisältö on ryhmitelty vastaamaan vuoden 2010 arviointiselostuksessa käytettyä jäsentelyä ja kappaleiden numerointi vastaa vuoden 2010 arviointiselostuksessa esitettyä numerointia. Vaikutuksia koskevat olennaiset erot tai täydennykset vuoden 2010 arviointiselostukseen on tuotu esille aihekohtaisesti tämän raportin tekstissä. Tämä selvitys on tarkoitettu käytettäväksi rinnan vuoden 2010 YVA arviointiselostuksen kanssa.

Lahdessa syyskuussa 2013
Rudus Oy ja Lahden kaupunki

YHTEYSTIEDOT

HANKKEESTA VASTAAVAT:

Rudus Oy
Kimmo Rantanen
Orimattilankatu 180
15680 Lahti
p. 040 824 2201
etunimi.sukunimi@rudus.fi

Lahten kaupunki
Mika Lastikka
PL 126
15141 Lahti
puh. 050 63891, (03) 8142569
etunimi.sukunimi@lahti.fi

YHTEYSVIRANOMAINEN:

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
Ympäristö ja luonnonvarat
Kirjaamo
PL 29 (Vesijärvenkatu 11 A)
15141 LAHTI
kirjaamo.hame@ely-keskus.fi

Riitta Turunen
riitta.turunen@ely-keskus.fi
puh. 02 950 25173

TIIVISTELMÄ

Hankkeen kuvaus

Rudus Oy ja Lahden kaupungin valtuuttama Lahden Seudun Kuntatekniikka Oy toimittivat Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Ympäristö ja luonnonvarat vastuualueelle Renkomäen maa-ainesalueen kehittämisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen 7.6.2010. YVA-selostus oli yleisön nähtävillä 11.6 - 8.9.2010. Yhteysviranomaisen antoi lausuntonsa arviointiselostuksesta 16.9.2010. Yhteysviranomaisen lausunnossa todettiin arviointiselostuksen sisältävän pääosan YVA-asetuksen 10 §:ssä edellytetyistä seikoista ja laadukasta ja asiantuntevaa arviointityötä. Arviointiselostuksessa todettiin lisäksi olevan myös sisällöllisesti vakavia puutteita ja selostusta ei näin ollen voitu pitää kokonaisuutena riittävänä.

Yhteysviranomaisen lausunnossa 16.9.2010 (Dnro HAMELY/24/07.04/2010) esitetyt merkittävimmät puutteet liittyivät hankkeen vaihtoehtojen ja niiden toteuttamiskelpoisuuden puutteelliseen kuvaukseen, pohjavesivaikutusten arviointiin, ympäristöriskien hallintaan ja ympäristöönnettomuuksien seurauksiin, hankkeen vaikutuksiin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä pesimälinnuston kartoitukseen. Tämä raportti on laadittu täydentämään Renkomäen maa-ainesalueen kehittämistä koskevaa ympäristövaikutusten arviointiselostusta. Täydennysraporttiin on koottu arviointiraportista ne tiedot, joihin on tullut lisäyksiä ja tarkennuksia tehtyjen selvitysten sekä yhteysviranomaisen lausunnon myötä. Täydennysraportin sisältö on ryhmitelty vastaamaan vuoden 2010 arviointiselostuksessa käytettyä jäsentelyä ja kappaleiden numerointi vastaa vuoden 2010 arviointiselostuksessa esitettyä numerointia. Ympäristövaikutusten arviointi on tarkoitus saada valmiiksi tämän täydennysraportin avulla.

Hankkeesta vastaavat Lahden kaupunki sekä Rudus Oy.

YVA-menettely

YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja eri tahojen huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja vaikutusmahdollisuuksia. Renkomäen soranottoalueen YVA menettely on käynnistynyt v.2009 jolloin arviointiohjelma toimitettiin yhteysviranomaiselle. Ensimmäinen tiedotustilaisuus pidettiin 17.6.2009 Renkomäen koululla. Toinen yleisötilaisuus pidettiin arviointiselostuksen valmistuttua kesäkuussa 2010. Yhteysviranomaisen antoi YVA selostuksesta lausuntonsa 16.9.2010 todeten sen puutteelliseksi. Havaittujen puutteiden korjaamiseksi on laadittu täydennysraportti. Täydennysraportin valmistumisen jälkeen tullaan järjestämään yleisötilaisuus Renkomäen koululla lokakuussa 2013.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa ympäristövaikutusten arviointiin liittyvän täydennysraportin ja pyytää siitä lausuntoja ja mielipiteitä. Yhteysviranomaisen kokoo lausunnot ja kirjalliset mielipiteet ja antaa sen jälkeen oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle, mihin varsinainen YVA menettely päättyy. Hankkeesta vastaava tulee ottamaan esitetyt näkökohdat huomioon otollupa- ja ympäristölupahakemuksia tehdessään.

Täydennyksessä tarkasteltavat vaihtoehdot

Tarkasteltavia vaihtoehtoja on täsmennetty arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen. Tarkasteltavat hankkeen vaihtoehdot ovat:

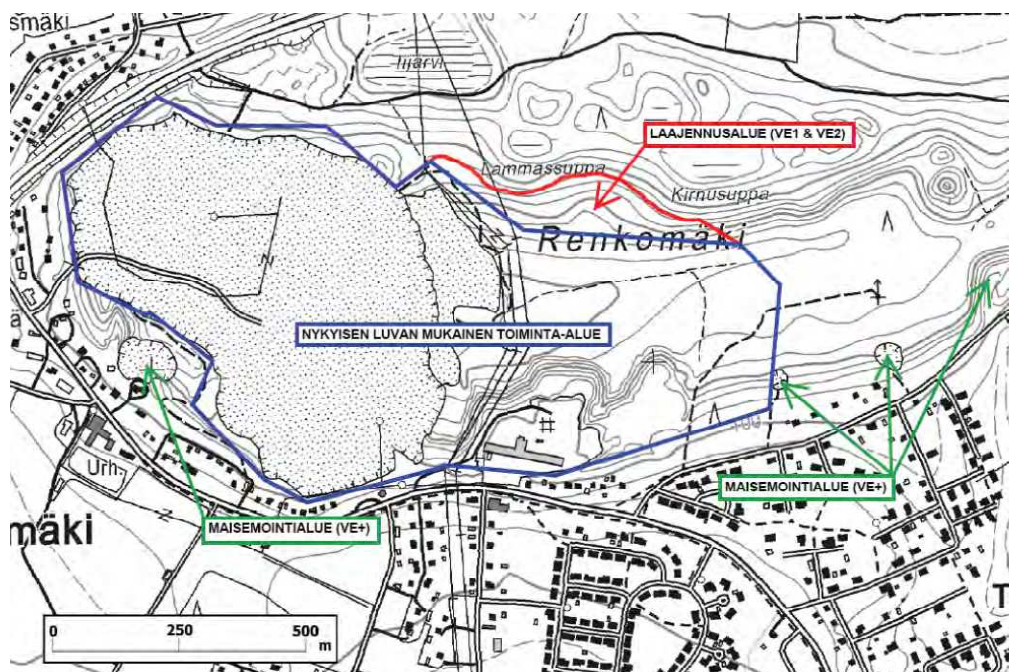
- Vaihtoehto 0a (VE0a): Maa-ainesten otto päättyy 30.6.2017 ja Lahden seudun maa-aineshuolto hoidetaan hajautetusti
- Vaihtoehto 0b (VE0b): Lupa-ajan jatkaminen vuoden 30.6.2017 jälkeen
- Vaihtoehto 1 (VE1): Hanke toteutetaan, laajennus pohjoiseen
- Vaihtoehto 2 (VE2): Hanke toteutetaan, laajennus pohjoiseen ja alaspäin
- Vaihtoehto + (VE+): Vanhojen soraomonttujen maisemointi

Vaihtoehdossa 0a toiminta Renkomäen soranottoalueella päättyy 30.6.2017 mennessä, jonka jälkeen Lahden seudun kiviaineshuolto toteutetaan hajautetusti. Kiviainekset tuodaan useilta olemassa olevilta ja uusilta keskimäärin 20 kilometriä kauempana Lahden kaupunkikeskuksesta olevilta sora-alueilta.

Vaihtoehto 0b kuvaa tilannetta, jossa toiminta jatkuu nykyisen toiminnan kaltaisena 30.6.2017 jälkeen. Vaihtoehdossa 1 ottoalue laajenee n. 4 ha pohjoisen suuntaan, kiviaineksiä saadaan hyödynnettäväksi lisää n.2 milj.m³. Vaihtoehdossa 2 ottoalue laajenisi n. 4 ha pohjoisen suuntaan ja lisäksi ottoalueen pohjatasoa syvennetään tasolta +83 ... +85 tasoon +78. Hyödynnettävien kiviainesten määrä lisääntyy n.4,7 milj.m³.

Vaihtoehdon VE0a toteutuessa alueen maisemointi tullaan tekemään nykyisen maa-ainesluvan mukaisesti. Toiminnan jatkuessa nykyisten lupien voimassaoloajan päättymisen jälkeen eli vaihtoehtojen VE0b, VE1 ja VE2 toteutuessa, tullaan maisemoinnissa huomioimaan luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja lisääminen yhdessä virkistyskäytön kanssa. Maisemointi tukee alueen maankäytöllisiä tavoitteita sekä Rudus Oy:n nykyistä toimintamallia, jossa huomioidaan luonnon monimuotoisuus yhtenä osana ympäristövastuullista toimintaa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on ollut mukana vaihtoehto + (VE+), jonka mukaan minkä tahansa kolmen päävaihtoehdon lisäksi toteutetaan vanhojen soraomittujen maisemointi erillisenä hankkeena. Hankkeen toteutumisaikataulusta tai tarkemmista toteutussuunnitelmista ei ole vielä tietoa, koska alueet eivät ole Lahden kaupungin tai Rudus Oy:n omistuksessa ja näin ollen hankevastaavilla ei ole päätösvaltaa ko.alueita koskevien suunnitelmien osalta. Maisemoinnin tarkemmat suunnitelmat tullaan tekemään myöhemmin. Näin ollen myöskään vaihtoehdon VE+ vaikutuksia ei pystytäkään kattavasti arvioimaan.



Kuva 1. Ympäristövaikutusten arvioinnin vaihtoehtojen rajaukset. Vaihtoehtojen 0a ja 0b mukainen alue on rajattu sinisellä ja laajennusalue (VE1 ja VE2) punaisella. Vaihtoehdon VE2 mukainen syvennys tulisi toteutumaan koko hankealueella (sininen ja punainen rajaus). Lisävaihtoehdon VE+ alueet on osoitettu vihreillä nuolilla.

Täydennysraportissa arvioidut hankkeen keskeiset ympäristövaikutukset ja niiden vähentäminen

Täydennysraportin laadinnan yhteydessä on tehty tarkennuksia pohjavesivaikutusten arviointiin, ympäristöriskien hallintaan ja ympäristöonnettomuuksien seurauksiin, hankkeen vaikutuksiin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä pesimälinnustoon liittyen. Lisäksi alueelle on tehty yleispiirteinen maisemointisuunnitelma, jossa on huomioitu luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja lisääminen yhdessä virkistyskäytön kanssa.

Pohjavedet

Pohjaveden suojelunäkökohtien voidaan katsoa toteutuvan riittävällä tavalla jokaisessa hankevaihtoehdossa. Pohjaveden yläpuoliselle suojakerrospaksuudelle asetetut vähimmäistavoitteet täyttyvät kaikissa vaihtoehdoissa. Hankevaihtoehdoista ei arvioida aiheutuvan haitallisia pohjavesivaikutuksia. Hankkeella ei näin ollen ole myöskään haitallisia vaikutuksia alueen pohjavedenottamon toimintaan.

Ottotoiminnan keskittämistä (VE0b, VE1, VE2) voidaan pitää pohjaveden suojelun kannalta parempana vaihtoehtona hajautettuun vaihtoehtoon (VE0a) nähden. Tällä tavoin voidaan välttää kokonaan uusien ottoalueiden avaaminen. Keskitetyssä vaihtoehdossa maa-ainesoton valvonta ja vaikutusten tarkkailu voidaan toteuttaa hajautettu vaihtoehtoa tehokkaammin.

Pohjaveteen kohdistuvat riskit kasvavat suojakerrospaksuuden pienentyessä. Pohjavedenpinnan yläpuolisen suojakerroksen paksuuden pienentyessä mahdollisten onnettomuus- ja vahinkotilanteiden seurauksena maahan joutuvat haitta-aineet voivat kulkeutua helpommin pohjaveteen. Maa-ainesottotoiminnasta aiheutuvaa päästöriskiä voidaan kuitenkin pitää vähäisenä. Vaihtoehdon 0a, 0b ja 1 toteutuessa suojakerrospaksuus on nykyisten lupien mukaisesti vähintään 10 m ja vaihtoehdon 2 toteutuessa 5 m. Suunniteltu 5 metrin suojakerrospaksuus on tavanomainen maa-ainesottoalueiden suojakerrospaksuus. Teknisillä suojarakenteilla, onnettomuustilanteisiin varautumisella ja nopeilla torjuntatoimenpiteillä ehkäistään toiminnasta aiheutuvat pohjaveden laatuun kohdistuvat riskit.

Polttoaineperäiset kaasumaiset ilmapäästöt

Polttoaineperäiset kaasumaiset päästöt ilmaan ovat suurimmat vaihtoehdossa VE0a verrattaessa muihin vaihtoehtoihin, joissa toiminta keskittyy Renkomäen soranottoalueelle. Vaihtoehtojen VE0b, VE1 ja VE2 toteutuessa polttoaineperäisten kaasumaisten ilmapäästöjen määrä Lahden seudulla pysyy nykyisellä tasolla.

Ihmiisiin kohdistuvat vaikutukset

Tehtyjen arviointien mukaan toiminnalla ei katsota olevan vaikutusta lähialueiden asukkaiden terveyteen. Nykyisen tiedon pohjalta toiminnan ei voida olettaa aiheuttavan pölystä, melusta, hengitettävistä hiukkasista tai muista aineista johtuvia terveyshaittoja. Vaihtoehdon 0a toteutuessa soranottotoimintaan liittyvä liikennöinti Renkomäen alueella päättyy mutta lisääntyy kokonaisuutena Lahden seudulla. Sorapohjaiset kiviainekset joudutaan tuolloin tuomaan Lahden kaupunkialueen rakennuskohteisiin keskimäärin 20 kilometriä kauempana olevilta alueilta. Tällä on merkittävä vaikutus polttoaineperäisiin kaasumaisiin ilmapäästöihin ja sitä kautta mahdollisesti ihmisten terveysvaikutuksiin Lahden seudulla.

Ihmisten kokemaa viihtyvyyshaitta Renkomäen alueella päättyy VE0a nykyisen luvan voimassa oloajan päättyessä. Hankkeessa käsitellyistä vaihtoehdoista vaihtoehdossa 2 toiminta Renkomäen alueelle jatkuu pisimpään ja tätä kautta asukkaiden mahdollisesti kokemaa viihtyvyyshaitta jatkuu pisimpään. Asukkaiden kokemia viihtyvyyshaittoja pyritään vähentämään mm. lisäämällä naapuriyhteistyötä.

Luonto ja virkistyskäyttö

Hankkeen vaihtoehtojen VE0b, VE1 ja VE2 toteutuessa Renkomäen soranottoalueen maisemoinnissa tullaan huomioimaan Lahden kaupungin maankäyttötavoitteiden ja Rudus Oy:n lumo-ohjelman mukaisesti luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja lisääminen sekä alueen merkitys virkistys- ja retkeilykohteena. Hankkeen toteutuessa soranottoalueen luonnon monimuotoisuus sekä virkistyskäyttö mahdollisuudet tulevat lisääntymään.

Maisema

Selvimmin soranotto näkyy nykyisellään Renkomäen eteläpuolelle, josta kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue näkyy selkeästi Toiminnan aikaiset maisemavaikutukset tulevat olemaan suurimmat vaihtoehtojen 0a ja 0b loppuvaiheessa, kun alueen itäpää ei ole vielä maisemoitu. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 toiminnan aikaiset maisemavaikutukset pienenevät. Maisemointitoimenpiteiden jälkeen eri YVA-vaihtoehtojen välillä ei ole havaittavissa selkeitä eroja.

ESIPUHE	2
YHTEYSTIEDOT	3
TIIVISTELMÄ	4
1. JOHDANTO	8
2. YVA MENETTELY	8
2.3 YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi	8
2.3.1 Hankkeesta vastaavat	8
3. HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET, LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSENTEKO	8
3.1 Keskeiset säädökset sekä tarvittavat luvat ja päätökset	8
3.3 Hankkeen tarkoitus	10
3.4 Hankkeen kytkeytyminen maankäytön suunnitelmiin	11
3.4.3 Lahden yleiskaava 2025	11
3.4.4 Miekkiö-Renkomäki-Ämmälä osayleiskaava	12
3.5 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	12
3.5.3 Vaikutukset muihin suunnitelmiin	12
4. RENKOMÄEN SORANOTTOALUEEN TOIMINTA	13
4.2.7 Alueen jälkihoito	13
5. ARVIOINNIN KÄSITELTÄVÄT VAIHTOEHDOT	13
5.2 Vaihtoehdot VE0a ja VE0b	13
5.2.1 Vaihtoehto 0a (VE0a): Maa-ainesten otto päättyy 30.6.2017 ja Lahden seudun maa-aineshuolto hoidetaan hajautetusti	13
5.2.2 Vaihtoehto 0b (VE0b): Lupa-ajan jatkaminen vuoden 30.6.2017 jälkeen	14
5.3 Vaihtoehto 1 (VE1): Hanke toteutetaan, laajennus pohjoiseen	14
5.4 Vaihtoehto 2 (VE2): Hanke toteutetaan, laajennus pohjoiseen ja alaspäin	15
5.5 Vaihtoehto + (VE+): Vanhojen soraomintujen maisemointi	15
5.6 Alueen maisemointi ja monimuotoistaminen vaihtoehdoissa VE0b, VE1 ja VE2	16
5.6.1 Hankealueen etelä- ja länsireunan sekä länsiosan pohjatason maisemointi	16
5.6.2 Mahdollinen kosteikkoympäristö	17
5.6.3 Eteläosan reunaluiskaan luontopolku	18
5.6.4 Alueen keskiosaa, pohjoisreuna sekä itäosa	18
5.6.5 Muuta maisemointiin liittyvää, sovellettavissa soranottoalueelle parhaaksi katsottavaan paikkaan	19
6 YMPÄRISTÖN NYKYTILA	21
6.4 Pohjavesi ja lähteet	21
6.4.1 Tehdyt tutkimukset v.2011	21
6.4.2 Pohjaveden pinnankorkeus ja virtausolosuhteet	24
6.4.3 Lähteet	24
6.4.4 Kaivokartoitus	24
6.4.5 Pohjaveden laatu	24
6.6 Luonto	25
6.7 Maisema	28
6.7.1 Muinaisen Itämeren vaiheet alueella	29
6.9 Kulttuuriperintökohteet	29
6.9.1 Esihistoriallisen ajan muinaisjäännökset	29
6.9.2 Historiallisen ajan muinaisjäännökset	29
6.9.3 Perinnemaisemat	30
6.9.4 Rakennettu ja viljelty kulttuuriympäristö	30
8 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN MERKITTÄVYYS	31
8.3 Vaikutukset pohjaveteen	31
8.3.1 Yleistä	31
8.3.2 Maa-ainesoton pohjavesivaikutusten arviointi eri hankevaihtoehdoissa	31
8.4 Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset	33
8.4.5 Kaasumaiset päästöt	33
8.4.5.1 Vaihtoehto VE 0a	33
8.7 Luontovaikutukset	34
8.7.1 Luonto	34
8.7.2 Linnusto	34
8.8 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan	35
8.8.1 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	35
8.8.2 Vaikutukset maisemaan	35
8.8.2.1 Yhteenveto	35
8.8.2.2 Alueen monimuotoistamisen vaikutukset maisemaan	37
8.10 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	37
8.10.2 Vaikutukset ihmisten terveyteen	37
8.11 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	39
8.11.4 Pohjavesi	39
8.11.5 Ekosysteemiäpalvelut	39
8.13 Riskit ja häiriötilanteet	39
8.13.1 Koneiden polttoaineet ja öljyt	40
8.13.2 Muut riskit	40
8.14 Epävarmuustekijät ja oletukset	41
8.14.2 Linnustoselvitykseen liittyvät epävarmuudet	41
9. YHTENEVETO HANKKEEN VAIKUTUKSISTA, VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUDEN ARVIOINTI	41
9.1 Yhteenveto hankkeen vaikutuksista ja vaihtoehtojen vertailu	41
9.2 Hankkeen toteuttamiskelpoisuus, hankevastaavan arvio	44
9.2.1 Tekninen toteuttamiskelpoisuus	44
9.2.2 Toteuttamiskelpoisuus kaavoituksen ja ympäristön kannalta	44
10 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN JA SEURANTA	45
10.1 Haitallisten vaikutusten vähentäminen	45
10.2 Toiminnan vaikutusten seuranta	45
10.2.1 Ympäristövaikutusten seuranta	45
10.2.2 Luonnon monimuotoisuuden lisääntymisen seuranta	45
10.2.4 Asukasmielipiteiden seuranta	46
LÄHTEET	47

1. JOHDANTO

Tämä raportti on laadittu täydentämään Renkomäen maa-ainesalueen kehittämistä koskevaa ympäristövaikutusten arviointiselostusta ja tarkoitettu käytettäväksi rinnan vuonna 2010 tehdyn arviointiselostuksen kanssa. Tähän täydennysraporttiin on koottu arviointiraportista ne tiedot, joihin on tullut lisäyksiä ja tarkennuksia tehtyjen selvitysten sekä yhteysviranomaisen lausunnon myötä.

Yhteysviranomaisen lausunnossa 16.9.2010 (Dnro HAMELY/24/07.04/2010) esitetyt merkittävimmät puutteet liittyivät hankkeen vaihtoehtojen ja niiden toteuttamiskelpoisuuden puutteelliseen kuvaukseen, pohjavesi- sekä maisemavaikutusten arviointiin, ympäristöriskien hallintaan ja ympäristöönnettomuuksien seurauksiin, hankkeen vaikutuksiin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä pesimälinnuston kartoitukseen.

2. YVA MENETTELY

2.3 YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi

2.3.1 Hankkeesta vastaavat

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin täydennyksestä vastaavat Rudus Oy sekä Lahden kaupunki. Aiemmin YVA hankkeessa oli vastaavana Lahden kaupungin sijaan Lahden Seudun Kuntatekniikka Oy Lahden kaupungin valtuuttamana. Ympäristövaikutusten arvioinnin täydennysraportin laadinnassa ovat olleet keskeisesti mukana Rudus Oy sekä Lahden kaupunki. Lisäksi asiantuntijoina mukana ovat olleet:

- Pohjavesiselvitys: Ramboll Oy, Jarmo Koljonen ja Pekka Onnila
- Kulttuuri- ja maisemataarkastelu: Ramboll Oy, Oscar Lindfors ja Serum arkkitehdit Oy, Saija Vihervuori
- Lahden Renkomäen maa-ainesottoon liittyvä linnustokatsaus ja lausunto linnustollisesta merkityksestä 2013: Finventia, Tommi Lievonen

Rudus Oy on toiminut Renkomäen soranottoalueella 1970-luvulta lähtien. Alueella olevan Rudus Oy:n betonituotetehtaan toiminta on alkanut nykyisellä paikallaan 1960-luvun alussa. Rudus Oy:lla on toimipisteitä ympäri Suomen ja sen toimialat ovat kiviaines, valmisbetoni, betonituotteet, murskausurakointi ja kierrätys.

Renkomäen alueen soranottotoiminnassa on koko toiminta-ajan kiinnitetty erityistä huomiota pohjaveden suojelunäkökohtien toteutumiseen. Tulevassa toiminnassa pohjaveden suojelun lisäksi tullaan huomioimaan luonnon monimuotoisuuden lisäämiseen yhdessä virkistyskäytön turvaamisen kanssa. Ruduksen yksi merkittävimmistä hankkeista nyt ja tulevaisuudessa on Lumo-ohjelma. Lumo, luonnon monimuotoisuus, on uusi tapa ajatella ja toimia niin luonnon ja naapuruston kuin Ruduksen ja ruduslaisten hyväksi. Yhtenä lumo-ohjelman tavoitteena on lisätä ja turvata luonnon monimuotoisuutta maa-ainesten ottoalueella mm. siten, että lajien määrä maa-ainesten ottoalueella on toiminnan loputtua suurempi kuin ennen toiminnan aloitusta.

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:

- YVA-laki (468/1994) ja asetus (713/2006)
- Maa-aineslaki (1981/555)
- Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja -asetus (169/2000)
- Vesilaki (587/2011)
- Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (379/2008)
- Maankäyttö ja -rakennuslaki (132/1999) ja -asetus (895/1999)

Renkomäen alueella on tällä hetkellä voimassa maa-ainesten ottolupa 30.6.2017 saakka ja toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa murskausasemalle.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä säätelee laki ympäristövaikutusten arviointi-menettelystä "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 em. rajat ylittävää toimintaa, sovelletaan myös YVA-menettelyä. Renkomäen vuotuinen maa-ainesten ottomäärä tulee jatkossa olemaan yli 200 000 m³/v.

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 turmeltumista; 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. Ottamispaikat 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. Hankkeelle tullaan hakemaan maa-ainesten ottolupa YVA menettelyn päätyttyä toiminnan jatkuvuuden turvaamiseksi.

Alueella on toistaiseksi voimassa v.1993 myönnetty ympäristölupa murskausasemalle. Lainsäädännön muuttumisen myötä alueelle tullaan hakemaan ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa. Ympäristölupaa koskevat säädökset sisältyvät ympäristönsuojelulain (86/2000) lisäksi ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000). Ympäristönsuojelulain 28 § mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa. 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. Lisäksi ympäristölupa tarvitaan tätä vähäisempään toimintaan, mikäli 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.

Valtioneuvosto on antanut asetuksen (9.9.2010/800) kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta. Asetuksessa on säädöksiä mm. toiminnan sijoittamisesta, ilmanpäästöjen rajoittamisesta, melun torjunnasta, toiminnan aikarajoista, maaperän ja pohjaveden suojelusta, jäte- ja hulevesistä, jätehuollosta, onnettomuuksiin ja häiriötilanteisiin varautumisesta sekä tarkkailusta

Vuonna 2011 voimaan tulleen vesilain (587/2011) 3 luvun 2 § mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää, ja muutos aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista tai aiheuttaa vaaraa terveydelle tai olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä. 2 luvun 11 §:n mukaan luonnontilaisten uomien ja lähteiden muuttaminen on kielletty. Hankkeen mukainen toiminta ei vaadi vesilain (587/2011) mukaista lupaa. Alueelle laaditussa pohjavesiselvityksessä (Ramboll 28.9.2011) on todettu, ettei hanke minkään vaihtoehdon osalta aiheuta tehdyn arvioinnin mukaan haitallisia pohjavesivaikutuksia. Tehdyssä selvityksessä pohjavedenottamon läheisyydessä olleet luonnontilaiset lähteet ovat kuivuneet vedenoton seurauksena. Hankkeelle ei näin ollen ole tarpeen hakea vesilain mukaista lupaa myöskään vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:n perusteella.

Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (379/2008) säätelee kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman laatimista ja täytäntöönpanoa, jätealueen perustamista, hoitoa, käytöstä poistamista ja jälkihoitoa. Lisäksi asetus koskee jätehuollon tarkkailua, valvontaa ja seuranta. 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. Tässä hankkeessa ei synny hyödyntämättömiä ylijäämämaita eli kaivannaisjätettä. Lupavaiheessa on kuitenkin liitettävä suunnitelmiin kaivannaisjäteasetuksen mukainen suunnitelma, jossa mm. selostetaan, miten kaivannaisjätteiksi luokiteltavat eri ainekset käytetään hyödyksi.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) mukaiset kivenoton ja kiviaineksen jalostustoiminnan infrastruktuurin rakentamiseen tarvittavat luvat käsittelee kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Tälle hankealueelle ei ole kuitenkaan tarkoitus rakentaa lupia vaativia rakennelmia.

Toiminnassa otetaan huomioon 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. Myös luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997), muinaismuistolaki (295/1963) sekä metsälaki (1093/1996) säätelevät toimintaa. Maa-ainesten ottamisalueen yhteys ja ottamisen vaikutukset luonnonsuojelualueisiin, lain nojalla suojeltuihin luontotyyppeihin, eräiden eliölajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sekä valtioneuvoston päätöksen mukaisiin 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).

3.3 Hankkeen tarkoitus

Arvioitavan hankkeen tarkoituksena on selvittää vaihtoehtoisia laajennusmahdollisuuksia Renkomäen soranottoalueelta kestäväen kehityksen periaatteiden mukaisesti sekä turvata soranotto toiminnan jatkuvuus Renkomäen alueella. Merkittävä määrä Lahden seudun kiviainestarpeesta tyydytetään Renkomäen maa-aineksilla ja soranoton tulevaisuus alueella vaikuttaa siten myös Lahden seudun kiviaineshuoltoon. Renkomäen alueella on nykyisen luvan mukaisia maa-aineksia jäljellä 4,6 milj.m³. Lupa-ajan päättymisen 30.6.2017 jälkeen hyödynnettävissä olevia maa-aineksia arvioidaan olevan jäljellä nykyisen luvan rajauksen ja pohjatason mukaisella alueella n.2,6-3,6 milj.m³. Maa-ainesten mahdollisimman tehokas hyödyntäminen jo avatulta keskeisellä sijainnilla olevalla alueella on kestäväen kehityksen mukaista ja vähentää tarvetta uusien kauempana olevien alueiden avaamiseen.

Mikäli soranottoa ei pystytä enää tulevaisuudessa keskittämään Renkomäkeen, joudutaan Lahden seudulta etsimään uusia soranottoalueita, koska kiviainesten kokonaisottamismäärä määräytyy markkinoiden kysynnän mukaan. Rudus Oy:n tekemien selvitysten mukaan korvaavat ottoalueet ovat keskimäärin 20 kilometriä kauempana rakennuskohteista, huonompien liikenneyhteyksien varrella ja usein myös huomattavasti pienempiä, jolloin ympäristövaikutuksia tulee paljon laajemmalle alueelle. Tätä toimintamallia on kuvattu vaihtoehtona VE0a luvussa 5. Tehdyt selvitykset perustuvat ympäristöhallinnon ylläpitämään maa-ainesluparekisteriin sekä Päijät-Hämeen POSKI projektin yhteydessä tehtyihin tarkasteluihin.

Renkomäen ottoalueen laajentamisen tarkoituksena on hyödyntää saatavilla olevat soravarat mahdollisimman tehokkaasti vaarantamatta alueen pohjavettä tai aiheuttamatta muita merkittäviä ympäristövaikutuksia. Hankkeen tarkoituksena on myös tarkastella erilaisia vaihtoehtoja alueen maisemoinnin ja jälkikäytön osalta.

Hankealueella toimittaessa kiinnitetään erityishuomiota toiminnanaikaiseen ja lopputilanteeseen liittyvään luonnon monimuotoisuuden huomioimiseen ja lisäämiseen sekä alueen mahdolliseen virkistyskäyttöön retkeily- ja ulkoilualueena. Alueen alustavissa jälkikäytön suunnitelmissa huomioidaan luonnon monimuotoisuuden turvaamisen sekä virkistys- ja retkeilykäytön ohella läheinen asutus sekä koulu ja päiväkot. Hankkeen tarkoituksena on lisäksi mahdollistaa betonituotteiden valmistuksen jatkuminen Renkomäen alueella.



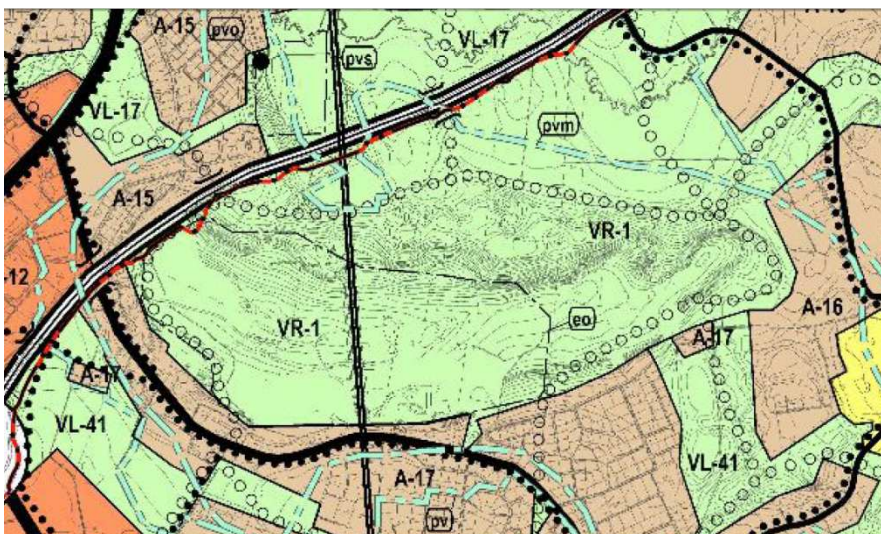
Kuva 3-4-2-1. Rudus Betonituotteen tuotetehdas sijaitsee Renkomäen alueella.

3.4 Hankkeen kytkeytyminen maankäytön suunnitelmiin

3.4.3 Lahden yleiskaava 2025

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen laadinnan aikana Renkomäen alueella oli voimassa Lahden yleiskaava 1998. Arviointiselostuksen jälkeen on hyväksytty Lahden yleiskaava 2025, jonka kaupunginvaltuusto on hyväksynyt 14.5.2012. Kaavasta on valitettu ja kaava ei ole lainvoimainen niiltä osin joihin valitukset kohdistuvat. Renkomäen alueen osalta yleiskaava on lainvoimainen.

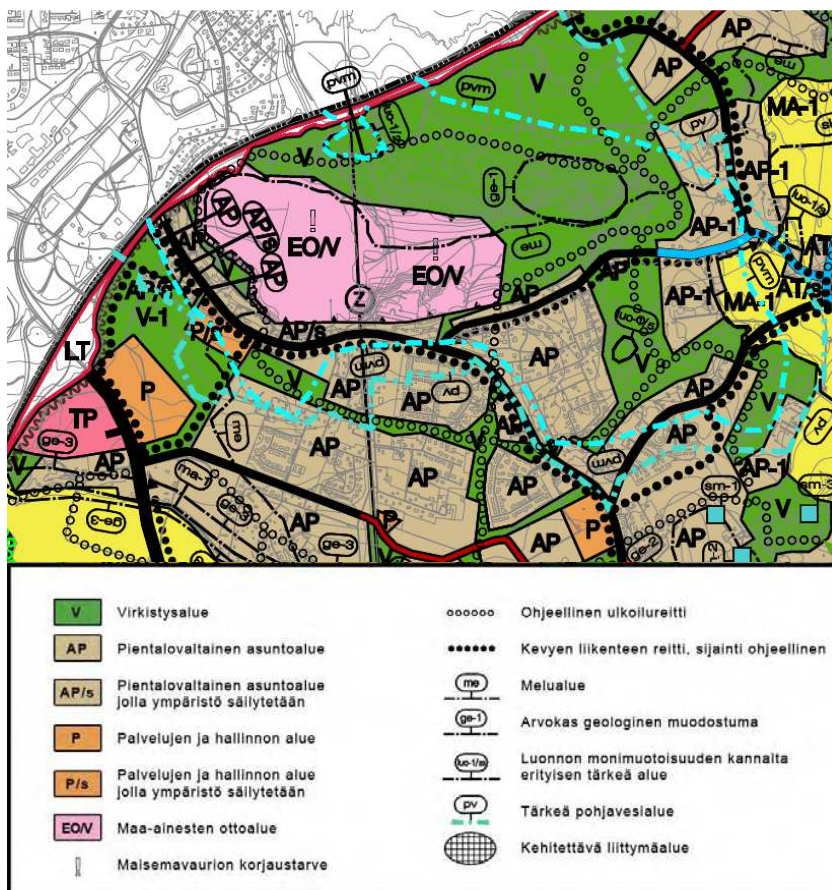
Renkomäen alue on kaavoitettu Lahden kaupunginvaltuuston 14.5.2012 hyväksymässä yleiskaavassa (Lahden yleiskaava 2025) retkeily- ja ulkoilualueeksi (VR-1) ja varustettu eo-merkinnällä (maa-ainesten ottoalue, maisemointia tehdään samanaikaisesti kaivuun edetessä). Lisäksi hankealueen ympärillä kulkee ulkoilureittejä. Yleiskaavassa on lisäksi merkintä pvs (pohjavedenottamon lähisuoja-alueen raja) hankealueen länsiosassa. Lisäksi hankealue on merkintöjen pv (luokitellun pohjavesialueen raja) ja pvm (pohjaveden muodostumisalueen raja) sisäpuolella. Kaavamerkin VR-1 kuvauksessa sanotaan seuraavaa: *"Merkinnällä osoitetaan kaupunkirakennetta jakavat luonnontilaiset viheralueet. Maisemallisia luonnonympäristön ominaispiirteitä vaalitaan, jotta luonnon monimuotoisuus ja alueen erityisasema ekosysteemipalveluja tuottavana laajana viheralueena säilyvät. Alueella voimassa MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus ja MRL 43.2 §:n mukainen rakentamisrajoitus."*



kuva 3-3. Ote Lahden yleiskaava 2025 (Lahden kaupunki 2012)

3.4.4 Miekkio-Renkomäki-Ämmälä osayleiskaava

Lahden Renkomäen ja Ämmälän sekä Hollolan Miekkion alueille on laadittu oikeusvaikutteinen osayleiskaava kuntien välisenä yhteistyönä (kuva 3-4). Lahden kaupunginvaltuusto on hyväksynyt osayleiskaavan Renkomäen-Ämmälän osalta 12.9.2011 ja päätös on saanut lainvoiman 3.11.2011. Hankealue sijaitsee maa-ainesten ottoalueella, joka ottamisen päätyttyä asemakaavoitetaan virkistysalueeksi (EO/V). Alueella on myös merkintä moottoritien melualueesta (me), ohjeellisesta ulkoilureitistä (pallojono) ja maisemavaurion korjaustarpeesta (!).



Kuva 3-4. Ote Miekkio-Renkomäki-Ämmälä osayleiskaavasta. Maa-ainesten ottoalue on esitetty merkinnällä EO/V (Lahden kaupunki 2009).

3.5 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

3.5.3 Vaikutukset muihin suunnitelmiin

Soranottoalueen ympäristövaikutusten arvioinnissa ja jälkihoitosuunnitelmissa on huomioitu maankäytön suunnitelmat. Arvio tämän hankkeen suurista vaikutuksista uusille asuinalueille on tehty ympäristövaikutusten arviointityön aikana (luku 8). Alueet kuuluvat osittain myös hankkeen lähivaikutusalueelle.

Renkomäen soranottoalueen suunnitelluilla laajennusalueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita. Lähin Natura 2000-alue on noin kolmen kilometrin etäisyydellä. Renkomäen harju on jyrkkärintainen reunaanmoreenimuodostuma. Se ei kuulu arvokkaisiin harjualueisiin tai moreenimuodostumiin. Laajennushankkeilla ei arvioida olevan vaikutusta ympäristönsuojelua koskevien suunnitelmien ja ohjelmien alueisiin.

Renkomäen pohjavesialue on esitetty Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuoteen 2015 riskialueeksi. Ohjelman mukaan pääasiallinen pohjaveden tilaa heikentävä aine on sulfaatti ja merkittävä riskitoiminto pohjavesialueella on maa-ainesten otto. Muuksi riskiksi ohjelmassa on mainittu Renkomäen pohjavesialueella liikenne ja tienpito. Toimenpiteiksi ohjelmassa esitetään Renkomäen pohjavesialueen osalta kemikaalisäiliöiden siirron tehostamista sekä maa-ainesten ottoon liittyen kunnostussuunnitelman laatimista ja kunnostusta.

Alueella on mahdollisesti myös muita suunnitteilla olevia toimintoja, joista voi muodostua yhteisvaikutuksia tässä ohjelmassa kuvatun toiminnan kanssa. Mahdollinen uusi tieto voidaan esittää mielipiteinä tähän YVA selostuksen täydennysraporttiin, jolloin ne voidaan ottaa huomioon lupaprosesseissa.

4. RENKOMÄEN SORANOTTOALUEEN TOIMINTA

4.2.7 Alueen jälkihoito

Renkomäen soranottoalueen länsipuolen maisemointi on käsittänyt rinteiden muotoilun, peitemaan levittämisen sekä männyn- ja koivuntaimien istuttamisen. Rinteille on lisäksi kylvetty nataseosta. Vuosina 1995–1998 maisemoiduille rinteille pintamaaksi on levitetty alueen omaa humusmaata. Myöhemmin maisemoiduille rinteille on tuotu pintakerrokseksi maata ulkopuolelta ja nämä maat ovat olleet pääasiassa savensekaisia lajitteita. Vuonna 2004 tehdyn kasvillisuusselvityksen mukaan jo maisemoidun alueen lounaisrinteen kasvillisuus on niin hyvin kehittynyt, ettei alueella tarvitse tehdä enää muita jälkihoitotoimenpiteitä. Länsirinteen alaosaan ja pohjoisrinteen yläosaan paljaille alueille suositellaan levitettäväksi uutta peitemaata, mikäli sen voi tehdä männyntaimien kasvua häiritsemättä. Lisäksi uusien lehtipuiden taimien istutus olisi suotavaa, koska aiemmin istutetut ovat hävinneet rinteiltä lähes kokonaan. (Hansi & Uola 2004).

Nykyisen voimassaolevan soranottosuunnitelman mukaan etelään päin kallistuville rinteille on tarkoitus istuttaa mäntyjä ja koivuja, joista koivujen osuus olisi noin 20–30 % istutettavasta määrästä. Pohjoiseen kallistuvilla rinteillä on tarkoitus istuttaa mäntyjä ja kuusia molempia noin 40 % sekä lisäksi koivuja noin 20 % istutettavasta määrästä. Istutettavien taimien koot on määrätty männynille ja kuusille 50–80 cm sekä koivuille 80–120 cm. Taimien istutustiheydeksi on määrätty vähintään 1 000 kpl/ha. Taimien kasvuunlähtö tulee varmistaa ja paikkausistutukset suorittaa seuraavan vuoden aikana.

Mikäli soranotto toiminta jatkuu Renkomäen alueella nykyisten lupien päättymisen jälkeen, tullaan alueen maisemoinnissa huomioimaan aiempaa paremmin luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja lisääminen sekä virkistyskäyttö. Kyseiset maisemointiperiaatteet on esitetty luvussa 5.6.

5. ARVIOINNISSA KÄSITELTÄVÄT VAIHTOEHDOT

5.2 Vaihtoehdot VE0a ja VE0b

Täydennysraportin laadinnan yhteydessä vaihtoehto VE0 on jaettu kahteen osaan. Vaihtoehto 0a kuvaa tilannetta, jossa maa-ainesten ottotoiminta päättyy Renkomäen alueella 30.6.2017 ja Lahden seudun kiviaineshuolto toteutetaan hajautetusti useista kauempana olevista kohteista. Vaihtoehto 0b kuvaa tilannetta, jossa Renkomäen soranottoalueen toiminta jatkuu 30.6.2017 jälkeen nykyisen mukaisena.

5.2.1 Vaihtoehto 0a (VE0a): Maa-ainesten otto päättyy 30.6.2017 ja Lahden seudun maa-aineshuolto hoidetaan hajautetusti

Vaihtoehto 0a kuvaa tilannetta, missä toiminta päättyy 30.6.2017 nykyisen luvan mukaisesti ja Lahden seudun maa-aineshuolto hoidetaan hajautetusti. Renkomäen soranottoalueella jäljellä oleva maa-ainesottomäärä oli YVA selostuksen valmistumisen aikaan noin 5,6 milj. m³ktr, elokuussa 2013 jäljellä se on noin 4,6 milj. m³ktr. Alin ottotaso on +83...85 m mpy ja ottoalueen pinta-ala n.74 ha. Renkomäen vuotuinen maa-ainesten ottomäärä on vaihdellut 300 000 – 700 000 m³ välillä. Kiviaineksia on käytetty pääosin Lahden kaupunkialueen rakennuskohteisiin. Viime vuosien aikana kiviaineksen käyttö on siirtynyt vähitellen kalliokiviaineksiin, mutta sorapohjaisten kivijalosteiden merkitys Lahden talousalueella on edelleen merkittävä ja tulee olemaan vielä useita vuosia. Vuotuinen voimassa olevan maa-ainesten ottoluvan mukainen ottomäärä on 700 000 m³ktr/v.

Soranotto etenee vaihtoehdossa 0a sektoreittain kohti itää. Murskauslaitos sijaitsee ottorintaman läheisyydessä ja sen eteläpuolelle on jätetty kaarimainen sorarintaus, joka vähentää pöly- ja meluvaikutuksia lounaaseen, etelään ja kaakkoon. Rudus Betonituote Oy:n tehdas ja sen tarvitsema varastokenttä jää hieman korkeammalle tasolle. Ottotoiminta ja varastokentät sijoittuvat noin 50 hehtaarin. Länsiosan reunaluiskat on jo maisemoitu, etelään päin kallistuvilla rinteillä istutetaan mäntyjä ja koivuja, joista koivujen osuus olisi noin 20–30 % istutettavasta määrästä. Pohjoiseen kallistuvilla

rinteille istutetaan mäntyjä ja kuusia molempia noin 40 % sekä lisäksi koivuja noin 20 % istutettavasta määrästä. Istutettavien taimien koot on määrätty männyille ja kuusille 50–80 cm sekä koivuille 80–120 cm. Taimien istutustiheydeksi on määrätty vähintään 1 000 kpl/ha. Taimien kasvuunlähtö tulee varmistaa ja paikkausistutukset suorittaa seuraavan vuoden aikana. Sähkölínjan länsipuolisen alueen reunat on jo maisemoitu.

Vaihtoehdossa 0a liikennöinti Renkomäen soranttoalueelle päättyy 30.6.2017 mutta kokonaisuudessaan lisääntyy Lahden seudulla. Vastaavaa maa-ainemäärää ei saada miltään yksittäiseltä alueelta, vaan se joudutaan hankkimaan useilta erillisiltä alueilta jotka kaikki sijaitsevat keskimäärin 20 kilometriä kauempana Lahden seudun rakennuskohteista kuin Renkomäki. Merkittävimmät Lahden talousalueen maa-aineshuollon soravarannot sijaitsevat Hollolan Kukonkoivussa ja Hälvälässä (+10 km), Heinolan Vierumäellä (+25 km), Asikkalan Urajärvellä (+25 km), Nastolan, Iittin Uudessakylässä (+20 km) sekä Orimattilassa tai Kärkölässä (+25 km). Lisäksi kalliovarantoja on Päijät-Hämeen Poski-projektin selvityksen mukaan saatavilla merkittävimmin salpausselän harjumuodostelman eteläpuolelta. Sorapohjaisten tuotteiden yhdensuuntaiset kuljetusmatkat kasvavat keskimäärin n. 20 km ja siirtyminen kalliopohjaisten tuotteiden käyttöön kasvattaa yhdensuuntaisia kuljetusmatkoja n. 5–10 km. Renkomäen alueelta on otettu soraa keskimäärin n. 0,5 milj.m³/v (n.1 milj.t/v). Toiminnan päättyessä Renkomäen alueella 30.6.2017, tulee ko.alueelta otettujen kiviainemäärien kuljetus muista kauempana olevista kohteista lisäämään Lahden kaupunkiseudun rakennuskohteisiin kuljetettavien sorapohjoisten kiviainesten kuljetusmatkaa vuositasolla n.1 milj.km.

Toiminnassa olevan soranttoalueen mahdollisimman tehokas hyödyntäminen on kestävä kehityksen mukaista ja vähentää tarvetta uusien ottoalueiden avaamiseen. Keskitetty laaja ja pitkäaikainen maa-ainesten ottotoiminta mahdollistaa tehokkaan ympäristöhaittojen ja –riskien minimoinnin sekä seurannan sekä energiatehokkaan toimintatavan mm. lyhyiden kuljetusmatkojen myötä.

5.2.2 Vaihtoehto 0b (VE0b): Lupa-ajan jatkaminen vuoden 30.6.2017 jälkeen

Vaihtoehto 0b kuvaa tilannetta, jossa nykyisellä maa-ainesten ottoalueella on maa-aineksia ottamatta 30.6.2017 jälkeen (nykyisen maa-aineluvan voimassaoloaika) ja toiminta jatkuu nykyisen toiminnan kaltaisena 30.6.2017 jälkeen. Toiminnalle haetaan uutta lupaa nykyisen luvan mukaisilla rajauksilla ja ehtoilla. Tämän vaihtoehdon käsittelyn myötä pyritään viemään läpi YVA menettely, joka mahdollistaa uuden luvan myöntämisen nykyisen ottoalueen ottamatta jäävien maa-ainesten osalta.

Tällä hetkellä nykyisellä n.74 ha alueella on maa-aineksia jäljellä n. 4,6 milj.m³tr. Vuotuisen ottomäärän arvioidaan olevan 300 000 – 700 000 m³/v. Luvan mukaista ottoaikaa on jäljellä n.3 vuotta ja tässä ajassa arvioidaan maa-ainesta hyödynnettävän n. 1– 2 milj.m³. Lupa-ajan päätyttyä 30.6.2017 maa-aineksia arvioidaan olevan jäljellä n. 2,6 – 3,6 milj.m³.

Toiminta maa-ainesten ottoalueella etenemisen suhteen on vaihtoehdon 0a (VE0a) mukaista. Vaihtoehdon VE0b toteutuessa soranttoalueen maisemointi ja sitä kautta alueen monimuotoistaminen tullaan tekemään luvussa 5.6 esitettyjen periaatteiden mukaan. Liikennemäärät pysyvät nykyisen toiminnan mukaisina.

5.3 Vaihtoehto 1 (VE1): Hanke toteutetaan, laajennus pohjoiseen

Vaihtoehdossa 1 laajennushanke toteutetaan alueen pohjoispuolella. Ottoalue laajenisi noin 4 hehtaaria. Ottotoiminta tulisi jatkumaan arviolta vuoteen 2022 saakka tai pidempään markkinatilanteen mukaan. Ylin ottotaso alueen pohjoispuolella tulisi kulkemaan samassa tasossa kuin nykyisellä ottoalueella, jolloin alueiden maisemointi tulisi olemaan yhtenäisen näköinen. Ottomäärä laajennusalueen myötä lisääntyy noin 2 milj.m³.

Sorantto etenee vaihtoehdossa 1 nykyisen luvan mukaisen oton jälkeen sektoreittain kohti pohjoista. Soraa otetaan suunnitelmallisesti niistä kohdista, joissa on sillä hetkellä markkinoiden tarvitsemää soraateriaalia. Murskauslaitos sijaitsee ottorintaman läheisyydessä ja sen eteläpuolelle jätetään vastaava sorarintaus kuin vaihtoehdossa 0a. Ottotoiminta ja varastokentät sijoittuvat vastaavan kokoiselle alueelle kuin vaihtoehdossa 0a.

Vaihtoehdon VE1 toteutuessa soranttoalueen maisemointi ja sitä kautta alueen monimuotoistaminen tullaan tekemään luvussa 5.6 esitettyjen periaatteiden mukaan. Liikennemäärät pysyvät nykyisen toiminnan mukaisina.

5.4 Vaihtoehto 2 (VE2): Hanke toteutetaan, laajennus pohjoiseen ja alaspäin

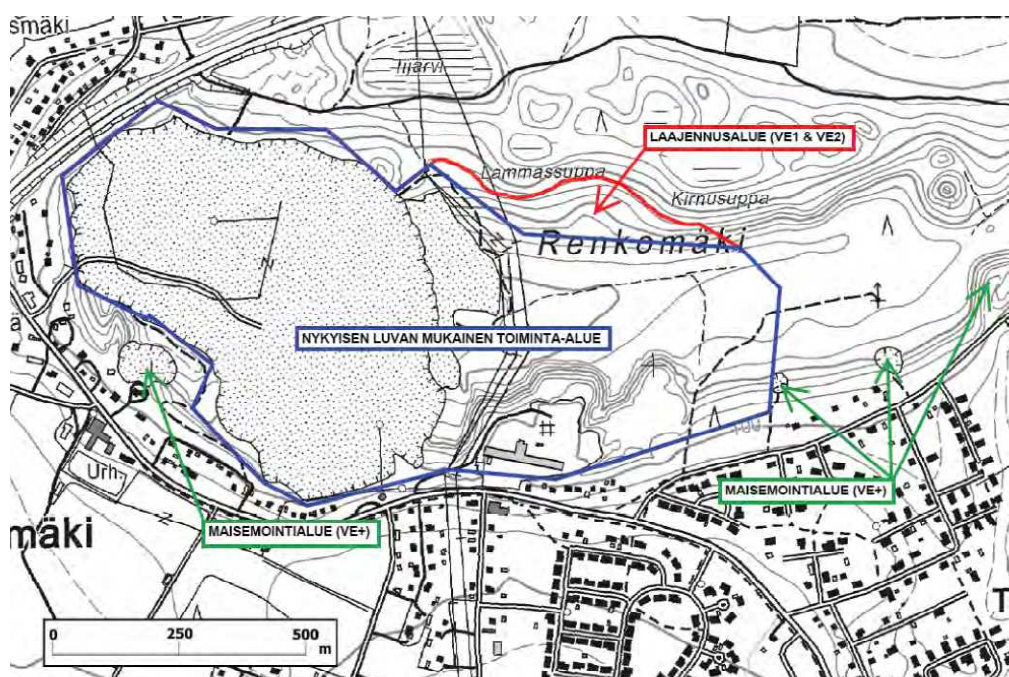
Vaihtoehdossa 2 laajennushanke toteutetaan alueen pohjoispuolella (kuvassa 5-2 punaisella rajattu alue). Lisäksi ottotasoa lasketaan koko alueella tasosta +83..+85 tasoon +78 m mpy. Ottoalue laajenisi noin 4 hehtaaria, kuten vaihtoehdossa 1. Kokonaisottomäärä laajennusalueella ja syvennettävällä alueella on noin 4,7 milj. m³ ja ottoalueen pinta-ala kokonaisuudessaan noin 78 ha. Ottotoiminta tulisi jatkamaan arviolta vuoteen 2025 saakka tai mahdollisesti pidempään kiviainesten markkinatilanteen mukaan.

Soranotto etenee vaihtoehdossa 2 laajennusalueen oton jälkeen pohjatasolle, josta otto etenee sektoreittain myöhemmin määriteltyn suuntaan. Murskauslaitos sijaitsee ottorintaman läheisyydessä samoin kuin vaihtoehdossa 0a, 0b ja 1. Ottotoiminta ja varastokentät sijoittuvat vastaavan kokoiselle alueelle kuin vaihtoehdossa 0a, 0b ja 1.

Vaihtoehdon 2 toteutuessa soranottoalueen maisemointi ja sitä kautta alueen monimuotoistaminen tullaan tekemään luvussa 5.6 esitettyjen periaatteiden mukaan. Liikennemäärät pysyvät nykyisen toiminnan mukaisina.

5.5 Vaihtoehto + (VE+): Vanhojen soraomonttujen maisemointi

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on ollut mukana vaihtoehto + (VE+), jonka mukaan minkä tahansa kolmen päävaihtoehdon lisänä toteutetaan vanhojen soraomonttujen maisemointi erillisenä hankkeena. Hankkeen toteutumisaikataulusta tai tarkemmista toteutussuunnitelmista ei ole vielä tietoa, koska alueet eivät ole Lahden kaupungin tai Rudus Oy:n omistuksessa ja näin ollen hankevastaavilla ei ole päätösvaltaa ko.alueita koskevien suunnitelmien osalta. Vanhat soraomontut ovat yhteisomistuksessa ja alustavien selvitysten mukaan niillä on useita satoja omistajia. Vanhojen soraomonttujen maisemoinnille ei ole tehty YVA:n yhteydessä maisemointisuunnitelmia. Maanomistajien hyväksynnän saaminen tehtäville suunnitelmille on katsottu tässä vaiheessa haastavaksi. Maisemointia ei tulla toteuttamaan ottotoiminnan aikana, joten eri vaihtoehdoilla ei ole kumuloituvia ympäristövaikutuksia. Maisemoinnin tarkemmat suunnitelmat tullaan tekemään myöhemmin. Näin ollen myöskään vaihtoehdon VE+ vaikutuksia ei pystytä kattavasti arvioimaan.



Kuva 5-2. Ympäristövaikutusten arvioinnin vaihtoehtojen rajaukset. Vaihtoehtojen 0a ja 0b mukainen alue on rajattu sinisellä ja laajennusalue (VE1 ja VE2) punaisella. Vaihtoehdon VE2 mukainen syvennys tulisi toteutumaan koko hankealueella (sininen ja punainen raja). Lisävaihtoehtojen VE+ alueet on osoitettu vihreillä nuolilla.

5.6 Alueen maisemointi ja monimuotoistaminen vaihtoehtoissa VE0b, VE1 ja VE2

Vuonna 2010 laaditussa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitettiin alueen maisemointia suunniteltavaksi myöhemmin Renkomäen pohjavedensuojelu- ja maisemointiryhmässä. Täydennysraportin laadinnan yhteydessä on hankealueelle laadittu yleispiirteinen maisemointisuunnitelma, joka tulee toteutumaan hankkeen vaihtoehtojen VE0b, VE1 tai VE2 toteutuessa. Maisemoinnin yksityiskohdat tarkentuvat alueen luvitusvaiheessa. Yleispiirteinen maisemointisuunnitelma on laadittu siten, että luonnonmonimuotoisuuden lisääminen alueella sekä alueen erityisasema ekosysteemipalveluja tuottavana laajana viheralueena tulevat huomioiduksi yhdessä maisemanäkökohtien ja pohjavedensuojelun kanssa Lahden kaupungin maankäyttösuunnitelmia ja Rudus Oy:n lumo-ohjelman periaatteita noudattaen. Maisemoinnin periaatteet on esitetty luvuissa 5.6.1 – 5.6.5 vaihtoehtojen kuvauksen yhteydessä. Maisemoinnin suunnittelussa huomioidaan maisemanäkökohdat YVA selostuksessa sekä maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä (Ramboll, Serum arkkitehdit Oy ja Rudus Oy 2.10.2013) esitettyjen suositusten mukaisesti. Luvuissa 5.6.1-5.6.5 esitetyt maisemointitoimenpiteet edellyttävät sujuvaa yhteistyötä niin maanomistajan kuin viranomastahojenkin kanssa.

5.6.1 Hankealueen etelä- ja länsireunan sekä länsiosan pohjatason maisemointi

Etelä- ja Länsiosan reunaluiskat ovat jo nykyisellään maisemoitu voimassa olevan luvan mukaisesti. Länsiosan aurinkoisilla rinteillä istutettujen mäntyjen lomassa on nykyisellään n.20 vuoden ajan kehittyntä ketokasvillisuutta metsämansikoineen ja päivänkakkaroineen. Länsiosan pohjataso on maisemoitu nykyisen luvan mukaisesti. Huonosti kasvuun lähteneen kohtaan on mahdollista perustaa lahoympäristö asettelemalla maahan puun runkoja sekä muodostamalla alueelta mahdollisesti harvennettavasta puustosta rakennelmia. Lahoympäristöt lisäävät entisestään alueen luonnon monimuotoisuutta. Huonosti kasvavien mäntyjen tilalle on myös mahdollista perustaa paahdeympäristöjä / paahdeniittyjä. Maisemoidut reunaluiskat on esitetty kuvana 5-6-5 olevassa yleispiirteisessä maisemointisuunnitelmakuvassa aluerajauksena 1.

Pohjatason karulla kentällä kasvaa mäntyjä. Länsiosan pohjatasoa on mahdollisuus käyttää esim. läheisen koulun jalkapallokenttänä tms. tai sinne voidaan vaihtoehtoisesti perustaa luonnon monimuotoisuutta lisäävä paahdeympäristö. Pohjatasolle on mahdollista istuttaa / siirtää / kylvää paahdeympäristölle ominaisia ja alkuperäiseen harjuluontoon kuuluvaa kasvillisuutta kuten ajuruohoa, keltamaitetta, kissankäpälää, hietaneilikkaa, masmaloa, tunturikurjenhermettä, idänkeulankärkeä, ukontulikukkaa, ahdekaunokkia, karvaskalliosta tms. Paahdeympäristöön ominaisten kasvien kasvun edellytyksenä on ns. elävään maan siirto karulle pohjatasolle. Länsiosan pohjataso on esitetty kuvassa 5-6-5 aluerajauksena 2.



Kuva 5-6-1-1 Länsiosan maisemoitua reuna-aluetta keväällä 2.5.2013.



Kuva 5-6-1-2 Länsiosan reuna-alueetta sekä istutettua pohjatasoa, maisemointi tehty nykyisen luvan lupaehtojen mukaisesti

5.6.2 Mahdollinen kosteikkoympäristö

Hankealueen lounaisosassa (kuva 5-6-2-1) on nykyisellään matalahko ja laakea pintavesilammikko. Lammikko on muodostunut hienoaineksella tiivistyneelle alueelle (maisemoidusta rinteestä sadevesien mukana kulkeutunutta hienoainesta), johon kerääntyy alueen sadevesiä. Soranottoalueelle tullaan jättämään joko tämä olemassa oleva pintavesilammikko tai vastaava toiseen kohtaan sijoitettava lammikko luonnon monimuotoisuutta edistämään mikäli se on pohjaveden suojelunäkökohdat huomioon ottaen mahdollista.

Mahdollisesti muodostettavaan kosteikkoympäristöön on mahdollista istuttaa ranta- ja vesikasvillisuutta ja reuna-alueille esim. pajuja sellaisista kohdista aluetta, joista ne on tarpeen poistaa. Kosteikon läheisyys olisi otollinen paikka törmäpääskytörmälle. Pääskytörmän perustaminen kosteikon läheisyyteen vaatisi esim. maiden siirtoa alueelle tai vaihtoehtoisesti törmäpääskyille soveltuvan rakenteen sijoittamista pintavesilammikon läheisyyteen.

Renkomäen alueella tavataan jo nykyisellään pesivänä pikkutylliä (1-2 poikuetta vuoden 2013 kartoituksissa). Pikkutylli on helppo pitää alueen pesimälajistossa, kunhan avointa aluetta säilyy tarpeeksi. Pintavesilammikko kuopan pohjalla edesauttaa lajin ja mahdollisten muidenkin kahlaajien esiintymismahdollisuuksia Renkomäen alueella. Suomessa Pikkutylli pesii yleisenä, mutta harvalukuisena Keski-Lapin korkeudelle asti. Laji viihtyy erinomaisesti ihmisen muokkaamissa ympäristöissä, kuten varastointialueilla, sorakuopilla, kaatopaikoilla ja tehdasalueilla. Suomessa on arvioitu pesivän 4 000–6 000 pikkutylliparia. Vuoden 2010 uhanalaistarkastelussa pikkutylli arvioitiin edelleen elinvoimaiseksi. Lintuatlaksen 2006-2010 perusteella Etelä- ja Keski-Suomessa on perusteltua olettaa, että laji olisi kadonnut tai ainakin harvinaistunut näillä alueilla, koska todennäköisesti monet pikkutyllien suosimat sorakuopat ovat muuttuneet sille asuinkelvottomiksi maisemoinnin ja umpeenkasvun myötä. Tästä syystä avoimen ympäristön ylläpidolla olisi keskeinen merkitys mm. pikkutyllin esiintymiselle. Pintavesilammikon sijainti on esitetty kuvana 5-6-5 olevassa yleispiirteisessä maisemointisuunnitelmakuvassa aluerajauksena 3.



Kuva 5-6-2-1 Pintavesilammikko keväällä 2013



Kuva 5-6-2-2 Pikkutyli

5.6.3 Eteläosan reunaluiskaan luontopolku

Toimistorakennuksen läheisyydessä oleva reunaluiska on karua rinnettä, jossa kasvaa paikoin runsaasti tummantulikukkaa. Rinteeseen on mahdollista suunnitella näyttävä harjukasvirinne, jota voidaan esitellä alueella vieraileville. Muutaman vuoden kuluttua perustamisesta paikalla voi olla luontopolku esim. alueella vierailevien, alueen koululaisten ja päiväkodin käyttöön. Polulle tultaisiin asentamaan opastaulut ja reitistö kulkua ohjaamaan. Luontopolun mahdollinen sijainti on esitetty kuvassa 5-6-5 aluerajauksena 4.

5.6.4 Alueen keskiosa, pohjoisreuna sekä itäosa

Maa-ainesten ottotoiminta tulee jatkumaan vielä useita vuosia alueen keski- ja itäosissa sekä pohjoisreunalla. Alueen reunaluiskien maisemoinnissa tullaan kiinnittämään huomiota vesitasapainoon esim. terassoimalla (porrastus) rinteitä sekä hyödyntämällä luonnonkiviä rinteiden maisemoinnissa. Luonnon monimuotoisuus tullaan huomioimaan maisemoinnissa mm. harjukasvillisuutta lisäämällä sekä vaihtelemalla rinteiden paahteisuutta kallistuksien avulla ja istuttamalla / kylvämällä / siirtämällä kullekin kasvupaikalle parhaiten soveltuva harjujen alkuperäiskasveja tai muita seudulla esiintyviä kasvilajeja. Näin alueelle saadaan muodostettua erilaisia paahdeympäristöjä jne. Maisemoinnissa tullaan myös hyödyntämään pintamaissa itsessään mukana oleva alueelle luonnollinen siemenpankki. Näin toimittaessa maa-ainesten ottoalueen kasvillisuuden kehitys toiminnan jälkeen tulee olemaan mahdollisimman monipuolinen. Monipuolinen kukkiva kasvillisuus houkuttaa alueelle hyönteisiä sekä puoliavoimien paikkojen harvinaistuneita lintuja. Toimintamalli ei ole ristiriidassa alueelle suunnitellun virkistyskäytön kanssa.

Alueella ei ole riittävästi pintamaita käytettäväksi alueen maisemoinnissa peitemaana. Luvituksen yhteydessä tullaan selvittämään mahdollisuus ottaa alueelle vastaan puhtaita viranomaisten hyväksymiä pintamaita maisemointitarkoituksiin. Soranottoalueen pohjatasolle on mahdollisuus muotoilla maisemaa elävöittämään alueella olevasta ja sinne tuotavasta puhtaasta maa-aineksesta miniharjuja, joihin istutetaan / kylvetään alkuperäistä harjukasvillisuutta.



Kuva 5-6-4-1 Näkymä ottoalueen keskiosaan 2.5.2013

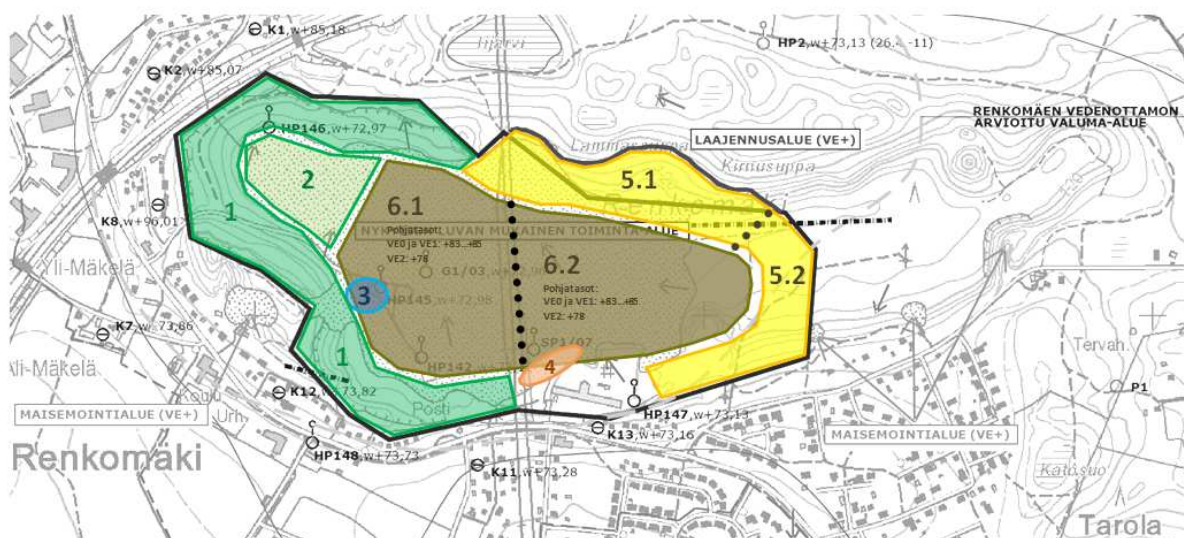
5.6.5 Muuta maisemointiin liittyvää, sovellettavissa soranottoalueelle parhaaksi katsottavaan paikkaan

Alueelle laadituissa linnustoselvityksissä on todettu alueella olevan paljon jo nykyisellään kivitaskuja. Maisemoinnin yhteydessä tullaan rakentamaan lajille kiviröykkiöisiä alueita eri puolille kuoppaa ja kyltittämään alueet kivitaskuista kertovilla tietoiskuilla. Alueen tarkemman jälkikäytön suunnittelun yhteydessä tullaan selvittämään mahdollisuus geopolun tekoon Renkomäen soranottoalueelle tai sen lähiympäristöön. Geopolulla olisi mahdollisuus esitellä alueen erikivilajeja ja mm. harjun rajennetta havainnollistavan maaleikkauksen avulla. Geopolun yhteyteen on mahdollisuus yhdistää alueen läheisyydessä oleva suppa-alue.

Luonnon monimuotoisuutta tukevia lahopuu- tai paahdeympäristöjä voidaan tehdä eri osiin soranottoaluetta. Törmäpääskyille jätetään törmä sellaiseen kohtaan aluetta, jossa maa-aines on törmäpääskyjen pesintään soveltuvaa.

Soranottoalueen osalta tutkitaan mahdollisuus muodostaa johonkin osaan aluetta ns.talventörröttöjä alue, jonka avulla voidaan lisätä luonnon monimuotoisuutta linnuston osalta myös talviaikaan. Talventörröttäjillä (esim.koranputki, ohdakkeet) viihtyvät mm. tiklit, urpiaiset, hempot jne.

Alueen maisemointitoimenpiteet tarkentuvat uuden luvituksen yhteydessä. Mikäli toiminta päättyy nykyisen luvan voimassaoloajan päättyessä 30.6.2017, tehdään maisemointi nykyisen luvan lupaehtojen mukaisesti.



1. Maisemoitu alue, huonosti kasvamaan lähteneelle alueelle mahdollisuus tehdä paahdeympäristöjä ja palauttaa alkuperäistä harjukasvillisuutta
2. Vuoden 2012 aikana istutettu alue, mahdollisuus esim. jalkapallokentän tai paahdeympäristöjen tekoon
3. Nykyinen pintavesilammikko
4. Luontopolun mahdollinen sijaintipaikka
- 5.1 ja 5.2. Reunaluiskat maisemoidaan rinteiden vesitasapaino ja luonnon monimuotoisuus huomioiden
- 6.1 ja 6.2. Pohjatasolle on mahdollisuus luoda paahdeympäristöjä ja palauttaa alkuperäistä harjukasvillisuutta, muotoilla miniharjuja jne.

Kuva 5-6-5. Alueen yleispiirteinen maisemointisuunnitelma

Taulukko 5-6-5 maisemoinnin aikataulu:

Aluerajaus	Toteuttamisaikataulu
1	lupaprosessin aikana / lupakauden alussa
2	lupaprosessin aikana / lupakauden alussa
4	lupaprosessin aikana / lupakauden alussa
5.1	lupakauden ensimmäisellä puolikkaalla
5.2	lupakauden ensimmäisellä puolikkaalla
6.1	osittain toiminnan aikana, pääosin lupakauden lopussa
6.2	osittain toiminnan aikana, pääosin lupakauden lopussa

Pintavesikosteikon sijainti tarkentuu luvitusvaiheessa. Sen sijaintiin vaikuttavat mm. tuotatosuunnitelma, lopulliset ottotasot ja liikennöinti.

6 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

6.4 Pohjavesi ja lähteet

6.4.1 Tehdyt tutkimukset v.2011

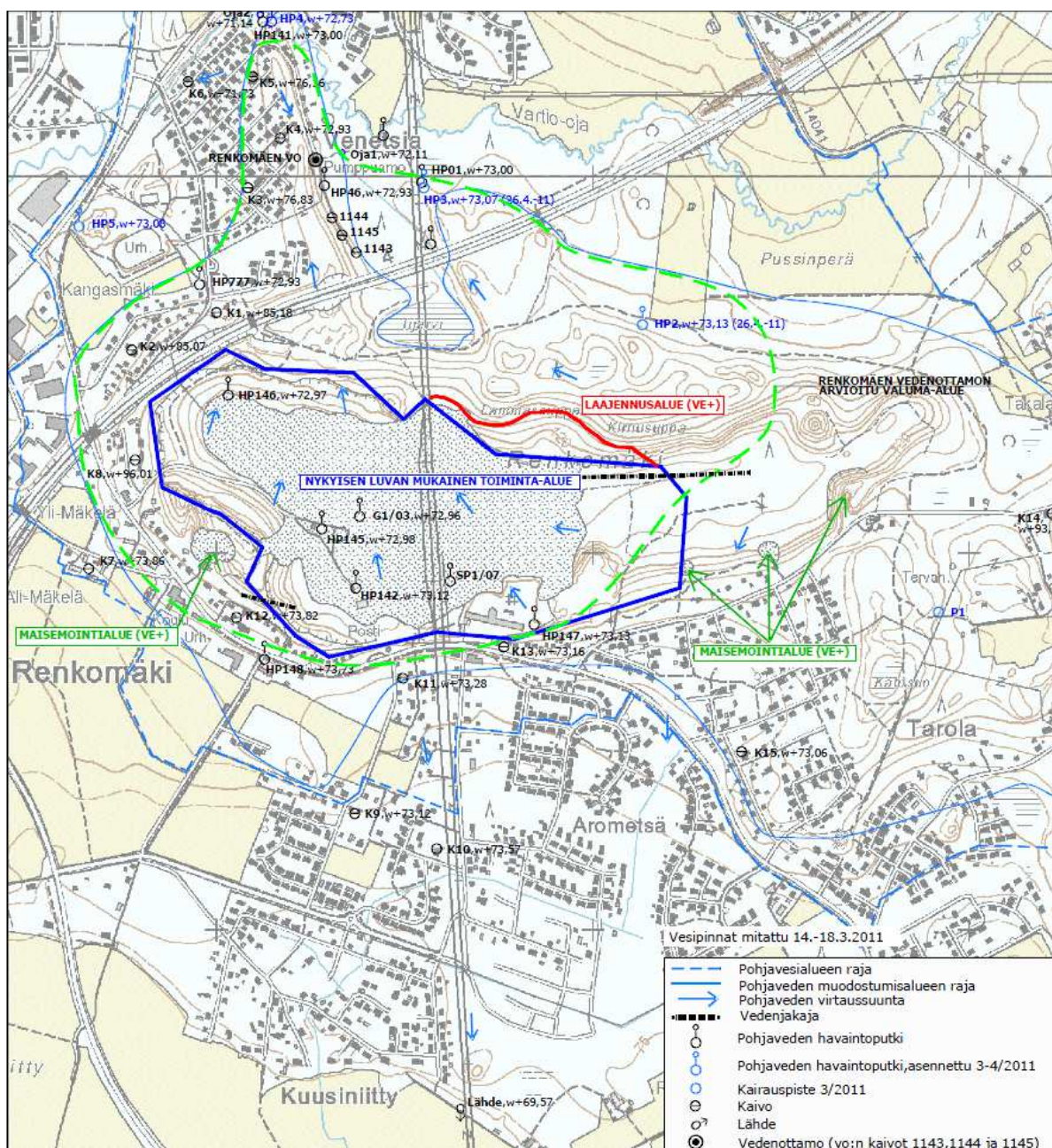
Ramboll Oy on laatinut vuoden 2011 aikana Renkomäen maa-ainesten ottoalueelle pohjavesiselvityksen ja maa-ainesten oton pohjavesivaikutusten arvioinnin. Alueella tehtiin maastotarkastelu 1.2.2011, jonka yhteydessä määriteltiin alueelle asennettavien uusien pohjaveden havaintoputkien asennuspaikat sekä tehtiin lähdevirtaamahavainnot. Renkomäen maa-ainesottoalueen ympäristössä tehtiin maaperäkairaukset ja pohjaveden havaintoputkien asennus viidessä pisteessä (P1, HP2, HP3, HP4, HP5). Pisteessä P1 ei todettu pohjavettä, eikä tähän pisteeseen asennettu havaintoputkea.

Renkomäen maa-ainesottoalueen ympäristössä tehtiin kaivokartoitus alueella olevien yksityiskaivojen selvittämiseksi. Kartoituksen yhteydessä mitattiin kaivojen sijainti, korkeustaso sekä pohjaveden pinnankorkeus.

Renkomäen alueen kalliopinnan korkokuva selvitettiin painovoimamittausten avulla. Painovoimamittausten toteutuksesta ja mittausaineiston tulkinna vastasi Geologian tutkimuskeskus. Pohjaveden pinnankorkeutta ja virtausolosuhteita sekä maaperän kerrosrakennetta havainnollistettiin 3D-rakennemallin (Visual ModFlow) sekä poikkileikkauksien, jotka laadittiin aikaisempien tutkimustietojen sekä tehtyjen kairauksien ja painovoimamittausten perusteella.

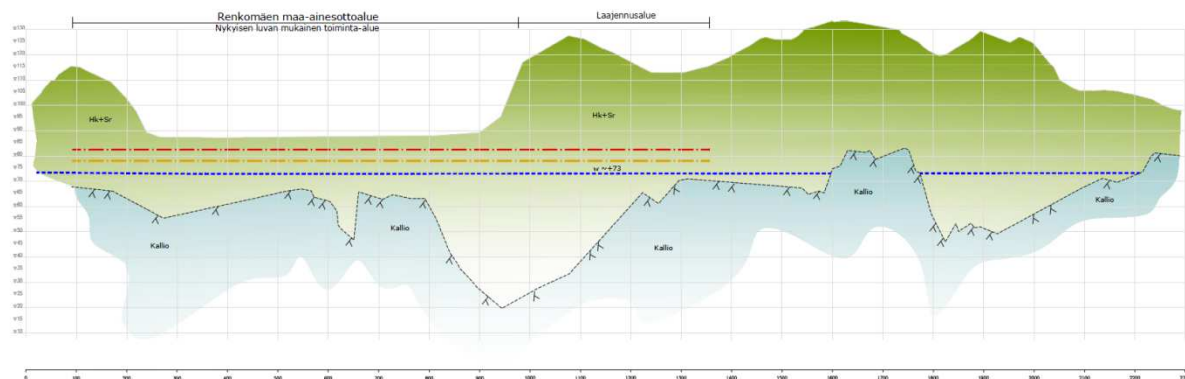
Renkomäen maa-ainesottoalue sijaitsee Renkomäen (0439802) I-luokan pohjavesialueella. Pohjavesialueen pinta-ala on 6,19 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 3,45 km². Pohjaveden virtaus suuntautuu maa-ainesottoalueella pohjoiseen – luoteeseen kohti Renkomäen vedenottamoa. Lahti Aqua Oy:n Renkomäen vedenottamolla on lupa 2500 m³/d suuruisen pohjavesimäärän ottamiseksi. Vuonna 2010 vedenottamolta otettiin keskimäärin 1824 m³/d. Renkomäen vedenottamolta johdetaan vettä Hartwallin tehtaalte.

Pohjavesiselvityksen yhteydessä Renkomäen alueella tehtiin vuoden 2011 aikana maaperäkairauksia viidessä pisteessä. Pisteessä P1 todettiin hiekkaa noin 17 metrin paksuudelta. Hiekkakerrosten välissä esiintyy lisäksi myös kivisempiä välikerroksia. Kallio todettiin noin 17 metrin syvyydessä pohjavedenpinnan yläpuolella. Pisteessä HP2 maanpintaosassa esiintyy savea noin 5 metrin paksuudelta. Tämän alapuolella esiintyy hiekkaa ja soraa noin 20 metrin paksuudelta. Kallion päällä esiintyy noin 5 metrin paksuudelta moreenia. Kallio todettiin noin 31 metrin syvyydessä. Paksuimmat maakerrokset todettiin pisteessä HP3, jossa esiintyi hyvin vettä johtavaa hiekkaa ja soraa yli 40 metrin paksuudelta. Pisteessä HP4 maanpintaosassa esiintyy savea noin 7 metrin paksuudelta. Tämän alapuolella esiintyy hiekkasta silttiä noin 20 metrin syvyyteen asti. Pinnan savi ja silttikerrosten alapuolella esiintyy hyvin vettä johtavaa soraa ja moreenia yhteensä noin 10 metrin paksuudelta. Kairauksen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella pohjavesi on tällä kohdin voimakkaasti paineellista. Kallio todettiin pisteessä HP4 noin 29 metrin syvyydessä. Pisteessä HP5 maanpintaosassa esiintyy noin 16 metrin paksuudelta savea. Savikerrosten alapuolella kallion päällä esiintyy noin 3 metrin paksuudelta soraista hiekkaa ja moreenia.

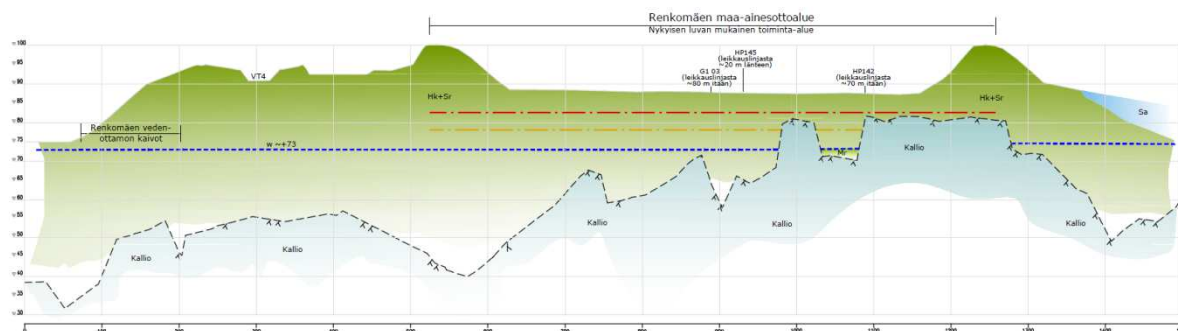


Kuva 6-4-1-1 Renkomäen alueen pohjavesiputket ja kaivot sekä kairauspisteet

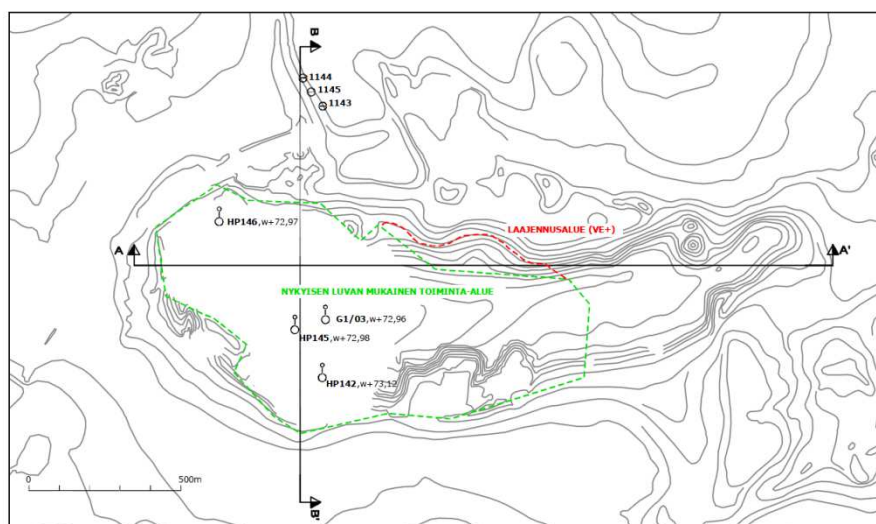
Painovoimamittausten tulosten perusteella Renkomäen pohjoispuolelle Venetsian alueelle sijoittuu kalliopainanne, joka jatkuu lähes pohjois-eteläsuuntaisena Renkomäen maa-ainesottoalueelle. Venetsian länsipuolelle sijoittuu luode-kaakko -suuntainen kalliopainanne, joka jatkuu kohti Paskurinojaa. Renkomäen koillisreunalle Pussinperän alueelle sijoittuu myös yhtenäisempi kalliopainanne. Renkomäen kaakkoisreunalla Tarolan ja Arometsän alueella sijaitsee kaksi kalliopainannetta. Renkomäen kohdalla kalliopinta on korkeimmillaan Renkomäen länsiosassa urheilukentän läheisyydessä. Kalliopinta kohoaa ylös myös Renkomäen itäosassa Kirnusun läheisyydessä.



Kuva 6-4-1-2 Havainneleikkaus A-A, painovoimamittausten perusteella selvitetty kalliopinta (ylin pistekatkoviiva=ottotaso +85, alempi pistekatkoviiva=ottotaso +78, pisteviiva=pohjaveden pinnan taso)



Kuva 6-4-1-3 Havainneleikkaus B-B, painovoimamittausten perusteella selvitetty kalliopinta



Kuva 6-4-1-4 Leikkauslinjojen sijainnit

6.4.2 Pohjaveden pinnankorkeus ja virtausolosuhteet

Pohjaveden virtaus suuntautuu Renkomäen maa-ainesottoalueelta pohjoiseen – luoteeseen kohti Renkomäen vedenottamoa. Renkomäen vedenottamon arvioitu valuma-alue on esitetty kuvassa 6-4-1-1. Valuma-alueen etelä- ja länsireuna noudattelevat Renkomäen reunadeltan reunaa. Idässä valuma-alueen arvioitu reuna sijoittuu Kirnusupan läheisyyteen. Valuma-alueen pohjoisreuna sijoittuu Vartio-ojan eteläpuolelle. Pohjaveden pinnankorkeus on Renkomäen maa-ainesottoalueella keskimäärin noin tasolla +73 m. Renkomäen vedenottamon itäpuolella purkautuu pohjavettä, joka virtaa edelleen Vartio-ojaan. Renkomäkeen liittyvän pitkittäisharjun kohdalla harjukerrokset ovat osittain savi ja silttikerrosten peitossa ja tällä alueella esiintyy paineellista pohjavettä (mm. havaintoputki HP4).

6.4.3 Lähteet

Renkomäen alueen lähteitä on kartoitettu Lahden kaupungin EU-projektin "Vesi – elämän lähde" yhteydessä vuonna 1999. Tätä kartoitus on päivitetty vuonna 2005, jolloin aiemmin kartoitettujen lähteiden nykytila tarkistettiin ja lähteiden sijainti paikannettiin GPS:n avulla. Alueella aiemmin tehtyjä lähdekartoituksia täydennettiin tämän selvityksen yhteydessä tehdyllä lähdevirtaamahavainnoinnilla. Pääosa Renkomäen alueella muodostuvasta pohjavedestä purkautuu Renkomäen vedenottamon läheisyyteen sijoittuvalta lähdealueelta. Ennen Renkomäen vedenottamon perustamista pohjavesi on purkautunut vedenottamon itäpuoliselle lähde-/kosteikkoalueelle. Renkomäen vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1966. Vuoden 1960 ilmakuva on havaittavissa vedenottamoalueen itäpuolinen kosteikko. Vedenottamon käyttöönoton jälkeen alue on kuivunut (ilmakuvat vuosilta 1986 ja 2008). Vedenotosta huolimatta pohjavettä purkautuu edelleen vedenottamon itäpuolella. Vedenottamon läheisyydessä sijaitsevilla yksityistonteilla sijaitsee rengastettuja lähteitä.

Renkomäen vedenottamo on perustettu Renkomäen lähdealueen reunalle. Vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1966. Vedenottamon käyttöönoton jälkeen vedenottamon itäpuolinen kosteikko on kuivunut. Renkomäen eteläpuolella pohjavettä purkautuu Kuusiniityn alueella sijaitsevasta Renkomäen lähteestä. Purkautuvan pohjaveden määrä on vähäinen (arvio <50 m³/d, 1.2.2011). Lahden lähteet – kartoituksessa on mainittu myös Renkomäen maa-ainesottoalueen kaakkoispuolella noin kilometrin päässä Tarolan alueella sijaitseva Ämmäläntien lähde, joka on rengastettu lähde. Muita lähteitä alueella tehdyissä kartoituksissa ei ole havaittu.

6.4.4 Kaivokartoitus

Renkomäen alue on liitetty kunnalliseen vesijohtoverkkoon, eikä alueella ole käytössä olevia talousvesikaivoja. Alueella sijaitsevat yksityiskaivot on useissa kiinteistöissä tukittu vesijohtoverkkoon liittämisen yhteydessä. Kartoitetut yksityiskaivot, joista voitiin mitata vedenpinnankorkeus, on esitetty kuvassa 6-4-1-1. Osa kaivoista on orsivesikaivoja, joiden vedenpinta on selvästi alueen pohjaveden pinnantasoa korkeammalla.

6.4.5 Pohjaveden laatu

Pohjaveden laatua on tarkkailtu Renkomäen alueella säännöllisesti noin 20 vuoden ajan. Tarkkailtavissa laatuominaisuuksissa sekä näytteenottotiheydessä on esiintynyt vaihtelua tarkkailun aikana. Pohjaveden laatua on kuvattu yksityiskohtaisemmin alueelle laaditussa pohjavesiselvityksessä, joka on esitetty kokonaisuudessaan tämän täydennysraportin liitteinä.

Pohjaveden laatu havaintoputkessa 145 poikkeaa selvästi muista tarkkailupisteistä. Pohjaveden sulfaattipitoisuus on epätavallisen korkea. Sulfaattipitoisuus on keskimäärin vaihdellut välillä 600...1400 mg/l. Pohjaveden sulfaattipitoisuus pisteessä 145 on ollut korkeimmillaan noin 1400 mg/l. 2000-luvun alun jälkeen sulfaattipitoisuudessa on havaittavissa laskeva kehitys, pitoisuudet ovat laskeneet noin 600 mg/l:n tasolle. Sulfaatin lisäksi pisteessä 145 on todettu kohonneita seleenipitoisuuksia. Seleni on kemiallisilta ominaisuuksiltaan rikin kaltainen, minkä vuoksi seleeni voi korvata rikkiä epäorgaanisissa ja orgaanisissa yhdisteissä. Pisteessä 146 sulfaattipitoisuus on vaihdellut keskimäärin välillä 20...100 mg/l. Pisteessä 146 sulfaattipitoisuudessa on myös havaittavissa laskeva kehitys. Renkomäen vedenottamolla pitoisuudet ovat olleet keskimäärin tasolla 20...30 mg/l. Vuoden 2006 sulfaattipitoisuus ylitti 40 mg/l, joka poikkeaa keskimääräisestä tasosta.

Pohjaveden keskimääräinen sulfaattipitoisuus Suomessa on 10 - 15 mg/l:n. Maa-ainesottoalueilla esiintyy korkeampia sulfaattipitoisuuksia, pitoisuudet ovat tyypillisesti tasolla 10...40 mg/l. Luontaisesti korkeita sulfaattipitoisuuksia Suomessa tavataan rannikkoalueilla, joilla esiintyy ns. sulfidisavia. Sulfidisavet ovat kerrostuneet jääkauden jälkeen Litorina-mereen, joka on Itämeren varhaisvaihe. Renkomäki on kerrostunut jääkauden sulamisvaiheessa Fennoskandian mannerjäätikön edustalle patoutuneeseen makeavetiseen Baltian jääjärveen. Litorinamerivaiheen aikana Renkomäen alue oli merenpinnan yläpuolella, eikä Renkomäen maa-ainesottoalueella pohjavedessä tavattavat korkeat sulfaattipitoisuudet siten voi olla peräisin Litorina-meren aikaisista sedimenteistä.

Renkomäen maa-ainesottoalueella sijaitsee betonituotetehdas, joka on aloittanut toimintansa 1960-luvulla. Betonituotetehtaalla syntyneet pesulietteet ja betonautojen pesuvedet on imeytetty suoraan maaperään 1970-luvulle asti (Laurila 2009). Tehdyissä tutkimuksissa pesuvesien on todettu sisältävän kohonneita sulfaatti-, kloridi-, natrium- ja kalsiumpitoisuuksia. Pesuvesien imeytys maaperään on siten osaltaan voinut vaikuttaa alueen pohjaveden laatuun. Betonitehtaan läheisyydessä sijaitsevassa havaintopisteessä SP1/07 edellä mainittujen laatuominaisuuksien pitoisuudet ovat kuitenkin selvästi alhaisempia kuin pisteessä 145. Kohonneiden sulfaattipitoisuuksien alkuperää ei voida nykyisten tutkimustulosten perusteella varmuudella osoittaa, mutta niiden alkuperä saattaa liittyä alueen aikaisempaan toimintaan.

Kloridipitoisuus havaintoputkessa 145 on 1990-luvun alkupuolella ollut korkeimmillaan noin 100 mg/l, tämän jälkeen pitoisuudet ovat kuitenkin laskeneet. Pohjaveden sähkönjohtavuusarvon kehitys noudattelee sulfaatti- ja kloridipitoisuuksien kehitystä. Suolan käyttö pölynsidonnassa lopetettiin Renkomäen maa-ainesottoalueella vuonna 1993 (Laurila 2009). Tämän jälkeen kloridipitoisuudessa on havaittavissa laskeva suuntaus pisteissä 145 ja 146. Renkomäen vedenottamalla kloridipitoisuus on sen sijaan lievästi kohonnut 1990-luvun lopulta lähtien. Talousveden laatusuosituksen mukainen enimmäispitoisuus kloridille on 250 mg/l. Vesijohtomateriaalien syöpmisen ehkäisemiseksi pitoisuuden tulisi kuitenkin olla alle 25 mg/l. Viimeisimpien tarkkailutulosten perusteella pohjaveden kloridipitoisuudet alittavat 25 mg/l kaikissa tarkkailupisteissä.

Sulfaatti- ja kloridipitoisuuksien lisäksi pohjaveden natrium-, kalsium- ja magnesiumpitoisuudet ovat kohonneita pisteessä 145 muihin tarkkailupisteisiin nähden. Pohjaveden natriumpitoisuudet pisteessä 145 ovat 2000-luvulla vaihdelleet keskimäärin välillä 30...70 mg/l. Kalsiumpitoisuudet ovat vaihdelleet välillä 140...320 mg/l ja magnesiumpitoisuudet välillä 70...180 mg/l. Kalsiumin ja magnesiumin pitoisuudet ovat Suomen pohjavesissä tyypillisesti alhaisia. Pohjaveden keskimääräinen kalsiumpitoisuus Suomessa on noin 15 mg/l ja magnesiumpitoisuus noin 4 mg/l. Korkeampia kalsium- ja magnesiumpitoisuuksia esiintyy lähinnä alueilla, joiden maaperässä ja kallioperässä esiintyy kalkkikiveä. Pohjaveden natriumpitoisuudet ovat Suomessa luontaisesti alhaisia keskimääräisen pitoisuuden ollessa noin 7 mg/l. Kohonneet natriumpitoisuudet ovat tavallisesti peräisin tiesuolauksesta. Pohjaveden kloridi-, sulfaatti-, kalsium-, magnesium- ja natriumpitoisuudet sekä pH-arvo ovat samaa tasoa havaintoputkissa 146 ja G1/03.

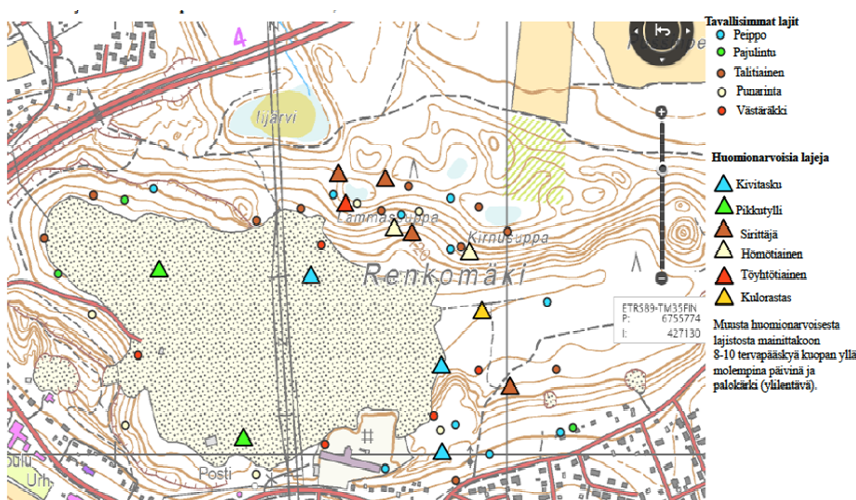
Pohjaveden pH-arvot ovat lievästi emäksisiä havaintoputkissa 145, 146 ja G1/03. Renkomäen vedenottamalla veden pH-arvo on lähellä neutraalia. Renkomäen pohjaveden laadun tarkkailutulosten perusteella pohjaveden laatu täyttää talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja – suositukset (STM 461/2000) lukuun ottamatta pisteen 145 sulfaattipitoisuutta, joka ylittää selvästi laatusuosituksen mukaisen enimmäispitoisuuden 250 mg/l.

6.6 Luonto

Renkomäen harju on jyrkkärinteinen reunamoreenimuodostuma. Se ei kuulu arvokkaisiin harjualueisiin tai moreenimuodostumiin. Miekkiö- Renkomäki-Ämmälä osayleiskaavatyön yhteydessä Renkomäen harjulla, alueen itäosassa, oleva suppa-alue on arvioitu arvokkaaksi geologiseksi muodostumaksi. Itäosassa kulkee myös noin kahden kilometrin pituinen luontopolku, joka kertoo Renkomäen harjubiootopista. Lisäksi alueen pohjoispuolella oleva Iijärvi (luo-1/2) on arvioitu arvokkaaksi luontokohteeksi. Iijärvi on edustava luonnontilaisen kaltainen suo, jollaisia on säilynyt Lahden kaupungin alueella hyvin vähän.

Aiemmissa selvityksissä ei ole tehty havaintoja harvinaisista tai uhanalaisista eläin- tai kasvilajeista. YVA menettelyn aikana saadun asukaspalautteiden perusteella alueella on kasvanut kangasvuokkoja, mutta sen levinneisyydestä tai nykytilasta ei ole havaintoja.

Finventia / Tommi Lievonon teki Renkomäen alueelle täydennysraportin laadinnan yhteydessä linnustokatsauksen sekä antoi lausunnon alueen linnustollisesta merkityksestä. Linnustokatsauksen maaastotelvityksessä 28.-29.6.2013, klo 21.00-11.30 Renkomäen alueelta tavattiin yksi lintudirektiivin liitteen I mukainen laji, palokärki (ylilentävä). Uhanalaisuusluokituksen mukaisia lajeja tavattiin kolme; kivitasku (VU, vaarantunut), sirittäjä (NT, silmälläpidettävä) sekä ylilentävänä naurulokki (NT). Kivitasku pesii alueella todennäköisesti 2-3 parin voimin ja se selkeästi hyötyy kiviaineksen ottotoiminnasta – ilman toimintaa laji ei alueella varmasti esiintyisikään. Sirittäjiä havaittiin hankealueen sisällä 2 paria ja aivan sen ulkopuolella 2 paria. Laji pesii hankealueella ja sen ympäristössä rehevissä havu-lehtipuusekametsissä. Naurulokki ei pesi alueella eikä alue sovellu sen elinympäristöksi.



Kuva 6-6. Maastokäynnillä 28-29.6.13 tehtyt havainnot

Linnustokatsauksen tueksi hankittiin Päijät-Hämeen lintutieteelliseltä yhdistykseltä havaintorekisterikooste vuosilta 2009-2013. Havaintorekisterikoosteessa on esitetty kolmenlaisia havaintoja; 1) hankealuetta laajemmalla alueella, 2) hankealueella havaitut linnut ja 3) hankealueelta tehtyt havainnot, joissa linnun sijaintia ei ole merkitty, tai se on merkitty hankealueen ulkopuolelle.

1) Hankealuetta laajemmän alueen havainnot

Renkomäen soranottoalueen lähialueilla tavataan paljon sellaisia lajeja, joilla ei ole esiintymisedellytyksiä kiviaineskuopalla tai sen laajennusalueella (lokkilinnut, hanhet, osa kahlaajista, kurki, ruiskääkkä, pulmunen, harmaahaikara, kalasääski, sinisouhaukka, viitakerttunen, ruskosouhaukka). Nämä lajit liittyvät selkeästi hankealueen ulkopuolisiin elinympäristöihin, pääasiassa peltoihin. Osa lähialueen lajeista voi käyttää Renkomäen soranottoaluetta ravinnonhankintaan tai jopa pesiä kivenottoalueen tai laajennusalueen piirissä. Esimerkiksi kangaskiuru, pikkulepinkäinen, harmaapäätikka, törmäpääsky, varpusaukka, kanahaukka, ampuhaukka ja tuulihaukka voivat käyttää aluetta ravinnonhankintaan ja voivat pesiä siellä. Törmäpääskyä lukuunottamatta otollisempia pesimäalueita löytyy muualta rajausalueelta hankealueen ulkopuolelta. Näiden lajien pesinnästä ei kuitenkaan havaittu merkkejä maastotarkastuksessa 2013. Toisaalta ne lajit (kuten kangaskiuru ja törmäpääsky), joiden voisi erityisesti olettaa elinympäristöjensä puolesta pesivän alueella, esiintyisivät siellä nimenomaisesti kivenottohankkeen vuoksi – eivät siis ilman sitä. Sama koskee pikkutylliä, naakkaa (pesinee teollisuusrakenteissa), niittykirvistä (tuskin pesii) ja todennäköisesti myös hemppoa ja punavarpusta.

2) Hankealueella tehtyt havainnot

Taulukkoon 6-6 on kerätty PHLY:n tietokannasta tiedot Renkomäen alueen lähialueella, varsinaisella toiminta-alueella ja laajennusalueella vuosina 2009-2013 havaituista lajeista. Soranottoalueen ja laajennusalueen havainnot on merkitty taulukkoon 6-6 lihavoidulla tekstillä ja Lievosen havainnot vuodelta 2013 tähdellä. Kivitasku erottuu muista alueella havaituista lajeista selvästi. Se esiintyy alueella nimenomaisesti kiviainesnottohankkeesta johtuen – ilman nykyistä maanmuokkausta laji ei esiintyisi alueella tai esiintyisi siellä hyvin epätodennäköisesti. Vastaavia lajeja ovat kivitaskun lisäksi mm. naakka, niittykirvinen, pikkutylli, punavarpunen ja hemppo. Osa havaitusta lajistosta kuvastaa selkeästi laajennusalueen elinympäristöjä (havupuuvaltaisia sekametsiä) tai aivan pohjoisreunassa olevia kosteampia, enemmän lehtipuuta kasvavia rehevämpiä metsälaikkuja (töyhtötiainen, sirittäjä, hömötiainen).

taulukko 6-6. Lähialueella havaitut lajit 2009-2013 (PHLY). Hankealueen ja laajennusalueen sisällä havaitut lajit vuosina 2009-2013 on lihavoidu. Vuoden 2013 (Lievosen) maastotarkistuksessa tehtyt havainnot on merkitty tähdellä.

LINTU	HAVAINTO
ampuhaukka	yksi havainto, 2 yksilöä 2009
haarapääsky	voi olla rakenteissa, ruokailee
hanhi	ei sovellu, lähialueilla
harakka *	esiintyy/pesii mahdollisesti, havaittu 2013 selvityksessä
harmaahaikara	ei sovellu, lähialueilla
harmaahanhilaji	ei sovellu, lähialueilla
harmaalokki *	ei sovellu, lähialueilla, havaittu 2013 selvityksessä
harmaapäätikka	periaatteessa voi pesiä, todennäköisemmin lähialueet
hemppo *	2 havaintoa, molemmissa 2 yksilöä 2009, havaittu myös 2013, havaittu 2013 selvityksessä
hernekerttu	voi hyvin pesiä alueella, lähialueilla myös
hiirihaukka	lähialueilla
hippiäinen *	Havaittu 2013 selvityksessä
hömötiainen *	Havaittu 2013 selvityksessä

idänuunilintu	voi esiintyä, myös lähialueet
iso kahlaaja	voivat joidenkin lajien osalta poiketa alueella, ei olennainen alue kahlaajille
iso päiväpetolintu	ei käytännössä sovellu
isolepinkäinen	voi käyttää osana reviiriään, voi pesiäkin
järripeippo	muuttavia
kalalokki	ei sovellu, lähialueilla
kanadanhanhi	ei sovellu, lähialueilla
kanahaukka	voi periaatteessa pesiä, osana reviiriä
kangaskiuru	voi periaatteessa pesiä, osana reviiriä, havainot muuttavista
keltasirkku	todennäköisesti pesii alueella
kesykyhky *	pesii ehkä, yöpyy, lepäilee alueella
kiuru	muuttavana alueella, pesii alueen lähipelloilla
kivitasu *	8 havaintoa, 1-2 yksilöä / havainto, 2009-2013 joka vuosi, myös 2013, havaittu 2013 selvityksessä
korppi	tuskin pesii alueella, ohilentäviä, ravintoa etsiviä
kottarainen	periaatteessa voi pesiä alueella, tn. Lähialueilla
kulorastas *	voi pesiä alueella, osin soveltuvaa elinympäristöä, havaittu 2013 selvityksessä
kurki	ei sovellu, muuttavia
kuusiainen	voi pesiä alueen pohjoisosissa, myös muualla
käki	periaatteessa voi pesiä alueella, tn. Lähialueilla
käpylintulaji	periaatteessa voi pesiä alueella, tn. Lähialueilla
käpytikka *	voi pesiä alueella, osin soveltuvaa elinympäristöä, havaittu 2013 selvityksessä
laujoutsen	ei sovellu, lähialueilla
laulorastas *	osin soveltuu, ennemmin lähialueet, 2013 selvityksessä
lehtokerttu *	yleinen, esiintyy alueella, 2013 selvityksessä
lehtokurppa *	havaittu 2013 selvityksessä
leppälintu	voi esiintyä, myös lähialueet
lokkilaji	lähialueet
mehiläishaukka	periaatteessa voisi pesiä, tn. Lähialueilla
meriharakka	muuttavia
merimetso	muuttavia, satunnaisia
metsähanhi	muuttavia, lähipelloilla
metsäkivirinen *	pesii, havaittu 2013 selvityksessä
metsäviklo	pesinee lähialueilla, osana reviiriä
mustarastas	pesii, havaittu 2013, selvityksessä
mustavaris	satunnainen
naakka *	78 yksilöä 10.3.2013, myös 2013, havaittu 2013 selvityksessä
naurulokki	lähialueet, muuten ei sovellu
niittokivirinen	1 havainto toukokuulta 2011, voi periaatteessa pesiä.
närhi	osana reviiriä, periaatteessa voi pesiä
pajulintu *	pesii varmasti, havaittu 2013 selvityksessä
pajusirkku	muuttavana
palokärki *	periaatteessa voisi pesiä, tn. lähialueilla, havaittu 2013 selvityksessä
peippo *	pesii, havaittu 2013 selvityksessä
peippolaji	muuttavia parvia
pensaskerttu *	pesii, havaittu 2013 selvityksessä
piekana	muuttavia
pikkukäpylintu *	voi pesiä alueella, soveltuvaa elinympäristöä, havaittu 2013 selvityksessä
pikkulepinkäinen	voi pesiä alueella, osin soveltuvaa elinympäristöä
pikkulintu	esiintyy
pikkutyli *	1 yksilö 2010, havaittiin myös 2013, havaittu 2013 selvityksessä, mahd. 2 paria
pikkuvarpunen	voi pesiä alueella, osin soveltuvaa elinympäristöä
pulmunen	muuttavana
punakylkirastas	voi pesiä alueella, osin soveltuvaa elinympäristöä, havaittu 2013 selvityksessä
punarinna *	pesii, havaittu 2013 selvityksessä
punatulku *	voi pesiä, havaittu 2013 selvityksessä
punavarpunen	1 yksilö 21.5.2011 -voi pesiä.
puukipijä	voi pesiä alueella, osin soveltuvaa elinympäristöä
pyrstötiainen	voi periaatteessa pesiä alueella, 2 havaintoa
rantasipi	periaatteessa voi pesiä alueella, tn. Lähialueilla
rautainen	voi pesiä, esiintyy, myös lähialueet
ruisräikkä	ei käytännössä sovellu
ruskoushaukka	ei käytännössä sovellu
räkärttiras *	pesii mahdollisesti alueella, lähialueilla ainakin, havaittu 2013 selvityksessä
sarvipöllö	ei sovellu, lähialueilla
satakieli	voi esiintyä, tn. Lähialueilla
selkälokki	ei käytännössä sovellu
sepelkyhky *	voi pesiä alueella, lähialueilla, 2013 selvityksessä
sinisuohaukka	ei käytännössä sovellu
sinitiainen *	pesii, havaittu 2013 selvityksessä
sirittäjä *	pesii, havaittu 2013, selvityksessä
suokukko	muuttavana
sääksi	ei käytännössä sovellu
talitiainen *	pesii, havaittu 2013 selvityksessä
tervopääsky *	voi pesiä, havaittu 2013 selvityksessä
tikli	voi pesiä alueella, lähialueilla
tiltalti	1 yksilö 2010 kesäkuussa
tuulihaukka	1 yksilö toukokuu 2010
törmäpääsky	vain nollahavaintoja (ei havaittu)
töyhtöhyyppä	ei käytännössä sovellu
töyhtötiainen *	voi pesiä alueella, havaittu 2013 selvityksessä
urpiainen	voi esiintyä, myös lähialueet
uuttukyyhky	muuttavana
valkoposkianhi	muuttavana
varis *	esiintyy, pesiikin varmaan, 2013 selvityksessä
varislaji	esiintyy
varpunen *	esiintyy, lähialueet ennemmin, 2013 selvityksessä
varpushaukka	voi periaatteessa pesiä, ennemmin lähialueilla
viherpeippo *	pesinee, lähialueilla myös, 2013 selvityksessä
vihervarpunen *	Voi pesiä, lähialueilla myös - havaittu 2013 selvityksessä.
viitakerttunen	ei sovellu, lähialueilla
vuorihemppo	muuttavia
västäräkki *	pesii, havaittu 2013 selvityksessä

3) Hankealueelta tehty havainnot, joissa linnun sijaintia ei ole merkitty, tai se on merkitty hankealueen ulkopuolelle.

Hankealueella on tehty myös sellaisia havaintoja, jotka on kirjattu havaintorekisterijärjestelmä Tiiraan siten, että havaitun linnun paikkaa ei ole määritetty tai se on määritetty hankealueen ulkopuolelle. Yksi lintudirektiivin liitteen I mukainen laji, jota ei vuoden 2013 maastokäynnillä havaittu, eikä esiintynyt PHLY:n aineistossa, mutta joka kuitenkin saattaa esiintyä ja mahdollisesti pesiäkin laajennusalueella on pyy. Laji on metsästettävä riistalintu ja sen suojelemiseksi tällä alueella ei voida katsoa olevan perusteltua esittää minkäänlaisia suojelutoimenpiteitä.

Hankealuetta koskevassa pesimälinnustoarviossa (Ympäristösuunnittelu Enviro 2010) todetaan laajennusalueesta, että sen alueella *"saattaa olla sopivaa elinympäristöä ainakin seuraaville huomionarvoisille lajeille: kangaskiuru (silmailapidettava NT, alueellisesti uhanalainen RT, lintudirektiivin liitteen I laji), käki (silmailapidettava NT, alueellisesti uhanalainen RT), leppälintu (kansainvalinen vastuulaji), palokärki (lintudirektiivin liitteen I laji), pikkulepinkäinen (silmailapidettava NT, alueellisesti uhanalainen RT, lintudirektiivin liitteen I laji), pyy (lintudirektiivin liitteen I laji) ja tilitalti (vaarantunut VU)."* Uhanalaisuusluokitukset ovat muuttuneet vuoden 2001 mukaisista, koska vuonna 2010 julkaistiin uusi lajien uhanalaisuus-arviointi (Ympäristöministeriö 2010). Ympäristösuunnittelu Environ arviota mahdollisista pesimälajeista voidaan pitää edelleen osuvana, joskin listaan voidaan luonnollisesti aina lisätä muitakin mahdollisia lajeja.

Merkittävin Vauhkonen (Ympäristösuunnittelu Enviro 2010) 2000-luvulta esittämä havainto linnustosta koskee valkoselkätikkaa: *"--- erityisesti suojeltava, äärimmäisen uhanalainen (CR), lintudirektiivin liitteen I laji --- Lajista on tiedossa yksi pesimäaikainen havainto: huhtikuussa 2007 Renkomäellä nähtiin naaras, joka poistui pohjoisen suuntaan. Valkoselkätikka on vanhojen lehti- ja sekametsien laji. Se ei todennäköisesti pesi selvitysalueella, jonka metsät ovat kuusikoita ja männiköitä."*

Linnustokatsauksen (Finventia 2013) perusteella osa alueella nykyään esiintyvistä lajeista (mm. VU-laji kivitasku) esiintyy hankealueella nimenomaisesti ihmistoiminnan johdosta. Laajennusalue on tyypillistä harjurenkaan elinympäristöä, jossa tavataan tai voidaan tavata lähinnä tavanomaista metsälajistoa. Alue mahdollistaa myös esimerkiksi joidenkin päiväpetolintujen tai pöllöjen pesinnän lisäalueella, mutta kyseinen alue ei edusta millään tavalla erityisen soveliaasta tai ympäröivästä alueesta oleellisesti poikkeavaa elinympäristöä.

Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita. Noin kolmen kilometrin etäisyydellä alueen itäpuolella on Linnaistensuon Natura 2000-alue (FI0324001), joka kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan. Noin viiden kilometrin etäisyydellä alueen luoteispuolella on lisäksi Komolankallio-Pationkallion (KAO040223) kallioalue, Luhdanjoen luonnonsuojelualue (YSA045103) sekä Tikkakallion luonnonsuojelualueet (YSA043632 ja YSA045153). Renkomäki on Päijät-Hämeen ekologisen verkoston kannalta kriittisellä alueella, jossa eläinten kulkureittejä katkaisevat merkittävästi liikenneväylät ja asutusalueet. Alue ei sijaitse maakunnallisella luonnon ydinalueella tai viheryhteystarvealueella.

Renkomäen harju on lähes kokonaan kuivaa kangasmetsää. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisella laajennusalueella ei ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia metsiä, vaan kaikki metsäalueet ovat talouskäytössä.

6.7 Maisema

Serum Arkkitehdit, Ramboll Oy sekä Rudus Oy ovat laatineet YVA selostuksen valmistumisen jälkeen Renkomäen alueelle Maisema- ja kulttuuriympäristötarkastelun. Maisema- ja kulttuuriympäristötarkastelun on tarkoitus toimia yhdessä alueelle laaditun YVA selostuksen kanssa ohjenuorana alueen maisemoinnin suunnittelussa maisemanäkökohtien osalta. Maisematarkastelua varten on laadittu kolmiulotteinen virtuaalimallinnus, jota on käytetty apuna maisemavaikutusten tarkentamisessa ja havainnollistamisessa.

Renkomäki on peltojen ja asutusalueiden ympäröimä harju valtatie 4 varrella ja se sijoittuu Porvoonjoen ja I Salpausselän välimaastoon. Porvoonjokilaakso on määritelty maakunnalliseksi maisema-alueeksi. Hankealue ei kuulu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin tai kulttuuriympäristöihin. (Aarrevaara ym. 2006).

Renkomäen harju hallitsee maisemaa useilta ilmansuunnilta ja se näkyy etenkin etelästä moottoritietä pitkin saavuttaessa kohti Lahtea. Harjun hallitsevin elementti on eteläpuolella oleva yksityisen

soranottoalueen jyrkkä hiekkaseinä. Myös Rudus Oy:n ja Lahden kaupungin soranottoalueen korkeimmat kohdat, josta puusto on poistettu, näkyvät sekä etelään että pohjoiseen.

Maiseman kannalta keskeinen tekijä alueella ovat loivasti kumpuilevat peltoaukeat, joiden yli avautuu pitkiä näkymiä. Eteläinen Renkomäki sijaitsee laajalla savi- ja hietatasangolla. Etäämmällä joesta sijaitsevat kallioiset metsäalueet. Asutus sijoittuu perinteisesti suurten peltoaukeiden laitamille ja kallioisten metsäalueiden välisiin painanteisiin. Alueella ei ole järviä tai lampia, mutta Renkomäen harjun pohjoispuolella on soistuma, joka on ennen ollut lähteen synnyttämä lampi (Iijärvi). Pienenpiä soistumia on harjun pohjoispuolen supissa. Renkomäen reunamuodostuman ja Pennalan muinaisjärven takaisen harjuselänteen ympäristössä Ämmälän kylästä Orimattilankadulle on laajahko hiekkainen ja hietainen harjun lievevyöhyke (Aarrevaara ym. 2006). Renkomäen pohjoispuolella on paikallisille tärkeä metsäinen virkistys- ja viheralue.

6.7.1 Muinaisen Itämeren vaiheet alueella

Itämeren muodostuminen alkoi, kun Skandinaviaa peittänyt mannerjää alkoi sulaa ja jäätikön painama maankamara kohota. Noin 10800–9000 vuotta sitten vallinnutta Itämeren kehitysvaihetta kutsutaan Ancyclusjärveksi. Ancyclusjärvi kuroutui sitä edeltäneestä Yoldiameri-vaiheesta, kun Ruotsin länsirannikon nopean maankohoamisen seurauksena salmiyhteys valtamereen katkesi. Ancyclusjärven vedenpinta nousi useiden satojen vuosien ajan ja oli korkeimmillaan 10000 vuotta sitten. Tyypillisimpiä maastossa havaittavia muinaisrantamuodostumia ovat aallokon kuluttamat rantatörmät ja huuhtoutumiskivikot sekä aallokon kasaamat rantavallit. Lahden ja Orimattilan alueella Ancyclusjärven rantavyöhykkeeseen syntyi vain vähän selviä muinaisrantoja, koska pienillä ulapoilla aaltojen kuluttava voima laantui viimeistään mataliin ja ruovikkoisiin rantoihin. Lahdessa Renkomäen eteläpuolella lounaistuulen synnyttämä Ancyclusjärven aallokko on kuluttanut Näkkimistöön noin 3 kilometriä pitkän rantatörmän, joka sijaitsee noin 70 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolella. Rengonjoen alueella sijainnut Pennalan muinaisjärvi oli syntynyt jo aiemmin, Yoldiameren laskun jälkeen ja jäi Ancyclusjärven työntyessä kohti Salpausselkää veden alle. (Lahden kaupunki 2011)

6.9 Kulttuuriperintökohteet

Hankealueella ei ole kulttuurihistoriallisia ympäristöjä tai muinaismuistoja. Lähin muinaisjäänös sijaitsee Renkomäen Simolassa, joka on noin kilometrin etäisyydellä ottoalueesta. Simolasta on löydetty historiallinen työ- ja valmistuspaikka. Ämmälässä noin 1,5 kilometrin etäisyydellä ottoalueelta sijaitsee useita kivikautisia asuinpaikkoja (muun muassa Mattila, Myllyoja, Myllymäki ja Uusitalo) sekä historiallinen työ- ja valmistuspaikka. Myös Porvoonjoen varrella, noin 1,5 kilometriä ottoalueesta länteen, sijaitsee kivikautisia asuinpaikkoja (Ristola, Kangasmäki, Renkomäki W ja Hangasmäki).

6.9.1 Esihistoriallisen ajan muinaisjäänökset

Lahden Ristolasta on löydetty yksi Suomen vanhimmista tunnetuista keskimmäisen kivikauden asuinpaikoista (mesoliittinen kausi). Sen vanhimmat kerrostumat on ajoitettu noin 9 000 vuoden taakse. Ristola on sijainnut silloisen Ancyclusjärven rannalla, jolloin vedenpinta oli 73 metriä nykyistä korkeammalla. Alueelle tehdyissä arkeologisissa kaivauksissa on löytynyt lähinnä kvartsista ja piikivistä tehtyjä esineitä ja niiden kappaleita yhteensä noin 60 000 esinettä. Piikiveä ei esiinny Suomessa luontaisesti, joten on päätelty, että Ristolaan on tullut asukkaita Baltiasta tai Luoteis-Venäjältä.

6.9.2 Historiallisen ajan muinaisjäänökset

Renkomäen kylä kuului Orimattilaan vuoteen 1956 asti. Rengonjoki mainitaan jo 1469 Okeroisten kylän rajana rajariidan yhteydessä. Varhaisin kirjallinen maininta kylästä on vuodelta 1539, jolloin kylässä oli kaksi taloa. Aikaisemmin Renkomäki oli ollut Okeroisten kylän takamaata. Kylä muodostuu kahdesta alueesta, Simolasta ja Ämmälästä. Kylästä mainitaan vuonna 1707 Kestikievarin, Mattilan, Ämmälän ja Tarolan talot. Ämmälä on osa Renkomäen kylää. Ensimmäinen maininta Ämmälästä on vuodelta 1702. Ämmälä on isojakokartoissa jaettu kahteen osaan Tarolaan ja Ämmälään.



Kuva 6-9-2 Kuninkaankartta (1776–1805), Renkomäki, Simola ja Ämmälä

6.9.3 Perinnemaisemat

Hankealueen itäpuolella Ämmälässä on kaksi perinnemaisemaksi luokiteltua. Toinen on Jussilan niitty ja toinen Ämmälän niitty. Molemmat on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaiksi.

6.9.4 Rakennettu ja viljelty kulttuuriympäristö

Merkittävän historiallisen miljöön muodostaa Ämmälän kylän kulttuurimaisema vanhoine rakennuksineen ja niittyineen. Ämmälän alue on määritelty maakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi ympäristöksi. Renkomäen eteläpuoleinen peltoaukea, eli Lakkitehtaantien, Uuden Orimattilantien ja Orimattilankadun rajaama alue, on määritelty kulttuuriympäristövyöhykkeeksi kuten myös Ämmälän pellot sekä peltoaukeilta kohti etelää lähtevä vanha niittykaistale, joka on myös vanhaa Pennalan järven pohjaa. Ämmälän kyläkeskus on myös maakunnallisesti arvokas rakennushistoriallinen.

Renkomäen eteläpuolella sijaitsee neljä kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi arvioitua kohdetta: "...Ali- ja Yli-Mäkelä on vanhoja sukutiloja ja niitä on syytä vaalia osana Renkomäen tienvarsimaisemaa. Ali-Mäkelän tilalla sijaitsee hirrestä vuonna 1920 rakennettu mansardikattoinen päärakennus. Pihapiiriin kuuluu myös puimala, aitta, navetta, sauna sekä lato. Yli-Mäkelän tila sijaitsee maisemallisesti keskeisellä paikalla. Sijaintinsa vuoksi rakennukset näkyvät pitkälle maisemassa. Tilan vaiheita voidaan seurata aina Orimattilan kirkon ja kirkonkirjojen paloon saakka 1724. Pihapiirissä sijaitsee vuonna 1948 rakennettu päärakennus sekä navetta ja työväenrakennus. Kauempana sijaitsevat puimalato ja konehalli.

Renkomäen koulu on rakennettu vuonna 1948. Koulu on kolmikerroksinen ja se hallitsee tienvarsimaisemaa. Muotoilultaan koulu ilmentää aikansa suunnitteluideologiaa eli funktionalismia, jonka mukaan rakennukset tulee suunnitella palvelemaan vain tiettyä tarkoitusta. Alkuperäistä koulurakennusta on laajennettu vuonna 1970 kookkaalla betonisella lisäsiivellä, joka muodostaa melko voimakkaan kontrastin alkuperäisen rakennuksen kanssa. Tällaisista tulee mahdollisissa uusissa muutoksissa välttää.

Orimattilankadun pohjoispuolella ja Lehtovuorentiellä on tienvarsimiljö, jonne on sijoittunut runsaasti eri-ikäistä ja kirjavaa pientaloasutusta. Rinteen ja tien mittakaavaa sekä alueen ominaispiirteitä kannattaa vaalia. Tienvarsimiljö muodostaa yhdessä vanhojen puutarhojen kanssa kodikkaan ja viihtyisän ym-päristön. Tien varrella sijaitsee myös 1800-luvun loppupuolelta peräisin oleva ns. kutojan mökki. "

8 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN MERKITTÄVYYS

8.3 Vaikutukset pohjaveteen

8.3.1 Yleistä

Renkomäen pohjavesialueella muodostuvasta pohjavedestä pääosa on otettavissa käyttöön Renkomäen vedenottamolta. Pitkäaikaisten pohjaveden laadun seurantatietojen perusteella maa-ainesottotoiminta ei ole vaikuttanut haitallisesti Renkomäen vedenottamoon. Renkomäen maa-ainesottoalueen itäpuolelle sijoittuu erillinen pienialaisempi valuma-alue, jossa muodostuu arviolta noin 200 m³/d pohjavettä. Renkomäen itäosan merkitys vedenhankinnan kannalta on siten vähäinen. Maa-ainesottotoiminnalla ei ole vaikutusta Renkomäen itäosan pohjavesivarojen hyödyntämiseen. Renkomäen maa-ainesottoalueen eteläpuolella muodostuvan pohjaveden määrä on pieni, eikä alue sen vuoksi ole hyödynnettävissä yhdyskunnan vedenhankintaan.

Renkomäen alue on liitetty kunnalliseen vesijohtoverkkoon. Renkomäen vedenottamo on ainoastaan Hartwallin käytössä. Alueen yksityiskaivot eivät ole talousvesikäytössä. Maa-ainesottoalueen eteläreunalla sijaitsevat yksityiskaivot sijoittuvat pohjaveden virtaussuuntaan nähden maa-ainesottoalueen yläpuolelle. Maa-ainesottoalueen länsireunalla sijaitsevat yksityiskaivot ovat orsivesikaivoja. Maa-ainesottotoiminnasta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia yksityiskaivoihin. Renkomäen maa-ainesottoalueella muodostuva pohjavesi purkautuu Renkomäen vedenottamon alueelle sijoittuvalta kosteikko-/lähdealueelta. Lähdealueelle perustettu Renkomäen vedenottamo on otettu käyttöön 1960-luvulla. Maa-ainesottotoiminnasta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia lähteisiin.

Renkomäen maa-ainesottoalueen nykyisen luvan mukainen toiminta-alue on lähes kokonaan avoinna olevaa ottoaluetta. Itäosaan sijoittuva laajennusosa on luonnontilaista, jossa kasvillisuutta ja maanpintakerrosta ei ole poistettu. Sen pinta-alan osuus koko maa-ainesottoalueen pinta-alasta on kuitenkin pieni. Maa-ainesottotoiminnasta ei aiheudu pohjaveden määrään kohdistuvia riskejä.

Maa-ainesottoalueelta on hyvä hydraulinen yhteys Renkomäen vedenottamon lähdealueelle. Pohjaveden pinnankorkeudessa ei maa-ainesottoalueella ole esiintynyt merkittävää vaihtelua tarkkailun aikana. Maa-ainesottoalueen pohjaveden pinnankorkeus määräytyy Renkomäen vedenottamon lähdealueen pinnantasoon perusteella. Renkomäen vedenottamon arvioidun valuma-alueen pinta-ala on noin 185 ha. Renkomäen maa-ainesottoalueen nykyisen luvan mukainen pinta-ala on 71,2 ha. Tällä hetkellä avoimena olevan ottoalueen pinta-ala on noin 40 ha, joka vastaa noin 20 % arvioidun valuma-alueen pinta-alasta. Ottoalueen länsiosan reunat ovat maisemoitu. Ympäristöministeriön julkaisussa "Maa-ainesten kestävä käyttö" (Suomen Ympäristökeskus 2009) esitettyjen tavoitteiden mukaan vedenottamoiden kaukosuojavyöhykkeillä jälkihoitamattomien ottamisalueiden yhteispinta-ala ei saisi olla alueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet huomioon ottaen yli 10 - 20 % suojaluokasta.

Renkomäen vedenottamolla ei ole vesioikeuden määräämää suojaluokasta. Renkomäen maa-ainesottoalueen voidaan katsoa sijoittuvan Renkomäen vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle. Tällä hetkellä avoinna olevan ottoalueen pinta-ala on suosituksen mukaisen tavoitepinta-alan ylärajalla. Pohjaveden laadun seurantalustojen perusteella maa-ainesotosta ei ole todettu aiheutuneen haitallisia vaikutuksia Renkomäen vedenottamolle. Ottotoiminnan vaiheistamisella ja ottotoiminnan aikaisella jälkihoitolla voidaan minimoida avoinna olevan ottoalueen pinta-ala. Renkomäen maa-ainesottoalueella on tarkkailtu pohjaveden laatua säännöllisesti lähes 20 vuoden ajan, jonka aikana ottotoiminta on edennyt laajemmalle alueelle.

Pohjaveden sulfaattipitoisuuksissa ei tarkkailupisteissä 145 ja 146 ole tarkkailun aikana todettu nousevaa kehitystä. 2000-luvun alusta lähtien sulfaattipitoisuuksissa on näissä pisteissä havaittavissa laskeva kehitys. Renkomäen vedenottamolla sulfaattipitoisuus on vastaavalla ajanjaksolla kohonnut lievästi. Sulfaattipitoisuuden vaihtelu noudattelee Renkomäen vedenottamolla kloridipitoisuuden vaihtelua. Renkomäen maa-ainesottoalueen ja vedenottamon välille sijoittuu Lahdenväylä, jonka parantaminen moottoritieksi valmistui 1990-luvun lopussa. Pohjaveden sulfaatti- ja kloridipitoisuuksien vaihtelu Renkomäen vedenottamolla voi siten liittyä tien rakentamiseen ja käyttöönottoon. Alueelle laadittu pohjavesiselvitys on kokonaisuudessaan tämän täydennysraportin liitteenä 1.

8.3.2 Maa-ainesoton pohjavesivaikutusten arviointi eri hankevaihtoehdoissa

Pohjaveden pinnankorkeus on Renkomäen maa-ainesottoalueella tasolla noin +73 m. Nykyisen luvan mukaisella ottotasolla (VE0a, VE0b, VE1) pohjavedenpinnan yläpuolelle jää vähintään 10 metrin paksuinen suojakerros. Renkomäen maa-ainesottoalue sijoittuu lähimmillään noin 300 metrin päähän Renkomäen vedenottamon kaivoista. Renkomäen vedenottamolla ei ole vesioikeuden määräämää suojaluokasta. Renkomäen maa-ainesottoalueen voidaan katsoa sijoittuvan Renkomäen vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle. Ympäristöministeriön julkaisussa "Maa-ainesten kestävä käyttö" (Suomen

Ympäristökeskus 2009) vedenottamon kaukosuojavyöhykkeellä sijaitseville maa-ainesottoalueille pohjaveden suojakerrospaksuuden tavoitteeksi on asetettu 4 metriä.

Vaihtoehdossa 0a maa-ainesotto Renkomäessä päättyy 30.6.2017 nykyisellä alueella jonka jälkeen Lahden seudun kiviaineshuolto hoidetaan hajautetusti. Tämä edellyttää keskimäärin 20 kilometriä kauempana Lahden kaupunkikeskuksesta olevien ottoalueiden laajentamista ja/tai uusien ottoalueiden avaamista. Koska Renkomäen alueella on ollut maa-ainesottotoimintaa 1960-luvulta lähtien ja maa-ainesotto on kohdistunut pinta-alaltaan laajalle alueelle, voidaan ottotoiminnan keskittämistä Renkomäen alueelle pitää pohjaveden suojelun kannalta edullisempana vaihtoehtona kuin maa-ainesoton hajauttamista useille ottoalueille (VE0a). Maa-ainesoton valvonta ja vaikutusten tarkkailu on tällöin tehokkaammin toteutettavissa kuin hajautetussa vaihtoehdossa. Renkomäen alueen pohjavesiolosuhteet tunnetaan hyvin ja alueella on käytössä pitkä pohjaveden laadun seuranta-aineisto, joita uusien avattavien ottoalueiden osalta ei ole vastaavassa laajuudessa käytössä.

Vaihtoehdossa 0b on nykyisen luvan mukaisia maa-aineksia ottamatta 30.6.2017 jälkeen ja tämä edellyttää ottamatta jäävien maa-ainesten osalta uuden maa-ainesluvan myöntämistä alueelle. Maa-ainesluvan mukainen alin ottotaso on +83...85 m. Ottotoiminta ja varastokentät sijoittuvat noin 50 hehtaarin alueelle. Renkomäen maa-ainesottoalueen nykyisen luvan mukaisen maa-ainesottotoiminnan jatkumisen 30.6.2017 jälkeen (VE0b) ei katsota vaarantavan pohjaveden laatua alueella. Nykyisen luvan mukainen pohjaveden suojakerrospaksuus on noin 2,5-kertainen ohjeelliseen suojakerrospaksuuteen nähden. Renkomäen maa-ainesottoalueen pohjavesitarkkailun tulosten perusteella maa-ainesottotoiminnasta ei ole aiheutunut haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun. Suolan käyttö pölynsidonnassa lopetettiin Renkomäen maa-ainesottoalueella vuonna 1993. Tämän jälkeen kloridipitoisuudessa on havaittavissa laskeva suuntaus maa-ainesottoalueen pohjaveden havaintopisteissä. Havaintoputkessa 145 todettujen talousveden laatusuosituksen ylittävien sulfaattipitoisuuksien ei voida osoittaa aiheutuneen maa-ainesotosta.

Vaihtoehdossa 1 maa-ainesottoaluetta laajennetaan pohjoiseen noin 4 hehtaarin suuruiselle alueelle, jolloin kokonaisottomäärä kasvaisi noin 2 milj. m³tr. Maa-ainesotto toteutettaisiin laajennusalueella nykyisen maa-ainesluvan ottotason mukaisesti tasolle +83...85 m. Renkomäen maa-ainesottoalueen nykyisen luvan mukaisen toiminta-alueen pohjoissivulla sijaitseva laajennusalue sijoittuu lähimmillään noin 400 metrin päähän Renkomäen vedenottamon kaivoista. Etäisyys kasvaa itään päin siirryttäessä. Laajennusalueen pinta-ala (n.4 ha) on noin 6 prosenttia nykyisen luvan mukaisesta toiminta-alueesta (n.74 ha) ja noin 2 prosenttia Renkomäen vedenottamon arvioidun valuma-alueen pinta-alasta (185 ha). Laajennusalueen osuus koko maa-ainesottoalueen pinta-alaan nähden on siten vähäinen. Näin ollen alueen laajentamisesta (VE1) ei katsota aiheutuvan laadullisia tai määrällisiä muutoksia alueen pohjaveden nykytilaan nähden.

Vaihtoehdossa 2 maa-ainesottoa laajennetaan nykyisen ottoalueen pohjoispuolelle. Lisäksi ottotasoa lasketaan tasolle +78 m. Ottoalue laajenisi tällöin noin 4 hehtaaria vaihtoehtoon 1 tavoin. Kokonaisottomäärä kasvaisi tällöin 4,7 milj. m³tr. Maa-ainesten ottotaso syvenee tässä vaihtoehdossa nykytilanteeseen nähden 5 – 7 metriä, jolloin maa-ainesotto ulottuu lähimmillään noin 5 metrin päähän pohjaveden pinnantasosta. Vedenottamon kaukosuojavyöhykkeille asetettu pohjaveden suojakerrospaksuuden tavoite 4 metriä täyttyy. Alennettaessa maa-ainesottoa tasolle +78 m vajovesikerroksen paksuus pienenee noin puoleen nykytilanteesta ja sadevesien imeytyminen pohjavedeksi siten nopeutuu mutta määrä ei lisäännä. Tyypillisesti maa-ainesoton vaikutukset voidaan havaita pohjaveden laadussa mm.kohonneina sulfaattipitoisuuksina. Maa-ainesottoalueilla sulfaattipitoisuudet ovat keskimäärin noin tasolla 10...40 mg/l. Renkomäen maa-ainesottoalueella esiintyy tätä tasoa korkeampia pohjaveden sulfaattipitoisuuksia. Etenkin havaintopisteen 145 sulfaattipitoisuudet ovat kuitenkin niin korkeita, etteivät ne voi olla maa-ainesottotoiminnasta peräisin. Tätä käsitystä tulevat osaltaan myös kalsiumin, magnesiumin ja natriumin pitoisuudet, jotka ovat selvästi maa-ainesottoalueiden tyypillistä tasoa korkeammalla sekä paksu (yli 10 m) pohjaveden yläpuolinen suojakerros, joka ehkäisee maa-ainesottotoiminnan laadullisia pohjavesivaikutuksia. Pohjaveden laadun seurantuloksissa sulfaattipitoisuuksissa on havaittavissa laskeva suuntaus, vaikka ottoalue on samaan aikaan laajentunut.

Maa-ainesoton laadullisten pohjavesivaikutusten kannalta merkittävin yksittäinen tekijä on maannoskerroksen poistaminen. Koska maa-ainesottoalue on laajennusaluetta lukuun ottamatta avoinna olevaa ottoaluetta, jossa ottotoiminta on jatkunut jo useamman vuosikymmenen ajan, ei ottotason syventämisestä ole odotettavissa vaikutuksia pohjaveden laatuun. Pohjavedenpinnan yläpuolisen suojakerroksen paksuuden pienentyessä mahdollisten onnettomuus- ja vahinkotilanteiden seurauksena maahan joutuvat haitta-aineet voivat kulkeutua helpommin pohjaveteen. Maa-ainesottotoiminnasta aiheutuvaa päästöriskiä voidaan kuitenkin pitää vähäisenä. Nykytilanteessa pohjaveden yläpuolinen suojakerrospaksuus on yli 10 metriä. Koska ottotason syventäminen toteutetaan pääosin jo avoinna olevalla ottoalueella, jossa maa-ainesottoa on ollut jo useamman vuosikymmenen ajan, ei ottotason syventämisestä ole odotettavissa merkittäviä laadullisia vaikutuksia pohjaveteen. Vaihtoehtoon 2

mukainen suunniteltu 5 metrin suojakerrospaksuus on tavanomainen maa-ainesottoalueiden suojakerrospaksuus.

Minkä tahansa kolmen päävaihtoehdon lisänä vaihtoehdossa VE+ on mahdollista toteuttaa vanhojen soraomonttujen maisemointi erillisenä hankkeena. Hankkeen toteutumisaikataulusta tai tarkemmista toteutumis suunnitelmista ei ole vielä tietoa, koska alueet eivät ole Lahden kaupungin tai Rudus Oy:n omistuksessa. Maisemointia ei tulla toteuttamaan ottotoiminnan aikana. Nykyisen toiminta-alueen ulkoreunan läheisyydessä sijaitsevien maisemoimattomien sorakuoppien pinta-alan osuus koko maa-ainesottoalueen sekä pohjavesialueen pinta-alasta on hyvin vähäinen ja näin ollen niiden pohjavesivaikutukset kokonaisuuden kannalta ovat vähäisiä. Jälkihoitotoimenpiteet ja maannoskerroksen palauttaminen edistävät alueen pohjaveden suojelua.

8.4 Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset

8.4.5 Kaasumaiset päästöt

8.4.5.1 Vaihtoehto VE 0a

Vaihtoehdon 0a toteutuessa aiemmin Renkomäen alueelta saatu kiviainesmäärä tuodaan Lahden seudulle usealta eri maa-ainesten otto paikalta. Tehtyjen selvitysten mukaan Renkomäkeä korvaavat soravarannot sijaitsevat keskimäärin 20 kilometriä kauempana Lahden kaupunkikeskuksen alueelta.

Renkomäen alueelta on otettu kiviainesta viimeisimpien vuosien aikana keskimäärin 1 milj.t/v (0,5 milj.m³/v). Vaihtoehdon 0a toteututessa nykyistä käyttöä vastaava määrä sorapohjaisia kiviaineita kuljetetaan Renkomäen sijaan useammalta keskimäärin 20 kilometriä kauempana olevilta alueilta Lahden seudun rakennuskohteisiin. Polttoaineen kulutus lisääntyy nykytilanteeseen verrattaessa 464 000 l/v (40 t/kuorma, polttoaineen kulutus n.0,5 l/km), joka on n.14 täysperävaunullista öljysäiliöautoa nykyistä enemmän. Mikäli nykyistä sorapohjaisten kiviainesten käyttöä vastaava määrä korvataan n.10 kilometrin etäisyydeltä kuljetettavilla kalliokiviaineilla, lisääntyy polttoaineen kulutus kokonaisuudessaan 232 000 l/v. Liikenteen pakokaasupäästöistä merkittävimmät ovat hiilidioksidi (CO₂), hiukkaset (PM), typen oksidit (Nox), hiilivety-yhdisteet (HC) ja hiilimonoksidi eli häkä (CO). Hajautetun kiviaineshuollon aiheuttama kaasumaisten ilmapäästöjen lisäys Lahden seudun ilmanlaatuun on esitetty taulukossa 8-7-1.

Taulukko 8-7-1. Vaihtoehdon 0a kiviainesten kuljetuksista muodostuvien polttoaineperäisten päästöjen lisäys nykyiseen keskitettyyn malliin verrattaessa

Ottopaikan etäisyys muuttuu	2-suuntainen matka	Ajomatka	Polttoaine	Energia	CO	HC	Nox	Hiukkaset	Päästöt yhteensä ei sis. CO ₂	CO ₂
km	km	km	litraa	MWh	kg	kg	kg	kg	kg	kg
5	10	250 000	116 000	1 150	1 725	578	353	11	2 667	307 000 (307 t)
10	20	500 000	232 000	2 300	3 449	1 156	705	23	5 333	614 000 (641 t)
15	30	750 000	348 000	3 449	5 174	1 734	1058	34	8 000	921 000 (921 t)
20	40	1 000 000	464 000	4 599	6 899	2 312	1410	46	10 667	1 228 000 (1 228 t)

CO= Häkä eli hiilimonoksidi, HC = Hiilivedyt, NOx=Typen oksidit CO₂= Hiilidioksidi (Vuonna 2011 Suomen tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO₂) n.11,4 milj.t (lipasto.vtt.fi))

Vaihtoehdon VE0a toteutuessa polttoaineperäiset hiilidioksidipäästöt (CO₂) kasvavat nykyiseen tilanteeseen verrattaessa vuositasonalla 1 228 000 kg eli 1 228 t ja muut päästöt (CO, HC, NOx, hiukkaset) yhteensä 10 667 kg eli n. 0,011 t. Polttoaineperäiset kaasumaiset päästöt ilmaan ovat suurimmat vaihtoehdossa VE0a verrattaessa muihin vaihtoehtoihin, joissa toiminta keskittyy Renkomäen soraottoalueelle. Vaihtoehtojen VE0b, VE1 ja VE2 toteutuessa polttoaineperäisten kaasumaisten ilmapäästöjen määrä Lahden seudulla pysyy nykyisellä tasolla. Polttoaineen kulutustiedot perustuvat Rudus Oy:n kuljetuskaluston energiankulutuksen seurantajärjestelmästä saatuihin tietoihin.

8.7 Luontovaikutukset

Renkomäen soranoton välittömät luontovaikutukset rajoittuvat lähinnä ottoalueelle.

8.7.1 Luonto

Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita. Lähin Natura 2000-alue on noin kolmen kilometrin etäisyydellä. Renkomäen harju on jyrkkärintainen reunamorenimuodostuma. Se ei kuulu arvokkaiisiin harjualueisiin tai moreenimuodostumiin. Miekkiö- Renkomäki-Ämmälä osayleiskaavatyön yhteydessä Renkomäen harjulla, alueen itäosassa, oleva suppa-alue on arvioitu arvokkaaksi geologiseksi muodostumaksi (ge-1 kuvassa 3-4). Lisäksi alueen pohjoispuolella oleva Iijärvi (luo-1/2) on arvioitu arvokkaaksi luontokohteeksi. Renkomäki on Päijät-Hämeen ekologisen verkoston kannalta kriittisellä alueella, jossa eläinten kulkureittejä katkaisevat merkittävästi liikenneväylät ja asutusalueet. Alue ei sijaitse maakunnallisella luonnon ydinalueella tai viheryhteystarvealueella, joten soranotto toiminta ei vaikuta Päijät-Hämeen ekologiseen verkostoon. (Peltonen 2008, Väre 2006).

Aiemmissa selvityksissä ei ole tehty havaintoja harvinaisista tai uhanalaisista eläin- tai kasvilajeista. Asukaspalautteiden perusteella alueella on kasvanut kangasvuokkoja, mutta sen levinneisyydestä tai nykytilasta ei ole havaintoja.

Hankkeen toteutuessa Renkomäen soranottoalueen maisemoinnissa tullaan huomioimaan Lahden kaupungin maakäyttötavoitteiden ja Rudus Oy:n lumo-ohjelman mukaisesti luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja lisääminen sekä virkistys- ja retkeilykäyttö. Hankkeen toteutuessa soranottoalueen luonnon monimuotoisuus tulee lisääntymään merkittävästi.

8.7.2 Linnusto

Linnustokatsauksen (Finventia 2013) mukaan osa alueella nykyään esiintyvistä lajeista (mm. VU-laji kivitasku) esiintyy hankealueella nimenomaisesti ihmistoiminnan johdosta. Laajennusalue on tyypillistä harjurenunan elinympäristöä, jossa tavataan tai voidaan tavata lähinnä tavanomaista metsälajistoa. Alue mahdollistaa myös joidenkin päiväpetolintujen tai pöllöjen pesinnän lisäalueella, mutta hankealue ei edusta erityisen soveliaasta tai ympäröivästä alueesta oleellisesti poikkeavaa elinympäristöä.

Renkomäen alueen linnustollista merkitystä arvioitaessa on olennaista kiinnittää huomiota miten hankkeen myötä häviävä elinympäristö poikkeaa alueen muista merkittävistä elinympäristöistä sekä alueen laajuuteen (Finventia 2013). Paikallisesti linnustollisesti merkittävät alueet ovat yleensä pinta-alaltaan laajennusalueetta suurempia joitakin poikkeustapauksia lukuun ottamatta, kuten pienialaisemmat lehdot tai pesimäsaaret tms. Jos alue olisi paikallisesti merkittävä, tulisi alueella pesiä erityistä lajistoa tai sen pitäisi edustaa jollain tavalla poikkeuksellista elinympäristöä. Nämä kriteerit eivät hankitun maastoaineiston ja taustatiedon valossa täyty. Vauhkonen (Ympäristösuunnittelu Enviro 2010) toteaa, että laajennusalueella *"ei todennäköisesti ole yksinään suurta linnustollista merkitystä alueen pienen pinta- alan, puuston rakenteen ja voimajohdon vuoksi."* Kokonaisuudessaan selvityksessä todetaan laajennusalueesta seuraavaa:

"Laajennusalueen länsipäässä on voimajohtoaukea. Sen itäpuolella Renkomäen pohjoisrinteellä kasvaa 50-60-vuotiasta kuusikkoa ja männikköä sekä pieni kuvio noin 40- vuotiasta männikköä."

Laajennusalueen itäosa on kaksijaksoista männikköä, jossa vallitseva jakso on noin 40-vuotiasta ja ylispuusto lähes satavuotiasta. Kasvillisuus vaihtelee kuivahkosta tuoreeseen kankaaseen. Laajennusalue on kapea kaistale, joka liittyy Renkomäen pohjoispuolisiin metsiin. Sillä ei todennäköisesti ole yksinään suurta linnustollista merkitystä alueen pienen pinta- alan, puuston rakenteen ja voimajohdon vuoksi."

Laajennusalueella saattaa olla sopivaa elinympäristöä ainakin seuraaville huomionarvoisille lajeille: kangaskiuru (silmläpidettävä NT, alueellisesti uhanalainen RT, lintudirektiivin liitteen I laji), käki (silmläpidettävä NT, alueellisesti uhanalainen RT), leppälintu (kansainvälinen vastuulaji), palokärki (lintudirektiivin liitteen I laji), pikkulepinkäinen (silmläpidettävä NT, alueellisesti uhanalainen RT, lintudirektiivin liitteen I laji), pyy (lintudirektiivin liitteen I laji) ja tilititti (vaarantunut VU).

Lisäksi alueella on sopivaa elinympäristöä kulatorastalle ja puukiipijälle, jotka ovat vanhoja havumetsiä suosivia lajeja."

Edellä esitetyn lisäksi jokin yksittäinen petolintu voi käyttää vanhaa variksenpesää alueella pesintäänsä. Laajennusalue ei kuitenkaan poikkeaa lähellä tarjolla olevista elinympäristöistä siten, että sitä voitaisiin pitää tehtyjen selvitysten perusteella linnustollisesti erityisen arvokkaana. Nykytoiminta on mahdollistanut elinmahdollisuudet sellaisille lajeille, joita alueella ei esiintyisi ilman sitä (mm. kivitasku, monet pensaikkoisten ja avointen alueiden lajit kuten pikkutylli, västäräkki, punavarpunen, pikkulepinkäinen) (Finventia 2013).

Maisemoinnista ja loppukäytöstä riippuen nyt suunnitellulla toiminnalla on mahdollisuus lisätä joidenkin huomionarvoisten tai vähentyneiden lajien esiintymistä alueella, näistä erityisesti törmäpääsky, jota on aikanaan tavattu alueella jopa noin 55 paria (Ympäristösuunnittelu Enviro 2010). Vuosina 2009-2013 lajista ei ole tehty alueelta yhtään havaintoa, ennemminkin havaintoaineistoon on kirjattu ns. 0-havaintoja, eli on todettu ettei kuopan tarkistushavainnoinnissa lajia ole löytynyt.

Linnustokartoituksessa (Finventia 2013) käytössä olleen materiaalin pohjalta pystytään esittämään suhteellisen kattava kuva alueen linnustollisesta merkityksestä ja arvosta. Esityksen pohjatiетoina ovat seuraavat lähteet:

- Finventian tekemät vuoden 2013 elinympäristötulkinnat alueilta ja v.2013 maastokäynnillä tehdyt havainnot
- Ympäristösuunnittelu Environ v.2010 tekemä katsaus
- PHLY:lle Tiira-havaintojärjestelmään tehdyt havainnot 2009-2013

Edellä mainitun aineiston ja tehtyjen havaintojen perusteella laajennusalueetta (VE1 ja VE2) ei ole linnustollisesti perusteltua esittää sellaisena alueena, jolla olisi linnuston kannalta erityistä merkitystä havaitun lajiston tai alueen koon puolesta. Mikäli toiminnan aloittaminen (lähinnä puiden poisto) ajoitetaan pesimäkauden ulkopuolelle, on nykytiedon valossa vaikea perustella hankkeella olevan erityistä linnustollista - edes alueellista - olennaista merkitystä tai merkittäviä haitallisia vaikutuksia alueen linnustoon. (Finventia 2013)

8.8 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan

8.8.1 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on selvitetty Renkomäen ottoalueen ja eri laajennusvaihtoehtojen soveltuvuus alueen yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön sekä merkittäviin toimintoihin ja verkostoihin (mm. liikenneyhteydet sekä energia- ja vesihuoltoinfrastruktuuri). Renkomäen soranottoalueen välittömässä läheisyydessä on Renkomäen asutusalue, joka on kasvanut ja kasvaa yhä soranottotoiminnasta huolimatta. Maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu soranottotoiminta sekä alueen tuleva käyttö virkistysalueena toiminnan loputtua. Soranottotoiminnan ei katsota heikentävän merkittävästi maankäyttömahdollisuuksia Renkomäen alueella. Luonnon monimuotoistaminen ja alueen virkistyskäyttö mahdollisuuksien lisääminen hankkeen toteutuessa toteuttaa Renkomäen soranottoalueen maankäyttöllisiä tavoitteita.

Vaihtoehtoissa 1 ja 2 ottoalue laajenee noin 4 hehtaaria pohjoiseen, mikä on koko alueeseen (noin 74 ha) verrattuna pieni alue, eikä se tule merkittävästi vaikuttamaan alueen nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen. Nykyinen ottoalue on esitetty sekä Päijät-Hämeen maakuntakaavassa, Lahden yleiskaavassa että Miekkiö- Renkomäki-Ämmälä osayleiskaavassa.

8.8.2 Vaikutukset maisemaan

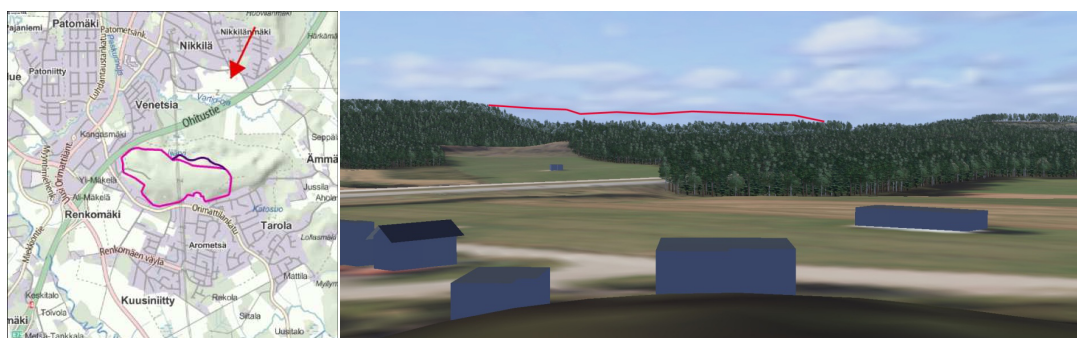
8.8.2.1 Yhteenvedo

Täydennysraportin laadinnan yhteydessä on tehty tarkennuksia alueen maisemavaikutusten osalta. Maisema- ja kulttuuriympäristötarkelu on esitetty liitteenä 2 (Serum arkkitehdit, Ramboll ja Rudus Oy 2.10.2013).

Selvimmin soranotto näkyy nykyisellään Renkomäen eteläpuolelle, josta kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue näkyy selkeästi. Eri YVA-vaihtoehtojen välillä ei ole havaittavissa selkeitä eroja. Maisemavaikutuksia on tarkennettu ja niitä on havainnollistettu kuvissa 8-8-2-1 – 8-8-2-5 esittävinä kuvasovitteina.



Kuva 8-8-2-1. Vaihtoehdot 0a, 0b, 1 ja 2 lounaasta, valtatie 4:n suunnalta kuvattuna. Vaihtoehdossa ei ole eroja.



Kuva 8-8-2-2. Vaihtoehto 0a ja 0b (punainen viiva) sekä 1 ja 2 koillisesta, Nikkilänmäen suunnalta kuvattuna. Metsänraja muuttuu melko paljon.



Kuva 8-8-2-3. Vaihtoehto 0a ja 0b (punainen viiva) sekä 1 ja 2 pohjoisesta, Nikkilän suunnalta kuvattuna. Metsänraja muuttuu melko paljon. Aukko oikealla keskellä on voimalinja.



Kuva 8-8-2-4. Vaihtoehto 0a ja 0b (punainen viiva) sekä 1 ja 2 etelästä, Arometsän/Rekolan suunnalta kuvattuna. Metsänraja muuttuu hieman. Sorapintainen rinne ottoalueen rajalla näkyy kaikissa vaihtoehdoissa.



Kuva 8-8-2-5. Vaihtoehto 0a ja 0b (punainen viiva) sekä 1 ja 2 kaakosta, Orimattilankadun suunnalta kuvattuna. Metsänraja muuttuu hieman.

Ohitustieltä (VT4), Renkomäen eteläpuolelta, näkyvien rinteiden maisemointiin tulee kiinnittää huomiota, koska Renkomäen maisema on osa Lahden sisääntulo-maisemaa ja havaittavissa selvästi ajettaessa moottoritietä pohjoiseen. Samanlaiset maisemanäkymät ovat havaittavissa myös Uudelta Orimattilantieltä, Renkomäen väylän risteyksestä.

Pohjoisesta katsottuna kaikkien vaihtoehtojen maisemavauriot ovat suhteellisen lieviä. Katselusuunta on tärkeä lähinnä Nikkilän asuinalueiden kannalta. Maiseman haitta-vaikutukset tulevat olemaan lievempiä Ämmäläntieltä ja Renkomäen pohjoisen puoleiselta Ohitustieltä katsottuna. Näistä katselusuunnista

maiseman vaurioita ei joko huomaa ollenkaan etumaaston takia tai ne ovat niin lieviä, että niillä ei ole käytännön merkitystä maiseman yleiskuvaan.

Maisemavaikutukset tulevat olemaan suurimmat vaihtoehdon 0 loppuvaiheessa, kun alueen itäpäättä ei ole vielä maisemoitu. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 maisemavaikutukset pienenevät. Maisemoinnilla on muutoinkin olennainen vaikutus toiminnan aikaisiin maisemavaikutuksiin. Toiminnan aikaisia maisemahaittoja voidaan lieventää pitämällä reuna-alueet toiminnan ulkopuolella mahdollisimman kauan. Tällöin varsinaiselle toiminta-alueelle ei ole näkyvyyttä alueen ulkopuolelta katsottuna. Soranoton aikana on vältettävä maa-ainesten kasaamista niin korkeiksi kukkuloiksi, että ne näkyvät kaukomaisemassa.

Vaihtoehdon VE+ mukainen vanhojen pienten soraomonttujen maisemointi vähentää huomattavasti maisemavaikutuksia varsinkin alueen eteläpuolelta katsottuna, mutta vaikutukset vähenevät myös muista katselusuunnista, koska Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalueen ylärinne on korkeimmalla kohdalla ja sen harva puusto näkyy useisiin katselusuuntiin. Renkomäen eteläpuolelta näkyvien rinteiden maisemointiin tulisi kiinnittää huomioita, koska Renkomäen maisema on eteläisen Lahden sisääntulomaiseman osana tärkeä ja havaittavissa selvästi ajettaessa moottoritietä pohjoiseen.

8.8.2.2 Alueen monimuotoistamisen vaikutukset maisemaan

Luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden turvaamiseen tähtäävät maisemointi toimenpiteet sekä virkistys- ja retkeilykäyttöön tähtäävät toimenpiteet eivät vaikuta negatiivisesti alueen kaukomaisemaan koska hankealueen reuna-alueille tullaan jättämään suojametsää YVA selostuksessa sekä alueelle laaditussa maisema- ja kulttuuriympäristötarkastelussa (Serun arkkitehdit Oy, Ramboll ja Rudus Oy 2013) mukaisesti.

Miekkio-Ämmälä-Renkomäki osayleiskaavassa Renkomäen soranottoalueella on esitetty olevaksi maisemavaurioita. Maisemoinnin myötä alueen maisemavauriot tulevat paranemaan ja nykyisissä kaavoissa esitetty luonnon monimuotoisuuden turvaaminen tullaan huomioimaan aiempaa huomattavasti paremmin. Hankealueen sisällä nykyinen tilanne tulee maiseman osalta paranemaan kaikkien vaihtoehtojen toteutuessa.

8.10 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

8.10.2 Vaikutukset ihmisten terveyteen

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu YVA hankkeen aikana v.2009-2010 tehdyn asukaskyselyn sekä YVAmennettelyn aikana ja alueen aiemmista lupahakemuksista (pääosin 1980- ja 1990-luvulta) saatujen palautteiden, muistutusten ja lausuntojen perusteella. Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty myös alueelle tehtyjä melu- ja pölymallinnuksia.

Soranottotoiminnalla voi olla vaikutuksia ihmisten terveyteen melun, pölyn, tärinän tai pinta- ja pohjavesien laadun vuoksi. Vaihtoehdossa 0a toiminta Renkomäessä päättyy 30.6.2017 ja Lahden seudun kiviaineshuolto järjestetään hajautetusti useasta pienemmästä maa-ainesten ottopaikasta. vaihtoehdossa 0b lupa-aikaa jatketaan nykyisen luvan mukaisin suunnitelmin 30.6.2017 jälkeen. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 soranottotoiminta toteutuu tehtyjen suunnitelmien mukaan alueen pohjoispuolella ja mahdollisesti syventämällä ottotasoa.

Alueelta ei kulkeudu pintavesiä läheisiin vesistöihin tai ojiin sade- ja sulamisvesien imeytyessä alueen maaperään. Vaihtoehtojen 0b, 1 ja 2 mukaiset vaikutukset pintavesiin eivät siksi ole merkityksellisiä ihmisten terveyden kannalta. Maa-ainesten ottotoiminta toteutetaan kokonaan pohjavesialueella, jonka vuoksi pohjaveden ylimmän pinnan päälle jätetään syvimmälle ulottuvassa vaihtoehdossa 2 viiden metrin suojaava maakerros estämään sade- ja sulamisvesien pääsy suotautumatta pohjaveteen. Vuonna 2011 tehdyssä pohjavesiselvityksessä (Ramboll 28.9.2011) on todettu että pohjaveden laadun seurantatulosten perusteella maa-ainesottotoiminnasta ei ole aiheutunut eikä tule aiheutumaan haitallisia vaikutuksia alueen pohjavesivarojen hyödyntämiseen. Toiminnalla ei näin ollen tule olemaan haitallisia vaikutuksia ihmisten terveydelle.

Ajateltaessa Lahden seutua laajemmin, ottotoiminnan keskittämistä (VE0b, VE1, VE2) voidaan pitää pohjaveden suojelun kannalta parempana vaihtoehtona hajautettuun vaihtoehtoon (VE0a) nähden. Keskitettyssä vaihtoehdossa maa-ainesoton valvonta ja vaikutusten tarkkailu voidaan toteuttaa hajautettu vaihtoehtoa tehokkaammin ja näin ollen myös mahdolliset terveysvaikutukset pohjaveden osalta tulevat vaihtoehdoissa VE0b, VE1 ja VE2 olemaan vähäisemmät kuin vaihtoehdossa VE0a.

Pölypäästöjen osalta on arvioitu PM₁₀ hiukkasten määrää ja leviämistä, joilla voi olla vaikutusta lähiasukkaiden terveyteen. Tehdyn tutkimuksen perusteella Renkomäen soranottotoiminnasta ei aiheudu ympäristön asuinalueille sellaisia PM₁₀-pölypitoisuuksia, joilla voisi olla asukkaiden terveydelle haitallisia vaikutuksia. Vaihtoehdon 0a, 0b ja 1 pahimmassa mahdollisessa tilanteessa pölypitoisuuden vuosikeskiarvon lisäykset ovat 5–10 µg/m³ lähimmissä asuinrakennuksissa. Valtioneuvoston asetuksessa (711/2001) on annettu terveyden suojelemiseen perustuvat raja-arvot. Hengitettävien hiukkasten pitoisuuden raja-arvo on 50 µg/m³ (vuorokausiarvo) ja 40 µg/m³ (vuosikeskiarvo).

Vaihtoehdon 0a toteutuessa ottotoiminta päättyy Renkomäen alueella 30.6.2017 ja Lahden seudun kiviaineshuolto hoidetaan hajautetusti useammalta pieneltä maa-ainesten ottoalueelta, jotka sijaitsevat keskimäärin 20 kilometrin etäisyydeltä rakentamiskohteista. Vaihtoehdon 0a toteutuessa hajautetun maa-ainesten ottotoiminnan vaikutukset tulevat lisääntymään ja vaikutusalue kasvamaan mm. kuljetuskaluston polttoaineen käytöstä aiheutuvien ilmanlaatupäästöjen vuoksi. Renkomäen alueelta saatavan sorapohjaisen kiviainesmäärän tuominen kauempaa ja usealta eri alueelta lisää kuljetuskaluston tarvitseman polttoaineen määrää nykyiseen verrattaessa n. 460 000 litraa eli n. 14 säiliöautollista. Hiilidioksidipäästöt (CO₂) lisääntyisivät nykytilanteeseen verrattaessa vuositasolla 1 228 t. Päästömäärien lisäyksellä tulisi olemaan vaikutusta kaasumaisiin ilmanlaatupäästöihin Lahden seudulla Renkomäkeä laajemmalla alueella.

Kun terveys määritellään WHO:n mukaisesti täydelliseksi fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tilaksi, myös melun aiheuttamaa häiritsevyyttä voidaan pitää terveyshaittana. Melun häiritsevyyteen sisältyvät sekä melun vaikutukset toimintaan ja käyttäytymiseen että melun aiheuttama epämiellyttävä herkkyys ja hermostuminen. Yksilölliset erot melun häiritseväksi kokemisessa ovat suuria. Yksilön meluherkkyys lisää hänen kokemaansa melun häiritsevyyttä. Koettu häiritsevyys voi lisätä melun haitallisia vaikutuksia uneen, suorituskyykyyn ja kielelliseen viestintään. Häiritsevyys voi myös lisätä stressiä ja siitä seuraavia haitallisia terveysvaikutuksia. Väestötasolla ympäristömelun häiritsevyyttä voidaan selvittää kyselytutkimuksin. Renkomäen ympäristössä tehtiin asukaskysely YVA selostuksen laadinnan yhteydessä. Lisäksi alueen melutasot eri hankevaihtoehdoissa on selvitetty laskentoihin perustuvan melumallinnuksen avulla.

Alueella tehdyn asukaskyselyn perusteella n.50 % vastaajista kokee hankkeen vaikutuksen alueen melutasoon erittäin negatiivisena ja n. 40 % negatiivisena. Suurin osa kyselyyn vastanneista suhtautuu kielteisesti Renkomäen YVA hankkeeseen. Kielteinen suhtautuminen heijastuu kyselystä tehdyn analyysin mukaan myös eri osa-alueita koskeviin vastauksiin. Näin ollen kyselyn vastauksia ei voida pitää täysin luotettavina melun häiritsevyyttä arvioitaessa. Melun häiritsevyyden vaikutusten arvioinnissa käytetään asukaskyselyn tulosten lisäksi apuna alueelle tehtyä laskentoihin perustuvaa melumallinnusta.

Melumallinnuksessa selvitettiin melutasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa eri hankevaihtoehdoissa ja melutasoja verrattiin melun ohjearvoihin. Melun ohjearvojen ylittyminen kuvaa etenkin viihtyvyyshaittaa. Tehdyn mallinnuksen perusteella vaihtoehtojen 0, 1 ja 2 mukaisen toiminnan aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä vakituksilla rakennuksilla päivä- ja yöajan ohjearvoja. Kummatkin laajennushankkeen toteutusvaihtoehdot 1 ja 2 vähentävät toiminnan aiheuttamien melupäästöjen leviämistä vaihtoehtoon 0 verrattuna. Vaikka ohjearvot eivät ylity, voi Renkomäen soranottotoiminnasta ajoittain kuulua lähiympäristöön päiväaikaan vähäisissä määrin työkoneiden ääniä. Äänet voidaan kokea luonteeltaan häiritseviksi ja asutusviihtyvyyttä heikentäviksi. Meluvaikutuksia ehkäistään sopivilla työtaivoilla ja laitteiden sijoittelulla. Edellä esitettyyn perustuen millään hankevaihtoehdolla ei arvioida olevan meluun liittyviä terveydellisiä vaikutuksia.

Liikenteen keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen 993/1992 päiväajan ohjearvon 55 dB moottoritien (vt 4) ja Orimattilankadun melualueella myös ilman soranottotoimintaa. Liikenteen aiheuttama melu on Renkomäen ottoalueen ulkopuolella selvästi pääasiallinen melulähde, koska tieosuuksilla on nykyisellään suuret vuorokausiliikennemäärät (KVL).

Hankealueen toiminnasta aiheutuva ääni on pääasiassa normaalia työkoneiden synnyttämää ääntä. Ääni ei ylitä sille määriteltyjä raja-arvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa eikä se ole riittävää aiheuttamaan vaurioita lähialueen rakennuksissa. Työkoneista aiheutuva ääni ei ole niin merkittävää, että se aiheuttaisi haittoja tai terveysvaikutuksia lähialueiden asukkaalle. Keskimääräisen vuorokausiliikenteen ääni haittaa asukkaita todennäköisesti useilla sorakuljetusten käyttämien tieosuuksien varsilla, mutta ne eivät tule lisääntymään eri vaihtoehdoissa.

Renkomäen alueella asuu noin 2000 asukasta, joiden lisäksi myös suurin osa Venetsian ja muiden lähialueiden asukkaista käyttävät Renkomäen virkistysaluetta vähintään satunnaisesti. Ympäristövaikutusten arviointityön aikana vaihtoehtojen rajauksia muutettiin niin, että alueet C ja D (ottoalueen itäpuolella olevat alueet) jätettiin tarkastelun ulkopuolelle sekä luontoon että ihmisiin kohdistuvien vaikutusten takia. Koska laajennusalue pieneni merkittävästi, ei laajennushankkeesta tule

merkittäviä vaikutuksia myöskään alueen virkistyskäyttöön. Myös Renkomäen harjulla oleva luontopolku säilyy nykyisellä paikalla. Hankealueen ympäristön tarjoamilla virkistysmahdollisuuksilla on merkittävä vaikutus asukkaiden terveyteen, jos he ulkoilevat ja liikkuvat alueella. Jos asukkaat hankkeen toteuttamisen myötä liikkuisivat tai ulkoilisivat nykyistä vähemmän, on mahdollista, että hanke välillisesti vaikuttaisi heidän terveyteensä. Hankkeen myötä alueen virkistysreitit eivät kuitenkaan häviä mihinkään vaan päinvastoin voivat lisääntyä.

Tehtyjen arviointien mukaan toiminnalla ei katsota olevan vaikutusta lähialueiden asukkaiden terveyteen. Nykyisen tiedon pohjalta toiminnan ei voida olettaa aiheuttavan pölystä, melusta, hengittävistä hiukkasista tai muista aineista johtuvia terveyshaittoja.

Vaihtoehdon 1 mukainen toiminta kestää arviolta 5 vuotta pidempään ja vaihtoehdon 2 mukainen toiminta arviolta 8 vuotta pidempään kuin vaihtoehto 0b, joten toiminnan vaikutukset asumisviihtyvyyteen jatkuvat näissä vaihtoehdoissa myös saman verran pidempään.

8.11 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

8.11.4 Pohjavesi

Renkomäessä on harjoitettu maa-ainesottotoimintaa useamman vuosikymmenen ajan ja kasvillisuus sekä maannoskerros on poistettu suurimmalta osalta maa-ainesottoalueesta. Avoinna oleva maa-ainesalue ei muutu merkittävästi ottotoiminnan laajennuksen yhteydessä. Ottotoiminnan vaiheistamisella ja ottotoiminnan aikaisella maisemoinnilla voidaan minimoida avoinna olevan ottoalueen pinta-ala. Nykytilanteessa avoinna olevan maa-ainesottoalueen pinta-ala muodostaa merkittävän osan Renkomäen vedenottamon valuma-alueesta. Renkomäen maa-ainesottoalueella on toteutettu säännöllistä pohjaveden laadun seurantaa lähes 20 vuoden ajan. Pohjaveden laadun seurantatulosten perusteella maa-ainesottotoiminnasta ei ole aiheutunut haitallisia vaikutuksia alueen pohjavesivarojen hyödyntämiseen. Suunnitelluista hankevaihtoehdoista ei siten arvioida aiheutuvan haitallisia pohjavesivaikutuksia. Hankkeella ei näin ollen ole myöskään haitallisia vaikutuksia alueen pohjavedenottamon toimintaan.

8.11.5 Ekosysteemipalvelut

Kansallinen luonnonvarastrategia painottaa uutta ekosysteemilähtöistä lähestymistapaa, jossa huomioidaan talouden ja tuotannon ohella ympäristö sekä näiden vuorovaikutus sosiaalisiin ja yhteiskunnallisiin tekijöihin. Käsite ekosysteemipalvelu, jolla tarkoitetaan ekosysteemitointojen tuottamia sekä ylläpitämiä suoria ja epäsuoria palveluita ja hyödykkeitä yhteiskunnalle, on osa uutta lähestymistapaa. Ekosysteemipalvelut voidaan luokitella eri tasoihin (ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen), jotka olisi huomioitava samanaikaisesti kestävä kehityksen mukaisesti. Ekosysteemipalvelut voidaan jakaa myös eri kategorioihin. Yleisesti käytetään jakoa tuotanto, säätely- ja kulttuuripalveluihin. Tuotantopalvelut ovat ekosysteemissä tuotettuja hyödykkeitä kuten ruokaa, puutavaraa ja geenivaroja. Säätelypalvelut sääntelevät ilmastoa, hydrologista ja biokemiallisia kiertoja sekä maan prosesseja. Kulttuuriset palvelut taas hyödyttävät ihmistä välillisesti esim. virkistuksen ja opetuksen ja tutkimuksen kautta.

Tuotantopalvelujen näkökulmasta hankealueelta syntyy runsaasti ihmisen käyttöön tuotantohyödykkeitä: kiviainesta rakentamiseen. Ihmisten näkökulmasta myös kulttuuripalvelut muuttuvat. Vaihtoehtojen 0b, 1 ja 2 toteutuessa alueen virkistysarvo kasvaa. Virkistysarvoon vaikuttavat olennaisesti alueen tarjoamat mahdollisuudet erilaiseen vapaa-ajan viettoon. Alueelle on suunniteltu alustavissa yleispiirteisissä maisemointisuunnitelmissa mm. jalkapallokenttä. Myös ulkoilureitistöä on mahdollisuus laajentaa. Kulttuuripalveluihin liittyen alueen käyttö opetustarkoituksiin laajenee. Alueelle on mahdollisesti tulossa luonto- ja geopolut.

8.13 Riskit ja häiriötilanteet

Maa-ainesten ottotoiminnassa ja jalostuksessa on käytössä vakiintuneet työtavat ja tekniikat ja niiden vaikutukset tunnetaan hyvin. Toimiala kehittyy säädösten, viranomaismääräysten ja markkinatalouden seurauksena ympäristöystävällisemmäksi ja turvallisemmaksi.

Rudus Oy:n ottoalueilla on kartoitettu mahdollisia toiminnan riskejä ja tehty niille riskianalyysijä. Riskien arviointi on osa yrityksen ympäristö- ja laatujohtamista. Poikkeuksellisissa tilanteissa tehdään aina merkintä työmaapäiväkirjaan ja merkittävistä tilanteista poikkeamaraportti, jonka perusteella päätetään tarvittavista jatkotoimenpiteistä. Soranottoalueella toimiva henkilökunta on saanut ohjeistuksen toimintaan häiriötilanteiden sattuessa.

Tavanomaisessa soranotto toiminnassa ei aiheudu sellaisia riskejä, joita voitaisiin pitää erityisen suurina turvallisuudelle tai ympäristölle. Soran oston ja sen jalostamisesta ei aiheuta vaaraa maaperälle tai pohjaveden laadulle tai sen antoisuudelle, eikä toiminnasta aiheudu arvioinnin perusteella asutukselle ja ympäristölle muutakaan merkittävää haittaa tai vaaraa. Alueella ei ole todettu suojeltavia arvoja, lajeja tai luontotyyppieitä, eikä toiminnasta siten aiheudu uusia merkittävien luonto- ja maisema-arvojen tuhoutumista.

Pohjavedenpinnan yläpuolisen suojakerroksen paksuuden pienentyessä mahdollisten onnettomuus- ja vahinkotilanteiden seurauksena maahan joutuvat haitta-aineet voivat kulkeutua helpommin pohjaveteen. Maa-ainesotto toiminnasta aiheutuvaa päästöriskiä voidaan kuitenkin pitää vähäisenä. Suunniteltu 5 metrin suojakerrospaksuus on tavanomainen maa-ainesottoalueiden suojakerrospaksuus. Teknisillä suojarakenteilla, onnettomuustilanteisiin varautumisella ja nopeilla torjuntatoimenpiteillä ehkäistään toiminnasta aiheutuvat pohjaveden laatuun kohdistuvat riskit.

8.13.1 Koneiden polttoaineet ja öljyt

Renkomäen maa-ainesottoalueella toimivan murskaimen energialähteenä on sähkö. Seulalaitteiston energialähteenä on kevyt polttoöljy. Alueella toimivat maansiirtokoneet ja -ajoneuvot ovat dieselkäyttöisiä. Työkoneiden polttoaine varastoidaan maa-ainesottoalueen eteläreunalla sijaitsevassa lukitussa varastorakennuksessa, jossa on tiivis betonilattia. Hallissa on yksi tilavuudeltaan 10 m³ säiliö. Samassa tilassa säilytetään ajoittain kahta tilavuudeltaan 3 m³ säiliötä, jotka normaalisti liikkuvat seulakoneiden mukana työkohteissa eri puolilla Suomea. Säilytyksen aikana säiliöissä ei tavallisesti ole polttoainetta. Edellä mainittujen lisäksi hallissa voi yhtä aikaa olla pyöräkuormaajien polttoainesäiliö, jonka tilavuus on maksimissaan 5 m³. Hallin tankkauspaikka on varustettu öljynerotuskaivolla, jossa on sähköinen hälytin. Öljynerotuskaivo on "umpikaivo" ja se käydään tyhjentämässä tarpeen mukaan. Koska tila on katettu, kaivoon kerääntyy vähäisesti vettä. Vuonna 2010 Renkomäen maa-ainesottoalueella koneseulonnan polttoainekulutuksen kokonaismäärä oli 18 578 litraa. Pyöräkuormaajien polttoaineen kulutus seulonnassa ja myyntikuormauksessa vuonna 2010 oli 162 517 litraa. Murskan syötössä ja varastoinnissa polttoaineen kulutus vuonna 2010 oli 46 000 litraa. Alueella vuositasolla tulevaisuudessa käsiteltävien öljytuotteiden määrä pysyy samassa suuruusluokassa kaikkien vaihtoehtojen osalta.

Alueella toimiva murskain on sähkökäyttöinen, joten päästöriski liittyy seulalaitteistoon ja alueella liikkuviin maansiirtoajoneuvoihin. Mahdollinen vuoto voisi tapahtua esimerkiksi maansiirtoajoneuvon polttoainesäiliön tai hydraulikkaletkun vaurioitumisen seurauksena. Edellä kuvattujen onnettomuus-/vahinkoriskien todennäköisyyttä voidaan kuitenkin pitää pienenä ja vähäisempänä pohjavesialueen muuhun liikenteeseen verrattuna. Seulalaitteiston ja maa-ainesottoalueella liikkuvien maansiirtoajoneuvojen polttoainetankit ovat suuruudeltaan noin 300 – 400 litraa. Näistä aiheutuvaa päästöriskiä voidaan pitää vähäisenä. Ottotoiminnasta aiheutuva päästöriski on siten pieni (Ramboll 28.9.2011). Mahdollisessa päästötilanteessa maahan joutuessaan öljy pidättyy maa-ainekseen ja sen kulkeutuminen pohjaveteen voidaan estää nopeilla torjuntatoimenpiteillä. Mahdollinen päästö havaitaan heti ja se voidaan puhdistaa välittömästi maa-ainesottoalueen maansiirtokalustolla. Näin toimimalla mahdollinen onnettomuuden todennäköisyys on pieni ja mahdollisesta onnettomuudesta ei aiheudu haitallisia pohjavesivaikutuksia.

8.13.2 Muut riskit

Alueella toimittaessa noudatetaan Rudus Oy:n ympäristöohjeita. Jätteiden varastointi hoidetaan asianmukaisella tavalla ja jätteet kuljetetaan haittaa aiheuttamatta pois alueelta asianmukaiseen vastaanotto paikkaan. Jätteiden joutumisesta maahan ja haitta-aineiden kulkeutumisesta maaperässä ei ole suurta vaaraa. Alueelle voidaan tuoda toimintaa valvovan viranomaisen niin hyväksyessä pieniä määriä puhtaita maa-aineksia alueen ulkopuolelta. Puhtaita maa-aineksia tulisi käyttää alueen maisemointiin kappaleessa 5.6 esitetyn mukaisesti. Puhtaiden maa-ainesten vähäisestä määrästä johtuen niiden käytöllä maisemointitarkoitukseen ei katsota aiheutuvan riskiä alueen pohjaveden laadulle.

Renkomäen soranottoalueella pölyämisen estämiseen aiemmin käytetyt suolat ovat nykyään kielletty. Pölyämisen estämiseen käytetään alueen pohjavettä. Alueelle ei tehdä pesuseulontaa, joka voisi vaikuttaa pohjaveden laatuun. Toiminta-alueella oleva rintausta, josta kaivetaan soraa tuotantoon, aiheuttaa sortuma- ja putoamisvaaran. Ulkopuolisten pääsy rintausta yläpuolelta estetään aitaamalla ottoalue ja riskiä pienennetään varoittamalla putoamisvaarasta. Ottoalueella työskenteleville kerrotaan sortumavaarasta ja kaikille työntekijöille koulutetaan oikeat työtavat rintausta läheisyydessä. Sortuma- ja putoamisvaaraa vähennetään myös pitämällä rintausta koko mahdollisimman pienenä. Ottoaluetta maisemoidaan ja luiskia loivennetaan koko ajan työn edetessä. Työturvallisuuteen on panostettu viime vuosina massiivisesti, työturvallisuuteen ja yleiseen soranottoalueen turvallisuuteen on kiinnitetty huomiota jo nykyisessä toiminnassa mm. sisäistä liikenneturvallisuutta parantamalla.

Kuljetusten ja liikenteen aiheuttamista onnettomuusriskeistä on kerrottu tarkemmin YVA selostuksen luvussa 8.9.3 (Groundia 2010). Mahdollisen riskin aiheuttaa myös ilkeältä ja alueen luvaton käyttö esimerkiksi motocrossajoradana. Riskiä pyritään vähentämään tiedottamisella sekä alueen porttien kiinnipitämisellä aukioloaikojen ulkopuolella.

8.14 Epävarmuustekijät ja oletukset

8.14.2 Linnustoselvitykseen liittyvät epävarmuudet

Vuoden 2013 linnustokartoituksen (Finventia 2013) yhteydessä käyttöön saadun PHLY:n aineiston havainnot ovat harrastajien kirjaamia, tarkistamattomia havaintoja, joita ei ole kerätty systemaattisesti tämän hankkeen linnustovaikutusten arviointia varten. Havaintoaineistoa voidaan pitää alueen yleiskuvaa rajoitetusti esittävänä koosteena, jolla ei ole vahvaa rajoittavaa tai selittävää vaikutusta. Aineisto toimii yleiskuvan luojana, mutta sillä ei voida korvata yksityiskohtaisia selvityksiä. Samoin vuonna 2013 tehty maastokäynti on tehty pesimälinnuston kartoituksen kannalta liian myöhäiseen aikaan; on hyvin mahdollista, että useita alueella esiintyviä lajeja ei ole havaittu, koska ajankohta on ollut liian myöhäinen (kesäkuun loppu). Samoin kartoituslaskentamenetelmää käytettäessä yksittäisellä laskukerralla ei voida katsoa olevan sellaista merkitystä, että sillä voitaisiin perustellusti tulkita pesimäreviirejä. Kartoituslaskentamenetelmää oli edellytetty, joten katsaus toteutettiin sen mukaisesti yhdellä käyntikerralla. Esitettyjä havaintoja ei voida pitää vertailukelpoisina oikeanlaisen kartoituslaskentaselvityksen kanssa.

PHLY:n aineistosta vuosina 2009-2013 (eli viitenä vuotena) hankealueella ja lisäalueella havaittuja lajeja oli yhteensä 40. Maastokäynnillä 2013 näistä lajeista havaittiin 35, joka on noin 88% lajeista. Maastokäynnillä 2013 havaittiin näiden lajien lisäksi 3 lajia hankealueella ja laajennusalueella tai niiden välittömässä läheisyydessä, joita ei esiinny PHLY:n havaintoaineistossa hankealueelta ja laajennusalueelta vuosilta 2009-2013. Kyseisillä lajeilla ei sinänsä ole hankkeen kannalta suurta merkitystä; sinisorsa, kirjosieppo ja naurulokki. Tämä kuitenkin kuvastaa sitä, että vuonna 2013 tehdyt havainnot ja viiden viime vuoden havainnot ovat hyvin linjassa keskenään.

9. YHTENVETO HANKKEEN VAIKUTUKSISTA, VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUDEN ARVIOINTI

9.1 Yhteenveto hankkeen vaikutuksista ja vaihtoehtojen vertailu

Hankkeen vaihtoehtoja on vertailtu vain tässä tässä täydennysraportissa käsiteltyjen asiakokonaisuuksien osalta. Laajempi yhteenveto hankkeen vaikutuksista sekä vaikutusten vertailu on esitetty 7.6.2010 päivytyssä arviointiselostuksessa (Groundia 2010).

Pohjaveden suojelunäkökohtien voidaan katsoa toteutuvan riittävällä tavalla jokaisessa hankevaihtoehdossa. Pohjaveden yläpuoliselle suojakerrospaksuudelle asetetut vähimmäistavoitteet täyttyvät kaikissa vaihtoehdoissa. Maa-ainesotun laadullisten pohjavesivaikutusten kannalta merkittävien yksittäinen tekijä on maannoskerroksen poistaminen.

Renkomäessä on harjoitettu maa-ainesototoimintaa useamman vuosikymmenen ajan ja kasvillisuus sekä maannoskerros on poistettu suurimmalta osalta maa-ainesottoalueesta. Avoinna oleva maa-ainesalue ei muutu merkittävästi ottotoiminnan laajennuksen yhteydessä. Ottotoiminnan vaiheistamisella ja ottotoiminnan aikaisella jälkihoidolla voidaan minimoida avoinna olevan ottoalueen pinta-ala. Nykytilanteessa avoinna olevan maa-ainesottoalueen pinta-ala muodostaa merkittävän osan Renkomäen vedenottamon valuma-alueesta. Renkomäen maa-ainesottoalueella on toteutettu säännöllistä pohjaveden laadun seurantaa lähes 20 vuoden ajan. Pohjaveden laadun seurantatulosten perusteella maa-ainesototoiminnasta ei ole aiheutunut haitallisia vaikutuksia alueen pohjavesivarojen hyödyntämiseen. Suunnitelluista hankevaihtoehdoista ei siten arvioida aiheutuvan haitallisia pohjavesivaikutuksia.

Ottotoiminnan keskittämistä (VE0b, VE1, VE2) voidaan pitää pohjaveden suojelun kannalta parempana vaihtoehtona hajautettuun vaihtoehtoon (VE0a) nähden. Tällä tavoin voidaan välttää kokonaan uusien ottoalueiden avaaminen. Keskitetyssä vaihtoehdossa maa-ainesoton valvonta ja vaikutusten tarkkailu voidaan toteuttaa hajautettu vaihtoehtoa tehokkaammin. Pohjaveden kohdistuvat riskit ovat suurimmat vaihtoehdossa 2 (VE2) suojakerrospaksuuden pienentyessä nykytilanteeseen verrattaessa. Suunniteltu suojakerrospaksuus 5 m on kuitenkin tavanomainen maa-ainesten ottoalueilla.

Hankkeella ei tule olemaan vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen. Polttoaineperäisten kaasumaisten ilmapäästöjen osalta vaikutukset pysyvät vaihtoehdoissa VE0b, VE1 ja VE2 nykyisen mukaisina. Vaihtoehdossa VE0a vaikutukset päättyvät Renkomäen läheisyydessä mutta lisääntyvät kokonaisuutena Lahden seudulla.

Hankkeen vaihtoehdojen VE0b, VE1 ja VE2 luonnon monimuotoisuus tulee lisääntymään nykyiseen tilanteeseen verrattaessa esitettyjen maisemointiperiaatteiden toteutuessa. Alueelle tehtyjen linnustaselvitysten mukaan hankkeen vaihtoehdoilla (VE0a, VE0b, VE1, VE2) ei ole haitallisia vaikutuksia alueen linnustoon. Vaihtoehdojen VE0b, VE1 ja VE2 toteutuessa maisemoinnista ja loppukäytöstä riippuen suunnitellulla toiminnalla on mahdollisuus jopa lisätä joidenkin huomionarvoisten tai vähentyneiden lajien esiintymistä alueella. Näitä lajeja on mm. törmäpääsky, jota on aiemmin tavattu alueella.

Renkomäen alueelle tehtyjen selvien mukaan maa-ainesten ottotoiminnan maisemavaikutuksia pystytään lieventämään säilyttämällä ja istuttamalla puustoa ottoalueen ja ympäröivien alueiden välille ja ottotoiminnan päätyttyä myös ottoalueelle (YVA selostus 7.6.2010, Ramboll Oy, Serum arkkitehdit Oy ja Rudus Oy 2.10.2013). Alueen maisemointi ja maisemarakentaminen lieventävät ja osittain peittävät maa-ainestenoton haittavaikutuksia tulevaisuudessa kaikissa hankevaihtoehdoissa. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 avoinna olevan maa-ainesten ottoalueen näkyminen maisemassa on vähäisempi kuin vaihtoehdoissa 0a ja 0b.

Toteutusvaihtoehtojen vertailu on esitetty alla olevassa taulukossa 9-1, jossa on mukana kaikki jo aiemminkin arvioidut ympäristövaikutukset.

Taulukko 9-1. Vaihtoehdojen vertailu sanallisesti merkittävimpien ympäristövaikutusten perusteella, vaikutuksia on verrattu nykytilaan. Vertailuun otettu mukaan vaihtoehdot 0a ja 0b.

Vaikutuskohde	Vaihtoehto 0a (VE0a)	Vaihtoehto 0b (VE0b)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Maa- ja kallioperä	Hajautetun kiviaineshuollon myötä vaikuttaa Lahden seudun muihin kiviainesvarantoihin.	Ei vaikutuksia ottamisalueen ulkopuolella.	Ei vaikutuksia ottamisalueen ulkopuolella.	Ei vaikutuksia ottamisalueen ulkopuolella.
Pintavedet	Ei merkittäviä vaikutuksia	Ei merkittäviä vaikutuksia	Ei merkittäviä vaikutuksia	Ei merkittäviä vaikutuksia
Pohjavedet	Vallitsevat pohjavesiolosuhteet eivät muutu Renkomäen alueella. Pohjaveden pilaantumisriski pysyy ennallaan. Kokonaisuutena Lahden seudulla joudutaan avaamaan uusia ottoalueita.	Vallitsevat pohjavesiolosuhteet eivät muutu Renkomäen alueella eivät muutu. Pohjaveden pilaantumisriski pysyy ennallaan.	Vallitsevat pohjavesiolosuhteet eivät muutu Renkomäen alueella eivät muutu. Pohjaveden pilaantumisriski pysyy ennallaan.	Vallitsevat pohjavesiolosuhteet eivät muutu Renkomäen alueella eivät muutu. Pohjaveden pilaantumisriski kasvaa mutta suojakerrospaksuuden vähimmäisvaatimukset täyttyvät.
Pöly	Toiminta ei aiheuta ympäristön asuinalueille terveydelle haitallisia pölypitoisuuksia eikä lisää merkittävästi alueen kokonaispölykuormitusta. Poikkeuksellissa sääolosuhteissa pölystä voi aiheutua esteettistä haittaa asutukselle. Vaikutukset päättyvät 30.6.17 Renkomäen alueella. Kaasumaiset ilmapäästöt lisääntyvät Lahden seudulla.	Toiminta ei aiheuta ympäristön asuinalueille terveydelle haitallisia pölypitoisuuksia eikä lisää merkittävästi alueen kokonaispölykuormitusta. Poikkeuksellissa sääolosuhteissa pölystä voi aiheutua esteettistä haittaa asutukselle.	Pölyvaikutukset pysyvät nykyisen kaltaisina. Toiminta ei aiheuta ympäristön asuinalueille terveydelle haitallisia pölypitoisuuksia eikä lisää merkittävästi alueen kokonaispölykuormitusta. Poikkeuksellissa sääolosuhteissa pölystä voi aiheutua esteettistä haittaa asutukselle.	Pölyvaikutukset pienenevät. Toiminta ei aiheuta ympäristön asuinalueille terveydelle haitallisia pölypitoisuuksia eikä lisää merkittävästi alueen kokonaispölykuormitusta. Poikkeuksellissa sääolosuhteissa pölystä voi aiheutua esteettistä haittaa asutukselle.
Melu	Toiminnasta aiheutuvat melutasot eivät ylitä VNP:n mukaisia ohjearvoja.	Toiminnasta aiheutuvat melutasot eivät ylitä VNP:n mukaisia ohjearvoja.	Toiminnasta aiheutuvat melutasot eivät ylitä VNP:n mukaisia ohjearvoja. Meluvaikutukset pienenevät.	Toiminnasta aiheutuvat melutasot eivät ylitä VNP:n mukaisia ohjearvoja. Meluvaikutukset pienenevät.
Tärinä	Ei merkittäviä vaikutuksia. Liikenteen tärinä pysyy ennallaan Renkomäen alueella 30.6.2017 saakka ja lisääntyy Lahden seudulla kokonaisuutena tämän jälkeen.	Ei merkittäviä vaikutuksia. Liikenteen tärinä pysyy ennallaan	Ei merkittäviä vaikutuksia. Liikenteen tärinä pysyy ennallaan	Ei merkittäviä vaikutuksia. Liikenteen tärinä pysyy ennallaan
Luonto	Ei merkittäviä vaikutuksia	Luonnon monimuotoisuus Renkomäen alueella lisääntyy.	Luonnon monimuotoisuus Renkomäen alueella lisääntyy.	Luonnon monimuotoisuus Renkomäen alueella lisääntyy.

Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	Ei merkittäviä vaikutuksia	Kaavassa esitetyt maisemavauriot paranevat ja maankäyttösuunnitelmissa esitetty luonnon monimuotoisuus lisääntyy.	Kaavassa esitetyt maisemavauriot paranevat ja maankäyttösuunnitelmissa esitetty luonnon monimuotoisuus lisääntyy.	Kaavassa esitetyt maisemavauriot paranevat ja maankäyttösuunnitelmissa esitetty luonnon monimuotoisuus lisääntyy.
Maisema	Maisemavauriot havaittavissa varsinkin alueen eteläpuolella.	Maisemavauriot havaittavissa varsinkin alueen eteläpuolella.	Maisemavaikutukset pienenevät	Maisemavaikutukset pienenevät
Liikennemäärät ja -turvallisuus	Liikennemäärät ja liikenneturvallisuus pysyvät nykyisen kaltaisina. 30.6.2017 liikenne loppuu Renkomäestä mutta lisääntyy Lahden seudulla kuljetusmatkojen kasvaessa	Liikennemäärät ja liikenneturvallisuus pysyvät nykyisen kaltaisina.	Liikennemäärät ja liikenneturvallisuus pysyvät nykyisen kaltaisina.	Liikennemäärät ja liikenneturvallisuus pysyvät nykyisen kaltaisina.
Asuminen ja viihtyvyys	Melu-, pöly- ja tärinähaitat pysyvät ennallaan 30.6.2017 saakka ja loppuvat tämän jälkeen.	Melu-, pöly- ja tärinähaitat pysyvät ennallaan	Melu-, pöly- ja tärinähaitat pysyvät ennallaan	Melu-, pöly- ja tärinähaitat pysyvät ennallaan
Virkistystoiminta	Alueen virkityskäyttö pysyy ennallaan	Virkistyskäyttömahdollisuudet lisääntyvät	Virkistyskäyttömahdollisuudet lisääntyvät	Virkistyskäyttömahdollisuudet lisääntyvät
Ihmisten terveys	Ei merkittäviä terveysvaikutuksia	Ei merkittäviä terveysvaikutuksia	Ei merkittäviä terveysvaikutuksia	Ei merkittäviä terveysvaikutuksia
Luonnonvarat	Tarvittava maa-aines otetaan 30.6.2017 jälkeen muilta alueilta. 2,6-3,6 milj.m ³ jo luvittuja maa-aineksia voi jäädä hyödyntämättä. Ei vaikutuksia pohjaveden ottoon tai muihin luonnonvaroihin.	Alueen jo kertaalleen luvitetut soravarat voidaan ottaa loppuun. Ei vaikutuksia pohjaveden ottoon. Positiivinen vaikutus ekosysteemipalveluihin.	Soravaroja saadaan hyödynnettyä alueelta 2 milj.m ³ enemmän. Ei vaikutuksia pohjaveden ottoon. Positiivinen vaikutus ekosysteemipalveluihin.	Soravaroja saadaan hyödynnettyä alueelta 4,7 milj.m ³ enemmän. Ei vaikutuksia pohjaveden ottoon. Positiivinen vaikutus ekosysteemipalveluihin..
Kulttuuriperintö	Ei merkittäviä vaikutuksia	Ei merkittäviä vaikutuksia	Ei merkittäviä vaikutuksia	Ei merkittäviä vaikutuksia
Hankkeeseen liittyvät riskit	Riskit kohdistuvat lähinnä pohjaveden likaantumiseen ja liikenneturvallisuuteen.	Riskit kohdistuvat lähinnä pohjaveden likaantumiseen ja liikenneturvallisuuteen. Riskit pysyvät nykyisen kaltaisina.	Riskit kohdistuvat lähinnä pohjaveden likaantumiseen ja liikenneturvallisuuteen. Riskit pysyvät nykyisen kaltaisina.	Riskit kohdistuvat lähinnä pohjaveden likaantumiseen ja liikenneturvallisuuteen. Riskit pysyvät nykyisen kaltaisina.

Vaihtoehtojen vertailun tueksi on taulukossa 9-2 esitetty arviot vaikutusten merkittävydestä. Taulukko 9-2 on päivitetty lisäämällä siihen vaihtoehdot VE0a ja VE0b.

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 viihtyvyysolosuhteisiin ja elinkeinoihin ovat huomattavat. Vaikutus on negatiivinen tai positiivinen, mikäli ihmisten elinoloihin tai elinkeinoihin kohdistuu vähäistä haittaa tai hyötyä.

Taulukko 9-2. Vaihtoehtoista aiheutuvien vaikutusten merkittävyys. Vaihtoehtojen vaikutuksia on verrattu nykytilanteeseen.

Vaikutuskohde	Vaihtoehto 0a (VE0a)	Vaihtoehto 0b (VE0b)	Vaihtoehto 1 (VE1)	Vaihtoehto 2 (VE2)
Maa- ja kallioperä	0	0	-	-
Pintavedet	0	0	0	0
Pohjavedet	0	0	0	0
Pöly	0	0	0	+
Melu	0	+	+	+
Tärinä	0	0	0	0
Luonto	0	+	++	++
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	0	0	0	0
Maisema	0	0	+	+
Liikennemäärät ja -turvallisuus	-	0	0	0
Asuminen ja viihtyvyys	0	0	0	0
Virkistystoiminta	0	+	+	+
Ihmisten terveys	0	0	0	0
Luonnonvarat	-	+	+	+
Kulttuuriperintö	0	0	0	0

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.

9.2 Hankkeen toteuttamiskelpoisuus, hankevastaavan arvio

9.2.1 Tekninen toteuttamiskelpoisuus

Maa-ainesten otto, seulonta ja murskaus ovat vakiintunutta ja hyvin hallittavissa olevaa tekniikkaa. Hankealueella ei ole sellaisia teknisiä esteitä, ettei hanketta niiden vuoksi voitaisi toteuttaa.

9.2.2 Toteuttamiskelpoisuus kaavoituksen ja ympäristön kannalta

Hankkeen johdosta ei ole tarpeen tehdä kaavamuutoksia, ei maakuntakaavatasolla eikä yleis- tai osayleiskaavatasolla. Kaavallisia esteitä ei siten siis ole hankkeen toteuttamiselle.

Lahden yleiskaavassa 2025 Renkomäen alue on kaavoitettu retkeily- ja ulkoilualueeksi (VR-1) ja varustettu eo-merkinnällä (maa-ainesten ottoalue, maisemointia tehdään samanaikaisesti kaivuun edetessä). Kaavamerkinnän VR-1 kuvauksessa sanotaan seuraavaa: "Merkinnällä osoitetaan kaupunkirakennetta jakavat luonnontilaiset viheralueet. Maisemallisia luonnonympäristön ominaispiirteitä vaalitaan, jotta luonnon monimuotoisuus ja alueen erityisasema ekosysteemipalveluja tuottavana laajana viheralueena säilyvät. Alueella voimassa MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus ja MRL 43.2 §:n mukainen rakentamisrajoitus." Suunnitellun maisemoinnin myötä yleiskaavassa esitetyt tavoitteet tullaan toteuttamaan. Miekkiö-Ämmälä-Renkomäki osayleiskaavassa on maininta alueella olevasta maisemavauriosta. Maisemavaurio tullaan korjaamaan suunnitellun maisemoinnin myötä.

Tehdyn arvioinnin mukaan hankkeen vaikutukset ympäristössä tulevat pysymään nykyisen mukaisina. Vaihtoehdossa 0a vaikutukset loppuvat 30.6.2017 Renkomäen alueella ja lisääntyvät Lahden seudulla lisääntyvän liikenteen myötä. Vaihtoehtoissa 1 ja 2 melu- ja pölyvaikutukset tulevat pieneneen nykytilanteeseen verrattaessa toimintojen siirtyessä nykyistä alhaisemmalle pohjatasolle. Ajateltaessa Lahden seutua laajemmin, ottotoiminnan keskittämistä (VE0, VE1, VE2) voidaan pitää pohjaveden suojelun kannalta parempana vaihtoehtona hajautettuun vaihtoehtoon (VE0a) nähden. Keskitettyssä vaihtoehdossa maa-ainesoton valvonta ja vaikutusten tarkkailu voidaan toteuttaa hajautettu vaihtoehtoa (VE 0a) tehokkaammin (Ramboll 2011).

Hankevastaavien arvion mukaan ympäristön kannalta kaikki arvioidut vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia, kun esitetyt haittojen ehkäisy- ja lieventämiskeinot otetaan käyttöön. Toiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi on arviointiselostuksessa esitetty toimenpiteitä, ja niiden riittävyyttä tulee seurata säännöllisellä tarkkailulla.

10 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN JA SEURANTA

10.1 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tunnistettu hankkeen tärkeimmät haitalliset vaikutukset ja selvitetty eri mahdollisuuksia näiden vähentämiseksi. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (Groundia 2010) luvussa 8 esitettyjen vaikutusarvioiden yhteydessä on vaikutusosa-alueittain esitetty nykyiset rakenneratkaisut ja toimintamallit haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Lisäksi on tarkasteltu osa-alueittain mahdollisuuksia laajennushankkeen aiheuttamien ympäristövaikutusten muutosten vähentämiseksi.

Rudus Oy on alansa turvallisin työpaikka. Työturvallisuuteen on panostettu viime vuosien aikana ja tämä tuottaa nyt tulosta. Työturvallisuuden ohella ympäristöturvallisuus on nostettu Rudus Oy:n tärkeäksi painopistealueeksi. Rudus Oy on aloittanut vuoden 2011 lopussa kouluttamaan henkilöstöään entistä ympäristövastuullisempaan toimintaan ympäristöturvallisuuskorttikoulutuksella. Rudus Oy:n omissa ympäristötavoitteissa asetettiin tavoitteeksi, että vuoden 2012 loppuun mennessä 95 % henkilökunnasta on ympäristöturvallisuuskortti. Tämä tavoite saavutettiin. Ympäristöturvallisuuskorttikoulutukset jatkuvat ja vuoden 2013 kattaen aliurakoitsijat. Ympäristöturvallisuuskortti koulutukset kesto on 8 h ja sen yhteydessä jaetaan osallistujille Rudus Oy:n ympäristöohjeet. Ympäristöohjeiden ohella kaikilla tuotantoalueilla työskentelevillä on tiedossaan aluetta koskevien toimintalupien lupaehdot siltä osin kuin ne koskevat ao.henkilön työtä.

Edellä mainittujen toimintatapojen ansiosta koko henkilökunta katsotaan olevan ajantaisesti koulutettu toimimaan poikkeus- ja häiriötilanteissa ja inhimillisestä toiminnasta mahdollisesti johtuvat haitalliset vaikutukset tulevat olemaan vähäiset.

10.2 Toiminnan vaikutusten seuranta

10.2.1 Ympäristövaikutusten seuranta

Renkomäen soranottoalueella on seurattu pohjaveden laatua Lahti Aqua Oy:n toimesta pohjavesiputkista 145 ja 146 vuodesta 1993 lähtien. Myöhemmin tarkkailuohjelmaan on otettu mukaan piste G1 (vuonna 2003) ja piste SP1 (vuonna 2007). Alueella on lisäksi kolme pohjavesiputkea, joista pohjaveden laatua ja korkeutta tarkkaillaan satunnaisemmin. Havaintopisteistä tarkkaillaan pohjaveden laatua noin 75 eri parametrin avulla. Tarkkailuohjelmaan kuuluu muun muassa bakteereja, pH, sähkönjohtokyky, alkaliniteetti, fluoridi, happi, hiilidioksidi, kokonaiskovuus, syanidi, orgaaninen hiili, ammonium, kloridi, nitraatti, nitriitti, sulfaatti, metalleja, fenoleita, liuottimia, polyaromaattisia hiilivetyjä, öljyjä sekä pestisidejä. Vuonna 2011 tehdyn pohjavesiselvityksen laadinnan yhteydessä Renkomäen pohjavesialueelle, soranottoalueen ulkopuolelle, asennettiin neljä uutta pohjaveden havaintoputkea (HP2, HP3, HP4, HP5).

Tulevien lupaprosessien yhteydessä tullaan selvittämään mahdollisuus pohjaveden yhteistarkkailuun Lahti Aqua:n kanssa. Samassa yhteydessä tullaan selvittämään vuonna 2011 asennettujen pohjavesiputkien ottaminen mukaan pinnankorkeuden ja pohjaveden laadun tarkkailuun siten, että tarkkailussa olevat havaintoputket tulevat edustamaan mahdollisimman kattavasti myös mahdollisia soranotto toiminnan pohjavesivaikutuksia. Mikäli yhteistarkkailua ei ole mahdollisuus tehdä, tulee Rudus Oy laatimaan erikseen soranottoalueelle pohjaveden tarkkailuohjelman, joka tullaan hyväksyttämään toimintaa valvovalla viranomaiselle lupaprosessien yhteydessä.

Melu- ja pölypitoisuuksia seurataan aistinvaraisesti.

10.2.2 Luonnon monimuotoisuuden lisääntymisen seuranta

Yleispiirteisessä maisemointisuunnitelmassa on esitetty toimenpite-ehdotuksia jotka huomioimalla soranottoalueen luonnon monimuotoisuutta voidaan lisätä. Luonnon monimuotoisuuden lähtötilanteen kartoittamiseksi vaihtoehtojen VE0b, VE1 tai VE2 toteutuessa tullaan alueella tekemään luontoselvitys alueen lajiston lähtötilanteen selvittämiseksi. Lähtötasoselvityksen laajuus ja kesto tullaan esittämään alueen lupaprosessien yhteydessä. Luonnon monimuotoisuuden lisääntymistä Renkomäen soranottoalueella tullaan seuraamaan lähtötilanteen selvittämisen jälkeen tiettyjen, myöhemmin määritettävien lajien osalta soranotto toiminnan aikana ja sen päätyttyä.

Linnustokartoituksen yhteydessä saatiin PHLY:n lausunto heiltä saatua aineistoon liittyen. Lausunnossa esitetään, että alueelta tulisi tehdä kattavat kartoituslaskennat pesimälinnuston parimäärien selvittämiseksi. Yksityiskohtaisen tavanomaisten pesivien lajien parimäärien selvittämistä tulisi tarkastella lausunnon antajan näkemyksen mukaan kriittisesti ja pohtia sen tarkoituksenmukaisuutta.

Kartoituslaskennoista kertyy yksityiskohtaista tietoa valtaosin tavanomaisesta, yleisestä pesivästä lajistosta ja työmäärään suhteutettuna näillä tiedoilla yleisestä lajistosta ei ole näin pienellä alueella (laajennusalue) hankkeen kannalta merkitystä. PHLY:n lausunnossa on mainittu termiikit. Avoin alue on omiaan luomaan termiikkejä ja ilman sitä niiden muodostuminen olisi vähäisempää.

Hankealue yhdessä laajennusalueen kanssa ei ole linnustollisesti katsoen niin laaja tai luontaisilta elinympäristöiltään niin erityinen, että pesivän tavanomaisen lajiston parimäärien selvittäminen toisi linnustokartoituksen 2013 laatijan (Finventia 2013) näkemyksen mukaan esille sellaista merkityksellistä tietoa, jolla voisi olla merkitystä hankkeen toteuttamiseen tai laajennusalueen käyttöönottoon. Myös Vauhkonen (Ympäristösuunnittelu Enviro 2010) esittämä kartoituslaskenta 5-7 kerralla toisi tarkkaa tietoa tavanomaisten pesimälajien parimääristä, mutta hankkeen linnustollisen merkityksen arvioinnin kannalta tavanomaisten lajien parimäärätiedolla ei ole käytännön merkitystä, erityisesti näin pienialaisella alueella. Yksityiskohtaisen ja työlämmmin tulkittavan tiedon keruu tavanomaisista lajeista (mitä kartoituslaskenta myös tarkoittaa) on kritiikin kohteena, ei alueen tarkistaminen useampaan kertaan. Useammalla käynnillä tai viipymällä alueella pidempiä aikoja nostetaan todennäköisyyttä, jolla esimerkiksi harvinainen, huomionarvoinen, piilotteleva tai muutoin vaikeasti havaittava laji voidaan alueelta havaita. Tarkistuskertojen määrä lisää luonnollisesti siis mahdollisuutta havaita jokin huomionarvoinen laji alueella.

Laajennusalueen tarkistaminen nimenomaisesti esimerkiksi petolintujen pesien tai huomionarvoisten lajien osalta voi tuoda lisätietoa alueen merkityksestä näiden lajien suhteen. Tällaisen lisätiedon tuottaminen ei kuitenkaan tuo vahvoja oikeudellisia rajoitteita alueen käytölle, ellei alueelta voida olettaa tai näyttää perustellusti löytyvän merkittäväksi tulkittavia (parimäärien tai lajien suhteen) havaintoja esimerkiksi olennaisista lintudirektiivin liitteen I lajeista (esimerkkeinä kangaskiuru ja kehrääjä) tai kriittisesti uhanalaisista lajeista. Linnustokartoituksessa 2013 esitetyn aineiston ja selvitysten perusteella tätä oletusta ei ole kovin perusteltua tehdä.

Täysimittaisen kartoituslaskentojen tekemisellä laajennusalueen osalta ei saavuteta olennaista tai tärkeää linnustollista tietämystä, koska tavanomaisten ja yleisten lajien parimäärien selvittäminen ei vaikuta kyseisen kokoisen alueen osalta rajoittavasti alueen jatkotoimintamahdollisuuksiin. Laajennusalueen tarkkojen pesimälinnustokartoitusten sijaan lupaprosessien yhteydessä tullaan tutkimaan harvinaisten, vähentyneiden tai uhanalaisluokituksen mukaisten lajien esiintymistä sekä selvittämään nykyisen linnustollisesti katsoen riittävän laajan toiminta-alueen mahdollisuuksia uhanalaisten, huomionarvoisten ja muutoin huomioitavien lintulajien elinympäristöjen lisäämiseen ja elinmahdollisuuksien tukemiseen nykyisen toiminnan aikana ja sen jälkeen. Finventia / Tommi Lievosen näkemyksen mukaan suunnitellulla toiminnalla on mahdollista saada alueellista linnustollista monimuotoisuutta tukevaa toimintaa aikaiseksi.

10.2.4 Aasuksmielipiteiden seuranta

Rudus Oy:n ympäristövastuulliseen toimintatapaan ja sen osana olevaan Lumo-ohjelmaan kuuluu luonnon monimuotoisuuden turvaamisen ja lisäämisen ohella naapuriyhteistyön kehittäminen. Rudus Oy on halunnut selvittää suurimpien kiviainesalueidensa lähiympäristön asukkaiden nykyisen mielikuvan toiminnastaan ja Ruduksesta ympäristövastuullisena toimijana. Mielikuvatutkimus on tehty keväällä 2013. Tutkimuksessa oli Renkomäen lisäksi kymmenkunta kiviainesaluetta ympäri Suomea. Renkomäen lähiasukkaiden mukaan Rudus on onnistunut parhaiten ympäristölupaehtojen mukaisessa toiminnassa sekä hyvässä ympäristöasioiden hoidossa. Naapurusto toivoo kuitenkin enemmän aktiivista tiedottamista toiminnasta sekä yhteistyön lisäämistä naapuruston kanssa. Mielikuvatutkimus tullaan uusimaan muutaman vuoden kuluessa.

LÄHTEET

- Aarvevaara, Uronen ja Vuorinen Lahden ammattikorkeakoulu 2006.** Päijät-Hämeen maisemaselvitys
- Finventia oy/ Tommi Lievonen (FM biologi).** Lahden Renkomäen maa-ainesottoon liittyvä linnustokatsaus ja lausunto linnustollisesta merkityksestä, 26.9.2013
- Geologian tutkimuskeskuksen Etelä-Suomen yksikkö / Lauri Sahala, Heikki Nurmi, Olli Sallasmaa ja Petri Siiro.** Päijät-Hämeen POSKI Loppuraportti nro E/882/42/2008 28.2.2013 päivätty ja 14.5.2013 julkaistu.
- Geologian tutkimuskeskus, 1988.** Renkomäki, maaperäkartta, 1:20 000, lehti 3111 02.
- Geologian tutkimuskeskus, 2003.** Renkomäen kallionpintaselvitykset painovoimamittauksia käyttäen.
- Groundia Oy, 2010.** Renkomäen maa-ainesalueen kehittäminen, Ympäristövaikutusten arviointiselostus.
- GTK Active Map Explorer,** <http://geomaps2.gtk.fi/activemap/>, 18.7.2011
- Hansi, M. & Uola, T., 2004.** Kasvillisuusselvitys Renkomäen soranottoalueen maisemoiduilta rinteiltä, LV Lahti Vesi Oy. Helsingin yliopisto, Ympäristöteknologian laitos, 23.8.2004.
- Hatva, T., Hyypä, J., Ikäheimo, J., Penttinen, H. & Sandborg, M., 1993.** Soranoton vaikutus pohjaveteen. Raportti V: Soranotto ja pohjaveden suojelu.
- Hovi Antti 2000.** Päijät-Hämeen perinnemaisemat. Alueelliset ympäristöjulkaisut 190:1-130
- Innolink Research 2013.** Mielikuvatutkimus Rudus Oy 7.6.2013
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 1996.** Renkomäen pohjaveden laatututkimus, Lohja A-Betoni Oy.
- Koskimies, P. 1994.** Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B. Vesi- ja ympäristöhallitus, Helsinki 1994
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A: 1988** Maalintujen kartoituskasvillisuusohjeet. Teoksessa: Koskimies, P. & Väisänen, R.A.: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo.
- Kuninkaan kartasto 1779-1805.**
- Lahden karttapalvelu,** <http://kartta.lahti.fi>, 15.7.2011
- Lahden kaupunki, 2012.** Lahden yleiskaava 2025. Hyväksytty 14.5.2012
- Lahden kaupunki, 2011.** Miekkiö-Renkomäki-Ämmälän osayleiskaava. Hyväksytty 12.9.2011.
- Lahermo, P., Tarvainen, T., Hatakka, T., Backman, B., Juntunen, R., Kortelainen, N., Lakomaa, T., Nikkarinen, M., Vesterbacka, P., Väisänen, U. & Suomela, P., 2002.** Tuhat kaivoa – Suomen kaivovesien fysikaalis-kemiallinen laatu vuonna 1999. Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 155.
- Laurila, J., 2009.** Maa-ainesten oton vaikutukset pohjaveteen ja vaikutusten seuranta. Ympäristöministeriö, 2009. Maa-ainesten kestävä käyttö. Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009.
- lipasto.vtt.fi** 2.10.2013
- OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu,** <http://www.p2.ymparisto.fi>, 18.7.2011
- Pelkonen Tuomas 2010.** Renkomäen maisemaselvitys .
- Päijät-Hämeen liitto, Wager 2006.** Päijät-Hämeen rakennettu kulttuuriympäristö
- Päijät-Hämeen liitto, Väre 2006.** Päijät-Hämeen ekologinen verkosto
- Ramboll Oy, Jarmo Koljonen ja Pekka Onnila, 2011.** Renkomäen maa-ainesottoalue Pohjavesiselvitys ja maa-ainesoton pohjavesivaikutusten arviointi 28.9.2011
- Serum arkkitehdit / Ramboll Oy / Rudus Oy 2013.** Renkomäen soranottoalue, Maisema- ja kulttuuriympäristötarkastelu 2.10.2013
- Vauhkonen, M. 2009.** Osayleiskaava-alueiden linnustoselvitykset 2009. Hollola Okeroinen. Hollola Miekkiö. Lahti Jokimaa. Lahti Renkomäki-Ämmälä. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy, Mikkeli.
- Vauhkonen, M. 2010.** Renkomäen maa-ainesalueen kehittäminen: arvio pesimälinnustosta. 12.12.2009, täydennetty 4.2.2010. Ympäristösuunnittelu Enviro.
- Väisänen, R., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998:** Muuttuva pesimälinnusto. – Otava, Helsinki.
- Ympäristöministeriö, 2009. OH1/2009 Maa-ainesten kestävä käyttö.** Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten.
- Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010:** Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja.
- Ympäristöministeriö, 1993 A.** Maisemanhoito. Maisema-alueetöryhmän mietintö I.
- Ympäristöministeriö, 1993 B.** Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alueetöryhmän mietintö II.
- Ympäristösuunnittelu Enviro Oy, Vauhkonen, M. 2009:** Osayleiskaava-alueiden linnustoselvitykset 2009. Hollola Okeroinen. Hollola Miekkiö. Lahti Jokimaa. Lahti Renkomäki-Ämmälä.,
- Ympäristösuunnittelu Enviro.Vauhkonen, M. 2010:** Renkomäen maa-ainesalueen kehittäminen: arvio pesimälinnustosta. 12.12.2009, täydennetty 4.2.2010.

LIITTEET

1. Pohjavesiselvitys ja maa-ainesoton pohjavesivaikutusten arviointi (Ramboll 28.9.2011)
2. Maisema- ja kulttuurihistoriaselvitys (Ramboll, Serum arkkitehdit Oy ja Rudus Oy 2.10.2013)
3. Lahden Renkomäen maa-ainesten ottoon liittyvä linnustokatsaus ja lausunto linnustollisesta merkityksestä (Finventia 26.9.2013)
4. Rudus Oy:n ympäristöohjeet