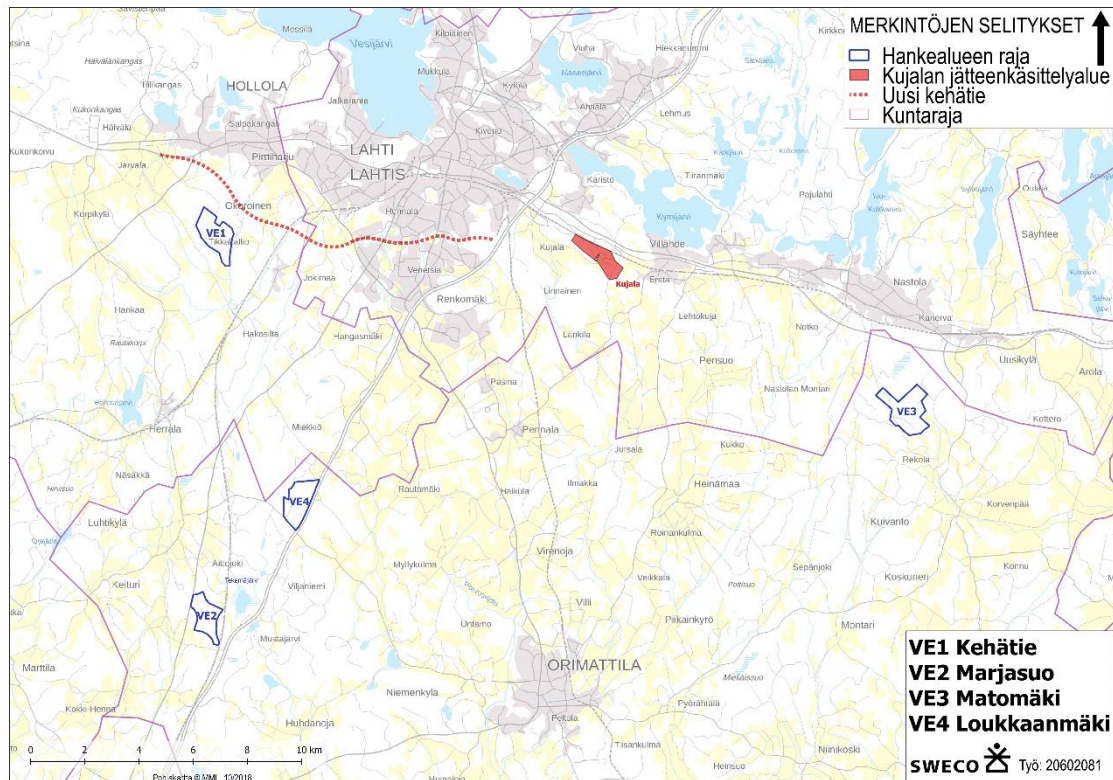


PÄIJÄT-HÄMEEN JÄTEHUOLTO OY

LAHDEN SEUDUN KIERRÄTYSPIUISTO



SWECO YMPÄRISTÖ OY
 VAHANEN ENVIRONMENT OY

8.1.2019

Karttakuvat:
Maanmittauslaitos
SYKE (Latauspalvelu LAPIO)
Päijät-Hämeen liitto
Orimattilan kaupunki
BirdLife Suomi

Sweco Ympäristö Oy

PL 88, 00521 **Helsinki**
Mäkelininkatu 17 A, 90100 **Oulu**
PL 453, 33101 **Tampere**
Uudenmaankatu 19 A, 20700 **Turku**

www.sweco.fi
etunimi.sukunimi@sweco.fi
puh. 010 2414 000

Y-tunnus 0564810-5

YHTEYSTIEDOT

YVA-hankevastaava
Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy
Yhteyshenkilöt:
Kehityspäällikkö Antti Leiskallio
Sapelikatu 7
15160 Lahti
Puh. 050 324 7427
antti.leiskallio@phj.fi



Projektisuunnittelija Markit Likolammi
Sapelikatu 7
15160 Lahti
Puh. 044 752 1037
markit.likolammi@phj.fi

Yhteysviranomainen
Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
Yhteyshenkilö:
Ylitarkastaja Kari Leinonen
Kirkkokatu 12
15140 Lahti
Puh. 0295 025198
kari.p.leinonen@ely-keskus.fi



YVA-konsultit
Sweco Ympäristö Oy
Yhteyshenkilöt:
Projektipäällikkö Mika Manninen
Uudenmaankatu 19 A
20700 Turku
Puh. 045 634 0224
mika.manninen@sweco.fi



Koordinaattori Tarja Ojala
Askonkatu 2
15100 Lahti
Puh. 040 673 9637
tarja.ojala@sweco.fi

Vahanen Enviroment Oy
Yhteyshenkilö:
Varakoordinaattori Riikka Kantosaari
Iso-Paavolankatu 2
15520 Lahti
Puh. 050 534 4085
riikka.kantosaari@vahanen.com



SISÄLTÖ

YHTEYSTIEDOT	4
KUVAT	8
TAULUKOT	9
TIIVISTELMÄ	11
1 HANKKEEN KUVAUS	17
1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet.....	17
1.2 Hankkeesta vastaava.....	17
1.3 Kierrätyspuiston sijaintipaikkavaihtoehdot ja maankäyttötarve	18
1.4 Hankkeen tarkoitus ja yleiskuvaus	20
1.5 Hankkeen aikataulu	20
1.6 Nykyinen toiminta.....	21
1.6.1 Kujala.....	21
1.6.2 Rälssi.....	21
1.6.3 Jätealan toimintaa Lahden seudun teollisuusalueilla.....	22
1.7 Hankevaihtoehdot.....	22
1.7.1 Vaihtoehto VE0	22
1.7.2 Vaihtoehto VE1 Kehätie	23
1.7.3 Vaihtoehto VE2 Marjasuo	25
1.7.4 Vaihtoehto VE3 Matomäki	27
1.7.5 Vaihtoehto VE4 Loukkaanmäki.....	29
1.8 Toiminnan kuvaus	31
1.8.1 Vastaanotettavat materiaalit ja maa-ainekset.....	31
1.8.2 Materiaalien vastaanotto ja tarkistus.....	37
1.8.3 Materiaalien käsittely ja varastointi	37
1.8.4 Materiaalien hyötykäyttö.....	42
1.8.5 Loppusijoitus.....	43
1.8.6 Toiminnan päättyminen	45
1.8.7 Vesien käsittely	45
1.8.8 Hankkeen yleissuunnittelu ja tekninen toteutus.....	46
1.9 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	47
1.10 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat	47
1.11 Aikaisemmin selvitetty kierrätyspuiston sijaintivaihtoehdot.....	48

2	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN PERIAATTEET	49
2.1	Lainsäädäntö.....	49
2.2	Arviointiohjelma (YVA-ohjelma).....	49
2.3	Arviointiselostus (YVA-selostus).....	50
2.4	Osapuolet.....	52
2.5	Vuorovaikutus ja viestintä.....	54
2.6	YVA-menettelyn kulku.....	54
3	YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS.....	57
3.1	Asutus.....	57
3.2	Elinkeinot.....	63
3.3	Liikenne.....	63
3.4	Ilmanlaatu.....	69
3.5	Melu.....	71
3.6	Virkistyskäyttö.....	73
3.7	Vaihemaakuntakaava.....	74
3.8	Kokonaismaakuntakaava.....	75
3.9	Yleiskaavat.....	83
3.10	Asemakaavat.....	85
3.11	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	85
3.12	Maa- ja kallioperä.....	89
3.13	Pohjavedet.....	92
3.14	Pintavedet.....	94
3.15	Kasvillisuus ja luontotyypit.....	102
3.16	Eläimistö.....	106
3.17	Luonnonsuojelualueet.....	107
3.18	Ilmasto.....	110
4	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	112
4.1	Arvioinnin lähtökohta.....	112
4.2	Vaihtoehdon VE0 käsittely.....	115
4.3	Tunnistetut todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset.....	116
4.4	Tarkastettava alue.....	118
4.5	Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	120
4.6	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	120
4.6.1	Vaikutukset terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	121
4.6.2	Ilmanlaatuvaikutukset.....	121

4.6.3	Melu- ja värinävaikutukset.....	123
4.6.4	Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset.....	125
4.6.5	Vaikutukset liikenteeseen	125
4.6.6	Virkistyskäyttövaikutukset.....	126
4.6.7	Työllisyysvaikutukset.....	126
4.6.8	Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen	126
4.7	Luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset.....	126
4.7.1	Vaikutukset maa- ja kallioperään	126
4.7.2	Vaikutukset pohjavesiin	127
4.7.3	Vaikutukset pintavesiin.....	127
4.7.4	Vaikutukset luontotyyppeihin sekä kasvillisuuteen ja eläimistöön	128
4.7.5	Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	130
4.7.6	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuollon tavoitteiden toteutumiseen.....	131
4.7.7	Vaikutukset ilmastoon	131
4.8	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	131
4.9	Ympäristöriskit.....	131
4.10	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	132
4.11	Toiminnan lopettamisen vaikutukset	132
4.12	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	132
4.13	Epävarmuustekijät.....	133
4.14	Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus	133
4.15	Toiminnan vaikutusten seuranta	133
5	YVA-MENETTELYN AIKATAULU	134
6	LÄHTEET	136

KUVAT

Kuva 1. Hankevaihtoehtojen sijainti Orimattilassa ja Hollolassa.....	19
Kuva 2. Kehätien alueen (VE1) sijainti.....	24
Kuva 3. Marjasuon alueen (VE2) sijainti.....	26
Kuva 4. Matomäen alueen (VE3) sijainti.....	28
Kuva 5. Loukkaanmäen alueen (VE4) sijainti.....	30
Kuva 6. Vesien käsittely ja johtaminen.....	46
Kuva 7. Osapuolet YVA-hankkeissa.....	53
Kuva 8. YVA-menettelyn vaiheet.....	55
Kuva 9. Vaikutusmahdollisuudet YVA- ja kaavoitusmenettelyissä.....	56
Kuva 10. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä VE1 Kehätien hankealueesta.....	59
Kuva 11. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä VE2 Marjasuon hankealueesta.....	60
Kuva 12. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä VE3 Matomäen hankealueesta.....	61
Kuva 13. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä VE4 Loukkaanmäen hankealueesta.....	62
Kuva 14. Lahden seudun tieverkosto ja maanteiden liikennemäärät.....	64
Kuva 15. Kehätien linjaus.....	65
Kuva 16. Liikennemäärät (KVL 2013) sekä liikenne-ennuste ja liikenne määrien muutos nykyisellä valtatie reitillä.....	66
Kuva 17. VE2 Marjasuon alueen liikennemäärät (KVL 2017).....	67
Kuva 18. VE3 Matomäen alueen liikennemäärät (KVL 2017).....	68
Kuva 19. VE4 Loukkaanmäen alueen liikennemäärät (KVL 2017).....	69
Kuva 20. Ilmanlaatu Lahden seudulla vuonna 2017.....	70
Kuva 21. Lahden hiljaisten alueiden kartoitus.....	72
Kuva 22. Ote Päijät-Hämeen vuonna 2016 hyväksytystä maakuntakaavasta. VE1 Kehätien alueen sijainti lisätty kuvaan.....	76
Kuva 23. Ote Päijät-Hämeen vuonna 2016 hyväksytystä maakuntakaavasta. VE2 Marjasuon alueen sijainti lisätty kuvaan.....	78
Kuva 24. Ote Päijät-Hämeen vuonna 2016 hyväksytystä maakuntakaavasta. VE3 Matomäen alueen sijainti lisätty kuvaan.....	80
Kuva 25. Ote Päijät-Hämeen vuonna 2016 hyväksytystä maakuntakaavasta. VE4 Loukkaanmäen alueen sijainti lisätty kuvaan.....	82
Kuva 26. Hennan osayleiskaava. VE2 Marjasuon alueen sijainti lisätty kuvaan.....	84
Kuva 27. Maisema ja kulttuuriympäristö.....	86
Kuva 28. Kallioperä VE1 Kehätien alueella.....	89
Kuva 29. Kallioperä VE2 Marjasuon alueella.....	90
Kuva 30. Kallioperä VE3 Matomäen alueella.....	91
Kuva 31. Kallioperä VE4 Loukkaanmäen alueella.....	92

Kuva 32. Pohjavesialueiden sijainti suhteessa hankealueisiin.....	93
Kuva 33. Valuma-alueiden (pääjako ja 3. jakovaihe) sijainti ja pintavesien ekologinen tila.	95
Kuva 34. VE1 Kehätien hankealue ja Koivusillanjoen valuma-alue ja Koivusillanjoen purkupiste.....	97
Kuva 35. VE2 Marjasuon hankealue ja kokonaisvaluma-alueen jaottelu sekä osavaluma- alueiden purkupisteet.	99
Kuva 36. VE3 Matomäen hankealue, Kuivannonjoen valuma-alue ja valuma-alueen purkupiste.....	100
Kuva 37. VE4 Loukkaanmäen hankealue, valuma-alueiden jako ja valuma-alueiden purkupisteet.	102
Kuva 38. Maanpeite hankealueilla ja lähiseuduilla. Vihreät alueet ovat eri tyyppisiä metsiä, vaaleankeltainen peltoa, punainen asuinalueita, ja violetti teollisuuden ja palveluiden aluetta.	103
Kuva 39. Hankealueiden lähimmät luonnonsuojelu- ja Natura-alueet, luonnonsuojeluohjelmien alueet ja muut luonnonympäristön arvoalueet (tärkeät lintualueet, arvokkaat kallioalueet, moreenimuodostumat ja tuuli- ja rantakerrostumat).	108
Kuva 40. Merkittävyyden havainnollistaminen.	115
Kuva 41. Kierrätyspuiston eri vaihtoehtojen lähivaikutusalueet (3 km).	119

TAULUKOT

Taulukko 1. Vastaanotettavat ja käsiteltävät, loppusijoitettavat ja varastoitavat jättemäärät ja polttoaineet.	33
Taulukko 2. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä hankealueesta.....	57
Taulukko 3. Asukasmäärät yhden ja kolmen kilometrin säteellä hankealueesta.	57
Taulukko 4. Arviointityöhön osallistuvat asiantuntijat.....	113
Taulukko 5. Ilmanlaadun ohjearvot.	122
Taulukko 6. Ilmanlaadun raja-arvot.	122
Taulukko 7. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).	124
Taulukko 8. Hankealueiden pinta-alojen suhde valuma-alueen pinta-alaan	127
Taulukko 9. YVA-menettelyn ja vaihemaakuntakaavan aikatauluarvio.	135

TIIVISTELMÄ

Hankekuvaus ja -vaihtoehdot

Lahden seudulla kehitetään ympäristöliiketoimintaa, jonka tavoitteena on edesauttaa olemassa olevien yritysten toimintaa sekä synnyttää uutta liiketoimintaa keskitetyille kierrätyspuistoalueille, jolloin toiminnoista saataisiin synergiaetuja liiketoiminnan sekä tukipalvelujen kannalta. Kierrätyspuiston alueella on tarkoitus harjoittaa kierrätysliiketoimintaa siten, että alueesta tulisi teollisen kierrätysliiketoiminnan kansallisen tason yrityskeskittymä. Tarkastelu tehdään neljälle alueelle, joista yhdelle kierrätyspuisto voitaisiin mahdollisesti toteuttaa. Uusien toimintojen lisäksi taustalla on myös olemassa olevien jätteen käsittelyalueiden rajallinen koko, minkä vuoksi tarvitaan käsittely- ja loppusijoitusalueiden lisäkapasiteettia.

Kierrätyspuiston alueelle pyritään sijoittamaan jätteen kierrätykseen soveltuvia teollisuustontteja sekä loppusijoitusalueita maa-aineksille, tuhkille ja hyödyntämiskelvottomille mineraalisille jätejakeille.

Kierrätyspuistossa vastaanotetaan ja käsitellään kierrätettäviä ja hyötykäyttöön toimitettavia materiaaleja. Kotitalouksien yhdyskuntajäte menee myös tulevaisuudessa Kujalaan käsiteltäväksi. Kierrätyspuiston alueelle rakennetaan loppusijoitusalue, mihin loppusijoitetaan hyödyntämiskelvottomia maa-aineksia, tuhkia ja mineraalisia epäorgaanisia jätejakeita. Loppusijoitusalue muodostuu valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (kaatopaikka-asetus, 331/2013) mukaisista pysyvän jätteen, tavanomaisen jätteen sekä vaarallisen jätteen loppusijoitusalueista. Kierrätyspuiston alueelle on suunniteltu myös kiinteän polttoaineen välivarastointialuetta eli terminaalia, missä käsitellään ja välivarastoidaan biopolttoaineita ja huoltovarmuuspolttoainetta (esim. kivihiili). Kierrätyspuiston alueelle sijoituvilla teollisuustonteilla on mahdollista käsitellä ja jalostaa myös muita kuin em. jätejakeita raaka-aineiksi ja tuotteiksi. Kierrätyspuiston toimintakokonaisuuksiin sisältyy lisäksi liike- ja yritystoiminnalle varattavia tontteja, joiden rakentaminen ja toiminta eivät erikseen edellytä ympäristövaikutusten arviointia.

Kierrätyspuiston sijaintipaikaksi on ehdolla neljä aluetta, joista kolme sijaitsee Orimattilassa ja yksi Hollolassa. YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot ovat:

- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1: Hanke toteutetaan Hollolan Kehätien alueella
- VE2: Hanke toteutetaan Orimattilan Marjasuon alueella
- VE3: Hanke toteutetaan Orimattilan Matomäen alueella
- VE4: Hanke toteutetaan Orimattilan Loukkaanmäen alueella

Alueella tullaan vastaanottamaan ja käsittelemään vuodessa maksimissaan noin 740 000 tonnia jätteitä, joista noin 500 000 tonnia on pilaantumattomia maa- ja kiviaineksia, 200 000 tonnia pysyviä ja tavanomaisia jätteitä ja 40 000 tonnia vaarallisia jätteitä. Em. kokonaisuudesta loppusijoitetaan maksimissaan noin 240 000 tonnia vuodessa, josta noin

150 000 tonnia on pilaantumattomia maa- ja kiviaineksia, 50 000 tonnia pysyviä ja tavanomaisia jätteitä ja 40 000 tonnia vaarallisia jätteitä. Vuosittaisesta kokonaisvastaanotettava määrästä varastoidaan kerrallaan maksimissaan noin 315 000 tonnia, josta noin 200 000 tonnia on pilaantumattomia maa- ja kiviaineksia, 100 000 tonnia pysyviä ja tavanomaisia jätteitä ja 15 000 tonnia vaarallisia jätteitä.

Lisäksi vastaanotetaan ja käsitellään vuodessa maksimissaan noin 200 000 tonnia metsätähteitä ja vastaavia energijakeita kertavarastoinnin ollessa enintään 100 000 tonnia. Tämän lisäksi huoltovarmuuspolttoainetta (esim. kivihiili) varastoidaan enintään 50 000 tonnia kerrallaan.

Todennäköisesti vastaanotettavat ja käsiteltävät, loppusijoitettavat ja varastoitavat jätemäärät ovat pienempiä, mutta YVA:ssa varovaisuusperiaatetta noudattaen tarkastellaan maksimimääriä eli samalla maksimipäästöjä ja -vaikutuksia.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YVA-lain (252/2017) liitteessä 1 on lueteltu hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Jätehuolto sisältyy liitteen kohtaan 11. YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan se tuottaa tietoa päätöksenteoksen perustaksi.

Vuorovaikutus

Eri sidosryhmien välinen vuorovaikutus ja kansalaisten osallistuminen ovat keskeinen osa hankkeen YVA-menettelyä. Sekä ohjelma- että selostusvaiheessa järjestetään Lahdessa vuorovaikutustilaisuudet, joissa asukkailla ja muilla kiinnostuneilla toimijoilla on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä hankesuunnitelmista ja hankkeen ympäristövaikutusten selvittämisestä. Ns. virallisten tilaisuuksien lisäksi järjestettiin ohjelmavaiheessa sidosryhmätyöpaja ja tilaisuus maanomistajille, joissa käytiin läpi hankkeen keskeisiä ympäristövaikutuksia. Selostusvaiheessa järjestetään ns. virallisen yleisötilaisuuden lisäksi sekä Orimattilassa että Hollolassa yleisötilaisuudet, joissa kaikilla halukkailla on mahdollisuus esittää näkemyksensä hankkeesta. Lisäksi järjestetään toinen sidosryhmätyöpaja ja tilaisuus kuntapäätäjille.

Yhteysviranomaisena toimivalle Hämeen ELY-keskukselle voi ilmaista mielipiteensä kuulutuksessa ilmoitettuna ajankohtana. Mielipiteensä voi ilmaista sähköpostitse, postitse tai toimittamalla kirjallisen vastineen henkilökohtaisesti Hämeen ELY-keskukselle. YVA-ohjelma ja –selostus ovat julkisesti nähtävillä kuulutusajankautana ja lisäksi ne tulevat nähtäville Internetiin www.ymparisto.fi/LahdenseudunkierratyspuistoYVA ja www.lahdenseudunkierratyspuisto.fi.

Ympäristön nykytilan kuvaus

Hankkeen lähivaikutusalueelle sijoittuu enemmän asutusta VE1 Kehätien ja VE3 Matomäen hankevaihtoehdoissa, kun taas VE4 Loukkaanmäen ja VE2 Marjasuon alueiden lä-

heisyydessä on lähinnä harvaa haja-asutusta. Hankevaihtoehdoista ainoastaan VE2 Marjasuon alue sijoittuu osittain yleiskaavoitetulle alueelle eikä millekään hankealueelle ole laadittu asemakaavaa.

Hankealueet VE1-VE4 ovat pääosin mäkistä metsätalousmaata. Alueita käytetään tällä hetkellä jossakin määrin ulkoiluun, virkistykseen, hyötyliikuntaan ja metsästyksen.

Liikennöinti VE1 Kehätien hankealueelle tapahtuisi rakenteilla olevalta eteläiseltä kehätieltä (vt 12) Nostavan eritasoliittymästä Pukkomäentielle. Kehätieltä on matkaa noin 1,5 km hankealueelle. Nostavan liittymän länsipuolella vuoden 2025 liikennemääräennuste on 10 500 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä 1 680 ajoneuvoa. Nostavan liittymän itäpuolella vuoden 2025 liikennemääräennuste on 11 200 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä 1 680 ajoneuvoa.

Liikennöinti VE2 Marjasuon hankealueelle tapahtuisi seututien 140 (Vanha Helsingintie) kautta. Seututiellä hankealueen kohdalla liikennemäärä vuonna 2017 oli 1 376 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 127 ajoneuvoa. Liikennöinti voisi tapahtua mahdollisesti myös uutta tielinjaa pitkin vt 4:n kautta.

Liikennöinti VE3 Matomäen hankealueelle tapahtuisi valtatieltä 12 yhdystien 1711 kautta (Kuivannontie) kautta. Valtatiellä 12 Kuivannontien liittymän länsipuolella liikennemäärä vuonna 2017 oli 7 273 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 1 007 ajoneuvoa. Valtatiellä 12 Kuivannontien liittymän itäpuolella liikennemäärä vuonna 2017 oli 6 934 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 974 ajoneuvoa. Kuivannonttiellä hankealueen kohdalla liikennemäärä vuonna 2017 oli 1 265 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 65 ajoneuvoa.

Liikennöinti VE4 Loukkaanmäen hankealueelle tapahtuisi valtatieltä 4 yhdystien 1631 (Luhtikyläntie) kautta. Hankealue sijaitsee Luhtikyläntien ja valtatie 4 varrella. Valtatiellä 4 Luhtikyläntien liittymän pohjoispuolella liikennemäärä vuonna 2017 oli 24 334 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 2 276 ajoneuvoa. Valtatiellä 4 Luhtikyläntien liittymän eteläpuolella liikennemäärä vuonna 2017 oli 24 530 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 2 286 ajoneuvoa. Luhtikylänttiellä hankealueen kohdalla liikennemäärä vuonna 2017 oli 731 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 65 ajoneuvoa.

Ennen Kehätien valmistumista ja Nostavan logistiikka-alueen rakentumista VE1 Kehätien lähiympäristössä ei ole merkittäviä meluavia toimintoja. Hollolan jäteasema ja maankaato paikka sijaitsevat Paassillassa vähän yli kilometrin päässä hankealueesta pohjoiseen. Toiminnoista ei arvioida aiheutuvan merkittävää meluhaittaa alueella. Hankealueen itäpuolella lähimmillään vähän yli kilometrin päässä on rautatie. Valtatie 12 sijaitsee lähimmillään noin kahden kilometrin päässä hankealueesta pohjoiseen. Merkittävimmin VE2 Marjasuon alueen paikalliseen melutilanteeseen vaikuttavat valtatie 4, joka sijaitsee lähimmillään vähän yli 500 metrin päässä hankealueesta itään, ja maantie 140 (Vanha Helsingintie), joka sijaitsee lähimmillään hankealueen länsipuolella ja aivan vieressä. Hankealueen itäpuolella lähimmillään noin 200 metrin päässä on rautatie. Merkittävimmin VE3 Matomäen alueen pai-

kalliseen melutilanteeseen vaikuttavat Kolunkankaan soranottoalue, joka sijaitsee lähimmillään noin 150 metrin päässä hankealueesta länteen, ja valtatie 12, joka sijaitsee lähimmillään noin 1,3 kilometrin päässä hankealueesta pohjoiseen. Merkittävimmin VE4 Loukkaanmäen alueen paikalliseen melutilanteeseen vaikuttavat valtatie 4, joka sijaitsee lähimmillään aivan vieressä hankealueen itäpuolella, ja yhdystie 1631 (Luhtikyläntie), joka sijaitsee lähimmillään aivan vieressä hankealueen eteläpuolella. Hankealueen välittömässä läheisyydessä Luhtikyläntiellä sijaitsee tällä hetkellä bioterminaali, jossa varastoidaan ja haketetaan puuta. Bioterminaalin toiminnasta aiheutuu meluhaittaa haketuksesta sekä raskaan liikenteen kuljetuksista.

Hankealueet eivät sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille eikä niille sijoitu kiinteitä muinaisjäänöksiä. Alueiden maisemakuva on mäkinen tai kumpuileva ja alueilla harjoitetaan metsätaloutta. Hankealueiden ympäristössä on viljeltyjä pelloja asuinrakennuksineen.

Hankealueiden maaperä on pääasiassa kumpuilevaa kalliomaastoa. Hankealuilla esiintyy myös paikoin savi, siltti ja moreenialueita. VE3 Matomäen ja VE4 Loukkaanmäen alueilla esiintyy myös turvealueita. Hankealueiden pinnankorkeudet vaihtelevat. Suurimpia korkeuserot ovat VE1 Kehätien vaihtoehdossa, missä pinnankorkeuden vaihtelu on 56 metriä. Muilla alueilla korkeusvaihtelu on luokkaa 20-40 metriä.

Hankealueet eivät sijoitu luokitelluille pohjavesialueille. Lähimmät pohjavesialueet sijoittuvat hankealueesta riippuen 0,6 m-4,6 kilometrin päähän. Marjasuon vaihtoehdossa (VE2) lähin pohjavesialue on 600 metrin etäisyydellä, muissa vaihtoehdoissa lähimmät pohjavesialueet ovat yli kilometrin etäisyydellä alueesta.

Hankealueet koostuvat pääasiassa metsämaasta ja sisältävät yksittäisiä pelto ja/tai taajama-alueita. VE1 Kehätien, VE2 Marjasuon ja VE4 Loukkaanmäen vaihtoehdoissa pintavedet laskevat lopulta Porvoonjokeen. VE3 Matomäen alueelta pintavedet laskevat lopulta Villikkalanjärveen. Tekemäjärven luonnonsuojelualue sijaitsee noin 400 metriä VE2 Marjasuon hankealueen itäisimmästä pisteestä.

Hankealueiden suot ja kosteikot ovat pääosin ojitettuja. VE4 Loukkaanmäen hankealueen länsirajan välittömässä läheisyydessä havaittiin vuonna 2013 liito-oravan mahdollinen lisääntymis- ja levähdyspaikka. Samalla alueella havaittiin tuolloin lähde ja noro, jotka ovat vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamia kohteita. Lähde ja noro välittömästi lähiympäristöineen ulottuvat noin 30 metriä VE4 Loukkaanmäen hankealueen sisäpuolelle. Vuonna 2013 tehdystä pesimälinnustoselvityksessä VE4 Loukkaanmäen hankealueella havaittiin huomionarvoisista lintulajeista metso, kehrääjä ja pyy. Välittömästi VE2 Marjasuon hankealueen kaakkoispuolella sijaitsee vuonna 2006 havaittu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Sijaintipaikkaselvityksen mukaan VE1 Kehätien hankealueella ja sen läheisyydessä on luontoarvoiltaan merkittäviä kohteita, kuten ekologisia käytäviä ja purolaaksoja. Puroalueilla on havaintoja saukosta ja lisäksi ne ovat mahdollisia purotaimenkohteita.

Hollola ja Orimattilan ovat mukana Benviroc Oy:n julkaisemassa kasvihuonekaasujen päästöraportoinnissa. Hollolan kasvihuonekaasujen päästöt vuonna 2015 olivat yhteensä 149,4 kt CO₂-ekv ilman teollisuutta ja Orimattilan 130,9 kt CO₂-ekv.

Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset selvitetään YVA-selostusvaiheessa marraskuun 2019 loppuun mennessä. Hankkeen kannalta keskeisiä arvioitavia ympäristövaikutuksia ovat mm. seuraavat: liikennevaikutukset, melu-, pöly- ja mahdollisesti hajuvaikutukset sekä ihmisten asumiseen ja virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset. Myös vesistö-, maisema- ja paikalliset luontovaikutukset ovat tunnistettuja ympäristövaikutuksia.

Arvioinnissa tullaan keskittymään erityisesti toiminnan aikaisiin vaikutuksiin, mutta myös perustamisen aikaiset ja toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan. Toiminnan aikaisia riskejä ja ympäristöonnettomuuksien mahdollisuuksia tuodaan esille ja esitetään menetelmiä niihin ennalta varautumiseksi.

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeen arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Vaikutustenarviointi kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden ovat merkittäviä. Merkittävyyttä voidaan havainnollistaa seuraavan kuvan mukaisesti.

		Kielteinen vaikutus				Positiivinen vaikutus		
		Suuri	Keskiverto	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskiverto	Suuri
Herkyys	Vähäinen	Kohtalaisen merkittävä	Vähäinen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei vaikutusta	Vähäinen merkitys	Vähäinen merkitys	Kohtalaisen merkittävä
	Keskiverto	merkittävä	Kohtalaisen merkittävä	Vähäinen merkitys	Ei vaikutusta	Vähäinen merkitys	Kohtalaisen merkittävä	merkittävä
	Suuri	merkittävä	merkittävä	Kohtalaisen merkittävä	Ei vaikutusta	Kohtalaisen merkittävä	merkittävä	merkittävä

Vaikutusten arvioinnissa käytetyt arviointimenetelmät kuvataan ja esitetään ehdotukset toimituksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan mahdollisia haitallisia ympäristövaikutuksia. Lisäksi esitetään alustava ympäristövaikutusten seurantaohjelma sekä kuvataan hankkeen suhde maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.

Olemassa olevia lähtötietoja täydennetään eri tietolähteistä sekä maastokäynneillä ja tekemällä luontokartoitukset kasvillisuutta, eläimistöä, maisemaa ja muuta ympäristöä koskien. Melu-, pöly-, ja hajuvaikutukset mallinnetaan matemaattisesti. Maisemavaikutusten arviointia varten tehdään havainnekuvia ja näkyvyysanalyyskejä. Vesistö- ja liikennevaikutukset arvioidaan laadullisesti ja kuvataan sanallisesti. Selvitysten perusteella tehdään asi-

antuntija-arvio eri ympäristövaikutuksista ja yhteisvaikutuksista sekä niiden merkittävyydestä. Lisäksi arvioidaan toiminnan riskejä ja esitetään toimenpiteitä haitallisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi.

Aikataulu

YVA-menettelyn ja hankkeen aikataulu on seuraava: YVA-ohjelma on nähtävillä tammi-helmikuussa 2019, jona aikana järjestetään ns. virallinen vuorovaikutustilaisuus. Loppusyksyllä valmistuva YVA-selostus on nähtävillä alkaen joulukuussa 2019 päättyen helmikuussa 2020, jolla välillä pidetään toinen ns. virallinen vuorovaikutustilaisuus. YVA-menettely päättyy arviolta huhtikuussa 2020, jolloin Hämeen ELY-keskus antaa yhteysviranomaisen perustellun päätelmän YVA-selostuksesta.

Vaihemaakuntakaavan hyväksymismenettely tapahtuu vuoden 2020 loppupuolella. Alueelle tulee laatia todennäköisesti osayleiskaava ja asemakaava, jotka mahdollistavat kiertämyspuiston ja loppusijoittamisen toteuttamisen. Kaavan laadinta kestää noin kaksi vuotta ja mahdollisten valitusten käsittelyyn menee noin vuosi. Lisäksi tarvitaan rakennuslupa sekä ympäristölupa, joiden käsittelyyn menee noin vuosi. Myönteisten lupien jälkeen alkaa rakentamisvaihe, joka kestää noin kolme vuotta. Rakentaminen tapahtuu vaiheittain. Kiertämyspuisto voisi olla toiminnassa 2020-luvun loppupuolella.

1 HANKKEEN KUVAUS

1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Lahden Kujalassa toimii seudullinen jätteenkäsittelyalue eli Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n (PHJ) hallinnoima Kujalan jätekeskus. PHJ:n vastuulla oleva yhdyskuntajätteen käsittely on keskitetty Kujalaan. Vuosikymmenten saatossa jätekeskus on kehittynyt loppusijoitus-alueesta jätteiden hyötykäyttöä edistäväksi yritystoiminnan alueeksi. PHJ:n lisäksi alueella toimii nykyään mm. LABIO Oy:n biokaasu- ja kompostointilaitos, Gasum Oy:n biokaasun jalostuslaitos, Tarpaper Recycling Finland Oy:n kattohuopajätteen käsittelylaitos, NCC Roads Oy:n asfalttiasema ja Kekkilä Oy:n mullanjalostusasema. (Päijät-Hämeen liitto, 2018.) Lisäksi Kujalan teollisuustonteilla toimivat kierrätysalan yrityksistä Stena Recycling Oy, Kuusakoski Oy, Tarmel Oy ja Gles Oy. Kaava- alueella toimii myös Lahden kaupungin Miekan ylijäämämaiden maanvastaanottoalue ja Lahti Energia Oy:n tuhkien loppusijoitus-alue.

Jätelaki (646/2011) ja –asetus (VNa 179/2012) sekä useat muut säädökset, ml. EU-tasolla asetetut tavoitteet hyötykäytölle, ohjaavat jätteiden käsittelyä laaja-alaisesti. Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (VNa 331/2013) on vuoden 2016 alusta saakka rajoittanut orgaanisen aineksen sijoittamista kaatopaikoille. Jätteiden hyötykäytön kehittyessä Kujalan alue ei enää riitä takaamaan kiertotaloutta palvelevan yritystoiminnan kehittymisen tarpeita eikä niiden jätteiden ja rejektien loppusijoittamista, joille ei vielä ole olemassa hyötykäyttöä. Yhdyskuntajätteen käsittely tulee jäämään Kujalaan.

Kierrätyspuiston nimellä tehdyt selvitykset ja tätä hanketta edeltäneen, sittemmin toteutumatta jääneen Nastolan kierrätyspuiston YVA-menettely, ovat olleet ensi askeleita uuden alueen löytämiseksi. Pelkät selvitykset eivät kuitenkaan riitä asian ratkaisemiseksi, koska alueen laajuudesta ja toiminnasta johtuen tarvitaan kierrätyspuiston huomioiminen maakuntakaavassa sekä yleiskaavassa, YVA-menettely ja lupaprosessit, jotta aluetta voi ryhtyä asian omakseen ottava taho toteuttamaan

1.2 Hankkeesta vastaava

Tämä YVA-menettely on Lahden seudun kuntien Lahden, Hollolan, Orimattilan sekä hankkeesta PHJ:n ja Lahti Energia Oy:n yhteinen hanke. Hankkeeseen liittyy olennaisesti myös samassa yhteydessä tehtävä vaihemaakuntakaavatyö.

Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy on 10 kunnan omistama osakeyhtiö, joka hoitaa osakaskuntiansa jätteiden vastaanotto-, käsittely-, hyödyntämis- ja kehittämistehtävät sekä jäteneuvonnan. Lisäksi Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy tarjoaa jätehuoltopalveluita elinkeinoelämälle. Kujalan jätekeskus on yhtiön ainoa jätteenkäsittelypaikka. Jätteitä vastaanotetaan myös muissa kunnissa sijaitsevilla jäteasemilla ja vaarallisten jätteiden kiinteillä vastaanotopaikoilla sekä kiertävin keräyksin.

1.3 Kierrätyspuiston sijaintipaikkavaihtoehdot ja maankäyttötarve

Hankkeen toteutusvaihtoehdot ovat kuvassa (Kuva 1) sinisellä viivalla rajatut neljä vaihtoehtoista aluetta. Toimintaa varten tarvitaan noin 100-150 hehtaarin alue. Aluevalinnat pohjautuvat vuonna 2017 tehtyyn sijaintipaikkaselvitykseen. Alueet ovat nimeltään:

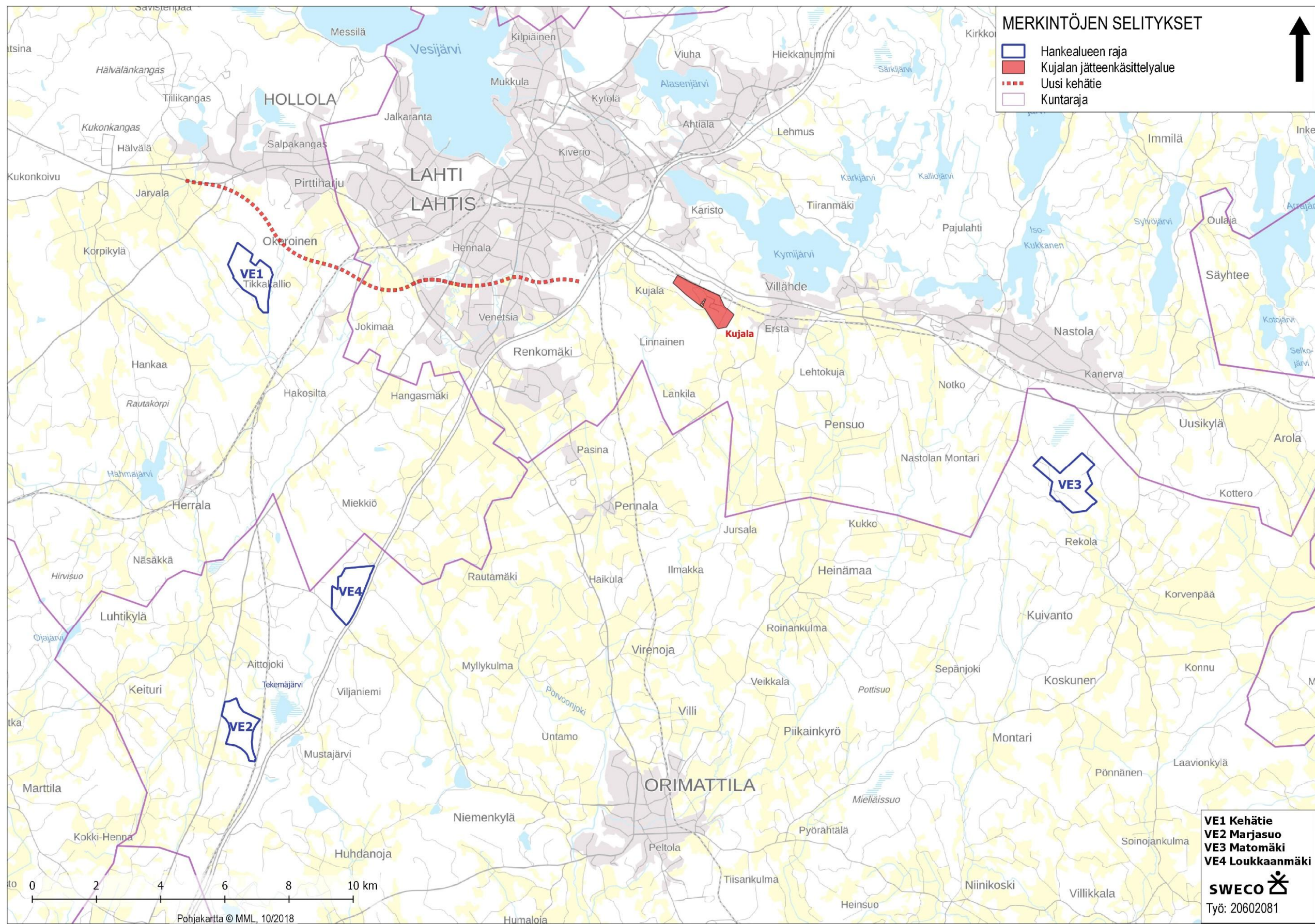
VE1 Kehätien alue Hollolassa

VE2 Marjasuon alue Tuuliharjan vieressä Orimattilassa

VE3 Matomäen alue Nastolan eteläpuolella Orimattilassa

VE4 Loukkaanmäen alueen nelostien länsipuolinen osa Orimattilassa.

Lisäksi kuvassa on Kujalan nykyinen jätekeskuksen alue.



Kuva 1. Hankevaihtoehtojen sijainti Orimattilassa ja Hollolassa.

1.4 Hankkeen tarkoitus ja yleiskuvaus

Lahden seudulla kehitetään ympäristöliiketoimintaa, jonka tavoitteena on edesauttaa olemassa olevien yritysten toimintaa sekä synnyttää uutta liiketoimintaa keskitetyille kierrätyspuistoalueille, jolloin toiminnoista saataisiin synergiaetuja liiketoiminnan sekä tukipalvelujen kannalta. Kierrätyspuistolle on ehdolla neljä vaihtoehtoista aluetta. Kierrätyspuiston alueella on tarkoitus harjoittaa kierrätysliiketoimintaa siten, että alueesta tulisi teollisen kierrätysliiketoiminnan kansallisen tason yrityskeskittymä. Uusien toimintojen lisäksi taustalla on myös olemassa olevien jätteen käsittelyalueiden rajallinen koko, minkä vuoksi tarvitaan käsittely- ja loppusijoitusalueiden lisäkapasiteettia.

Kierrätyspuiston alueelle pyritään sijoittamaan jätteen kierrätykseen soveltuvia teollisuustontteja sekä loppusijoitusalueita maa-aineksille, tuhkille ja hyödyntämiskelvottomille mineraalisille jättejakeille.

Kierrätyspuistossa vastaanotetaan ja käsitellään kierrätettäviä ja hyötykäyttöön toimitettavia materiaaleja. Kierrätyspuiston alueelle rakennetaan loppusijoitusalue, mihin loppusijoitetaan hyödyntämiskelvottomia maa-aineksia, tuhkia ja mineraalisia epäorgaanisia jättejakeita. Loppusijoitusalue muodostuu valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (kaatopaikka-asetus, 331/2013) mukaisista pysyvän jätteen, tavanomaisen jätteen sekä vaarallisen jätteen loppusijoitusalueista. Kierrätyspuiston alueelle on suunniteltu myös kiinteän polttoaineen välivarastointialuetta eli terminaalia, missä käsitellään ja välivarastoidaan biopolttoaineita ja huoltovarmuuspolttainetta (esim. kivihiili). Kierrätyspuiston alueelle sijoittuvilla teollisuustonteilla on mahdollista käsitellä ja jalostaa myös muita kuin jättejakeita raaka-aineksi ja tuotteiksi. Kierrätyspuiston toimintakokonaisuuksiin sisältyy lisäksi liike- ja yritystoiminnalle varattavia tontteja, joiden rakentaminen ja toiminta eivät erikseen edellytä ympäristövaikutusten arviointia tai ympäristölupia.

1.5 Hankkeen aikataulu

YVA-menettely päättyy arviolta keväällä 2020. Päijät-Hämeen vaihemaakuntakaavan, joka koskee kiertotaloutta palvelevan jätteenkäsittelyalueen sijoittamista Lahden seudulle, hyväksymiskäsittely tapahtuu loppuvuonna 2020. Lisäksi toteutettavalle hankevaihtoehdolle tulee laatia osayleiskaava ja mahdollisesti asemakaava, jotka laaditaan maakuntakaavoituksen päättymisen jälkeen. Hankkeen toteutus voi alkaa arviolta vuonna 2022-23. Tavoitteena on, että uusi alue saataisiin käyttöön 2020-luvun lopulla.

1.6 Nykyinen toiminta

1.6.1 Kujala

Kujalan jätekeskus on Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n ainut jätteenkäsittelypaikka. Jätekeskus on toiminut vuodesta 2001 ja alueen kokonaislaajuus on 70 ha. Alueella vastaanotetaan, välivarastoidaan, käsitellään, hyödynnetään, siirtokuormataan ja loppusijoitetaan yhdyskuntien ja tuotantotoiminnan jätteitä.

Alueella vastaanotetaan seka-, energia-, rakennus- ja teollisuuden jätteitä, jotka käsitellään LATE-lajittelulaitoksessa, missä niistä erotellaan materiaalikierätykseen ja jatkojalostukseen kelpaavia jakeita. MURRE-murskailaitoksella valmistetaan muovi- ja kuitupitoisesta energijätteestä ja puujätteestä polttoainetta. Nestemäisiä jätteitä käsitellään nestemäisten jätteiden käsittelylaitoksella. Pilaantuneet tai jätettä sisältävät maat käsitellään käsittelykentillä, missä niitä seulotaan, stabiloidaan ja kiinteytetään. Jätekeskusalueella on myös hyötykäytettävien jätejakeiden varastointiin hyötyjätekeskettä, kotitalouksien ja pienyritysten jätekuormille tarkoitettu jäteasema PILLERI, hyötykäyttöön kelpaamattoman jätteen loppusijoitukseen tarkoitettu kaatopaikka sekä toimintansa jo lopettanut suljettu kaatopaikka.

Alueella toimii myös LABIO Oy:n biokaasu- ja kompostointilaitos, Gasum Oy:n biokaasun jalostuslaitos, Kekkilä Oy:n mullanjalostusasema, Tarpaper Recycling Finland Oy:n kattohuopajätteen käsittelylaitos, NCC:n asfalttiasema sekä Lahti Energia Oy:n tuhkan kaatopaikka. Lisäksi Kujalan teollisuustonteilla on kierrätysalan yrityksistä Stena Recycling Oy, Kuusakoski Oy Tarmel Oy ja Gles Oy. Kaava- alueella toimii myös Lahden kaupungin Miekkan ylijäämämaiden maanvastaanottoalue ja Lahti Energia Oy:n tuhkien loppusijoitusalue.

Yhdyskuntajätteen käsittelyn on tarkoitus jatkaa Kujalan jätekeskuksessa myös siinä vaiheessa, kun uusi kierrätyspuistoalue perustetaan. Kujalan alue ei tulevaisuudessa kuitenkaan riitä takaamaan kiertotaloutta palvelevan yritystoiminnan kehittymisen tarpeita tai hyötykäyttöön soveltumattomien jätteiden loppusijoitustarpeita.

1.6.2 Rälssi

Rälssin alue on toiminut vuodesta 1993 Lahden kaupungin maanvastaanottoalueena ja vuodesta 2001 lumenvastaanottoalueena. Alueella vastaanotetaan, käsitellään ja loppusijoitetaan maa-aineksia sekä vastaanotetaan, välivarastoidaan ja käsitellään tiili- ja betonijätettä, asfalttijätettä, louhetta, kantoja, lehtiä, risuja ja puhdasta puuta sekä aurauksilumia. Ympäristöluvan mukaan alueella voidaan myös vastaanottaa MASA-asetusluonnoksen (Luonnos valtioneuvoston asetukseksi maa-ainesjätteen hyödyntämisestä maarakentamisessa, ns. MASA-asetus) mukaisia tiilen ja betonin sekaisia maamassoja, MARA-asetuksen (valtioneuvoston eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa antaman asetuksen ns. MARA-asetus, VNa 843/2017) mukaisia betoni- ja asfalttijätteitä ja VNa 214/2007 mukaisia ns. kynnysarvomaita. Lisäksi alueella voidaan välivarastoida ennen hyötykäyttöön ohjaamista teollisuuden sivutuotteita.

Vastaanotettuja materiaaleja voidaan käsitellä mm. seulomalla, hakettamalla, murskaamalla, stabiloimalla, kompostoimalla ja kalkitseamalla. Käsitelyn tavoitteena on mahdollistaa materiaalien mahdollisimman suuri hyötykäyttöön ohjaaminen, tai mikäli se ei ole mahdollista turvallinen loppusijoittaminen.

Vuosittainen vastaanottomäärä alueella on ollut noin 350 000 - 550 000 tonnia. Maa- ja kiviaineksia voidaan loppusijoittaa alueelle enintään 670 000 tonnia vuosittain. Alueella on arvioitu olevan nykyisellään käyttöikä 4-7 vuotta. Alueen laajentamissuunnittelu on aloitettu ja alueelle on tekeillä asemakaava ja asemakaavan muutos. Tavoitteena on lisätä alueen käyttöaikaa.

1.6.3 Jätealan toimintaa Lahden seudun teollisuusalueilla

Lahden seudulla on myös hajautuneena alueen teollisuusalueille merkittäviä jätealan yrityksiä, kuten Purkupiha Oy Jokimaan teollisuusalueella, Kuusakoski Oy Kymijärven voimalaitoksen vieressä, Umakon vanhassa Lahden lasitehtaassa, L&T Lotilan teollisuusalueella, Paperinkeräys (Encore Ympäristöpalvelut Oy) Hennalassa ja ylijäämäkaita Rudus Oy:n Hollolan Okeroisen alueella. Kun tontteja jätteenkäsittelylle ei ole, niin jätteitä käsittelevät yritykset sijoittuvat teollisuusalueille. Tällöin toimijoiden ympäristöluvut mahdollistavat suhteellisen pienen käsittelymäärän, koska teollisuusalueelle ei voi antaa merkittäviä jätteenkäsittelylupia ja yleensä luvan antaja on kunta. Tällöin yritysten toimintaympäristö ja laajentuminen on vaikeata.

1.7 Hankevaihtoehdot

Kierrätyspuiston YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot ovat seuraavat:

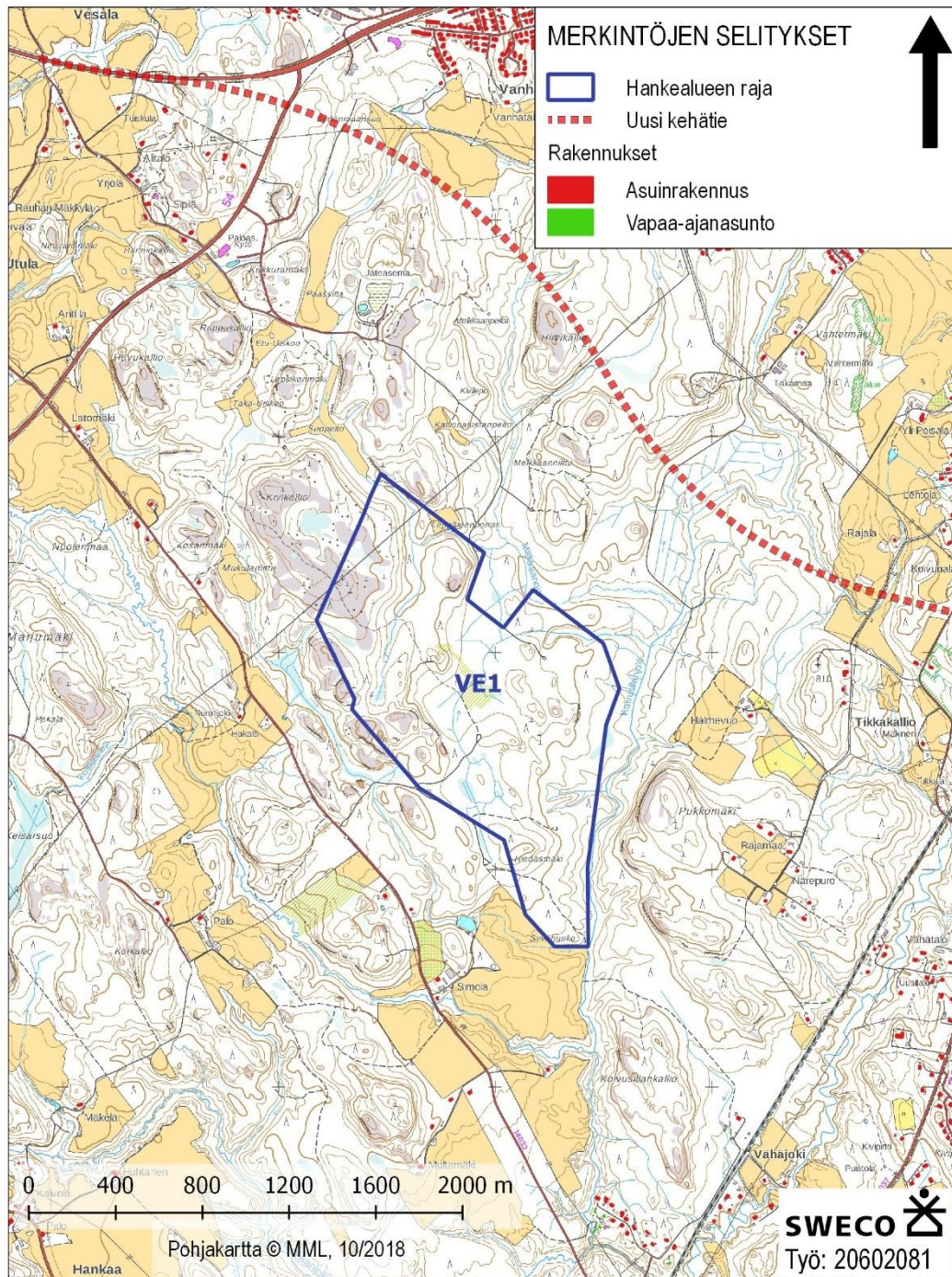
- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1: Hanke toteutetaan Hollolan Kehätien alueella
- VE2: Hanke toteutetaan Orimattilan Marjasuon alueella
- VE3: Hanke toteutetaan Orimattilan Matomäen alueella
- VE4: Hanke toteutetaan Orimattilan Loukkaanmäen alueella

1.7.1 Vaihtoehto VE0

Ympäristövaikutusten arvioinnin vaihtoehdossa VE0 uutta kierrätyspuistohanketta ei toteuteta, eikä menettelyssä mukana oleville hankealueille tuoda uusia toimintoja. Arvioitavat kohteet jätetään rakentamatta. Toiminnot sijoittuvat olemassa oleville alueille. Tässä huomioitavaa on, että niiden kapasiteetti on loppumassa, jolloin joudutaan hakemaan vaihtoehtoisia ratkaisuja. Esim. Lahdessa tällä hetkellä noin 10 yritystä harjoittaa kierrätysliiketoimintaa teollisuustonteilla eri puolilla Lahtea. Tässä tilanteessa tavanomaisten ja pysyvien jätteiden loppusijoitus sekä pilaantuneiden maiden käsittely Lahden seudulla loppuisi. Lisäksi ylijäämämaiden käsittely ja loppusijoitus loppuisi tai vaikeutuisi oleellisesti, eikä kiertotalouden yrityksille ole tarjota sijoituspaikkoja.

1.7.2 Vaihtoehto VE1 Kehätie

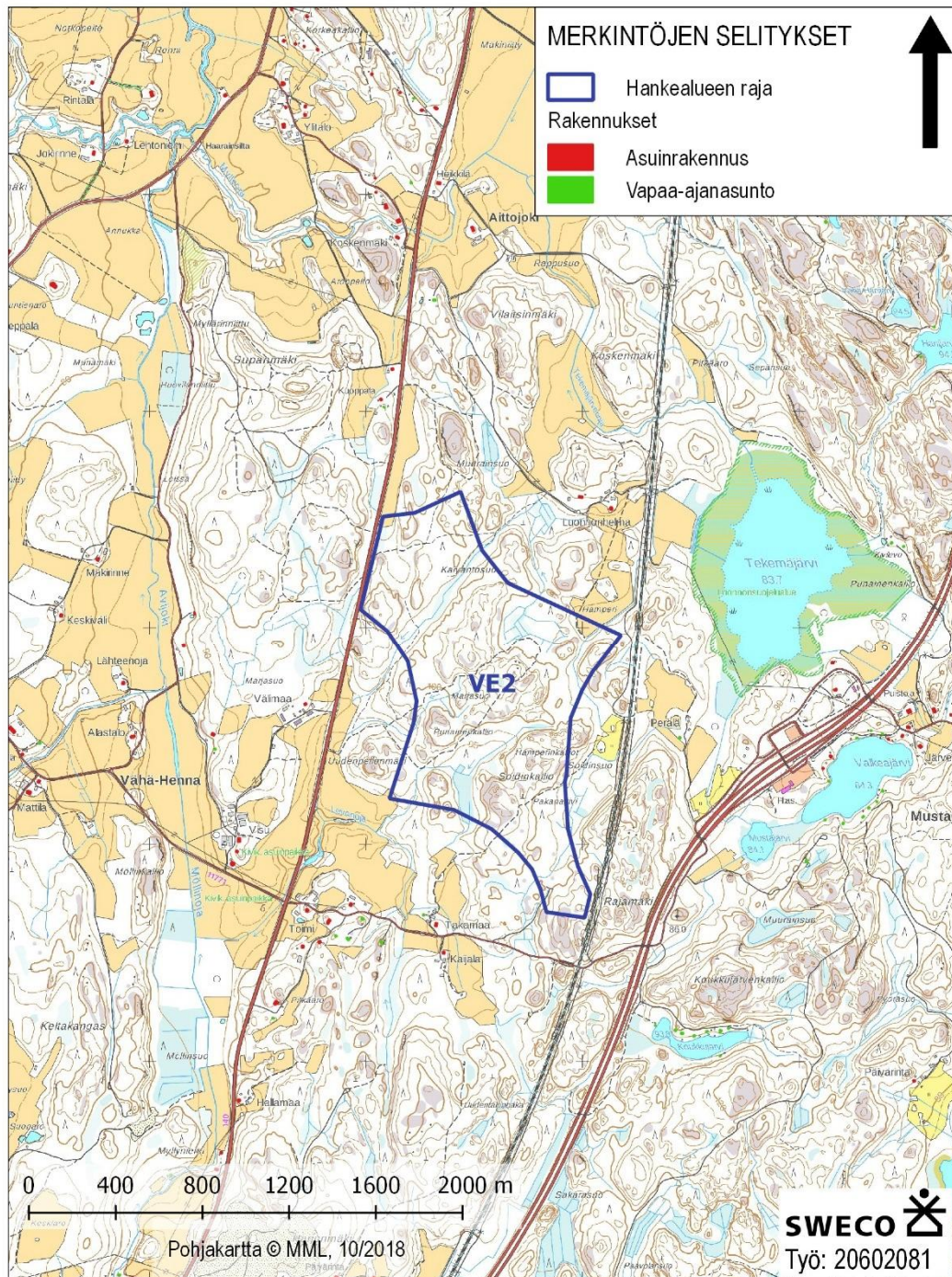
VE1 Kehätien alue sijaitsee Hollolassa noin 12 km päässä lounaaseen Lahden keskustasta. Alueella on hyvät liikenneyhteydet. Alueen pohjoispuolelle ollaan rakentamassa kehätietä, jonka myötä aluetta kehitetään muutenkin. Suunniteltu maankäyttö voisi tuoda synergiaetua kierrätyspuistolle. (FCG, 2018.) Alueen pinta-ala on noin 152 hehtaaria ja sen sijainti on esitetty seuraavassa kartassa (Kuva 2). Asutustiedot ovat MML:n maastotietokannasta.



Kuva 2. Kehätien alueen (VE1) sijainti.

1.7.3 Vaihtoehto VE2 Marjasuo

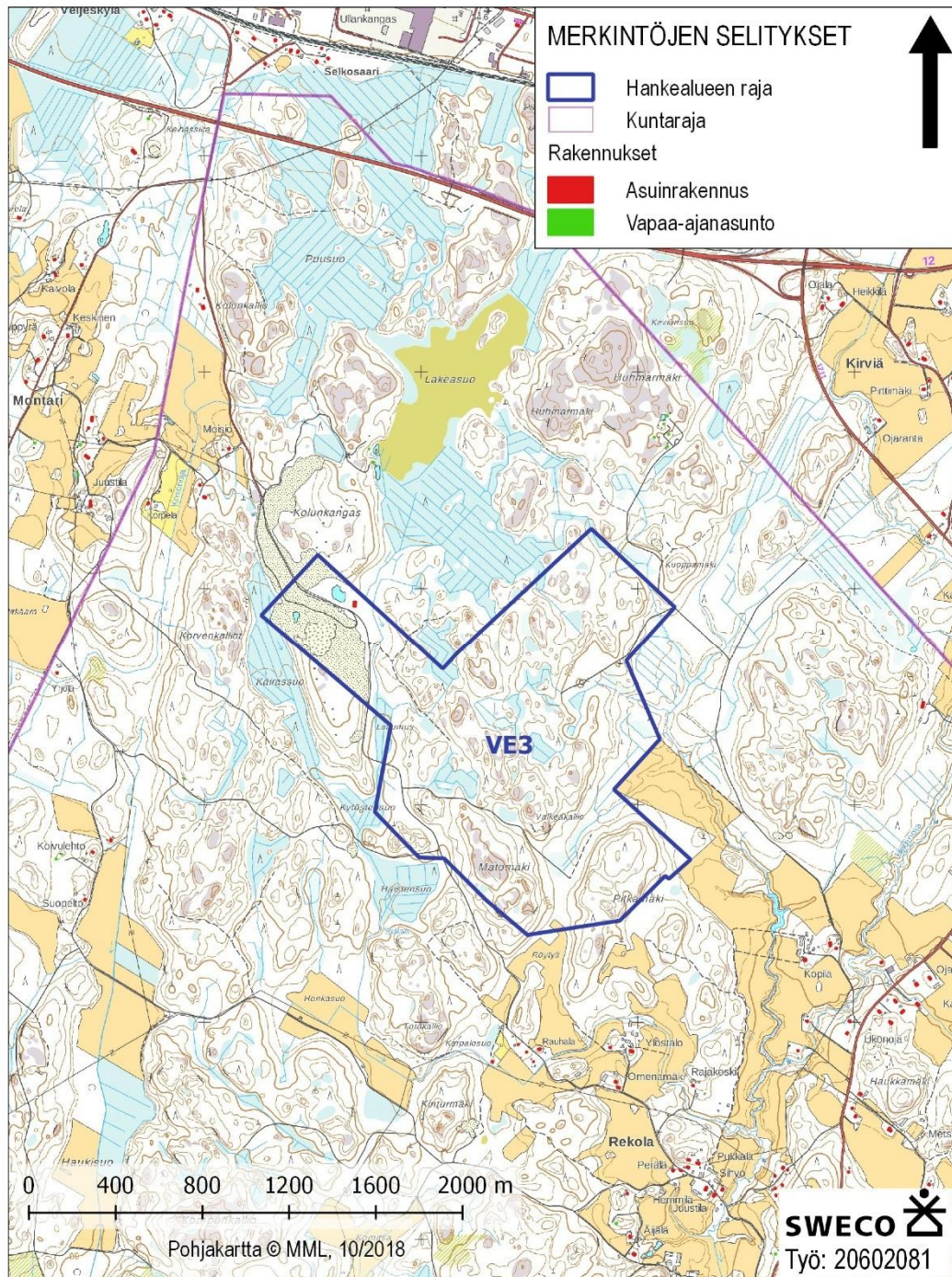
VE2 Marjasuon alue sijaitsee noin 19 km päässä Lahden keskustasta etelään vt 4:n Tuuliharjan liittymän läheisyydessä. Tuuliharjan liittymä palvelee lähinnä palvelualueita, ei tässä vaiheessa juuri muuta. Alueen ympäristössä on tällä hetkellä vain vähän asutusta, mutta alueen ympäristöön on suunnitteilla laajamittaisesti uutta maankäyttöä. Alue on hyvien kulkuyhteyksien läheisyydessä. Alueen lähellä on niin Lahden moottoritie, rautatie kuin Vanha Helsingintiekin. (FCG, 2018.) Alueen pinta-ala on noin 117 hehtaaria ja sen sijainti on esitetty seuraavassa kartassa (Kuva 3). Asutustiedot ovat MML:n maastotietokannasta.



Kuva 3. Marjasuon alueen (VE2) sijainti.

1.7.4 Vaihtoehto VE3 Matomäki

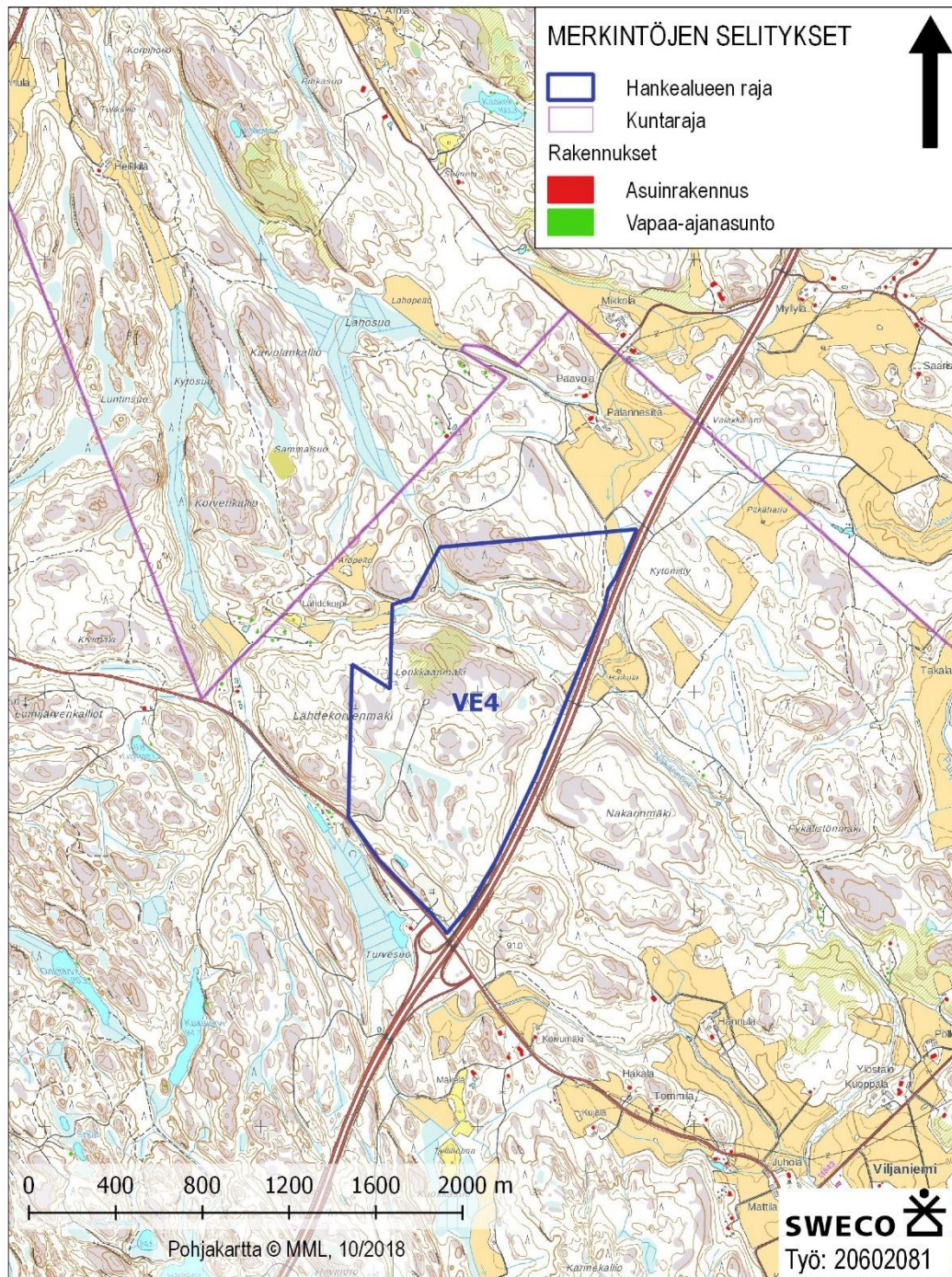
VE3 Matomäen alue sijaitsee Orimattilan kaupungin koillisosassa noin 19 km päässä Lahden keskustasta. VE3 Matomäen alue sijaitsee hieman syrjässä muusta yhdyskuntarakenteesta, eikä sinne ole kovin hyviä kulkuyhteyksiä. Alue sijaitsee myös puolustusvoimien suojavyöhykkeellä. (FCG, 2018.) Suojavyöhyke huomioidaan alueen tarkemmassa tarkastelussa ja suunnittelussa. Alueen pinta-ala on noin 191 hehtaaria ja sen sijainti on esitetty seuraavassa kartassa (Kuva 4). Asutustiedot ovat MML:n maastotietokannasta.



Kuva 4. Matomäen alueen (VE3) sijainti.

1.7.5 Vaihtoehto VE4 Loukkaanmäki

VE4 Loukkaanmäen alue sijaitsee Orimattilan luoteisosassa noin 15 km päässä Lahden keskustasta. Alue rajoittuu Lahden moottoritiehen liittymän lähellä ja alueelle onkin siten hyvät liikenneyhteydet. (FCG, 2018.) Alueen pinta-ala on noin 139 hehtaaria ja sen sijainti on esitetty seuraavassa kartassa (Kuva 5). Asutustiedot ovat MML:n maastotietokannasta.



Kuva 5. Loukkaanmäen alueen (VE4) sijainti.

1.8 Toiminnan kuvaus

1.8.1 Vastaanotettavat materiaalit ja maa-ainekset

Kierrätyspuistossa käsitellään pääosin Päijät-Hämeen alueella muodostuvia materiaaleja. Alueelle voidaan tuoda myös jättemateriaaleja muualta Suomesta, jos niiden käsittely kierrätyspuiston alueella on teknis-taloudellisesti järkevää. Mahdollisesti alueelle sijoittuvan muun teollisen toiminnan ja siihen liittyvän jätteenkäsittelyn jättemäärät voivat myös muodostua Päijät-Hämeen alueen ulkopuolelta, mutta näiden määrien arvioidaan olevan pieniä. Luonnollisesti muut käsiteltävät ja varastoitavat materiaalit (metsätähteet ja huoltovarmuuspoltoaine (esim. kivihili)) voidaan kuljettaa alueelle pitkänkin matkan päästä. Raskaan liikenteen kuljetuksia toiminnoista arvioidaan aiheutuvan noin 300 ajoneuvoa vuorokaudessa jokaisena arkipäivänä (noin 250 vuorokautta vuodessa).

Kaatopaikka-asetuksen (331/2013) ja jäteasetuksen (179/2012) mukaisesti jätteet luokitellaan pysyviksi, tavanomaisiksi tai vaarallisiksi jätteiksi.

Pysyvällä jätteellä tarkoitetaan jätettä

- a) joka ei liukene, pala tai reagoi muutoin fysikaalisesti tai kemiallisesti eikä hajoa biologisesti tai reagoi muiden aineiden kanssa aiheuttaen vaaraa terveydelle tai ympäristölle;
- b) jossa ei pitkänkään ajan kuluessa tapahdu olennaisia muita fysikaalisia, kemiallisia tai biologisia muutoksia;
- c) jonka sisältämien haitallisten aineiden kokonaishuuhtoutuminen ja -pitoisuus sekä jätteestä muodostuvan kaatopaikkaveden myrkyllisyys ympäristölle on merkitykseltön; ja
- d) josta ei aiheudu vaaraa pinta- tai pohjaveden laadulle.

Tavanomaisella jätteellä tarkoitetaan jätettä, joka ei ole vaarallista jätettä.

Vaarallisiksi jätteiksi luokitellaan jätteet, jotka kemiallisen tai muun ominaisuutensa vuoksi voivat aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Jätteet luokitellaan vaarallisiksi, jos niillä on jokin jäteasetuksen mukaisista vaaraominaisuuksista, eli jos niiden sisältämien haitallisten aineiden pitoisuudet ylittävät jäteasetuksessa mainitut raja-arvot. Jäteasetuksen mukaisia vaaraominaisuuksia ovat räjähtävä, hapettava, helposti syttyvä, syttyvä, ärsyttävä, haitallinen, myrkyllinen, syöpää aiheuttava, syövyttävä, tartuntavaarallinen, lisääntymiselle vaarallinen, perimää vaurioittava jäte, josta vapautuu myrkyllisiä tai erittäin myrkyllisiä kaasuja niiden joutuessa kosketuksiin veden, ilman tai hapon kanssa, herkistävää, ympäristölle vaarallinen ja jäte, josta voi loppukäsittelyn jälkeen syntyä toista ainetta, kuten suotonestettä, jolla on jokin luetelluista ominaisuuksista.

Jäteasetuksessa (179/2012) jätteiden luokittelun perustana on liitteen 4 jäteluettelo ”yleisimmät jätteet sekä vaaralliset jätteet”, missä jätteet luokitellaan luettelon mukaisiin nimik-

keisiin ja päänimikeryhmiä on kaksikymmentä. Luettelossa on erikseen mainittu vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavat jätteet. Jäteasetus ei tunne nimikettä ”pysyvä jäte”. Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa on käytetty VNa kaatopaikoista (331/2013) mukaista luokitelua, joka soveltuu hyvin ympäristövaikutusten arviointiin.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 1) on esitetty maksimissaan vastaanotettavat ja käsiteltävät, loppusijoitettavat ja varastoitavat jätemäärät vuodessa. Osa jätteistä hyödynnetään myös rakentamisvaiheessa (vihreällä pohjalla taulukossa). Kaikissa hankevaihtoehdoissa vastaanotettavat, käsiteltävät ja loppusijoitettavat jätemäärät ovat samat. Taulukossa oleva lyhenne t/a tarkoittaa tonnia vuodessa.

Taulukko 1. Vastaanotettavat ja käsiteltävät, loppusijoitettavat ja varastoitavat jätemäärät ja polttoaineet.

JÄTTEET	Vastaanotettava ja käsiteltävä määrä enintään t/a	Loppusijoitettava määrä enintään t/a	Varastointi enintään (kerralla) t	Hyödynnetään myös rakentamisvaiheessa
Pilaantumattomat maa- ja kiviainekset	500 000	150 000	200 000	x
Pysyvät ja tavanomaiset jätteet	200 000	50 000	100 000	
- lasi				x
- betoni ja tiilet				x
- keramiikka				x
- tuhkat				x
- pilaantuneet maa-ainekset				x
- nestemäiset jätteet				
- materiaali- ja energiahyötykäyttöön toimitettavat materiaalit (esim. metalli, muovi, kartonki, paperi; puujätteet ja muut rakennusjätteet)				
- jätteenkäsittelyprosesseissa syntyvät materiaali- ja energiahyötykäyttöön soveltuvat raaka-aineet				
- jätteenkäsittelyprosesseissa syntyvät hyödyntämiskelvottomat jakeet				
Vaaralliset jätteet	40 000	40 000	15 000	
- tuhkat				
- pilaantuneet maa-ainekset				
- vaarallisiksi jätteiksi luokiteltavat rakennus- ja teollisuusjätteet				
YHTEENSÄ ENINTÄÄN	740 000	240 000	315 000	

POLTTOAINE JA POLTTOAINEEN TUOTANTO

Metsätähteet ja vastaavat energijakeet, mm. risut ja kannot	200 000	0	100 000
Huoltovarmuuspolttoaine		0	50 000

Alueella tullaan vastaanottamaan ja käsittelemään vuodessa maksimissaan noin 740 000 tonnia jätteitä, joista noin 500 000 tonnia on pilaantumattomia maa- ja kiviaineksia, 200 000 tonnia pysyviä ja tavanomaisia jätteitä ja 40 000 tonnia vaarallisia jätteitä. Em. kokonaisuudesta loppusijoitetaan maksimissaan noin 240 000 tonnia vuodessa, josta noin 150 000 tonnia on pilaantumattomia maa- ja kiviaineksia, 50 000 tonnia pysyviä ja tavanomaisia jätteitä ja 40 000 tonnia vaarallisia jätteitä. Vuosittaisesta kokonaisvastaanotettava määrästä varastoidaan kerrallaan maksimissaan noin 315 000 tonnia, josta noin 200 000 tonnia on pilaantumattomia maa- ja kiviaineksia, 100 000 tonnia pysyviä ja tavanomaisia jätteitä ja 15 000 tonnia vaarallisia jätteitä.

Lisäksi vastaanotetaan ja käsitellään vuodessa maksimissaan noin 200 000 tonnia metsätähteitä ja vastaavia energiajakeita kertavarastoinnin ollessa enintään 100 000 tonnia. Tämän lisäksi huoltovarmuuspolttoainetta (esim. kivihili) varastoidaan enintään 50 000 tonnia kerrallaan.

Todennäköisesti vastaanotettavat ja käsiteltävät, loppusijoitettavat ja varastoitavat jätemäärät ovat pienempiä, mutta YVA:ssa varovaisuusperiaatetta noudattaen tarkastellaan maksimimääriä eli samalla maksimipäästöjä ja -vaikutuksia. Käsiteltävien jätemäärien kasvu tapahtuu vaiheittain alueen rakentuessa vaiheittain.

Maa- ja kiviainekset

Vastaanotettavia ja käsiteltäviä pilaantumattomia maa-aineksia ovat ns. ylijäämämaat, joita muodostuu yleensä rakentamisen yhteydessä. Maa-ainekset voivat olla rakentamisen yhteydessä poistettavia pintamaita, jolloin ne sisältävät humusta, kasvien juuria tai risuja. Vastaanotettavat maa-ainekset voivat olla myös ns. irtomaita, kuten moreenia, hiekkaa ja soraa. Maa-ainesten joukossa voi olla myös isoja kiviä. Kiviaineksia ovat esim. louheet ja sepeli.

Maa- ja kiviaineksia voidaan hyödyntää kierrätyspuiston rakentamisessa tai niitä voidaan toimittaa muualle hyötykäyttöön. Niitä voidaan myös käsitellä niin, että niistä saadaan uusia kiviainestuotteita rakentamiseen. Tällä uusiohyötykäytöllä voidaan korvata neitseellisten raaka-aineiden käyttöä. Hyödyntämiskelvottomat maa-ainekset sijoitetaan rakennettavalle maankaatopaikalle.

Pilaantuneet maa-ainekset

Pilaantuneet maat ovat maa-aineksia, jotka sisältävät yhtä tai useampaa haitta-ainetta. Aistinvaraisesti pilaantuneet maat eivät välttämättä eroa ylijäämämaista. Pilaantuneet maat voivat olla myös vaaralliseksi jätteiksi luokiteltavia, mikäli haitta-aineiden pitoisuudet ovat korkeita. Pilaantuneet maat luokitellaan valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun asetuksen (PIMA-asetus, 214/2007) mukaisesti kynnysarvon, alemman ohjearvon ja ylemmän ohjearvon mukaisiin pilaantuneisiin maa-aineksiin. Ohjearvojen tarkoituksena on tukea maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointia.

Kierrätyspuiston alueella pilaantuneen maan vastaanotto ja käsittely tapahtuu ympäristöluvan ja kaatopaikka-asetuksen mukaisesti. Pilaantuneet maa-ainekset otetaan vastaan omalle käsittelykentälleen ja lajitellaan eri kasoille vastaanotettavan maa-aineksen haitta-

ainepitoisuuksien mukaisesti. Tarvittaessa pilaantuneita maa-aineksia käsitellään eri menetelmillä ja ne toimitetaan tämän jälkeen joko hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen.

Tuhkat

Voimalaitoksilla ja jätteenpolttolaitoksilla muodostuu tuhkia, kuonia sekä savukaasujen puhdistusjätteitä. Tuhkat ovat usein hienojakoista materiaalia, mutta niiden olomuoto voi vaihdella hienojakoisen ja karkearakeisen välillä. Kuivana tuhkat voivat aiheuttaa pölyämistä. Usein tuhkillä on kiinteytyvä ominaisuus, jolloin jäte muuttuu lohkaraiseksi. Tuhkien käsittelyyn vaikuttavat erityisesti niiden sisältämien metallien pitoisuudet ja liukoisuudet. Tuhkien ominaisuudet ja haitallisuus voivat vaihdella huomattavasti polttoprosessista riippuen.

Tuhkia hyödynnetään esim. maanrakentamisessa tai lannoitevalmisteina. Tuhkien käsittelyn tarkoituksena on tehdä niistä lannoitteita tai raaka-aineita rakennustuotteisiin tai uusioma-aines tuotteita. Tarvittaessa tuhkia käsitellään ennen hyötykäyttöä ja välivarastoidaan jos hyötykäyttökohteita ei ole välittömästi saatavilla. Hyödyntämiskelvottomat tuhkat loppusijoitetaan rakennettaville loppusijoitusalueille.

Lietteet (nestemäiset jätteet)

Lietteitä muodostuu teollisuudessa vesien tai jätteiden käsittelyssä. Teollisuudessa lietteitä muodostuu esim. puunkäsittely-, tekstiili- ja kemianteollisuuden prosesseista sekä säiliöiden pesussa. Lietteiden ominaisuudet riippuvat sen muodostumisprosessista. Nestemäiset jätteet ovat esimerkiksi kiviainespohjaisia betonilietteitä tai maa-ainespohjaisia ruoppausmassoja. Lietteitä muodostuu myös esim. puunkäsittely-, tekstiili- ja kemianteollisuuden prosesseista sekä säiliöiden pesusta. Nestemäiset jätteet käsitellään niiden ominaisuuksien mukaisesti. Käsittelyjäännös toimitetaan raaka-aineena jatkojalostukseen tai polttoon tai kiinteytettynä loppusijoitukseen.

Rakennus- ja purkujätteet

Rakentamis- ja purkamistoiminnan yhteydessä muodostuu erityyppisiä rakennus- ja purkujätteitä, kuten esimerkiksi betoni- ja tiilijätettä, lasia, keramiikkaa ja purkuasfalttia.

Betonijätteet voivat sisältää myös raudoituksessa käytettyä rautaa. Käsittelynä betoni- ja tiilijätteille voi olla esimerkiksi murskaus ja seulonta. Betoni- ja tiilijätettä voidaan tarvittavan käsittelyn jälkeen hyödyntää esimerkiksi maanrakentamisessa tai kierrätyspuiston alueella. Jätteistä voidaan myös jalostaa raaka-aineita betoni- ja tiiliteollisuutteen Jätteen joukosta erotettavat metallit ja muut hyödyntämiskelpoiset jakeet toimitetaan hyötykäyttöön.

Keramiikka- ja posliinijätettä ovat esim. kaakelit, lavuaarit, altaat, klinkkerit ja laatat. Lasijätettä muodostuu pääasiassa rakennusten purkamisen yhteydessä, lasia voi olla myös esim. pakkauksissa. Lasijätettä voidaan jalostaa edelleen kiviainestuotteiden raaka-aineksi, uusiotuotteiksi ja hyödyntää maarakentamisessa tai sitä voidaan hyödyntää esim. rakentamisessa murskattuna.

Purkuasfalttia muodostuu asfaltin poistamisesta tie- ja katurakenteista tai kenttäalueilta. Purkuasfalttia voidaan hyödyntää mm kierrätysasfaltin valmistuksessa tai suoraan maarakentamisessa. Ennen hyödyntämistä purkuasfalttia tarvittaessa murskataan ja seulotaan.

Vaaralliset rakennus- ja teollisuusjätteet

Kierrätyspuiston alueelle vastaanotetaan myös vaarallisiksi jätteiksi luokiteltavia rakentamisessa ja teollisuudessa muodostuvia jätteitä. Teollisuusjätettä ovat esimerkiksi kemian teollisuudesta, puunkäsittelystä tai mineraalien hyödyntämisestä muodostuvat jätteet. Jätteet voivat myös koostumukseltaan olla erilaisia, esimerkiksi pölyjä, sakkoja, tuotannon sivutuotteita tai rejektejä. Rakentamisessa muodostuvia vaarallisiksi jätteiksi luokiteltavia rakennusjätteitä ovat esimerkiksi saumausaineet ja asbesti. Myös betonijätteet voivat olla vaarallisia jätteitä, mikäli ne sisältävät haitta-aineita suurina pitoisuuksina.

Vaarallisiksi jätteiksi luokiteltavat rakennus- ja teollisuusjätteet käsitellään niiden ominaisuuksien mukaisesti. Vaarallisten jätteiden käsittelyssä pyritään erottamaan raaka-aineiksi soveltuvat ainesosat ja loppuosat joko toimitetaan poltettavaksi tai loppusijoitetaan alueelle ominaisuuksien perusteella. Pääasiassa vaarallisiksi jätteiksi luokitellut jätteet loppusijoitetaan.

Jätteenkäsittelyssä muodostuvat hyödyntämiskelvottomat jakeet

Jätteenkäsittelyssä muodostuu hyödyntämiskelvottomia jakeita (rejektit). Tällaisia jätteitä muodostuu mm. jätteiden fysikaalis-kemiallisessa ja mekaanisessa käsittelyssä, jätevedenpuhdistuksessa ja metallijätteiden käsittelyssä. Rejektien ominaisuudet vaihtelevat niiden muodostumisprosessin mukaisesti ja ne voivat olla olomuodoltaan esim. lietemäisiä tai kiinteitä. Jätteet voivat olla esimerkiksi muoveja, metallia ja puuta ja ne voivat sisältää vaarallisia aineita. Kierrätyspuiston alueelle käsiteltäväsi suunniteltujen jätteiden käsittelytoiminnoissa muodostuu hyödyntämiskelvottomia rejektejä, jotka ohjataan polttoon tai loppusijoitetaan ominaisuuksiensa perusteella. Poltto on energiahyödyntämistä ja se tapahtuu joissakin Suomen jätteenpolttolaitoksista.

Materiaali- ja energiahyötykäyttöön toimitettavat materiaalit

Materiaalihyötykäyttöön toimitettavia materiaaleja ovat sellaiset materiaalit, jotka voidaan tarvittavan käsittelyn jälkeen toimittaa hyödynnettäväksi materiaalina, kuten metalli, paperi, muovi ja kartonki. Energiahyötykäyttöön toimitettavilla materiaaleilla tarkoitetaan sellaisia jätteitä, joita ei voida hyödyntää materiaaleina, joista voidaan tuottaa energiaa voimalaitoksilla. Tällaisia materiaaleja voivat olla esim. puujätteet, rakennusjätteet sekä muovit. Energiahyödyntämisessä otetaan talteen ja käyttöön jätteen sisältämä energia. Materiaali- ja energiahyötykäyttöön toimitettavat materiaalit tarvittaessa käsitellään kierrätyspuiston alueella, minkä jälkeen ne toimitetaan raaka-aineina jatkojalostukseen tai polttoaineina energiahyötykäyttöön.

Metsätähteet ja vastaavat energiajakeet

Kierrätyspuistoon vastaanotetaan ja sieltä toimitetaan edelleen energiahyötykäyttöön kiinteän polttoaineen terminaalin alueelle vastaanotettavia metsähakkeita, risuja, kantoja ja muita metsäteollisuuden puuperäisiä sivutuotteita tai jätteitä.

Huoltovarmuuspolttoaine

Huoltovarmuuspolttoainetta (esim. kivihiili) vastaanotetaan ja välivarastoidaan kierrätyspuiston alueella. Välivarastoinnin tavoitteena on huoltovarmuuden turvaaminen. Kivihiili toimitetaan kierrätyspuiston alueelta voimalaitoksille käytettäväksi polttoaineena. Kivihiili on eloperäistä, kiteytymätöntä ja pääasiassa hiiltä, happea ja vetyä sisältävä kivilaji.

1.8.2 Materiaalien vastaanotto ja tarkistus

Kierrätyspuiston alueelle on suunniteltu rakennettavaksi kaikkia toimijoita palveleva yhteinen vastaanottopiste. Kuormat vastaanotetaan portin yhteyteen rakennettavalla vaaka-aseamalla, josta ne punnituksen, asiakirjojen ja kuorman tarkistuksen jälkeen ohjataan edelleen vastaanotettavan materiaalin mukaisesti käsittelylaitoksiin tai -kentille tai loppusijoitusalueelle. Käsittelykentillä erityyppiset materiaalit välivarastoidaan niiden varastointiin osoitetuilla alueilla. Myös kierrätyspuiston alueelta lähtevät kuormat kulkevat vaaka-aseaman kautta, jolloin ne myös punnitaan ja kirjataan.

1.8.3 Materiaalien käsittely ja varastointi

Mekaaninen lajittelu

Lajittelussa erityyppiset jätėjakeet erotetaan toisistaan, jotta ne voidaan toimittaa hyötykäyttöön omina lajikkeinaan. Lajittelua tehdään kenttäalueilla pääasiassa silmämääräisesti poimimalla ja erottelulla esimerkiksi rakennusjätteen joukosta materiaali- tai energiahyötykäyttöön soveltuvat jakeet erikseen. Mekaaninen lajittelu voi perustua erilaisiin tekniikoihin, kuten murskaus, seulonta, robotiikka, magneettiset ja sähköiset erottimet yms. tai niiden yhdistelmiin esimerkiksi kaivinkoneen kauhalla tai kouralla. Lajittelu voi olla myös laitosmaista halliin sijoitettua toimintaa, jossa erottelutekniikat perustuvat murskaimiin, seuloihin ja erilaisiin luokittimiin.

Lajitellut materiaalit toimitetaan materiaali- tai energiahyötykäyttöön tai jatkokäsittelyyn. Mikäli lajitelluille materiaaleille ei ole hyötykäyttöä, sijoitetaan ne rakennettavalle loppusijoitusalueelle.

Seulonta

Seulonnassa erotellaan erikokoiset jakeet toisistaan. Seulontaa käytetään esimerkiksi maa-ainesten käsittelyssä, jolloin isommat kivet seulotaan pois ja seulonta toimii esikäsittelynä ennen maa-ainesten hyötykäyttöä tai muuta käsittelyä. Seulonnalla voidaan erottaa maa-ainesten joukosta juuria, kantoja ja risuja, muoviovia, rakennusjätettä tai rautoja, jotka voivat estää maa-aineksen hyötykäytön tai käsittelyn. Seulonta soveltuu lähes kaikkien materiaalien käsittelyyn.

Seulontaa tehdään siirrettävällä seulontalaitteistolla tai seulakauhalla kenttäalueilla. Tarvittaessa seulonta voidaan toteuttaa myös hallissa, mikäli käsittelystä aiheutuu runsaasti pölyämistä. Parhaan seulontatuloksen tai materiaalin raaka-aine arvon säilyttämiseksi taikka ympäristösyistä seulonta voidaan myös tehdä käsittelyhalleissa. Erilaisia seulatyyppisiä

käytetään materiaalin mukaan mm. taso-, tähti- tai rumpuseula ja seulakauha. Seulontalaitteistoa käytetään yleensä, mikäli käsiteltävän materiaalin määrä on suuri. Seulontalaitteistolle materiaali syötetään kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla. Seulakauhaa voidaan käyttää seulottaessa pienempiä eriä. Seulakauha voidaan yhdistää esim. pyöräkuormaajaan tai kaivinkoneeseen.

Seulonnan jälkeen materiaalit toimitetaan joko jatkokäsittelyyn, suoraan raaka-aineeksi tuotteeseen tai hyötykäyttöön. Esimerkiksi maa-ainekset voidaan hyödyntää seulonnan jälkeen maanrakentamisessa. Osa seulajakeista saatetaan joutua loppusijoittamaan, koska niille ei löydy hyötykäyttöä.

Murskaus

Murskauksessa käsiteltävän materiaalin palakokoja pienennetään, jotta materiaalit murskauksen jälkeen soveltuvat paremmin jatkokäsittelyyn, lajitteluun seulontaan tai muuhun prosessiin. Murskausta käytetään esim. betoni- ja muiden purkujätteiden, purkuasfaltin sekä kiviainesten käsittelymenetelmänä. Myös lasia, seulonnan yhteydessä erotettuja isoja kiviä sekä louhetta voidaan murskata. Isommat erät murskataan alueelle tuotavalla siirrettävällä tai kiinteällä murskausyksiköllä. Murskausyksikköön materiaalit siirretään koneellisesti kaivinkoneella, pyöräkuormaajalla tai kahmarilla. Pienempiä eriä voidaan murskata kaivinkoneeseen tai pyöräkuormaajaan liitettävällä iskuvasaralla (rammer) tai seulamurskaimella. Betonia voidaan myös pulveroida kaivinkoneeseen liitettävällä pulveroijalla.

Murskausta tehdään kenttäalueilla tai käsittelylaitoksissa. Mikäli käsittelystä aiheutuu pölyämistä, voidaan murskaus toteuttaa myös hallissa.

Murskauksen jälkeen materiaalit toimitetaan niiden ominaisuuksien mukaan joko hyötykäyttöön, raaka-aineen tuotantoon tai loppusijoitukseen. Esimerkiksi betoni- ja tiilijätettä voidaan hyödyntää murskauksen jälkeen maanrakentamisessa.

Metallien erottelu

Metalleja erotetaan esim. rakennusjätteistä, tuhkista tai maa-aineksista. Erottelussa käsiteltävästä materiaalista erotellaan ensiksi suurimmat kappaleet seulalla avulla ja rautametallit magneettierottimella. Rautametallijae, jota voidaan vielä tarvittaessa puhdistaa sähkömagneetilla, toimitetaan hyötykäyttöön. Magneettiset erottimet on tyypillisesti integroitu seuloihin tai murskiin.

Kuivaus

Märkiä jätteitä, kuten lietteitä ja teollisuuden sakkoja, joudutaan mahdollisesti kuivaamaan ennen niiden käsittelyä tai loppusijoitusta. Kuivaus voidaan toteuttaa laskeuttamalla käsiteltävästä materiaalista kiintoaines ja erottamalla materiaalin sisältämä vesi. Laskeuttaminen voidaan tehdä konteissa, säiliöissä tai altaissa. Tarvittaessa käsiteltävän materiaalin joukkoon lisätään kemikaaleja, jotka tehostavat kiintoaineen laskeuttamista ja veden erottumista. Käytettäviä kemikaaleja ovat esim. pH:n säätökemikaalit, saostuskemikaalit sekä polymeerit. Kemikaalien määrä ja laatu riippuvat käsiteltävästä materiaalista.

Kiintoaine voidaan erottaa käsiteltävästä materiaalista myös koneellisesti kuivaamalla, kuten mekaanisesti puristamalla tai linkoamalla. Tarvittaessa käytetään veden erottumista edistäviä kemikaaleja. Kuivaus voidaan toteuttaa myös termisesti erillisellä käsittelylaitteistolla tai geotuubeissa.

Kuivaamisen jälkeen kuivattu materiaali tarvittaessa käsitellään sen ominaisuuksien mukaisesti esim. stabiloimalla, hyödynnetään tai loppusijoitetaan. Kuivauksessa muodostuva vesi johdetaan vesienkäsittelyyn.

Pesu

Pesumenetelmässä käsiteltävästä materiaalista, kuten maa-aineksista, lietteistä, sedimenteistä ja teollisuuden sakoista, erotetaan hienoaines sekä liotetaan haitta-aineita veden ja pesuaineiden avulla. Käytettävät pesuaineet ja niiden määrät riippuvat käsiteltävästä materiaalista. Pesu toteutetaan esim. pesulaitteistolla, jossa on vesikierto. Prosessista saatavan karkean aineksen laatu käsittelyn jälkeen varmistetaan, minkä jälkeen karkea jae ohjataan jatkokäsittelyyn tai hyötykäyttöön esim. maanrakentamisessa. Hienoaines ja muut pesussa muodostuvat jakeet, joihin osa haitta-aineista rikastuu, stabiloidaan tai käsitellään muulla sopivalla menetelmällä ja toimitetaan hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen. Hienoaines varastoidaan alueella vesitiiviillä lavoilla tai lietealtaissa. Pesunesteeseen liunneet haitta-aineet poistetaan soveltuvalla käsittelymenetelmällä ja puhdistettu vesi palautetaan kiertoon. Vesi, jota ei voida johtaa kiertoon, johdetaan vesienkäsittelyyn. Pesu toteutetaan kenttäalueella tai hallissa.

Stabilointi

Stabilointimenetelmät voidaan jakaa sideainestabilointiin ja kemialliseen stabilointiin. Stabiloinnissa käsiteltävään massaun lisätään side- ja lisäaineita kuten sementtiä, ferrosulfaattia, tuhkaa ja kalkkia, jotka pienentävät haitta-aineiden liukoisuutta, massan vedenläpäisevyyttä ja jotka kiinteyttävät massan. Käsittelyssä käytettävien side- ja lisäaineiden

laatu ja määrä selvitetään ennen käsittelyä tehtävillä laboratoriokokeilla. Käytettävien side- ja lisäaineiden tarpeeseen vaikuttavat stabiloitavan materiaalin lisäksi stabiloidun massan hyötykäyttö- ja loppusijoituskohteen vaatimukset. Ennen stabilointia käsiteltävistä materiaaleista (esim. maa-aines) poistetaan tarvittaessa seulomalla ylisuuret kivet ja muut kapaleet. Stabilointi tehdään stabilointiasemalla, joka sijoitetaan kenttäalueelle, halliin tai kalettuun tilaan.

Alipainekäsittely

Alipainekäsittelyllä käsitellään pääasiassa pilaantuneita maa-aineksia, jotka sisältävät helposti haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (ns. VOC-yhdisteitä kuten esim. bensiinin komponentteja, liuottimia). Menetelmää voidaan käyttää myös useita erityyppisiä haitta-aineita sisältävien jätteiden yhtenä käsittelyvaiheena.

Alipainekäsittely toteutetaan joko peitetyissä aumoissa kentällä tai hallissa. Käsittelyn aikana höyrystyvät VOC-yhdisteet kerätään ja kerätty kaasu johdetaan kaasunkäsittelyyn. Kaasut voidaan kerätä aktiivihilleen, johtaa katalyyttiseen polttimeen tai kaasut voidaan käsitellä muulla tavoin siten, että haitallisia päästöjä ilmaan ei pääse syntymään. Kaasun käsittelymenetelmän valintaan vaikuttaa mm. haitta-aine. Alipainekäsittelyä jatketaan kunnes VOC-yhdisteiden pitoisuudet ovat laskeneet riittävästi esim. hyötykäyttöä, jatkokäsittelyä tai loppusijoitusta varten. Käsittelyn jälkeen käsitelty materiaali toimitetaan hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen.

Kompostointi ja maanparannusaineiden valmistus

Pilaantuneita maa-aineksia voidaan käsitellä kompostoimalla. Kompostoinnilla vähennetään orgaanisten, biologisesti hajoavien haitallisten aineiden kuten esimerkiksi öljy-, PAH-yhdisteiden sekä torjunta-aineiden pitoisuuksia.

Ennen kompostointia pilaantuneista maa-aineksista poistetaan esim. seulomalla isot kapaleet, kuten suuret kivet ja käsiteltävään materiaaliin lisätään tukiaineeksi kuoriketta, puuhaketta tai muuta soveltuvaa tukiainetta sekä tarvittavat ravinteet. Tukiainelisäyksen yhteydessä massat homogenisoidaan ja rakennetaan kompostiaumat. Tarvittavan esikäsitteilyn jälkeen kompostointi tehdään aumakäsittelynä joko kentällä tai tarvittaessa hallissa. Mikäli aumat eivät ole hallissa, ne peitetään esim. aumamuovilla käsittelyn ajaksi, jolloin estetään pöly- sekä hajuhaittoja. Kompostoinnin aikana aumoja sekoitetaan ja käännetään säännöllisesti.

Humuksesta (pintamaat) ja tuhkista voidaan valmistaa maanparannusaineita. Tarvittaessa seulotun humuksen joukkoon voidaan sekoittaa puhdasta maata paremman koostumuksen aikaansaamiseksi tai kypsää kompostia ja tuhkaa parempien maanparannustuotteiden valmistamiseksi. Maanparannustuotteita hyödynnetään nimensä mukaisesti maanparannuksessa. Lannoitevalmisteiden, kuten maanparannusaineiden valmistusta valvoo Suomessa Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira). Valmistuksessa noudatetaan lannoitevalmisteita koskevaa lainsäädäntöä (mm. lannoitevalmistelaki 539/2006, MMM asetus lannoite-

valmisteista 24/2011) sekä Eviran antamia ohjeita ja vaatimuksia lannoitevalmisteiden valmistamisesta. Ohjeistusta ja vaatimuksia on annettu mm. ilmoitus- ja kirjanpitovelvollisuudesta sekä omavalvonnasta.

Käsittelyn jälkeen käsitellyt materiaalit toimitetaan massojen laadun mukaisesti joko hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen.

Materiaali- ja energiahyötykäyttöön soveltuvien materiaalien käsittely

Materiaali- ja energiahyötykäyttöön soveltuvat materiaalikuormat vastaanotetaan halliin tai kentälle, missä niistä poistetaan kahmarilla suuret prosessointia hankaloittavat kappaleet. Tämän jälkeen materiaalit käsitellään murskaimilla, seuloilla sekä tarvittaessa muilla erottimilla, kuten magneetti- ja pyörrevirtaerottimilla sekä optisilla erottimilla. Käsittelystä muodostuvat hyötykäyttökelpoiset materiaalit ohjataan hyötykäyttöön ja energiahyödynnettävät materiaalit voimalaitoksiin. Käsittelyssä muodostuva hyödyntämiskelvoton materiaali loppusijoitetaan.

Varastointi

Kierrätyspuistoon vastaanotettavia materiaaleja välivarastoidaan ennen niiden käsittelyä tai toimittamista muualle hyötykäyttöön, käsittelyyn tai loppusijoitukseen.

Varastointi toteutetaan materiaalien määrän ja ominaisuuksien mukaisesti pääasiassa kasoissa ja aumoissa kenttäalueilla. Tarvittaessa varastokasat ja –aumat peitetään tai niitä kastellaan pölyämisen estämiseksi, tuhkat voidaan peittää myös niiden maanrakennusominaisuuksien ylläpitämiseksi. Materiaaleja voidaan varastoida kenttäalueilla myös looseissa (esim. lasijäte).

Varastointi voidaan sijoittaa myös halliin, mikäli varastoitavasta materiaalista voi aiheutua hajuhaittoja tai materiaali ei kestä ulkovarastointia. Pienempiä eriä voidaan varastoida myös tiiviissä konteissa tai säiliöissä.

Varastointiajat riippuvat materiaalista ja sen käyttökohteesta. Esimerkiksi polttoaineita tarvitaan pääasiassa talvella lämmityskauden aikana, jolloin niitä voidaan kesäaikaan joutua varastoimaan pitkiäkin aikoja kierrätyspuiston alueella. Maanrakentamisessa hyödyntämiskelpoisia materiaaleja voidaan joutua varastoimaan kierrätyspuiston alueella puolestaan talvella, sillä rakentaminen ajoittuu pääosin sulan maan kaudelle.

Kiinteän polttoaineen terminaali

Kierrätyspuiston alueelle rakennetaan kiinteän polttoaineen varastoalue eli terminaali, johon otetaan vastaan metsäteollisuuden puuperäisiä jätteitä ja sivutuotteita, kuten hakkuutähteitä, haketta, oksia ja risuja, sekä huoltovarmuuspolttoainetta (esim. kivihilli). Huoltovarmuuspolttoaineen osalta toiminta on välivarastointia, muita energiahyötykäyttöön toimittavia materiaaleja myös käsitellään kierrätyspuiston alueella.

Kiinteän polttoaineen terminaalin alueelle vastaanotetaan ja sieltä toimitetaan edelleen energiahyötykäyttöön vastaanotettavia metsähakkeita, risuja, kantoja ja muita metsäteollisuuden puuperäisiä jätteitä. Polttoaineterminaaliin vastaanotettava puuperäinen materiaali

lajitellaan, murskataan ja tarvittaessa seulotaan ennen sen toimittamista energiahyötykäyttöön. Muita käsittelymenetelmiä voivat olla pelletointi ja torrefiointi. Kannot varastoidaan omilla varastokasoillaan. Varastossa olevia kantoja käännetään ajoittain varastoinnin aikana, jotta kantojen juuriin tarttunut maa-aines saadaan ravistettua pois ennen murskausta.

Huoltovarmuuspolttoaineen varastointi tapahtuu asfaltoidulla kentällä. Huoltovarmuuspolttoaine puretaan rekka-autoista kentälle ja kasataan pyöräkuormaajalla yhtenäiseksi kaksiksi. Vastaavasti kuormaaminen tapahtuu myös pyöräkuormaajalla rekkaan.

1.8.4 Materiaalien hyötykäyttö

Kierrätyspuiston alueelle vastaanotettavista ja siellä käsiteltävistä materiaaleista mahdollisimman suuri osa pyritään toimittamaan hyötykäyttöön. Materiaalien hyötykäyttö voi tapahtua joko kierrätyspuiston alueella tai sen ulkopuolella. Kierrätyspuiston alueelle vastaanotettavista ja siellä käsiteltävistä maa-aineksista ja tavanomaisista jätteistä pääosa pyritään toimittamaan hyötykäyttöön ja vain hyödyntämiskelvottomat jakeet loppusijoitetaan. Vaarallisten jätteiden hyötykäyttö on haasteellista, minkä vuoksi vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavat jätteet pääasiassa loppusijoitetaan tarvittavan käsittelyn jälkeen rakennettavalle loppusijoitusalueelle.

Vastaanotettavien materiaalien hyötykäytön mahdollisuuksia selvitetään jatkuvasti ja niille pyritään löytämään hyötykäyttökohteita, minkä vuoksi tyhjentävää listausta mahdollisista hyötykäyttökohteista on mahdotonta esittää.

Jätteiden hyödyntäminen kierrätyspuiston alueella

Vastaanotettavia ja tarvittaessa käsiteltyjä materiaaleja hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan kierrätyspuiston alueen rakenteissa.

Käsittelykenttien rakennekerroksissa voidaan hyödyntää mm. betoni- ja tiilijätteitä, tuhkia, maa- ja kiviaineksia sekä käsiteltyjä pilaantuneita maa-aineksia. Kenttärakenteissa hyödynnettävän betoni- ja tiilijätteen sekä tuhkan osalta hyötykäyttökriteerinä pidetään lähtökohtaisesti valtioneuvoston eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa antaman asetuksen (ns. MARA-asetus, VNa 843/2017) mukaisia raja-arvoja. Tarvittaessa sellaisten materiaalien, jotka eivät täytä MARA-asetuksen mukaisia raja-arvoja, hyötykäytölle haetaan ympäristölupaa. Pilaantuneet maa-ainekset hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan kierrätyspuiston alueen kenttärakenteissa ja maisemoinnissa. Tarvittaessa pilaantuneet maat stabiloidaan ennen hyötykäyttöä.

Myös loppusijoitusalueiden rakenteissa voidaan hyödyntää jätemateriaaleja. Esimerkiksi betoni- ja tiilijätteitä voidaan hyödyntää kuivatuskerrosten rakenteissa sekä läjitysalueiden työmaateissa.

Jätteitä ja sivutuotteita voidaan hyödyntää kierrätyspuiston alueella rakenteiden lisäksi myös jätteiden käsittelyssä. Esimerkiksi tuhkia voidaan hyödyntää myös stabiloinnin sideaineena tai lisätä muihin materiaaleihin esim. maanparannustuotteiden lannoitearvon lisää-

miseksi tai kiviainesten rakennettavuusominaisuuksien parantamiseksi. Myös muita vastaanotettavia jakeita (esim. teollisuuden epäkurantit tuote-erät) hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan jätteiden käsittelyssä. Jätteiden hyödyntämisessä pyritään teollisiin symbiooseihin, eli kierrätyspuiston alueelle pyritään löytämään toimijoita, jotka pystyisivät hyödyntämään alueelle tulevia tai toiminnassa syntyviä jätemateriaaleja.

Jätteiden toimittaminen muualle hyötykäyttöön

Kierrätyspuiston ulkopuolelle hyötykäyttöön toimitetaan polttoaineita, materiaali- ja energiahyötykäyttöön soveltuvia materiaaleja, maanrakentamisessa hyödynnettäviä jakeita kuten betoni- ja tiilijätteitä sekä tuhkia ja käsiteltyjä pilaantuneita maita.

Kiinteän polttoaineen terminaaliin vastaanotettavat materiaalit, kuten metsätähteet ja muut metsäteollisuuden puuperäiset jätteet toimitetaan tarvittavan käsittelyn jälkeen hyödynnettäväksi energian tuotannossa. Myös vastaanotettava huoltovarmuuspolttoaine toimitetaan kierrätyspuiston alueelta polttoaineena käytettäväksi.

Materiaali- ja energiahyötykäyttöön soveltuvat materiaalit lajitellaan ja tarvittaessa käsitellään kierrätyspuiston alueella ja toimitetaan tämän jälkeen niiden laadun mukaisesti hyödynnettäväksi.

Tarvittaessa käsiteltyjä betoni- ja tiilijätteitä sekä tuhkia voidaan toimittaa hyödynnettäväksi muihin kohteisiin tai käyttää maanrakentamisessa kierrätyspuiston alueella. Pääosin hyödyntäminen voi tällöin tapahtua MARA-asetuksen mukaisesti mm. kenttä- ja tierakenteissa. Hyödyntäminen on mahdollista myös muissa rakenteissa. Materiaalien on tällöin täytettävä hyötykäyttökohteen vaatimukset. Tuhkia voidaan toimittaa hyödynnettäväksi myös metsälannoitteena, jolloin lannoitevalmisteiden valmistusta Suomessa Evira.

Purkuasfaltti varastoidaan kierrätyspuiston alueella ja toimitetaan käsiteltynä tai sellaisenaan suuremmissa erissä kierrätysasfalttia hyödyntäville asfalttiasemille. Kierrätyspuistossa murskattu louhe ja kivi toimitetaan hyötykäytettäväksi rakentamisessa.

1.8.5 Loppusijoitus

Loppusijoituksella tarkoitetaan hyötykäyttöön kelpaamattomien jätejakeiden sijoittamista kaatopaikalle. Kierrätyspuiston alueelle on suunniteltu rakennettavan maankaatopaikka, pysyvän ja tavanomaisen jätteen kaatopaikka sekä vaarallisen jätteen kaatopaikka. Loppusijoitukseen ohjataan vain ne jätejakeet, joita ei voida uusiokäyttää tai hyödyntää materiaalina tai energiana.

Ennen jätteiden loppusijoittamista selvitetään niiden kelpoisuus sijoitettavaksi kulloisenkin kaatopaikkaluokan mukaiselle kaatopaikalle kaatopaikka-asetuksen mukaisesti. Ensimmäisenä vaiheena kaatopaikkakelpoisuuden selvittämisessä on perusmäärittely, jolloin hankitaan ja kootaan merkitykselliset tiedot jätteestä ja sen muuttumisesta kaatopaikalla, selvitetään jätteen esikäsittelyn tarve, edellytykset ja vaihtoehdot, selvitetään jätteen tyyppilliset ominaisuudet sekä arvioidaan jätteen kaatopaikkakelpoisuus. Kaatopaikka-asetuksen mukaisesti kaatopaikalle hyväksyttävän jätteen on täytettävä kulloisenkin luokan mukaiselle kaatopaikalle säädetyt kelpoisuusvaatimukset. Kelpoisuusvaatimukset koskevat

jätteiden liukoisuusominaisuuksia sekä vaarallisen jätteen kaatopaikalla hehkutushäviön tai orgaanisen hiilen kokonaismäärää ja haponneutralointikapasiteettia. Liukoisuustestauksella määritetään jätteestä liukenevien haitta-aineiden määrä ja liukoisuustuloksia verrataan annettuihin raja-arvoihin.

Pilaantumattomat, mineraaliset hyödyntämiseen kelpaamattomat maa-ainekset loppusijoitetaan maankaatopaikalle. Pysyvän ja tavanomaisen jätteen kaatopaikalle loppusijoitetaan inerttejä (reagoimattomia) mineraalisia ja pysyviksi jätteiksi luokiteltavia jätejakeita, kuten hyödyntämiskelvotonta lasia, betonia ja tiiltä. Pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen on täytettävä kaatopaikka-asetuksen mukaiset pysyvän jätteen kaatopaikan vaatimukset. Pysyvän jätteen kaatopaikalle voidaan kaatopaikka-asetuksen 25 §:n mukaisesti sijoittaa kaatopaikka-asetuksen mukaisia jätteitä ilman testausta, mikäli jäte on yhden jätelajin erillinen jätevirta ja peräisin yhdestä kohteesta. Pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettava jäte on testattava kaatopaikka-asetuksen mukaisesti, jos jätteen epäillään olevan pilaantunut tai jos ei ole varmuutta siitä, että jäte on pysyvää jätettä ja täyttää kaatopaikka-asetuksen mukaiset kelpoisuusvaatimukset. Pysyvän jätteen kaatopaikalle ei hyväksytä jätettä, jos se testauksen mukaan on pilaantunut tai sisältää metalleja, asbestia, muoveja, kemikaaleja tai muita materiaaleja tai aineita niin, että on perusteltavaa sijoittaa jäte muun luokan mukaiselle kaatopaikalle.

Tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitetaan tavanomaisen jätteen luokituksen täyttäviä tuhkia ja pilaantuneita maa-aineksia, kuivattuja lietteitä sekä jätteen mekaanisessa käsittelyssä syntyvää epäorgaanista, hyötykäyttöön kelpaamatonta jätettä. Tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen on täytettävä ko. kaatopaikkaluokan kelpoisuusvaatimukset, jotka on annettu kaatopaikka-asetuksessa.

Vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitetaan vain vaarallisen jätteen luokituksen mukaisia jätteitä kuten tuhkia, pilaantuneita maita, pilaantuneita betoneita sekä rakennus- tai teollisuusjätettä. Näille tehdään tarvittavat esikäsittelyt, kuten stabilointi. Vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen on täytettävä kaatopaikka-asetuksen mukaiset vaatimukset vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle.

Loppusijoitus tehdään kerrospengertäytönä vaakasuorina kerroksina tai kiilapengertäytönä. Penkereen kerrospaksuutena käytetään noin 1,5 metriä. Täyttöön tuotavat kuormat tyhjennetään valmiin täyttöosan päälle 5–10 metrin päähän penkereen reunasta, josta maa- ja kiviaines työnnetään koneella penkereeseen. Koneena käytetään esimerkiksi telapuskutraktoria tai kauhakuormaajaa. Täyttöpengeri tasataan ja tiivistetään huolellisesti useaan kertaan päältä ajaen. Tarvittaessa loppusijoitettavat jätejakeet peitetään maa-aineksilla tai muilla soveltuvilla peittomateriaaleilla ja täytön pinta kostutetaan pölyämisen estämiseksi. Täytön luiskat tehdään kaltevuuteen 1:4.

Kaatopaikka-alueille rakennetaan kulloisenkin kaatopaikka-asetuksen mukaiset rakenteet. Loppusijoitusalueet rakennetaan vaiheittain, jolloin vähennetään niistä aiheutuvia haittoja, ja mm. suotovesien määrä on vähäisempi. Osa-alueita myös peitetään ja maisemoidaan

niiden täytyttyä. Peittämisen yhteydessä jätetäytön päälle rakennetaan kaatopaikka-asetuksen mukaiset pintarakenteet, jotka vähentävät jätetäyttöön pääsevän veden määrää sekä mahdollisia muita ympäristöhaittoja.

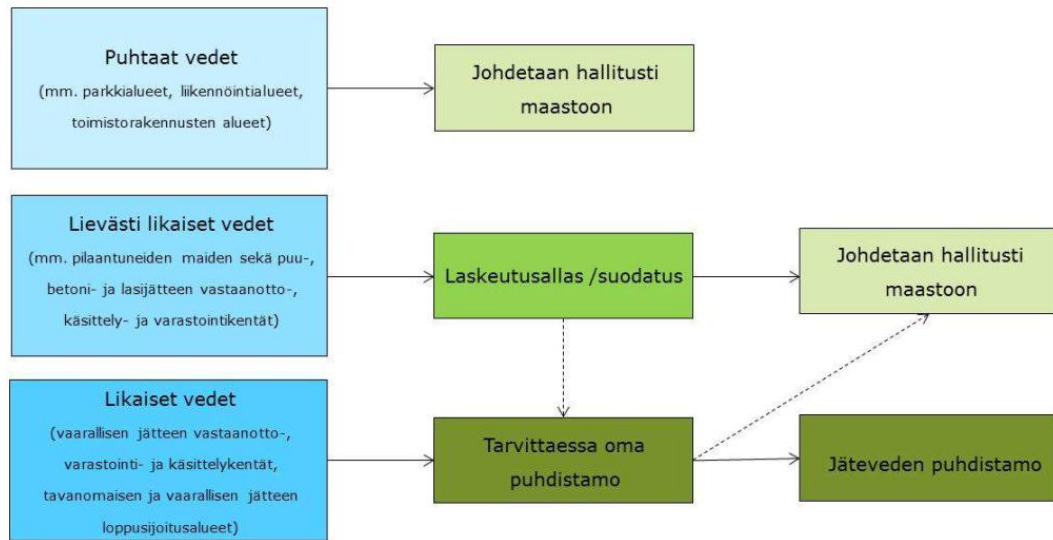
1.8.6 Toiminnan päättyminen

Kun loppusijoitusalue saavuttaa lopullisen täyttötasonsa, sitä ryhdytään sulkemaan ja maisemoimaan. Sulkeminen tehdään sitä mukaan, kun loppusijoitusalue on vaiheittain täyttynyt. Sulkeminen käsittää alueen lopullisen muotoilun ja lopullisen käyttötarkoituksen mukaisen pintarakenteen sekä maisemoinnin. Jos alue otetaan maa- ja metsätaloustalouteen, pintarakenne koostuu tällöin noin 30 cm:n humuskerroksesta, joka heinitetään eroosion torjumiseksi. Maankaatopaikkaa ja pysyvän jätteen loppusijoitusalueetta lukuun ottamatta jätetäyttö suljetaan rakentamalla tiivis pintakerros, minkä vuoksi loppusijoitusalueetta ei voida maisemoida puustolla lukuun ottamatta matalajuurisia kasvustoja kuten energiapajukko.

Loppusijoitustoiminta päättyy aikaisemmin kuin kierrätystoiminta. Loppusijoitustoiminnan lopettamisen jälkeen painopiste siirtyy kierrätykseen. Kierrätystoiminnan lopettamisen jälkeen kierrätystoimintojen kenttäalueet voidaan ottaa myös muuhun käyttöön.

1.8.7 Vesien käsittely

Täyttöalueen kuivatus ja vesien keräily tapahtuu reunaojien avulla. Vesien käsittelytarve riippuu niiden laadusta. Piha- ja liikennealueiden hulevedet (mm. parkkialueet, liikennöinti-alueet) kerätään ojaston avulla erilleen ja johdetaan hallitusti maastoon. Lievästi likaiset vedet (mm. pilaantuneiden maiden vastaanotto- ja käsittelykentät, maankaatopaikka, puu-, betoni- ja lasijätteen vastaanotto- ja käsittelykentät) johdetaan laskeutusaltaisiin. Altaissa veden virtaus hidastuu ja veden mukana kulkeva kiintoainetta laskeutuu altaan pohjalle. Laskeutusaltaat tyhjennetään tarpeen mukaan ja mahdollinen liete käsitellään. Altaista vedet ohjataan tarvittaessa hiekkasuodatuksen ja ohjataan maastoon. Likaiset vedet (vaarallisen jätteen vastaanotto-, varastointi- ja käsittelykentät, lietteen käsittely, tavanomaisen ja vaarallisen jätteen loppusijoitusalueet) johdetaan suoraan viemäreitä pitkin jäteveden puhdistamolle. Osa likaisista vesistä ei välttämättä kelpaa jäteveden puhdistamolle, jolloin osa likaisista vesistä käsitellään alueella omassa puhdistamossa ja johtaa vedet sen jälkeen puhdistamolle tai maastoon vesien laadun mukaisesti. Vesien laatua tarkkaillaan kaikissa ulosjohtokohdissa erikseen hyväksyttävän tarkkailuohjelman mukaisesti. Seuraavassa kuvassa (Kuva 6) on esitetty alustava vesien johtamiskaavio vesien laadun mukaisesti.



Kuva 6. Vesien käsittely ja johtaminen
(Nastolan kunta, 2015).

1.8.8 Hankkeen yleissuunnittelu ja tekninen toteutus

YVA-menettelyn yhteydessä tehdään myös yleissuunnittelua. Yleissuunnittelun tavoitteena tässä vaiheessa tukea YVA-prosessia. Tavoitteena on päästä kiinni toiminnasta aiheutuviin päästöihin, tilatarpeisiin ja maisemavaikutuksiin sekä tarkastella liikennöntivaihtoehtoja. Jokaiselle hankealueella tehdään YVA-menettelyn aikana layout, joiden perusteella vaikutuksia voidaan arvioida. Yleissuunnittelu tulee käsittelemään myös alueiden vaihteistusta, sillä koko aluetta ei oteta käyttöön heti toiminnan alkaessa.

Uuden kierrätyspuistoalueen tarkemman suunnittelun pääperiaatteet ovat olleet seuraavat:

- Jokaiselle alueelle määritetään korkeustaso
- Loppusijoitettavia jätteitä voidaan ottaa vastaan YVA:ssa ilmoitettu maksimimäärä noin 30 vuotta:
 - o vaaralliset jätteet noin 0,9 milj. m³
 - o Pysyvä- ja tavanomainen jäte noin 0,9 milj. m³
 - o Pilaantumaton maa- ja kiviaines noin 2,5 milj. m³
- Käsiteltäville jätteille ja sivutuotteille varataan alue, jolle niiden käsittely ja YVA:ssa esitetty suurin kertavarastoitava määrä mahtuu
- Välivarastoitavien kasojen korkeus on ajateltu 5 – 15 m korkeiksi
- Kaikkien kasojen luiskankaltevuutena on käytetty 1:4.
- Kaikkien kasojen ja alueiden välissä on noin 20 m leveä kulkuväylä.
- Aluerajaus sisältää kasoja kiertävät 15 m alueen, jossa on hule- ja jätevesiviemärit ja -ojat
- Aluetta kiertää 50 m leveä suojavyöhyke.

Suunnittelu tehdään maksimimäärille, jotta YVA-menettelyssä voidaan arvioida mahdollinen maksimihaitta. Kierrätyspuiston alue rakentuu vaiheittain ja on hyvin epätodennäköitä, että kaikki ympäristöhaitat toteutuvat yhtäaikaa tai maksimaalisesti.

1.9 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Hanke tukee valtakunnallisen jättesuunnitelman (Kierrätyksestä kiertotalouteen Valtakunnallinen jättesuunnitelma vuoteen 2023) tavoitteita.

Päijät-Hämeen liitto laatii parhaillaan Päijät-Hämeen vaihemaakuntakaavaa, joka koskee kiertotaloutta palvelevan jätteenkäsittelyalueen sijoittamista Lahden seudulle. Päijät-Hämeen tavoitteet on kirjattu Päijät-Hämeen maakuntastrategia ja –ohjelma 2018-2021 asiakirjaan. Jätteen keruu, käsittely ja kierrätys on todettu yhdeksi maakunnan vahvaksi toimialaksi. Päijät-Hämeen maakuntavaltuusto hyväksyi 19.6.2017 tavoitteiksi alueen vetovoiman lisäämisen, jalostusarvon nostamisen kauttaaltaan ja uusien kasvualojen kokeilemisen. Älykkään erikoistumisen kärjiksi Päijät-Hämeessä on valittu kiertotalous, muotoilu sekä liikunta ja elämykset. Kiertotalous on voimakkaasti mukana strategian ja ohjelman tavoitteissa ja tavoitteet täsmentyvät edelleen Päijät-Hämeen kiertotalouden tiekartassa (Lahden ammattikorkeakoulu, 2018).

Valtakunnallisissa alueidenkäytöntavoitteissa terveellisen ja turvallisen elinympäristön kokonaisuudessa on tavoite ehkäistä melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Myös haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin. Tavoitekokonaisuuden elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat osalta työssä edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä. Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.

Hollolan kuntastrategiassa painotetaan luonnonläheistä, viihtyisää ja turvallista asuin ympäristöä (Hollolan kunta, 2018). Orimattilan kuntastrategiassa yhtenä kolmesta arvosta nostetaan ihmisen ja ympäristön hyvinvointi (Orimattilan kaupunki, 2018).

1.10 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat

YVA-lain (252/2017) liitteen 1 mukaan YVA-menettelyä sovelletaan jätehuoltohankkeeseen, jossa a) vaarallisen jätteen käsittelylaitokset, joihin vaarallista jätettä otetaan poltettavaksi, käsiteltäväksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettavaksi kaatopaikalle, sekä sellaiset biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle vaarallisen jätteen määrälle; b) muiden jätteiden kuin vaarallisen jätteen polttolaitokset tai fysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle; c) yhdyskuntajätteiden tai -lietteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle; d) muiden kuin a tai c alakohdassa

tarkoitettujen jätteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle;

YVA-menettelyn jälkeen hankkeen toteuttamiseksi tulee hakea ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii Etelä-Suomen aluehallintovirasto. Lupaviranomainen ei voi myöntää hankkeelle ympäristölupaa ennen kuin sen käytössä on ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä.

Päijät-Hämeen liitto laatii parhaillaan Päijät-Hämeen vaihemaakuntakaavaa, joka koskee kiertotaloutta palvelevan jätteenkäsittelyalueen sijoittamista Lahden seudulle. Lisäksi toteutettavalle hankevaihtoehdolle tulee laatia osayleiskaava ja mahdollisesti asemakaava.

Hankkeen toteuttaminen vaatii maakäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen rakennusluvan. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

Muiden mahdollisten lupien tarve tarkentuu kierrätyspuiston suunnittelun edistyessä.

1.11 Aikaisemmin selvitetty kierrätyspuiston sijaintivaihtoehdot

Kierrätyspuiston sijaintia on selvitetty seuraavissa hankkeissa:

- Aluerajaustyö Lahden seudun kierrätyspuiston yleissuunnitteluun ja YVA prosessiin liittyen, FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 2018
- Lahden seudun kierrätyspuiston sijaintipaikkaselvitys, kohdekortit ja arviot, Sito Oy, 2017
- Lahden kaupunki, Seudullinen kierrätyspuisto, Mahdolliset sijaintipaikat, Ramboll Finland Oy, 2016
- Nastolan kierrätyspuiston YVA, Ramboll Finland Oy, 2014-2015

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN PERIAATTEET

2.1 Lainsäädäntö

YVA-menettely pohjautuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017). Lain tavoitteena on *edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomiointia ja osallistumismahdollisuuksia*. Valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (VNa 277/2017) säädetään tarkemmin lain soveltamisesta ja viranomaisten tehtävistä.

YVA-lain (252/2017) liitteen 1 mukaan hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ovat esimerkiksi:

11) *jätehuolto:*

a) vaarallisen jätteen käsittelylaitokset, joihin vaarallista jätettä otetaan poltettavaksi, käsiteltäväksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettavaksi kaatopaikalle, sekä sellaiset biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle vaarallisen jätteen määrälle;

b) muiden jätteiden kuin vaarallisen jätteen polttolaitokset tai fysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle;

c) yhdyskuntajätteiden tai -lietteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle;

d) muiden kuin a tai c alakohdassa tarkoitettujen jätteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.

Tässä hankkeessa tulee soveltaa YVA-menettelyä liitteen 1 kohdan 11 perusteella.

2.2 Arviointiohjelma (YVA-ohjelma)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ensimmäinen vaihe, YVA-ohjelma, on selvitys hankealueen nykytilasta sekä suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia selvitetään ja miten selvitykset tehdään. YVA-ohjelmassa selvitetään hankkeen perustiedot ja vaikutusalue, esitetään toteutusvaihtoehdot, rajataan arvioitavat asiat ja arvioidaan hankkeen aikataulu.

YVA-menettely alkaa virallisesti, kun hankevastaava toimittaa YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle. YVA-asetuksen mukaan *arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:*

- 1) kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta;
- 2) hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;
- 3) tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista;
- 4) kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä;
- 5) ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle, sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle;
- 6) tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;
- 7) tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä; sekä
- 8) suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistumisajan kohdasta.

2.3 Arviointiselostus (YVA-selostus)

Arviointiohjelman sekä yhteysviranomaisen antaman lausunnon perusteella tehdään YVA-selostus. YVA-selostuksessa esitetään mm. YVA-ohjelman tiedot tarkistettuina, hankkeen kuvaus ja tekniset tiedot, selvitys ympäristöstä ja hankkeen vaikutuksesta ympäristöön sekä ympäristövaikutusten ehkäisy, hankkeen vaihtoehdot ja niiden toteuttamiskelpoisuus, ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi, selvitys osallistumisesta ja vuorovaikutuksesta arviointimenettelyn aikana ja selvitys yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottamisesta arviointiohjelmassa.

YVA-selostuksessa hankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset tunnistetaan ja perustellaan selkeästi. Vaikutuksia arvioitaessa myös lieventämistoimenpiteet otetaan huomioon. Alueen eri toimintojen mahdolliset yhteisvaikutukset huomioidaan vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa.

YVA-asetuksen mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta, tärkeimmistä ominaisuuksista mukaan lukien energian hankinta ja kulutus, materiaalit ja luonnonvarat, todennäköiset päästöt ja jäämät kuten melu, tärinä, valo, kuu-

muus ja säteily sekä sellaiset päästöt ja jäämät, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista, sekä syntyvän jätteen määrä ja laatu ottaen huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet, mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet mukaan lukien;

- 2) tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päästöistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin;*
- 3) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;*
- 4) kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta;*
- 5) arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät haittilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämistoimet;*
- 6) arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista;*
- 7) tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista;*
- 8) vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu;*
- 9) tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset;*
- 10) ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia;*
- 11) tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä;*
- 12) selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun;*
- 13) luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä;*
- 14) tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevydestä;*
- 15) selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä*

16) *yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä 1-15 kohdassa esitetyistä tiedoista.*

2.4 Osapuolet

Hankkeesta vastaava on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteuttamisesta. Tässä hankkeessa hankevastaavana toimii Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy ja yhteyshenkilöinä kehityspäällikkö Antti Leiskallio ja projektisuunnittelija Markit Likolammi.

Yhteysviranomainen vastaa hankkeen kuuluttamisesta, kirjallisten lausuntojen ja mielipiteiden keräämisestä sekä oman lausuntonsa antamisesta YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta. Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Hämeen ELY-keskus, jonka yhteyshenkilönä toimii ylitarkastaja Kari Leinonen.

YVA-konsultti vastaa tarkasteltavien vaihtoehtojen ympäristövaikutusten puolueettomasta ja asiantuntevasta selvittämistä ja arvioinnista. Tässä hankkeessa YVA-konsulttina toimivat Sweco Ympäristö Oy ja Vahanan Environment Oy. Swecolla yhteyshenkilöinä toimivat projektipäällikkö Mika Manninen ja koordinaattori Tarja Ojala. Vahasella yhteyshenkilönä toimii varakoordinaattori Riikka Kantosaari.

Hankkeen vaikutusalueen ihmiset sekä muut sidosryhmät ovat erittäin tärkeässä roolissa YVA-menettelyn aikana. Lähialueen ihmiset ja muut sidosryhmät tuntevat hyvin alueen ominaispiirteet ja merkityksen, ja ovat täten erittäin tärkeä tietolähde ja selvityksen tukiverkosto.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 7) on yleistäen esitetty YVA-hankkeen olennaiset osapuolet. Kunkin hankkeen keskeiset osapuolet määrittyvät tapauskohtaisesti hankkeen sisällön, vaikutusalueen laajuuden ja vaikutusten merkittävyyden mukaan. Osapuolten välinen avoin ja rakentava vuorovaikutus on tärkeää YVA-menettelyn onnistumisen kannalta.



Kuva 7. Osapuolet YVA-hankkeissa.

2.5 Vuorovaikutus ja viestintä

Lahden seudun kierrätyspuiston YVA-prosessiin sisältyy yhteensä yhdeksän vuorovaikutus- ja kuulemistilaisuutta. Loppusyksystä 2018 kerättiin järjestöiltä ja yhdistyksiltä sekä maanomistajilta tietoa alueiden käytöstä ja niiden ominaispiirteistä. Vuoden 2019 aikana tullaan järjestämään sidosryhmätyöpajoja vaikutusten arvioinnin syventämiseksi.

Julkisia yleisötilaisuuksia järjestetään yhteensä neljä. Tilaisuudet ajoittuvat helmikuulle 2019 (hankkeen ja YVA-ohjelman esittely), alkukesään 2019 (erilliset tilaisuudet Hollolassa ja Orimattilassa) sekä alkuvuoteen 2020 (YVA-selostuksen ja vaikutusarvioinnin tulosten esittely). Tilaisuuksissa on esillä myös vaihemaakuntakaavatyö.

Yhteysviranomaisen huolehtii arviointiohjelman ja –selostuksen tiedottamisesta kuuluttamalla mielipiteiden esittämiseen ja lausuntojen antamiseen varatun ajan sähköisesti omilla internetsivuillaan ja hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kunnissa. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää ohjelmavaiheessa 30 päivää (erityisestä syystä 60 päivää) ja selostusvaiheessa vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää. Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa lausuntojen ja mielipiteiden antamiseen varatun ajan päätyttyä. Selostusvaiheessa vastaava yhteysviranomaisen lausunnonantamisaika (perusteltu päätelmä) on enintään kaksi kuukautta.

Yhteysviranomaisen ja muiden viranomaisten kanssa on pidetty hankkeesta ennakkoneuvottelu lokakuussa 2018, jolloin käytiin läpi hankkeen taustaa ja YVA-prosessin kannalta keskeisiä tekijöitä. Ennakkoneuvotteluun oli yhdistetty Päijät-Hämeen vaihemaakuntakaavan aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu.

Arviointiohjelma ja –selostus ovat kuulutusaikana julkisesti nähtävillä kuulutuksessa ilmoitetuissa paikoissa. Ne tulevat nähtäville myös internetiin ympäristöhallinnon yhteiseen verkkopalveluun www.ymparisto.fi/LahdenseudunkierratyspuistoYVA.

Hankkeelle on perustettu internet-sivut (www.lahdenseudunkierratyspuisto.fi), joilla on tietoa hankkeesta, yhteystiedot, linkkejä lisätietoihin, usein kysytyt kysymykset ja palautteenantomahdollisuus.

2.6 YVA-menettelyn kulku

YVA-menettely (Kuva 8) on ympäristöluvan hakemista edeltävä vaihe, eikä siinä tehdä viranomaispäätöksiä. Julkinen kuuleminen on keskeinen osa prosessia. YVA-menettely ja kaantuu kahteen vaiheeseen: ohjelma- ja selostusvaihe. Seuraavassa kuvassa on esitetty YVA-menettelyn eri vaiheet.



Kuva 8. YVA-menettelyn vaiheet (Ympäristöministeriö, 2017).

Seuraavassa kuvassa on esitetty vaikutusmahdollisuuksia YVA- ja kaavoitusmenettelyissä (Kuva 9). Uuden YVA-lain mukaan yhteysviranomaisen ei YVA-selostuksesta lausuntoa, vaan perustellun päätelmän. YVA-menettely kestää tyypillisesti noin vuoden. Tämän YVA-menettelyn eri vaiheet ja aikataulu on esitetty luvussa 5.



Kuva 9. Vaikutusmahdollisuudet YVA- ja kaavoitusmenettelyissä (Motiva 2013, muokattu).

3 YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS

Ympäristön nykytilankuvauksessa on keskitytty uusien hankealueiden kuvaukseen, eikä Kujalan aluetta ole otettu mukaan tähän tarkasteluun. Osa toiminnoista uuden hankealueen myötä jää Kujalan alueelle. Jos mikään hankevaihtoehto ei toteudu, niin toiminta jatkuu Kujalan alueella niin kauan kuin mahdollista ja osa toiminnoista hajautuu muualle. Kujalan alueen tai muiden mahdollisten kohteiden kohdalla toimitaan nykyisten tai mahdollisten uusien ympäristölupien valtuutuksella. Tässä YVA-menettelyssä on haluttu tarkastella ja vertailla nimenomaan neljää uutta aluetta.

3.1 Asutus

Pysyvää asutusta on hankealueiden läheisyydessä eniten VE1 Kehätien alueella ja vähiten VE4 Loukkaanmäen ja VE2 Marjasuon alueiden lähiympäristössä. VE1 Kehätietä lukuun ottamatta hankealueiden läheisyydessä on myös loma-asutusta. Hankealueen läheisyyteen 1 ja 3 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat nykyiset asuin- ja lomarakennukset (MML:n maastotietokanta 12.11.2018). on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2).

Taulukko 2. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä hankealueesta.

	Vakituiset asuinrakennukset		Lomarakennukset	
	0 - 1 000 m	0 - 3 000 m	0 - 1 000 m	0 - 3 000 m
VE1 Kehätie	21	1 426	0	18
VE2 Marjasuo	19	163	17	77
VE3 Matomäki	22	785	8	25
VE4 Loukkaanmäki	16	177	24	77

Hankealueen läheisyyteen 1 ja 3 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat asukasmäärät (Päijät-Hämeen liitto 10.9.2018) on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Asukasmäärät yhden ja kolmen kilometrin säteellä hankealueesta.

	Asukasmäärä	
	0 - 1 000 m	0 - 3 000 m
VE1 Kehätie	59	7261
VE2 Marjasuo	34	267
VE3 Matomäki	17	2447
VE4 Loukkaanmäki	23	370

VE1 Kehätie

VE1 Kehätien (Kuva 10) alueen itä-, etelä- ja länsipuolelle sijoittuva asutus on harvaa ja keskittynyt viljeltyjen peltujen ympärille Koivusillanjoen molemmin puolin Tikkakallion, Vähäjoen, Simolan Palon ja Nurmijoen alueille. Hankealueen pohjoispuolinen alue on metsää.

Hankealueen lähiympäristössä ei ole loma-asutusta. Alueen rajauksessa on käytetty 500 metrin minimietäisyyttä lähimpiin haja-asutusalueella sijaitseviin asuinrakennuksiin.

VE2 Marjasuo

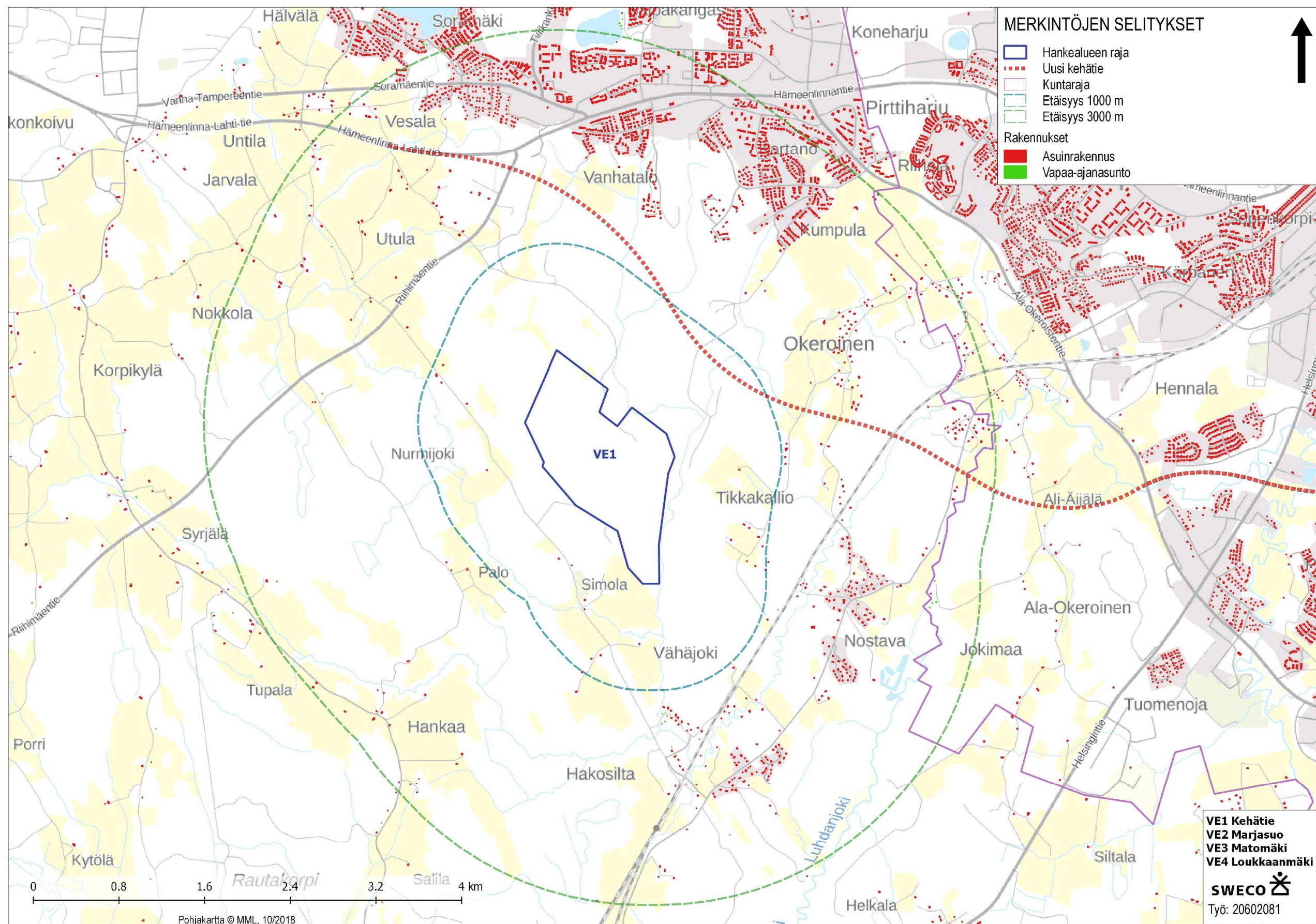
VE2 Marjasuon (Kuva 11) alueen läheisyydessä haja-asutusluonteinen asutus ja loma-asutus sijoittuu pääasiassa hankealueen etelä- ja länsipuolelle Kajalan ja Vähä-Hennan alueille viljeltyjen peltojen ympäristöön. Lisäksi sekä vakituista että loma-asutusta sijoittuu vähäisemmässä määrin hankealueen pohjoispuolelle. Alueen rajauksessa on käytetty 500 metrin minimietäisyyttä lähimpiin haja-asutusalueella sijaitseviin asuinrakennuksiin.

VE3 Matomäki

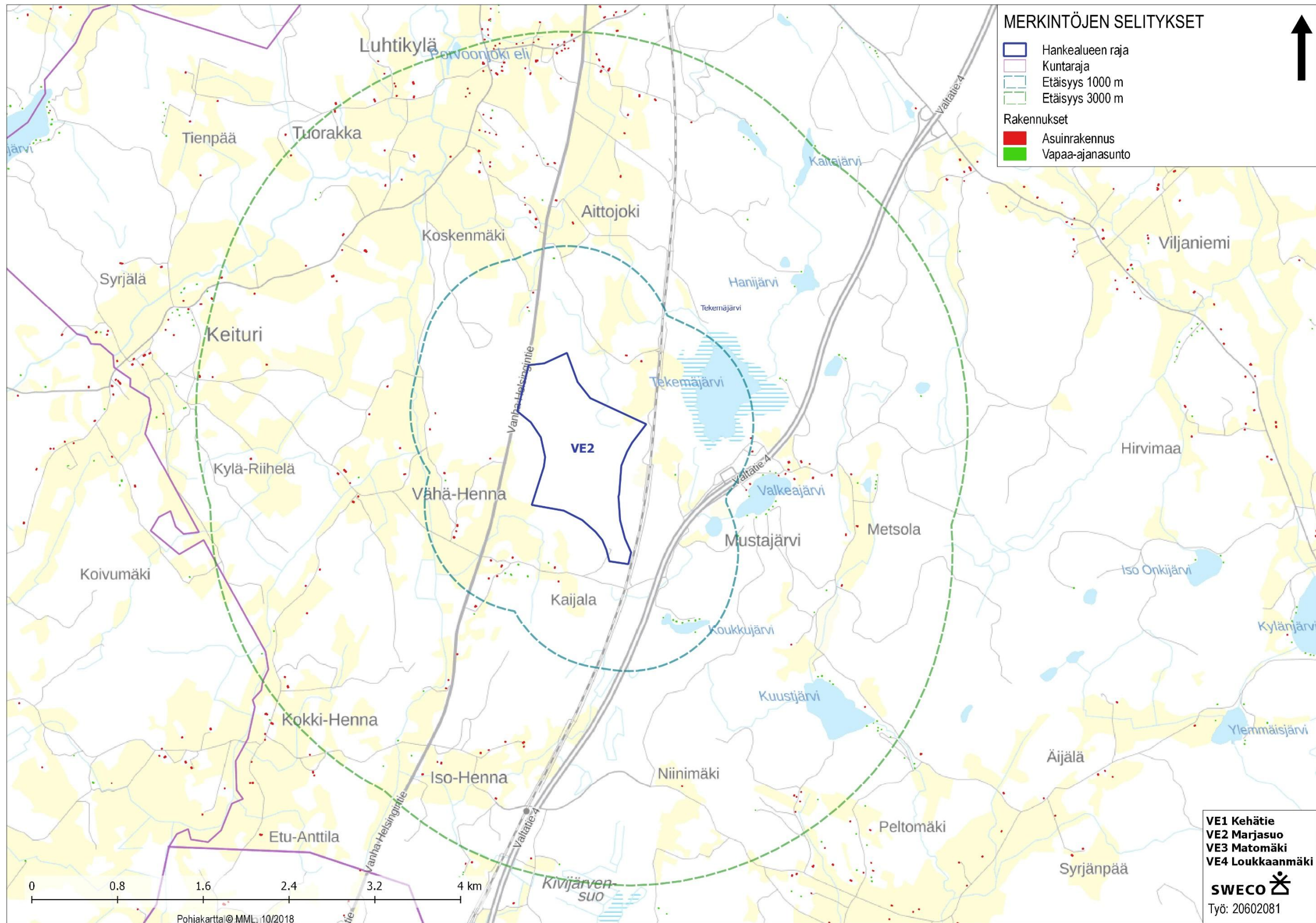
VE3 Matomäen (Kuva 12) alueen eteläpuolella Rekolan alueella on pysyvää haja-asutusluonteista asutusta, joka on keskittynyt viljeltyjen peltojen ympäristöön. Hankealueen laajennusalueella on yksi asuinkäytössä oleva rakennus ja hankealueen pohjoispuolella viiden lomarakennuksen keskittymä. Alueen rajauksessa on käytetty 500 metrin minimietäisyyttä lähimpiin haja-asutusalueella sijaitseviin asuinrakennuksiin.

VE4 Loukkaanmäki

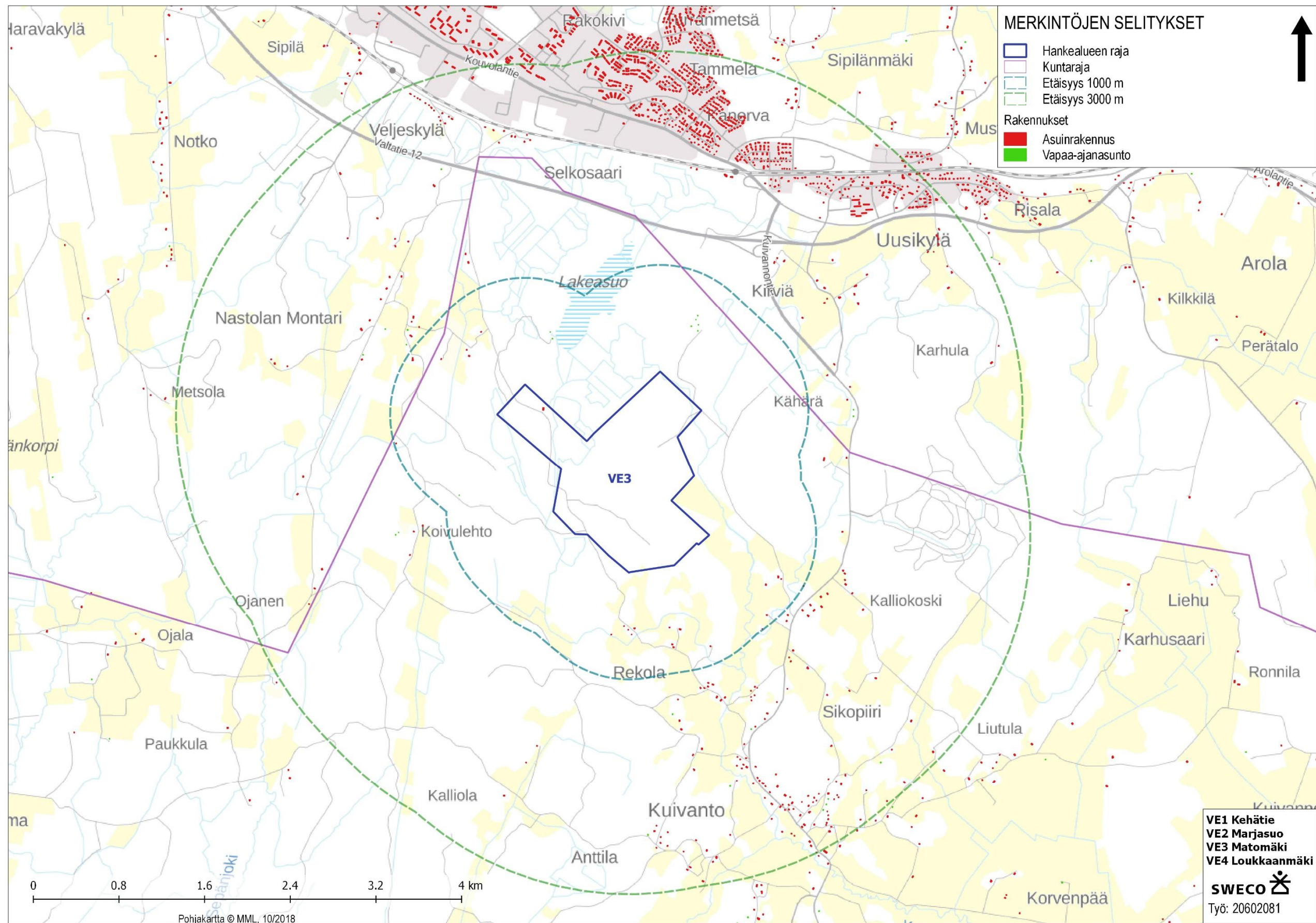
VE4 Loukkaanmäen (Kuva 13) alueen lähiympäristössä on sekä asuin- että lomarakennuksia. Orimattilan kaupungin rajausperusteista poiketen VE4 Loukkaanmäen alueen välittömään läheisyyteen sen eteläpuolelle sijoittuu yksi vakituisen asumisen rakennus ja viisi lomarakennusta. Etäisyyttä näille rakennuksille on hankealueen rajalta noin 100 metriä.



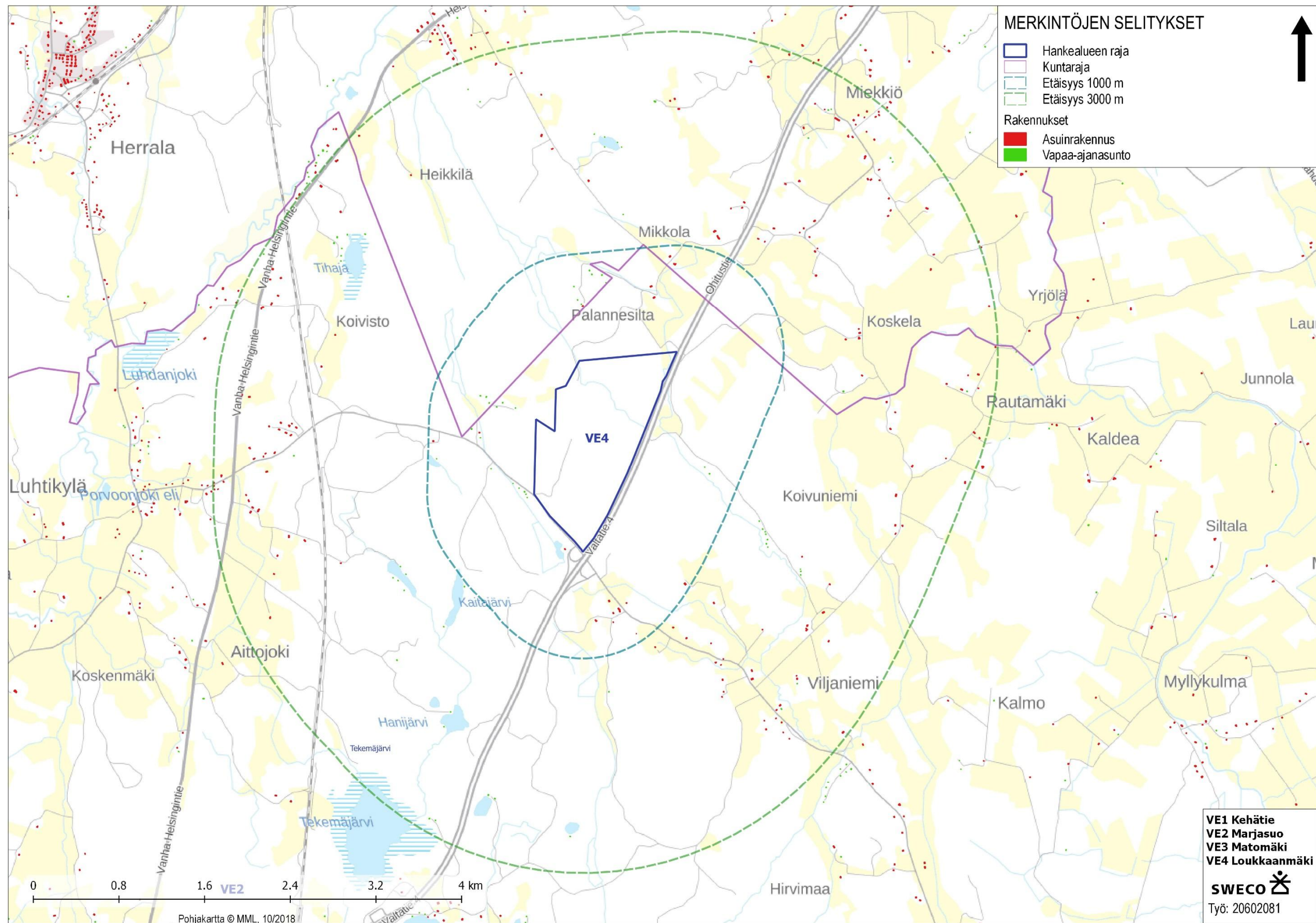
Kuva 10. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä VE1 Kehätien hankealueesta.



Kuva 11. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä VE2 Marjasuon hankealueesta.



Kuva 12. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä VE3 Matomäen hankealueesta.



Kuva 13. Vakituiset ja vapaa-ajanasunnot yhden ja kolmen kilometrin säteellä VE4 Loukkaanmäen hankealueesta.

3.2 Elinkeinot

VE1 Kehätie

VE1 Kehätien alue on metsätalouskäytössä, lisäksi alueen läheisyydessä on viljeltyjä peltoja. Hankealueen luoteispuolella on Hollolan jäteasema. Okeroisissa hankealueen koillispuolella on Okeroisten talli, joka tarjoaa myös maastoratsastusta. Hankealueen itäpuolella on Yli-Peisanan marjatila, jolla tuotetaan myös hunajaa.

VE2 Marjasuo

VE2 Marjasuon alueen itäpuolelle sijoittuu Tuuliharjan huoltoasema, joka lähiympäristöineen on osoitettu palvelujen alueeksi Hennan osayleiskaavassa. Luonnonhelman ratsutila sijaitsee alle kilometrin etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella. Hankealueella harjoitetaan metsätaloutta ja lähiympäristön tilojen pellot ovat viljelykäytössä.

VE3 Matomäki

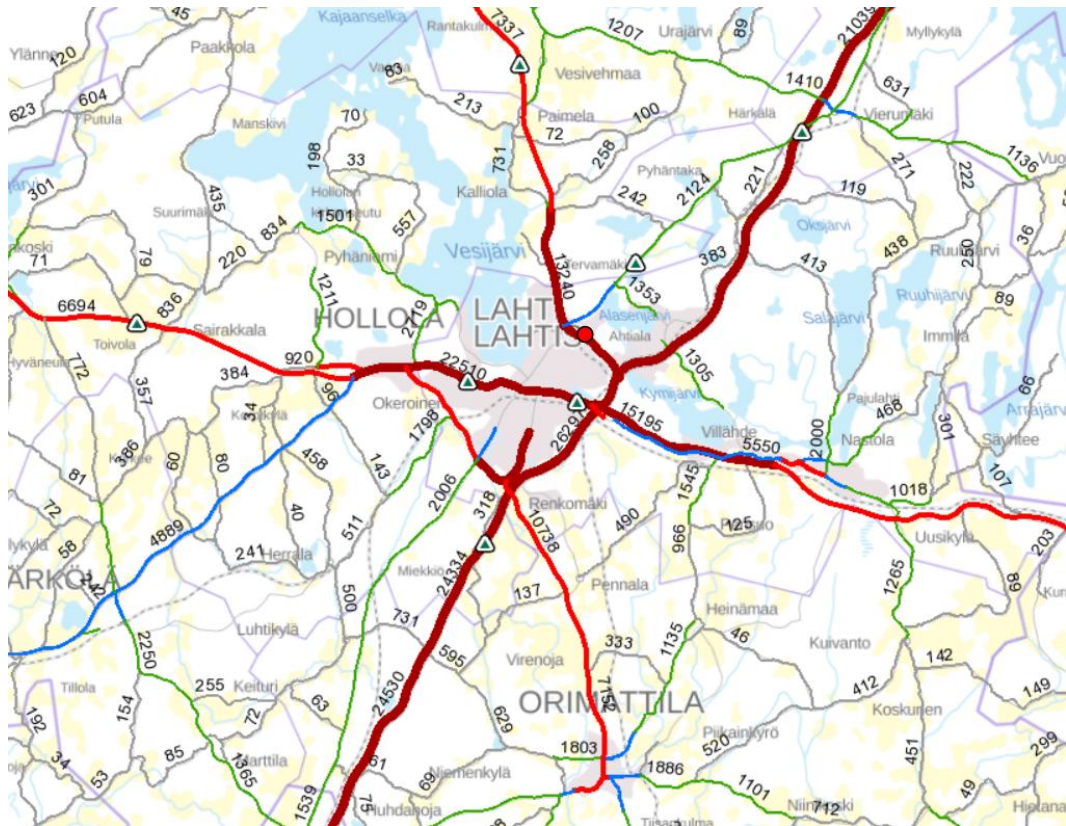
VE3 Matomäen alueella harjoitetaan metsätaloutta ja alueen eteläpuoliset pellot ovat viljelykäytössä. Hankealueen luoteispuolella on maa-ainestenottoalue.

VE4 Loukkaanmäki

VE4 Loukkaanmäen alueella harjoitetaan metsätaloutta ja alueen läheisyydessä sijaitsevat pellot ovat viljelykäytössä.

3.3 Liikenne

Päätiet Lahden seudulla ovat valtatie 4 (suunta pohjoinen-etelä) ja 12 (suunta itä-länsi). Seuraavassa kartassa (Kuva 14) on esitetty tieverkosto ja kokonaisliikennemäärät vuonna 2017. Alueella on rataverkkoa, mutta sitä pitkin ei tehdä jätekuljetuksia. Tämän takia rataverkolla ei arvioida olevan muuta merkitystä kuin paikallisesti melua ja mahdollisesti tärinää aiheuttavana toimintana. Rataverkkoa on tarkasteltu vain kohdekohtaisesti tarpeen mukaan.



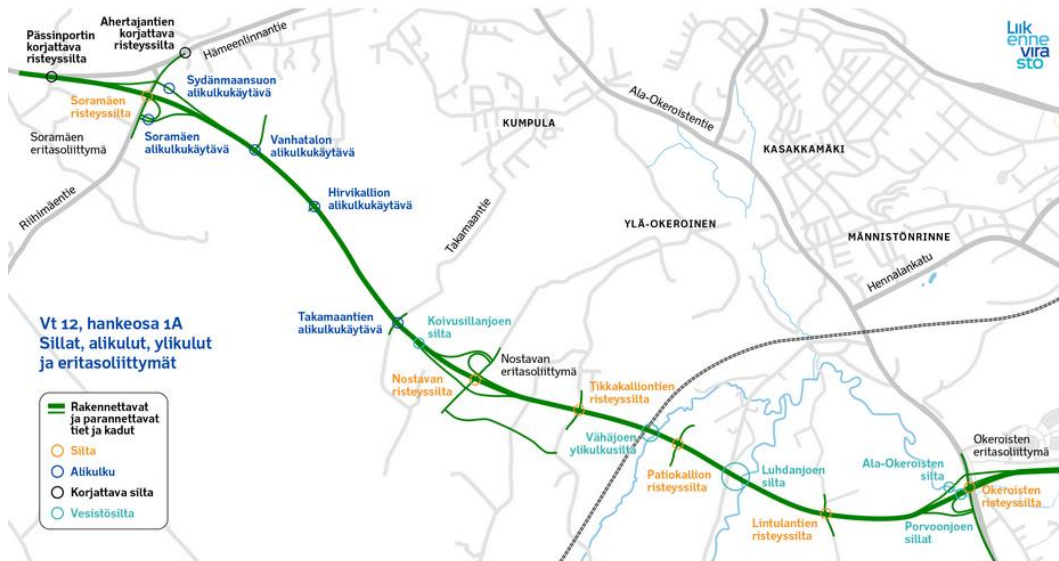
Kuva 14. Lahden seudun tieverkosto ja maanteiden liikennemäärät (Liikennevirasto, 2018a).

VE1 Kehätie

Liikennöinti VE1 Kehätien hankealueelle tapahtuisi eteläiseltä kehätieltä Nostavan eritasoliittymästä Pukkomäentielle. Kehätieltä on matkaa noin 1,5 km hankealueelle.

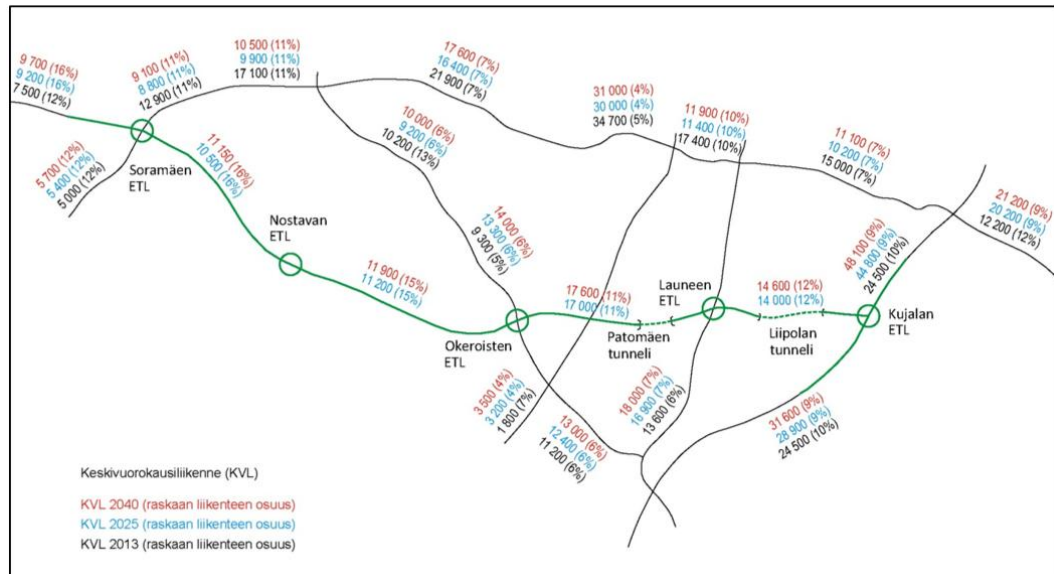
Eteläisen kehätien rakentaminen on tällä hetkellä käynnissä. Tavoiteaikataulun mukaisesti valtatie 12 avataan liikenteelle vuoden 2020 lopulla. Vt 12 Lahden eteläinen kehätie -hankekokonaisuuteen kuuluu valtatie 12 Lahden eteläisen kehätien rakentaminen ja maantien 167 Lahden eteläisen sisääntulotien parantaminen. Hankeosassa 1A eli Lahden eteläisen kehätien Hollolan päässä valtatie 12 parannetaan uudessa maastokäytävässä Soramäen ja Okeroisten välillä kaksikaistaiseksi sekä rakennetaan muun muassa 17 siltaa. (Liikennevirasto, 2018b.)

Seuraavassa kartassa (Kuva 15) on esitetty kehätien linjaus.



Kuva 15. Kehätien linjaus (Liikennevirasto, 2018b).

Seuraavassa kuvassa (Kuva 16) on esitetty kehätien liikennemääräennusteet vuosille 2025 ja 2040. Nostavan liittymän länsipuolella vuoden 2025 liikennemääräennuste on 10 500 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä 1 680 ajoneuvoa. Nostavan liittymän itäpuolella vuoden 2025 liikennemääräennuste on 11 200 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä 1 680 ajoneuvoa.

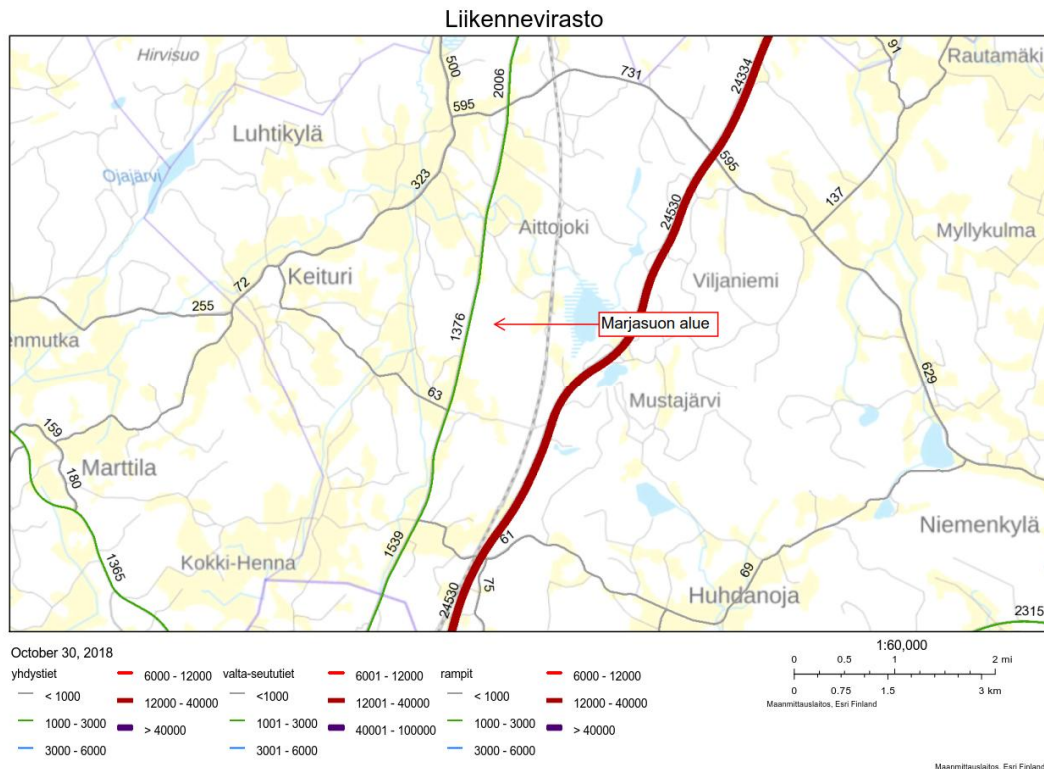


Kuva 16. Liikennemäärät (KVL 2013) sekä liikenne-ennuste ja liikenne määrien muutos nykyisellä valtatie reitillä (Uudenmaan ELY-keskus, 2015).

VE2 Marjasuo

Liikennöinti VE2 Marjasuon hankealueelle tapahtuisi seututien 140 (Vanha Helsingintie) kautta. Hankealue sijaitsee Vanhan Helsingintien varrella. Lisäksi Orimattilan kaupunki suunnittelee uutta tielinjausta, jolloin Vanhalta Helsingintieltä pääsisi hankealueen läheisyydestä vt 4:lle. Tällöin liikennöinti VE2 Marjasuon alueelle voisi tapahtua vt 4:n kautta.

Seututiellä hankealueen kohdalla liikennemäärä vuonna 2017 oli 1 376 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 127 ajoneuvoa. Seuraavassa kuvassa (Kuva 17) on esitetty alueen liikennemäärä.

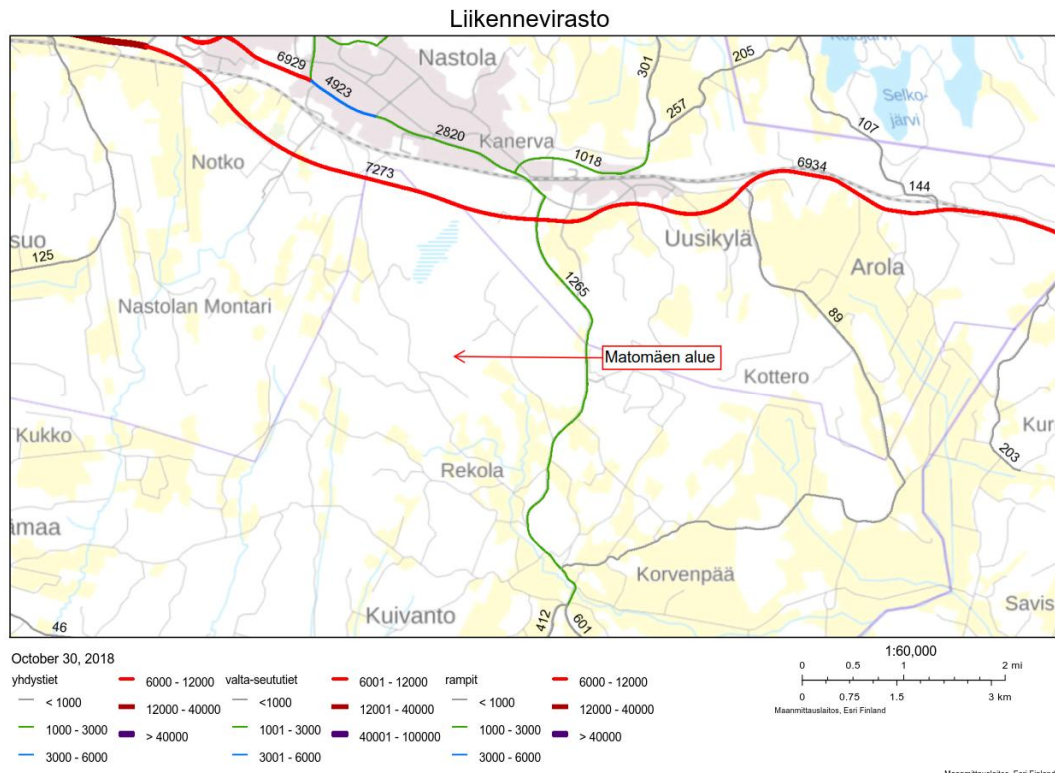


Kuva 17. VE2 Marjasuon alueen liikennemäärät (KVL 2017) (Liikennevirasto, 2018a).

VE3 Matomäki

Liikennöinti VE3 Matomäen hankealueelle tapahtuisi valtatieltä 12 yhdystien 1711 kautta (Kuivannontie) kautta. Valtatieltä 12 on matkaa lyhimmillään (uusi tieyhteys Uudenkylän asevarikon kohdalta) noin 4 km hankealueelle ja nykyisiä teitä (Kuivannontie → Lappustentie) pitkin noin 6 km.

Valtatiellä 12 Kuivannontien liittymän länsipuolella liikennemäärä vuonna 2017 oli 7 273 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 1 007 ajoneuvoa. Valtatiellä 12 Kuivannontien liittymän itäpuolella liikennemäärä vuonna 2017 oli 6 934 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 974 ajoneuvoa. Kuivannontiehankealueen kohdalla liikennemäärä vuonna 2017 oli 1 265 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 65 ajoneuvoa. Seuraavassa kuvassa (Kuva 18) on esitetty alueen liikennemäärät.

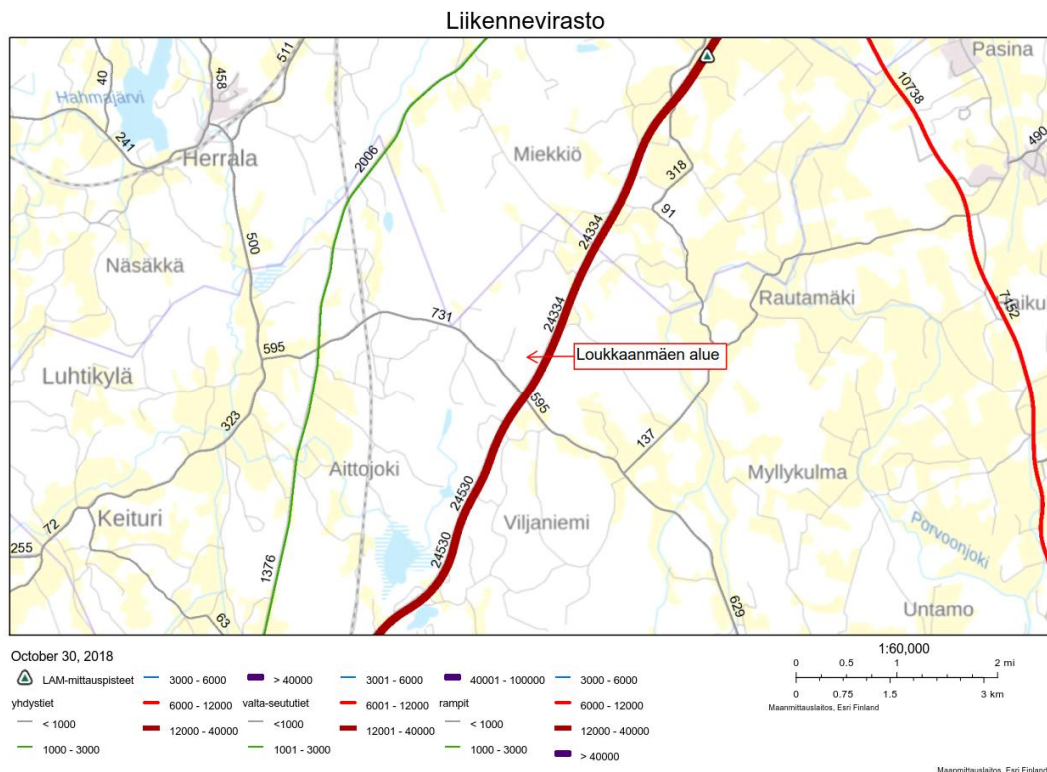


Kuva 18. VE3 Matomäen alueen liikennemäärät (KVL 2017)
(Liikennevirasto, 2018a).

VE4 Loukkaanmäki

Liikennöinti VE4 Loukkaanmäen hankealueelle tapahtuisi valtatieltä 4 yhdystien 1631 kautta (Luhtikyläntie) kautta. Hankealue sijaitsee Luhtikyläntien ja valtatie 4 varrella.

Valtatiellä 4 Luhtikyläntien liittymän pohjoispuolella liikennemäärä vuonna 2017 oli 24 334 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 2 276 ajoneuvoa. Valtatiellä 4 Luhtikyläntien liittymän eteläpuolella liikennemäärä vuonna 2017 oli 24 530 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 2 286 ajoneuvoa. Luhtikyläntiellä hankealueen kohdalla liikennemäärä vuonna 2017 oli 731 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 65 ajoneuvoa. Hankealueella Luhtikyläntien varrella sijaitsee tällä hetkellä biotermiinali, jossa varastoidaan ja haketetaan puuta. Biotermiinalin toiminnasta aiheutuu raskasta liikennettä puukuljetuksista. Seuraavassa kuvassa (Kuva 19) on esitetty alueen liikennemäärät.



Kuva 19. VE4 Loukkaanmäen alueen liikennemäärät (KVL 2017) (Liikennevirasto, 2018a).

3.4 Ilmanlaatu

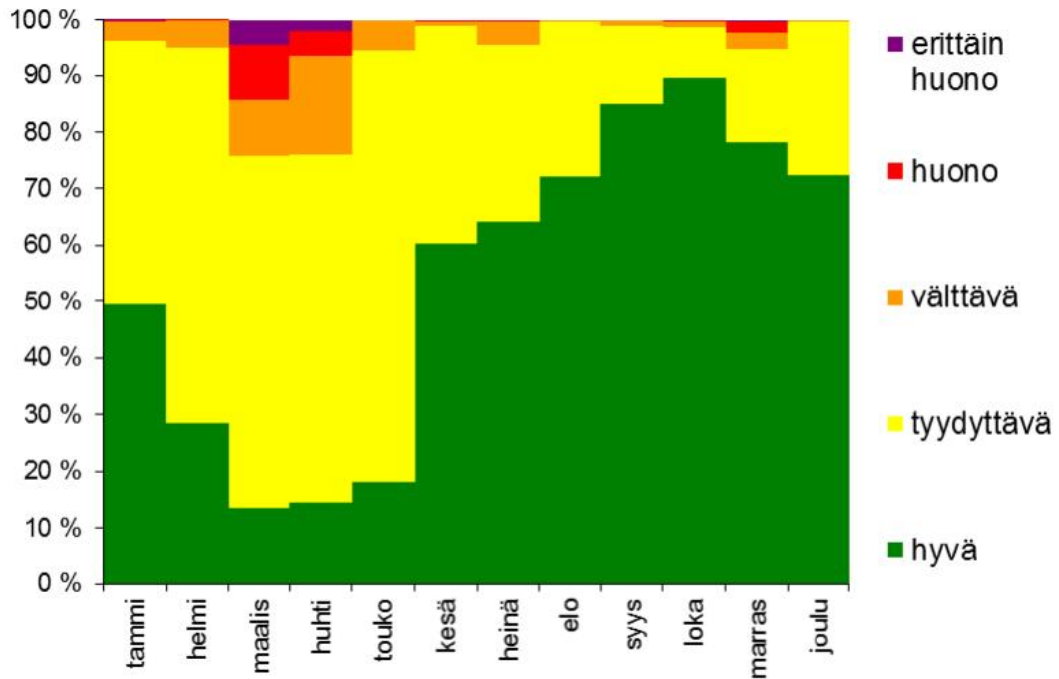
Päästöjä ilmaan aiheutuu erityisesti liikenteestä ja teollisista toiminnoista. Ilmanlaatua on seurattu Lahdessa yhteistarkkailuna vuodesta 1989 lähtien. Vuonna 2015 alkavalla sopimuksella aloitettiin ilmanlaadun seuranta myös Hollolassa ja Nastolassa. Lahden seudulla pistemäisistä päästölähteistä suurin on Lahti Energia Oy, suurimpana Kymijärven voimalaitos Lahdessa. Alueella on myös liuottimia käyttävää teollisuutta, jonka toiminta aiheuttaa haihtuvia orgaanisia yhdisteitä ilmaan. Lisäksi jonkin verran päästöjä aiheutuu kivenmurskaamoista, betonituotetehtaista, asfalttiasemista, krematoriosta ja puun sahaustoiminnasta. (Lahden kaupunki, 2018a.)

Viimeisen 20 vuoden aikana tieliikenteen metaani-, typpioksiduuli-, rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöt ovat merkittävästi vähentyneet Hollolassa. Vastaavaa päästövähennysuuntausta on pistemäisen päästölähteiden osalta. (Lahden kaupunki, 2018a.)

Orimattilan ilmanlaatua seurataan seudullisena yhteistyönä. Kanta- ja Päijät-Hämeessä tutkittiin vuosina 2014–2015 ilman epäpuhtauksien vaikutuksia ympäristön tilaan ilmanlaadun bioindikaattoreiden avulla. Indikaattoreina käytettiin mm. männynllä kasvavia runkojä-

käliä, mäntyjen latvuskuntoa sekä sammalten, neulasten ja humuksen alkuainepitoisuuksia. Tarkasteltujen jäkälämuuttujien perusteella Orimattilan ilmanlaatu oli samalla tasolla muun tutkimusalueen kanssa. (Orimattilan kaupunki, 2018.)

Seuraavassa kuvassa (Kuva 20) on esitetty ilmanlaatu Lahden seudulla vuonna 2017 ilmanlaatuindeksillä laskettuna.



Kuva 20. Ilmanlaatu Lahden seudulla vuonna 2017 ilmanlaatuindeksillä laskettuna (ajallinen osuus lasketuista tunneista kuukausittain) (Lahden kaupunki, 2018a).

Vuonna 2017 liikenteen ja pistemäisten päästölähteiden typenoksidipäästöt olivat vajaat 2 000 tonnia, rikkidioksidipäästöt noin 660 tonnia ja hiukkaspäästöt noin 40 tonnia. Liikenteen (Lahti ja Hollola) osuus typenoksidipäästöistä oli noin 43 %, rikkidioksidipäästöistä noin 0,15 % ja hiukkaspäästöistä noin 65 %. Lahti Energian Kymijärven voimalaitoksen osuus typenoksidipäästöistä oli noin 54 %, rikkidioksidipäästöistä noin 99 % ja hiukkaspäästöistä noin 34 %. (Lahden kaupunki, 2018a.)

VE1 Kehätie

Ennen Kehätien valmistumista ja Nostavan logistiikka-alueen rakentumista alueella ei ole merkittäviä ilmanlaatuun vaikuttavia yksittäisiä tekijöitä. Kymijärven voimalaitokselle on matkaa noin 12 km.

VE2 Marjasuo

Merkittävimmin VE2 Marjasuon alueen paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavat valtatie 4, joka sijaitsee lähimmillään vähän yli 500 metrin päässä hankealueesta itään, ja seututie 140 (Vanha Helsingintie), joka sijaitsee lähimmillään aivan vieressä hankealueen länsipuolella. Kymijärven voimalaitokselle on matkaa noin 21 km.

VE3 Matomäki

Merkittävimmin VE3 Matomäen alueen paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavat Kolunkankaan soranottoalue, joka sijaitsee lähimmillään noin 150 metrin päässä hankealueesta länteen, ja valtatie 12, joka sijaitsee lähimmillään noin 1,3 kilometrin päässä hankealueesta pohjoiseen. Kymijärven voimalaitokselle on matkaa noin 16 km

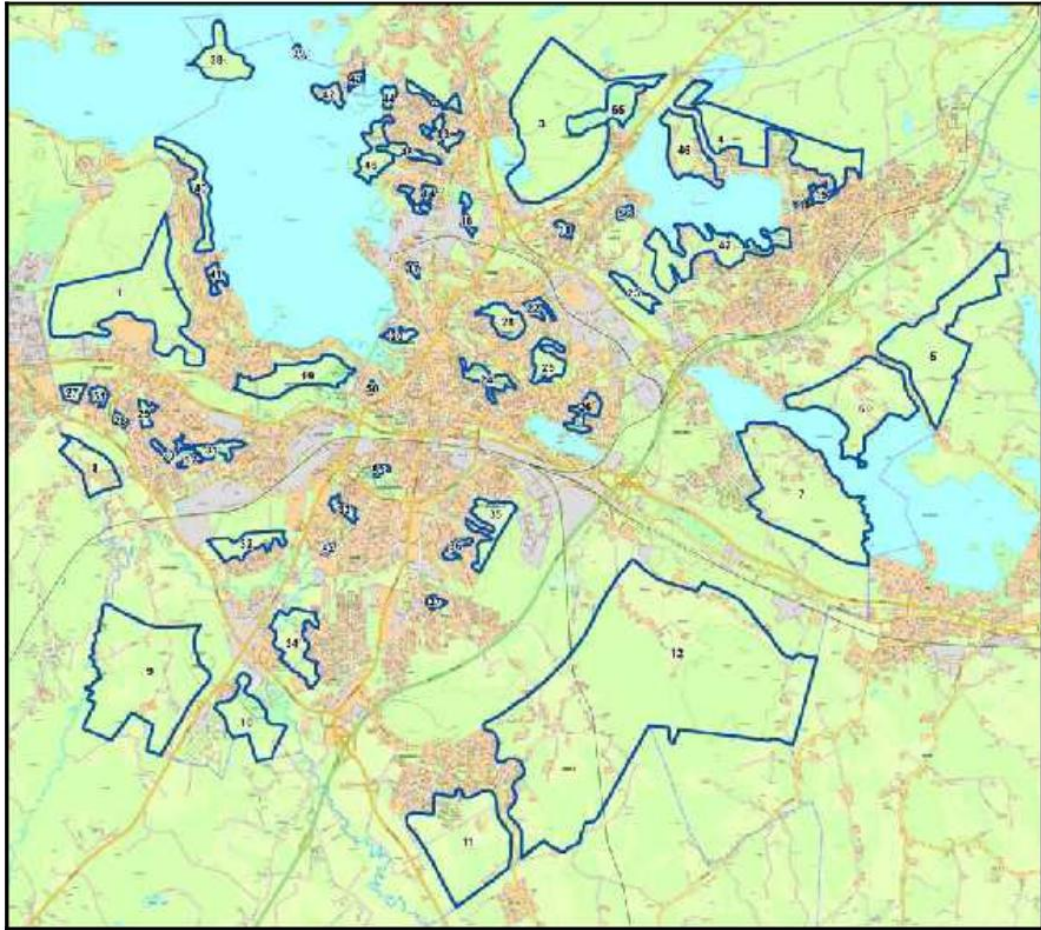
VE4 Loukkaanmäki

Merkittävimmin VE4 Loukkaanmäen alueen paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavat valtatie 4, joka sijaitsee lähimmillään aivan vieressä hankealueen itäpuolella, ja yhdystie 1631 (Luhtikyläntie), joka sijaitsee lähimmillään aivan vieressä hankealueen eteläpuolella. Kymijärven voimalaitokselle on matkaa noin 15 km. Hankealueen eteläosassa sijaitsee tällä hetkellä biotermiinaali, jossa varastoidaan ja haketetaan puuta. Biotermiinaalin toiminnasta aiheutuu pölypäästöjä ympäristöön.

3.5 Melu

Melupäästöjä aiheutuu erityisesti liikenteestä ja teollisista toiminnoista. Myös jotkin harrastus- (esim. ampumaradat, moottoriurheilu) ja muut vapaa-ajan toiminnot aiheuttavat melua.

Lahdessa on vuonna 2010 tehty hiljaisten alueiden kartoitus (Kuva 21) ja uusi selvitys on tekeillä. VE1 Kehätien hankealueelta on matkaa tunnistelulle Ala-Okeraisen (kartalla nro 9) hiljaiselle alueelle noin 2,5 km. Orimattilassa ja Hollolassa ei ole tehty vastaavaa hiljaisten alueiden selvitystä.



Kuva 21. Lahden hiljaisten alueiden kartoitus

Lahdessa on tehty vuonna 2017 EU-meluselvytys ja kansallinen laskenta, mutta kyseisten selvitysten mallinnusalueet eivät ulotu Heinolan ja Orimattilan alueille (Lahden kaupunki, 2018b).

VE1 Kehätie

Ennen Kehätien valmistumista ja Nostavan logistiikka-alueen rakentumista Kehätien alueella ei ole merkittäviä paikalliseen melutilanteeseen vaikuttavia tekijöitä. Hankealueen itäpuolella lähimmillään vähän yli kilometrin päässä on rautatie. Valtatie 12 sijaitsee lähimmillään noin kahden kilometrin päässä hankealueesta pohjoiseen.

VE2 Marjasuo

Merkittävimmin VE2 Marjasuon alueen paikalliseen melutilanteeseen vaikuttavat valtatie 4, joka sijaitsee lähimmillään vähän yli 500 metrin päässä hankealueesta itään, ja maantie

140 (Vanha Helsingintie), joka sijaitsee lähimmillään hankealueen länsipuolella ja aivan vie-ressä. Hankealueen itäpuolella lähimmillään noin 200 metrin päässä on rautatie.

VE3 Matomäki

Merkittävimmin VE3 Matomäen alueen paikalliseen melutilanteeseen vaikuttavat Kolunkankaan soranottoalue, joka sijaitsee lähimmillään noin 150 metrin päässä hankealueesta länteen, ja valtatie 12, joka sijaitsee lähimmillään noin 1,3 kilometrin päässä hankealueesta pohjoiseen. Hankealueen pohjoispuolella lähimmillään noin kahden kilometrin päässä on rautatie.

Orimattilan Uusikylän ampumarata sijaitsee noin kahden kilometrin päässä idässä VE3 Matomäen hankealueesta. Uusikylän ampumaradalla on pistooli-, pienoiskivääri- ja haulikoradat (haulikossa vain maa-ammuntaa). Rataa käyttävät puolustusvoimien henkilökunta, reserviläiset ja poliisi. Rata on pieni ja käyttö on vähäistä. (Päijät-Hämeen liitto, 2013.)

VE4 Loukkaanmäki

Merkittävimmin VE4 Loukkaanmäen alueen paikalliseen melutilanteeseen vaikuttavat valtatie 4, joka sijaitsee lähimmillään aivan vieressä hankealueen itäpuolella, ja yhdystie 1631 (Luhtikyläntie), joka sijaitsee lähimmillään aivan vieressä hankealueen eteläpuolella. Hankealueen länsipuolella lähimmillään noin kahden kilometrin päässä on rautatie. Hankealueella sijaitsee tällä hetkellä bioterminaali, jossa varastoidaan ja haketetaan puuta. Bioterminaalin toiminnasta aiheutuu meluhaittaa haketuksesta sekä raskaan liikenteen kuljetuksista.

3.6 Virkistyskäyttö

VE1 Kehätie

VE1 Kehätien alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole kunnan ylläpitämiä ulkoilureittejä tai -rakenteita. Alueella on metsästysseuran ylläpitämä laavu ja aluetta käytetään metsästyksen lisäksi sienestykseen, marjastukseen, koiranulkoilutukseen ja muuhun virkistäytymiseen. Etelä-Suomen parhaana kiipeilypaikkana pidetty Havukallio sijoittuu hankealueen länsipuolelle noin 1,5 kilometrin etäisyydelle.

VE2 Marjasuo

VE2 Marjasuon alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole kunnan ylläpitämiä ulkoilureittejä tai -rakenteita. Aluetta käytetään marjastukseen, sienestykseen ja metsästyseen. Alueen tavoitettavuutta heikentää metsäautoteiden puuttuminen.

VE3 Matomäki

VE3 Matomäen alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole kunnan ylläpitämiä ulkoilureittejä tai -rakenteita. Aluetta käytetään marjastukseen, sienestykseen ja metsästyseen. Alueen saavutettavuus on hyvä.

VE4 Loukkaanmäki

VE4 Loukkaanmäen alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole kunnan ylläpitämiä ulkoilureittejä tai -rakenteita. Aluetta käytetään marjastukseen, sienestykseen ja metsästykseseen. VE3 Marjasuon tavoin alue on heikosti saavutettavissa.

3.7 Vaihemaakuntakaava

Päijät-Hämeen maakuntavaltuusto päätti 18.6.2018 käynnistää 3.12.2016 hyväksytyyn Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014 päivityksen vaihekaavalla, jonka tarkoituksena on ratkaista kiertotaloutta ja jätteen loppusijoitusta palvelevan jätteenkäsittelyalueen eli Lahden kaupunkiseudun Kierrätyspuiston sijoittuminen.

Vaihemaakuntakaavakartta esitetään maakuntakaavan 2014 kartan päällä valmistelu- ja ehdotusvaiheissa. Hyväksyty vaihekaava korvaa ne alleen jäävät maakuntakaavan 2014 merkinnät, joita vaihekaava koskee. Samalla syntyy uusi kokonaismaakuntakaava, joka nimetään Päijät-Hämeen maakuntakaavaksi hyväksymisvuotensa mukaisesti.

Vaihemaakuntakaavalla ratkaistaan vain jätteenkäsittelyalueen sijainti ja siihen liittyvät liikenne-, sähkö-, vesihuoltoverkostot tai muut erityisesti jätteenkäsittelyalueen toiminnan edellyttämät seudullisen tason tarpeet. Nämä sovitetaan yhteen lakien asettamien reunaehtojen ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa. Kaavatyössä korostuvia valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ovat terveellinen ja turvallinen elinympäristö, elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö ja luonnonvarat, toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen sekä vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmien tavoitteet.

Vaihemaakuntakaavan vaikutusten arviointi painottuu maakunnallisesta ja ylimaakunnallisesta näkökulmasta tehtävään arviointiin. Samaan aikaan käynnissä oleva YVA-menettely kohdistuu tarkemmin samojen neljän vaihtoehtoisen alueen vaikutusten arviointiin ja menettelyn aikana tehtäviin selvityksiin. YVA-menettelyä varten tehtävät selvitykset ja vaikutustenarviointit ovat käytettävissä maakuntakaavaratkaisua ja sen vaikutustenarviointia tehtäessä.

Vaihemaakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma kuulutetaan ja asetetaan nähtäville vuoden 2019 alussa. Tavoitteena on saada kaavaluonnos nähtäville vuoden 2019 lopulla ja kaavaehdotus syksyllä 2020. Tällöin vaihemaakuntakaava ja kokonaismaakuntakaavan päivitys voitaisiin hyväksyä vuoden 2020 lopulla ja YVA-menettelyn aikana syntynyt vaikutusarviointiaineisto olisi käytettävissä kaavaselostusta viimeisteltäessä.

Vaihemaakuntakaavatyölle ja YVA-menettelylle on perustettu yhteinen ohjausryhmä. Vaihemaakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskeva yleisötilaisuus pidetään yhdessä YVA-ohjelman yleisötilaisuuden kanssa. Vaihemaakuntakaavaluonnoksen yleisötilaisuus pidetään yhdessä YVA-selostuksen yleisötilaisuuksien kanssa. Vaihemaakuntakaavaehdotusta koskeva yleisötilaisuus pidetään YVA-menettelyn päättymisen jälkeen.

3.8 Kokonaismaakuntakaava

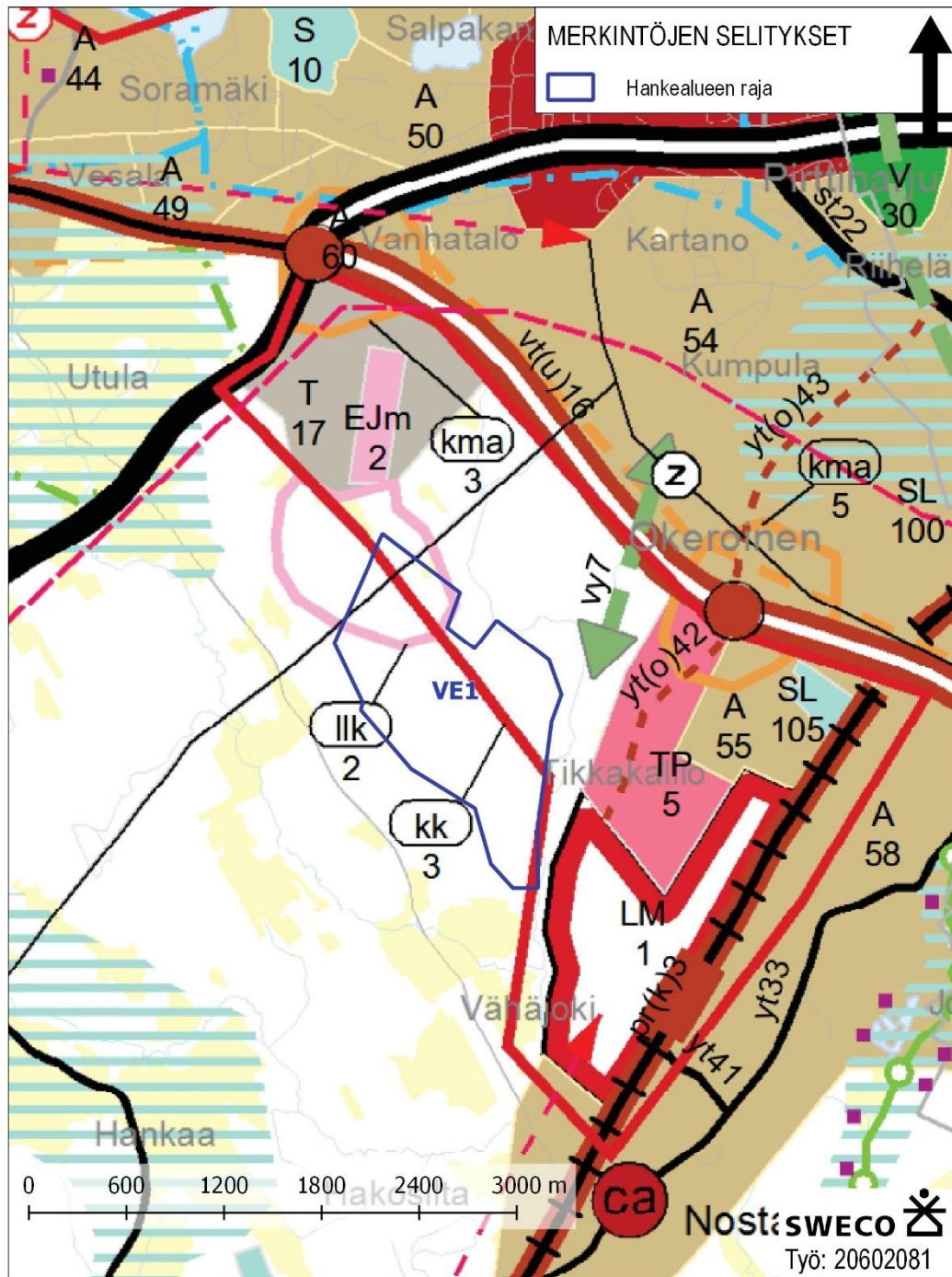
Päijät-Hämeessä on voimassa vuonna 2016 hyväksytty kokonaismaakuntakaava Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014. Maakuntakaava ei ole lainvoimainen, koska siitä on jätetty valitus korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Valitus ei koske suunnittelualueita. Maakuntakaavan merkinnät ja määräykset löytyvät kokonaisuudessaan: http://www.paijat-hame.fi/wp-content/uploads/2015/09/maka2014-merkinnat-ja-maaraykset_20170220_web.pdf

VE1 Kehätie

Maakuntakaavassa VE1 Kehätien alue (Kuva 22) sijoittuu valtaosin ns. valkoiselle alueelle. Suunnittelualueen pohjoisreuna sijoittuu osittain Aikkalan uudelle luonnonvaralogistiikan kehittämisen kohdealueelle (Ilk2). Merkintä on kehittämisperiaatemerkitä ja sillä osoitetaan alueet, joita voidaan kehittää luonnonvarojen, kuten energiapuun, maa-ainesten ja kierrätysmateriaalien, kuljetuksiin, lajitteluun, varastointiin, kierrätykseen ja jalostukseen liittyvää toimintaa varten. Alueen suunnittelussa erityistä huomiota tulee kiinnittää liikenteen toimivuuteen ja toteuttamisjärjestykseen. Luonnonvaralogistiikan alueiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset asutukselle ja muille häiriöille alttiille toiminnoille.

Suunnittelualueen itäpuolella on Nostava - Vt12 eteläpuoli niminen kehittämisen kohdealue (kk3), jota kehitetään TEN-T Skandinavia - Välimeri ydinverkkokäytävän ja valtatie 12 risteysalue liikennejärjestelyin logistiikan ja muun elinkeinotoiminnan sekä asumisen alueena. Alueen tarkemmassa suunnittelussa otetaan huomioon Nostavan maaliikennealueen liikennejärjestelyt ja logistiikkatoimintojen edellyttämät raideliikenteen lisätarpeet, rinnakkaisväylän toteuttaminen valtatielle 12 sekä asumisen, työpaikkojen ja palveluiden sijoittaminen. Alueen toteuttamisen edellytys on valtatie 12 eteläisen kehätien ja Nostavan liittymän toteuttaminen. Raideliikenteen uuteen liikennepaikkaa tukeutuvalla alueella ei tule suunnitella sellaista alueiden käyttöä, joka estää tai merkittävästi haittaa myöhemmin tulevaisuudessa toteutettavan liikennepaikan ympäristön kehittämistä. Liikennepaikkaan tukeutuvan maankäyttö tulee ajoittaa niin, että liikennepaikan toteuttaminen on varmistettu.

Nostavan kehittämisen kohdealueen pohjoispuolelle sijoittuvat kehätie sekä kehätien ylittävä Aikkalan ja Salpakankaan välinen viheryhteystarve. Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuu Salpakangas - Tennilä - Kärkölä - Hämeenkoski – Lammi 110 kV voimalinja. Voimalinjan alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



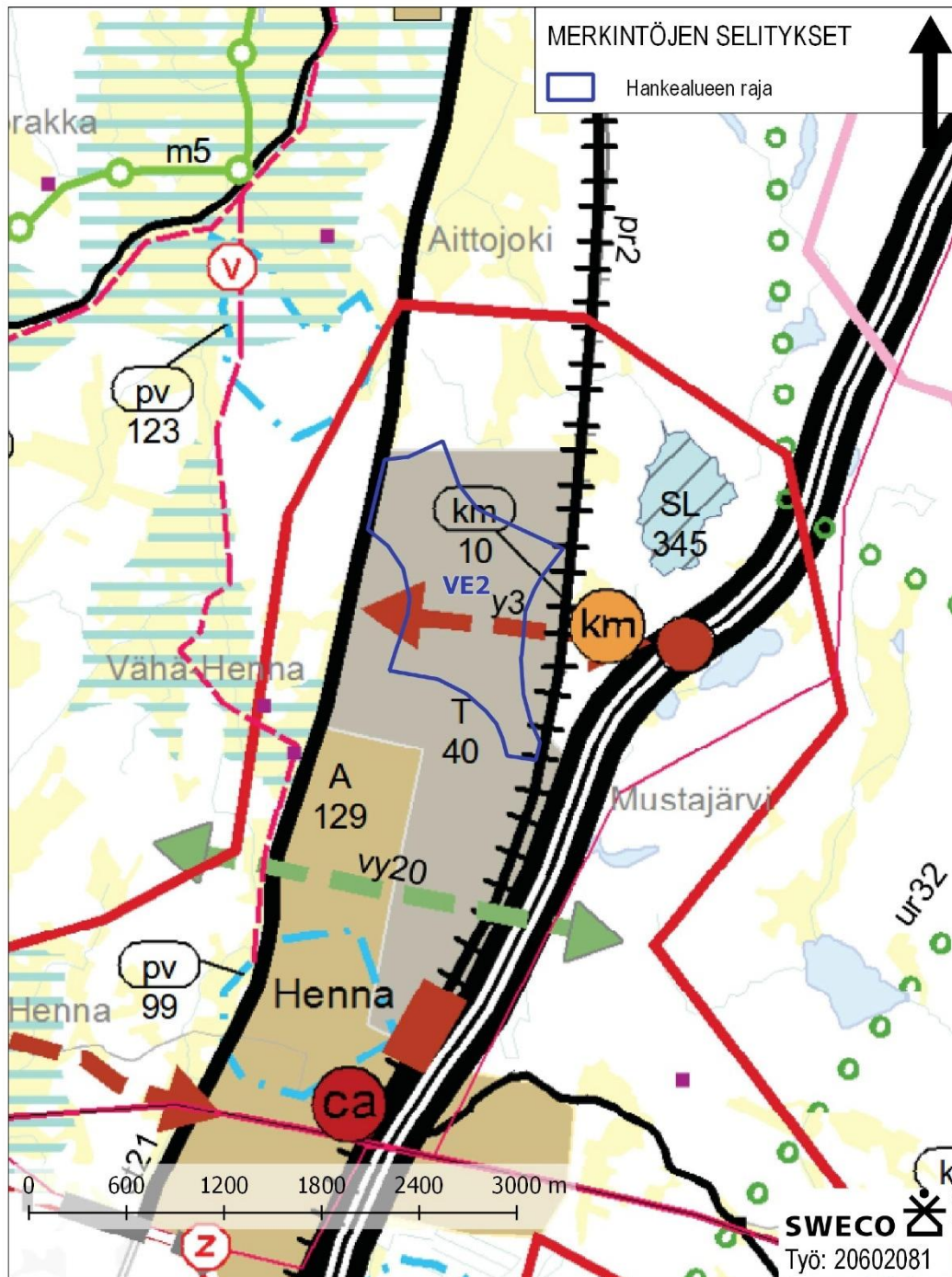
Kuva 22. Ote Päijät-Hämeen vuonna 2016 hyväksytystä maakuntakaavasta. VE1 Kehätien alueen sijainti lisätty kuvaan.

VE2 Marjasuo

VE2 Marjasuon alue on maakuntakaavassa (Kuva 23) osoitettu Hennan uudeksi teollisuus- ja varastoalueeksi (T). Merkintää käytetään osoittamaan seudullisesti merkittäviä teollisuus- tai varastotoimintojen alueita. Erityistä huomiota tulee kiinnittää alueen liikenteen toimivuuteen ja toteuttamisjärjestykseen. Alueen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota tarkoituksenmukaiseen tiiviyteen ja joustavuuteen sekä yhtenäiseen rakennustapaan. Teollisuuskortteleilla tulee ottaa huomioon riittävät suojavaohykkeet häiriölle alttiiden toimintojen rajoille sekä maisemallisesti merkittävillä alueilla ja pääteiden varsille.

Teollisuudelle varatun alueen itäpuolelle sijoittuu Järvenpää – Lahti päärata ja hankealueen eteläpuolelle Tuuliharjan moottoriteliittymän ja 140-tien välinen seudullisesti merkittävä tieliikenteen yhteystarve. Hennan alue kuuluu kokonaisuudessaan ylismaakunnalliseen TEN-T Skandinavia - Välimeri ydinverkkokäytävän osa-alueeseen, joka on kehitettävissä asemaan tukeutuvana asumisen, elinkeinoelämän ja palveluiden alueena (kk9). Kerava – Lahti oikoradan uuden taajaman tarkemmalla suunnittelulla huolehditaan raide- ja maantieliikenteen liikennejärjestelyistä sekä logistisen aseman hyödyntämisestä, kehitetään raitieliikenteeseen tukeutuvaa elinkeinoelämää sekä asumista ja palveluita henkilöliikenteen asemaan tukeutuen. Tuuliharjan liittymän ympäristön suunnittelussa tulee varmistaa Tuuliharjan raskaan liikenteen levähdyspaikan/palvelualueen kehittämismahdollisuudet.

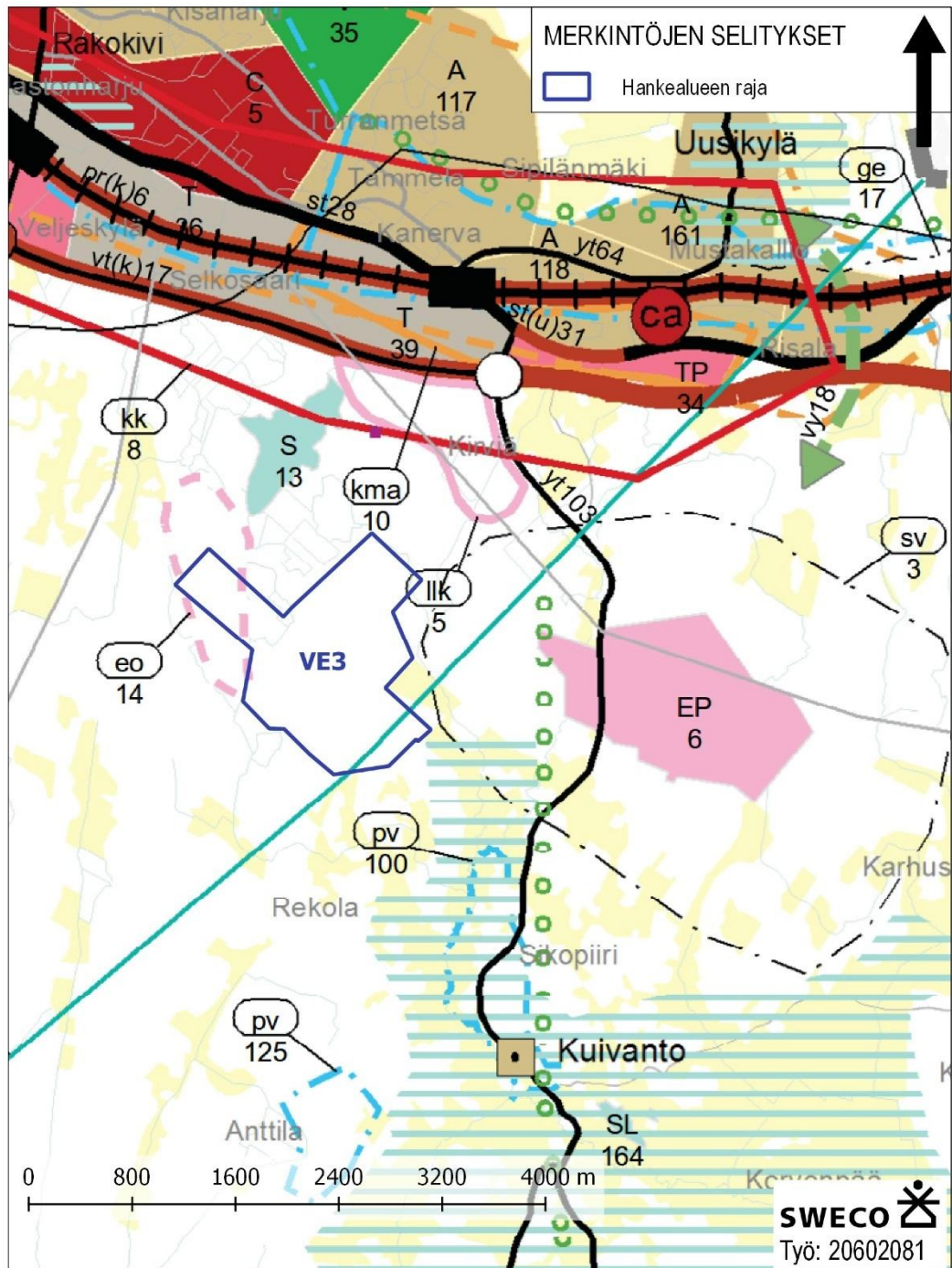
Hankealueen lounais- ja länsipuolelle sijoittuu Vähä-Hennan maisema-alue (ma), joka on Porvoonjoen viljelyseudun maisematyyppiä edustava maisema-alue. Koillispuolelle sijoittuva Tekemäjärven lintuvesiensuojeluohjelmaan kuuluva alue on osoitettu luonnonsuojelualueeksi (SL).



Kuva 23. Ote Päijät-Hämeen vuonna 2016 hyväksytystä maakuntakaavasta. VE2 Marja-suon alueen sijainti lisätty kuvaan.

VE3 Matomäki

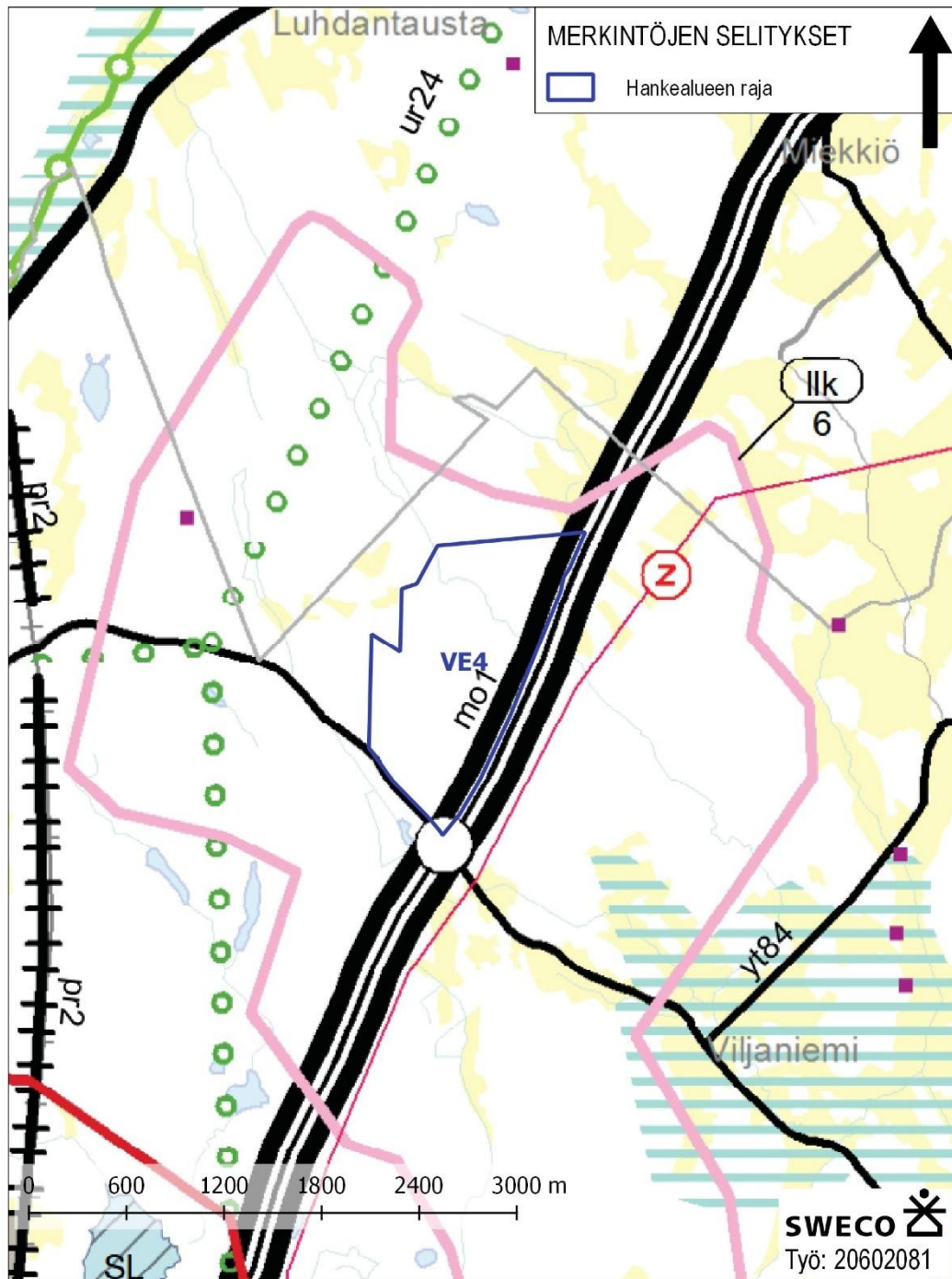
VE3 Matomäen alue sijoittuu maakuntakaavassa (Kuva 24) ns. valkoiselle alueelle. Hankealueen välittömässä läheisyydessä, sen itäpuolella, sijaitsee tuulivoimatuotannon vyöhyke (tv1). Merkinnällä osoitetaan merkitykseltään seudullisen tuulivoimatuotannon alarajaa koskeva vyöhyke, jonka alaraja vyöhykkeen sisäpuolella on 6 yksikköä ja ulkopuolella 10 yksikköä. Myös Puolustusvoimien Kuivannon varastoalueen suojavyöhyke sijoittuu hankealueen itäpuolelle (sv3). Hankealueen kaakkoispuolelle sijoittuu Kuivannon kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (ma) ja hankealueelle sekä sen länsipuolelle Orimattilan Kolunkankaan maa-ainesten ottoalue (eo14).



Kuva 24. Ote Pääjärvi-Hämeen vuonna 2016 hyväksytystä maakuntakaavasta. VE3 Matomäen alueen sijainti lisätty kuvaan.

VE4 Loukkaanmäki

VE4 Loukkaanmäen alue sijoittuu maakuntakaavassa (Kuva 25) Viljaniemen liittymän alueen uudelle luonnonvaralogistiikan kehittämisen kohdealueelle (Ilk6). Luonnonvaralogistiikkaan liittyvän terminaalin tai terminaalien tarkemmat sijoituspaikat määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Alueen suunnittelussa on huomioitava ulkoilun ohjaamistarve alueen länsi- ja eteläpuolella.



Kuva 25. Ote Pääjärvi-Hämeen vuonna 2016 hyväksytystä maakuntakaavasta. VE4 Loukkaanmäen alueen sijainti lisätty kuvaan.

3.9 Yleiskaavat

VE1 Kehätie

VE1 Kehätien alueella on voimassa oikeusvaikutteinen Hollolan strateginen yleiskaava, joka muodostuu pääkartasta sekä neljästä teemakartasta. Yhdyskuntarakenteen ohjauksen kartalla eli pääkartalla VE1 Kehätien alue sijoittuu pääasiassa maaseutuelinkeinot ja -asuminen varatulle alueelle. Hankealueen länsireuna sijoittuu tilaa vaativalle elinkeinoalueella ja oleellisesti muuttuvalle alueelle. Lisäksi pääkartalla on osoitettu eteläisen kehätien linjaus liittymiseen, kehätien ylittävä viheryhteystarve sekä ohjeelliset uudet tieyhteydet Nostavan logistiikka-alueelle, jotka palvelisivat myös VE1 Kehätien aluetta.

Luontoarvojen kaavakartalla Kehätien alueelle ei sijoitu aluevarauksia. Hankealueen itäpuolelle sijoittuva Koivusillanjoki on merkitty kaavassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Maiseman, virkistyksen ja kulttuuriarvojen kaavakartassa ei ole osoitettu VE1 Kehätien alueelle sijoittuvia aluevarauksia, mutta siinä on esitetty myös pääkartalla esitetty viheryhteystarve VE1 Kehätien yli. Vesitalouden kaavakartalla ei ole VE1 Kehätien alueelle sijoittuvia aluevarauksia. Ympäristövaikutuksia aiheuttavien toimintojen kartalla hankealue sijoittuu osittain luonnonvaralogistiikka-alueelle.

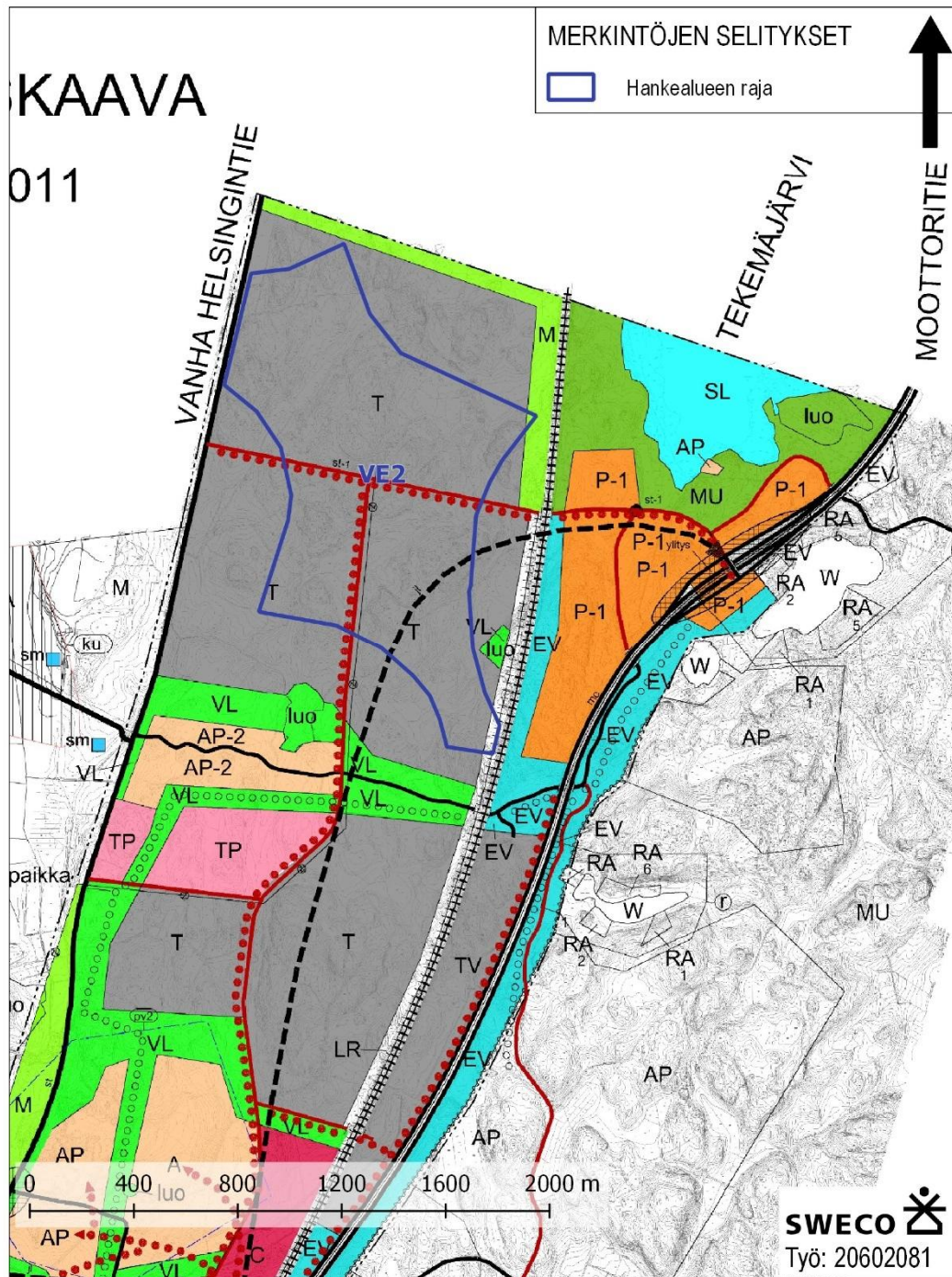
VE2 Marjasuo

Länsi-Orimattilan osayleiskaava on vahvistettu vuonna 2000. Hankealueen pohjoisosa sijoittuu Länsi-Orimattilan osayleiskaavan alueelle, mutta hankealueen eteläosassa kaavan on korvannut Hennan osayleiskaava.

Hankealueen pohjoisosa sijoittuu Länsi-Orimattilan osayleiskaavassa maa- ja metsätalouden varatulle alueelle (M-2). Valtatie 4:n itäpuolelle on kaavassa osoitettu rantarakentamista Koukkujärven ja Valkeajärven rantaan. Tekemäjärvi on kaavassa osoitettu luonnon-suojelualueeksi (SL).

Hennan osayleiskaava on tullut voimaan vuonna 2011 (Kuva 26). Kaavassa hankealueen eteläosa on osoitettu teollisuusalueeksi (T): ”Alue on tarkoitettu ensisijaisesti logistiikka-alan ja muun tilaa vaativan teollisuuden alueeksi”. Mustajärventien pohjois- ja eteläpuolelle on osoitettu pientalovaltaisia asuinalueita (AP-2): ”Pientalovaltainen asuntoalue, jolle voidaan sijoittaa myös pienimuotoisia työ- tai varastotiloja tai kuljetuskaluston säilytystä”. Tuuliharjan alue lähiympäristöineen on merkitty palvelujen ja hallinnon alueeksi (P-1). Alueelle sijoittuu myös kaksi luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeää aluetta.

Teollisuusalueen läpi pohjois-etelä- ja itä-länsisuunnassa on osoitettu väylät, joista itä-länsisuuntainen liittyy Tuuliharjaan alueeseen ja alittaa rautatien. Lisäksi teollisuusalueen läpi on osoitettu joukkoliikenteen yhteystarve ja suurjännitelinja. Tekemäjärvi on kaavassa osoitettu luonnon-suojelualueeksi (SL).



Kuva 26. Hennan osayleiskaava. VE2 Marjasuon alueen sijainti lisätty kuvaan.

VE3 Matomäki

VE3 Matomäen alueella ei ole osayleiskaavaa.

VE4 Loukkaanmäki

VE4 Loukkaanmäki sijoittuu Länsi-Orimattilan osayleiskaava-alueelle. Kaavassa VE4 Loukkaanmäki sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jolla on ulkoilun ohjaustarvetta ja muita ympäristöarvoja. Kaavamääräys: ”Alue on tarkoitettu pääasiallisesti maa- ja metsätaloukskäyttöön. Alueen ulkoilureittejä koskevat suunnitelmat on erikseen laadittava ja hyväksyttävä. Alueella on voimassa RakL 124 a §:n mukinainen toimenpidekielto koskien maa-ainesten ottoa. Rakentaminen tulee sijoittaa siten, ettei alueen ympäristöarvoja vaaranneta”. Suositus: ”Alueen metsätaloudessa tulisi sovittaa yhteen ulkoilun, ympäristöarvojen ja metsänhoidon tarpeet. Rakennuspaikkoja ei tulisi sijoittaa lakialueille eikä jyrkille rinteille”.

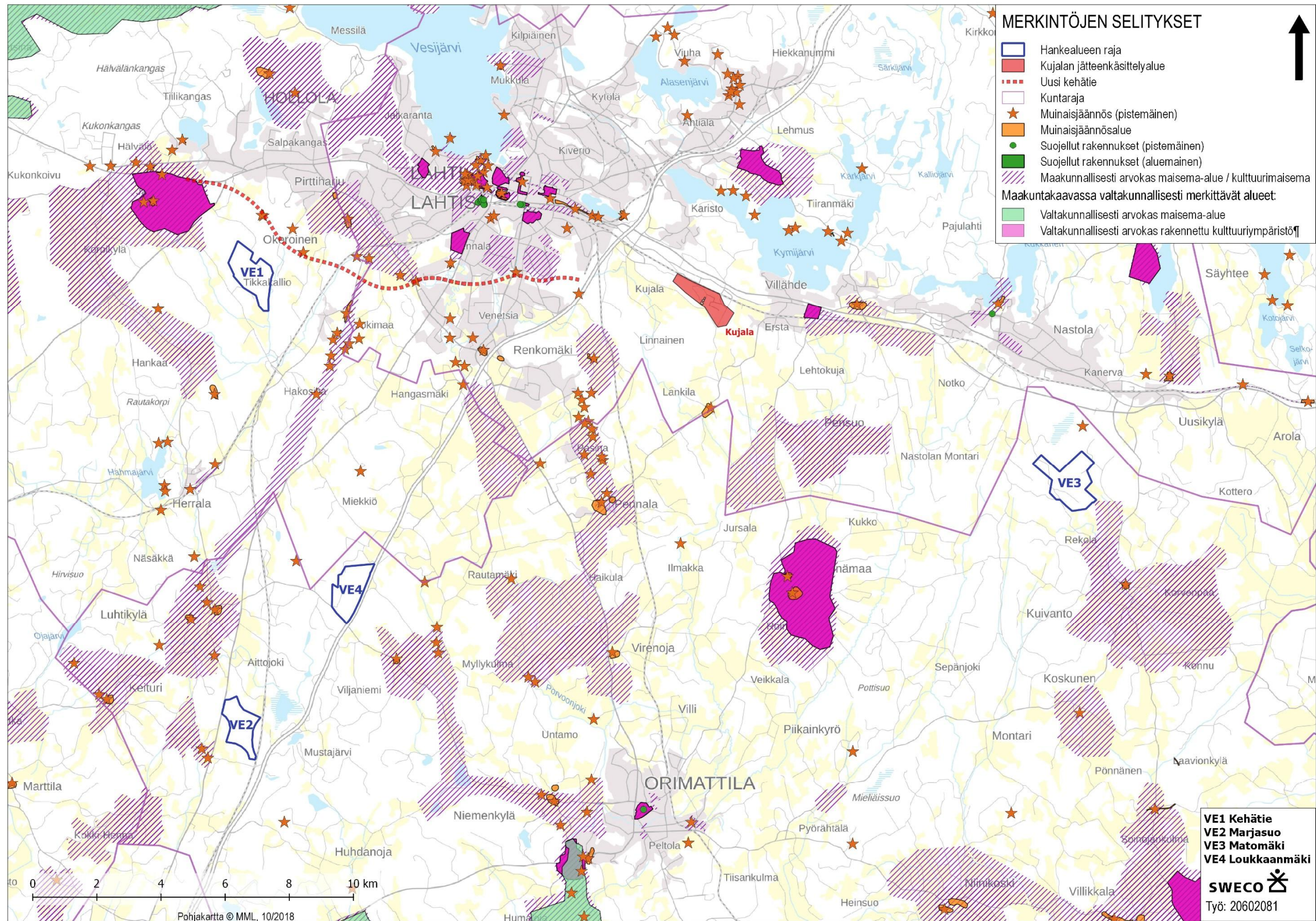
3.10 Asemakaavat

VE1 Kehätien alue ei sijoitu asemakaavoitetulle alueelle. Lähin asemakaava-alue on VE1 Kehätien itäpuolelle sijoittuva Nostavan teollisuusalue. Lisäksi vireillä on Nostavan katuyhteyden asemakaavan laatiminen Kehätien ja Nostavan teollisuusalueen välille.

VE2 Marjasuon, VE3 Matomäen ja VE4 Loukkaanmäen alueet eivät sijoitu asemakaavoitetulle alueelle.

3.11 Maisema ja kulttuuriympäristö

Seuraavassa kuvassa (Kuva 27) on esitetty hankealueiden läheisyydessä olevat muinaisjäännökset, suojellut rakennukset, maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet / kulttuuri- maisemat sekä maakuntakaavassa valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet sekä rakennetut kulttuuriympäristöt (Lähde: SYKE Latauspalvelu LAPIO).



Kuva 27. Maisema ja kulttuuriympäristö.

VE1 Kehätie

Hankealue sijoittuu Eteläisen rantamaan Eteläisen viljelyseudun ja Hämeen viljely- ja järvimaan Keski-Hämeen viljely- ja järvisseudun vaihtumisvyöhykkeelle (Ympäristöministeriö 1992).

Eteläinen rantamaa on korkokuvaan alavaa, mutta pienipiirteisesti vaihtelevaa aluetta. Maiseman peruselementtejä ovat pohjois-etelä-suuntaiset jokilaaksot ja näiden väliin jäävät kumpuilevat ja paikoin paljastuneet kallioalueet. Järviä maisemamaakunnassa on niukasti. Ensimmäisen Salpausselän reunamuodostuman merkitys maisemassa on huomattava. Alueen kasvillisuus on keskimäärin rehevää. Metsät ovat pääasiassa kuusivaltaisia, mutta jaloja lehtipuitakin esiintyy. Eteläinen rantamaa on leimallisesti vanhaa kulttuuri-Suomea, jossa maatalouden pitkä perinne näkyy maisemakuvassa. Eteläinen viljelyseutu on maastonmuodoiltaan vaihtelevaa ja tehokkaassa viljelyssä. Savikkoja on erityisesti jokivarilla. Paikoitellen on karuja kallio- ja moreenimaita. Maaseudulla asutus on keskittynyt jokilaaksoihin (Ympäristöministeriö 1992).

Hämeen viljely- ja järvimaa edustaa Järvi-Suomea. Häme poikkeaa kuitenkin melko selvästi Itäisestä Järvi-Suomesta. Hämeessä viljelyalueet ovat laajempia ja viljavampia. Asutuksella on pitkä historia. Kallioperä on verraten tasainen. Harju- ja reunamuodostumat ovat runsaita ja erottuvat maisemassa. Järviä on maisemamaakunnan alueella paljon. Metsätyypeissä vaihtelevat karut ja viljavat tyytit. Kasvisto ja muukin eliölajisto on runsasta ja kulttuurilajisto on runsasta. Keski-Hämeen viljely- ja järvisseutu on Hämeen varsinaista ydin-aluetta. Maisemat ovat monimuotoisia ja pienipiirteisiä. Huomattava osa maamme esihistoriallisesta rautakautisesta asutuksesta on sijainnut täällä (Ympäristöministeriö 1992).

Hankealue on rakentamatonta metsämaata. Maastonmuodoiltaan alue on loivasti mäkiä. Alueen pohjoisosassa on yksittäinen pieni peltoalue metsän keskellä. Alueen itäosa on kallioista. Kivikallio on laaja avokallio ja sen eteläpuolella on jyrkkärinteisiä pienempiä kallio-alueita. Alueen keskiosissa on hakkuuaukeita ja taimikoita, jotka ovat vielä maisemallisesti avoimia. Alueella on joitakin metsäoimia. Ympäröivät metsät ovat puustoltaan korkeampia ja niillä lähimaisema on sulkeutunut.

Alueen länsipuolella Jarvalassa-Korpikylässä noin 800 m etäisyydellä on Ensimmäisen Salpausselän maisematyyppiä edustava maakunnallisesti arvokas maisema- /kulttuurimaisema-alue, joka edustaa vanhaa kumpuilevaa hyvin säilynyttä viljelysmaisemaa. Lähimmät rekisteritiedoissa olevat muinaismuistot sijaitsevat noin 1,1 km alueen pohjoispuolella.

VE2 Marjasuo

Hankealue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Eteläiselle rantamaalle ja sillä Eteläiselle viljelyseudulle. Suurmaisemassa hankealue sijoittuu jokilaaksojen viljelysmaisemien väliin jäävälle metsäiselle alueelle.

Hankealue on Vanhan Helsingintien ja rautatien väliin jäävä kumpuileva ja kallioinen metsäalue, joka on rakentamatonta. Alueen ympärillä on yksittäisiä peltoja ja kauempana laa-

jempia yhtenäisiä jokivarsien peltoaukeita. Hankealueen itäpuolella on suorantainen Teke-majärvi. Hankealueella ei ole teitä, vain joitakin polkuja. Alueella on pienialaisia hakkuu-aukeita ja taimikoita, muuten maisema on sulkeutunut ja metsäinen. Matalien kallioalueiden väliin jää alavampia soistuneita alueita, jotka on ojitettu.

Maakunnallisesti arvokas Porvoonjoen viljelyseutua edustava maisema-/kulttuurimaisema-alue Vähä-Hennassa on vajaa 400 m hankealueen länsipuolella. Tällä alueella noin 400 m etäisyydellä hankealueesta on kaksi muinaismuistokohdetta.

VE3 Matomäki

Hankealue sijoittuu Eteläisen rantamaan Eteläisen viljelyseudun ja Itäisen Järvi-Suomen Lounais-Savon järvisuon maisemamaakuntien vaihtumisvyöhykkeelle. Itäinen Järvi-Suomi on maisemallisesti melko yhtenäinen, mutta pienipiirteisesti vaihteleva alue. Maisemamaakuntaa luonnehtivat lukemattomat sokkeloiset järvireitit. Maaperä on moreenia. Salpausselkien reunamuodostumat erottuvat maisemassa varsinkin alueen etelä-, kaakkois- ja eteläosissa. Soita Itäisen Järvi-Suomen alueella on vähän. Metsät ovat mustikkatyyppin kuusikoita, mutta myös mäntykankaat ovat tavallisia. Kylät ovat sijoittuneet vesireittien varsille. Perinteistä asutusta edustaa ns. mäki- ja vaara-asutus. Lounais-Savon järvisuon moreenipeitteistä ruhjelaaksojen muovaamaa maata. Laajimmat peltoalueet keskittyvät savikkoalueille. Metsäkasvillisuus on melko rehevää. Soita on harvakseltaan. Kylät ovat rakenteeltaan hajanaisia ja väljiä (Ympäristöministeriö 1992).

Hankealue on rakentamatonta metsämaata, jolla on vaihdellen pieniä soistumia ja kallioisia kumpuja. Metsät ovat nuoria. Pienet soistumat on ojitettu. Alueen länsiosassa on laaja louhosalue, jonka reunalla on maisemallisesti avointa hakkuuaukeaa/taimikkoa. Hankealueen pohjoispuolella on avoin reunoiltaan ojitettu Lakeasuo. Lähin asutus sijaitsee hankealueen koillis-, kaakkois- ja luoteispuolella ja on harvaa ja maaseutumaisista. Suurmaisemassa hankealue sijoittuu jokilaaksojen viljelymaisemien väliin jäävälle metsäiselle alueelle.

Alueen itäpuolella Hiirenojan ja Kuivannonojan varrella on maakunnallisesti arvokas Artjärven viljelyseudun maisematyyppiä edustava maisema-alue. Lähin rekisteritiedoissa oleva muinaismuisto sijaitsee noin 800 m hankealueen pohjoispuolella Huhmarmäen kallioilla.

VE4 Loukkaanmäki

Hankealue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Eteläiselle rantamaalle ja sillä Eteläiselle viljelyseudulle. Hankealue sijaitsee 4-tien varressa loivasti kumpuilevalla metsäisellä alueella. Aivan lähistöllä ei ole asutusta. Suurmaisemassa alue sijoittuu Luhdanjoen ja Porvoonjoen laaksojen väliin jäävälle selänteelle. Hankealueen pohjoispuolella avautuvat alavat pellot, itäpuolella on moottoritie. Hankealue on rakentamatonta metsäaluetta. Hankealue sijoittuu kahdelle kallioiselle kumpareelle, joiden välisessä laaksossa virtaa Nakarinoja. Nakarinojan varressa ja hankealueen eteläosassa on soistumia. Mäkien rinteet ovat paikoin jyrkkiä erityisesti ojan varressa. Lähimaisema on metsäinen. Hankealueen länsipuolella on muutamia soille metsäisten kumpujen väliin raivattuja metsien ympäröimiä peltoja.

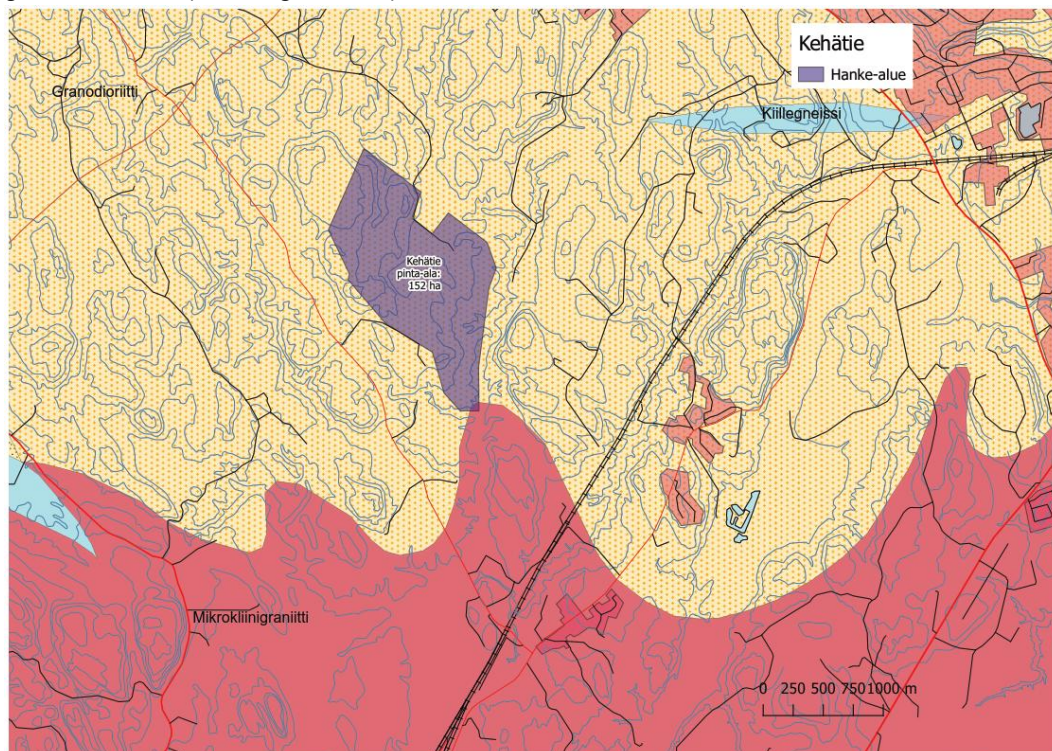
Maakunnallisesti arvokas maisema- /kulttuurimaisema-alue Porvoonjoen viljelyseutu on noin 900 m hankealueen kaakkoispuolella. Lähin rekisteritiedoissa oleva muinaismuisto sijaitsee noin 1,2 km alueen länsipuolella

VE4 Loukkaanmäen korkokuva on vaihteleva. Hankealue sijaitsee moottoritien länsipuolella Luhtikyläntien pohjoispuolella. Hankealue on maisemakvaltaan metsäinen. Tien itäpuolella avautuvat Puujoen varren viljelysmaisemat.

3.12 Maa- ja kallioperä

VE1 Kehätie

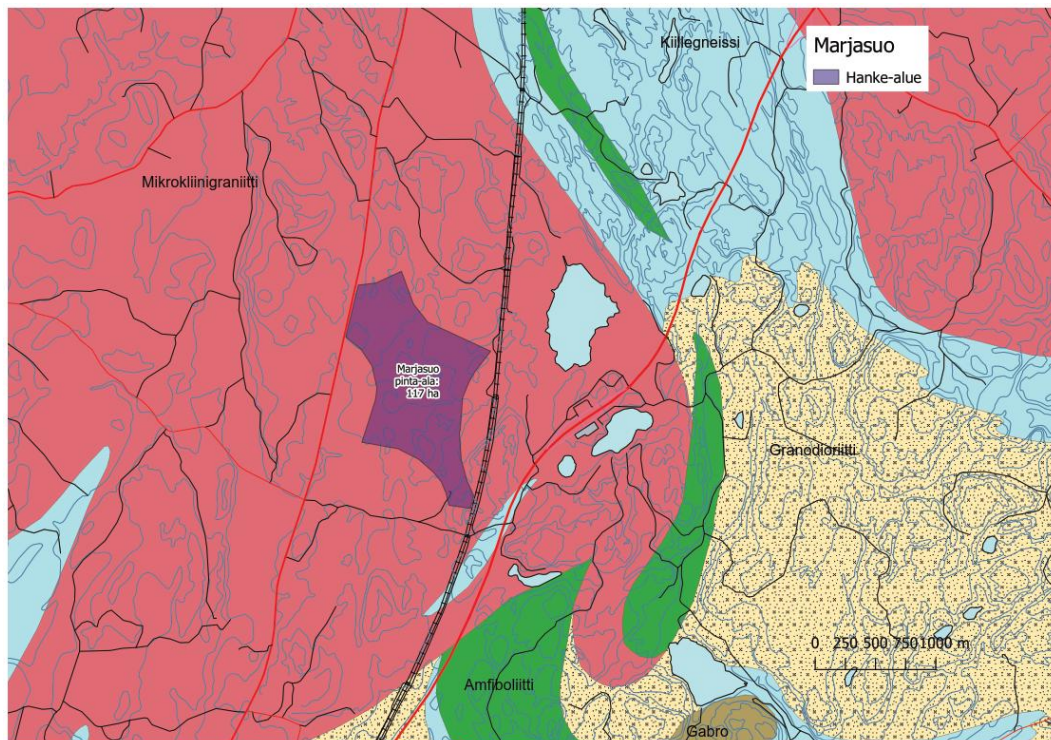
VE1 Kehätien vaihtoehdossa hankealue on kumpuilevaa kalliomaastoa (Kuva 28). Maanpinta kohoaa länsireunan kalliomaällä (Kivikallio) tasolle +146 m. Alueen alavimman kohdat sijaitsevat itäreunalla Melkaanojan uomassa tasolla +90 m. Aluetta reunustavat länsi- ja lounaisreunalla kalliomaastot. Alueen keskiosa on savi/silttimaata, muuten alueen maa-perä on pääosin moreenia. Kallioperä koostuu GTK kallioperäkartan perusteella kvartsi-granodioriitistä (GTK:n geokartta).



Kuva 28. Kallioperä VE1 Kehätien alueella.

VE2 Marjasuo

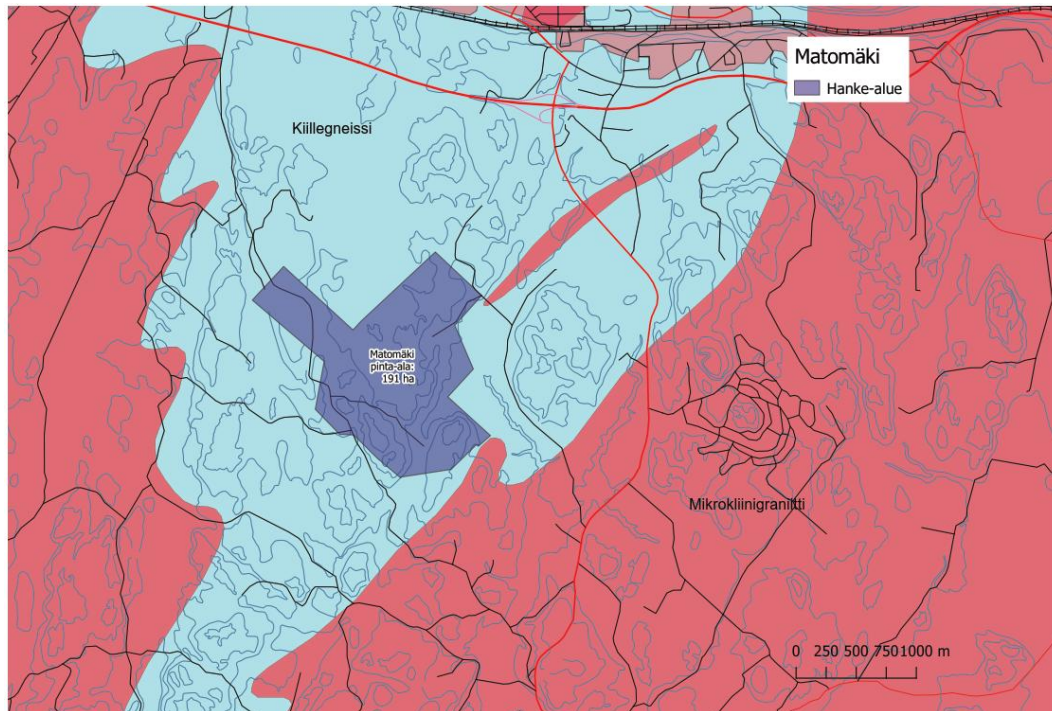
VE2 Marjasuon vaihtoehdon alue rajautuu Lahti-Helsinki rautatien ja Vanhan Helsingintien väliselle kumpuilevalle kallio- ja moreenialueelle (Kuva 29). GTK:n maaperäkartan mukaan alueen maaperä on pääasiassa kalliota ja hiekkamoreenia ja painanteissa esiintyy paikoin savea ja silttiä. Alueen korkein kohta on alueen keskellä tasolla +115 ja alavimmat kohdat ovat kalliomäkien välisissä painanteissa tasolla +95 m. Kallioperä koostuu GTK kallioperäkartan perusteella mikroliinigraniitista (GTK:n geokartta).



Kuva 29. Kallioperä VE2 Marjasuon alueella.

VE3 Matomäki

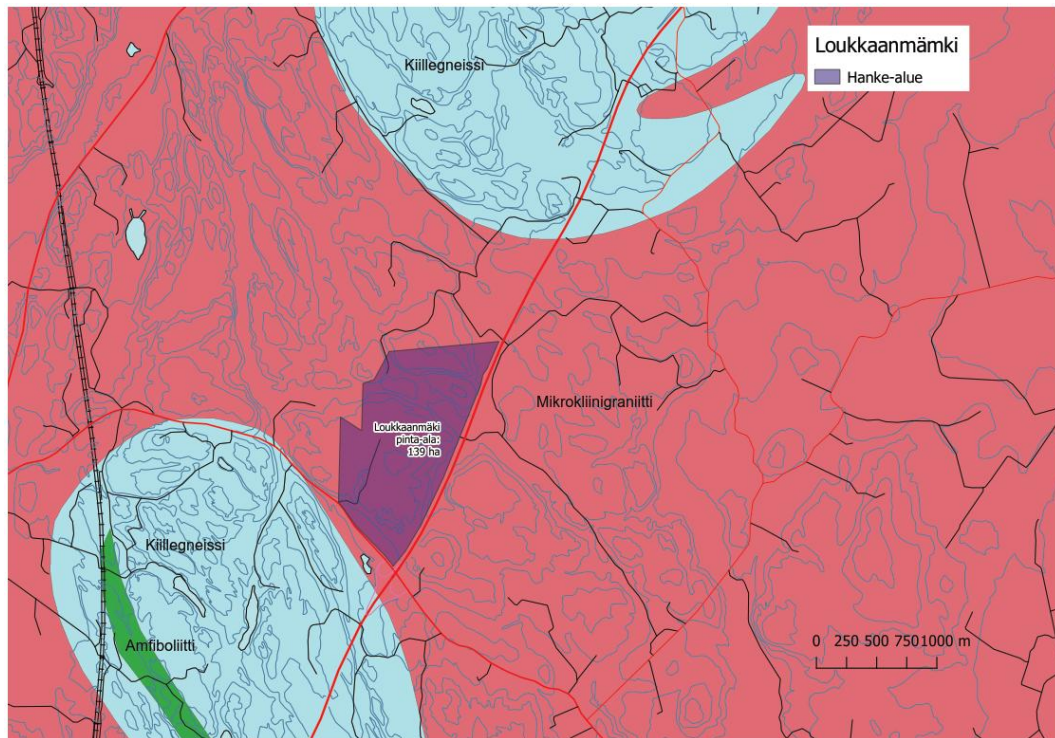
VE3 Matomäen vaihtoehdon alue on kumpuilevaa kallio- ja moreenimaastoa (Kuva 30). Alueen korkeimmat kohdat ovat keskellä olevalla kalliomäellä, jonka laki kohoaa tasolle +120 m. Alavimmat kohdat sijaitsevat alueen itäpuolella kalliomäkien välissä olevassa noron uomassa tasolla +80 m. Alueen maaperä koostuu GTK:n maaperäkartan mukaan pääasiassa kalliosta, savesta, moreenista ja karkeasta siltistä. Alueen itäosassa on rahkasuo-alue ja itäosassa saraturvealueita. Alueen pohjoisosassa on ojitettu suoalue. Kallioperä koostuu GTK kallioperäkartan perusteella kiiilegneisistä (GTK:n geokartta).



Kuva 30. Kallioperä VE3 Matomäen alueella.

VE4 Loukkaanmäki

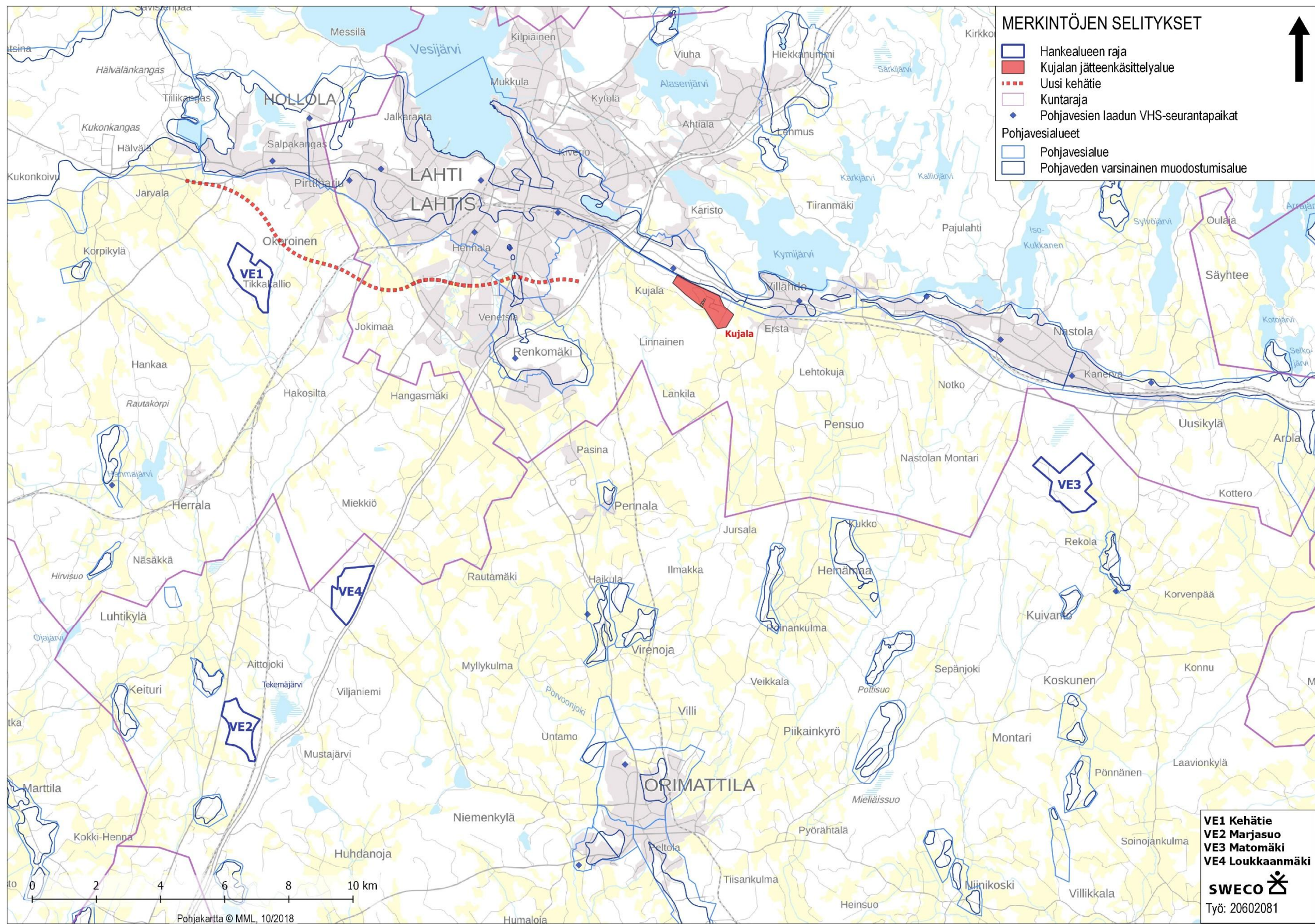
VE4 Loukkaanmäen vaihtoehdon alue on kumpuilevaa kalliomaata, joka rajautuu itäreunastaan Lahti-Helsinki moottoritien (Kuva 31). Alueen korkeimmat kohdat sijoittuvat etelä- ja pohjoisreunan kalliomäkiin, joiden laet ovat noin tasolla +120 m. Alavin kohta on itäpuolella aivan moottoritien vieressä olevassa painanteessa tasolla +85 m. GTK:n maaperäkartan mukaan alue koostuu pääasiallisesti kalliosta ja hiekkamoreenista. Alueen länsipuolella on pieniä savialueita ja alueen luoteisosassa saraturvealue. Kallioperä koostuu GTK kallioperäkartan perusteella mikroliinigraniitista (GTK:n geokartta)



Kuva 31. Kallioperä VE4 Loukkaanmäen alueella.

3.13 Pohjavedet

Pohjavesialueet varsinaisine muodostumisalueineen on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 32, lähde SYKE Latauspalvelu LAPIO). Karttakuvassa oleva VHS-seurantapaikka tarkoittaa Vesienhoitoalueiden seuranta - VHS Seurantaa, jossa Vesienhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) 9 §:n mukaan vesienhoitoalueella pinta- ja pohjavesien seuranta on järjestettävä niin, että niiden tilasta saadaan yhtenäinen ja monipuolinen kokonaiskuva (SYKE Latauspalvelu LAPIO).



Kuva 32. Pohjavesialueiden sijainti suhteessa hankealueisiin.

VE1 Kehätie

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on pohjoisessa noin 2,5 km päässä oleva Salpakankaan pohjavesialue (0409852 V). Maaperän ja alueen topografian perusteella alueella muodostuvat pohjavedet virtaavat pinnan muotoja myötäillen itään purkautuen Melkkaanojaan tai Koivusillanjokeen. Melkkaanojan ja Koivusillanjoki laaksoissa voi esiintyä paineellista pohjavettä. Irtomaakerrokset ovat pääosin melko ohuet, eikä alueella siten ole merkittäviä pohjavesivarantoja.

VE2 Marjasuo

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on luoteessa 600 m päässä sijaitseva Supanmäen pohjavesialue (0156019V) sekä etelässä 1,3 km päässä oleva Harjunmäen pohjavesialue (0156017V). Alueen irtomaakerrokset ovat ohuet, eikä alueella siten muodostu merkittävässä määrin pohjavesiä. Sadannasta muodostuvat pohjavedet virtaavat kohti pintavesiuomia. Alueella on kolme vedenjakajaa, jotka jakavat muodostuvat pohja- ja vajovedet kohti pintavesien uomia.

VE3 Matomäki

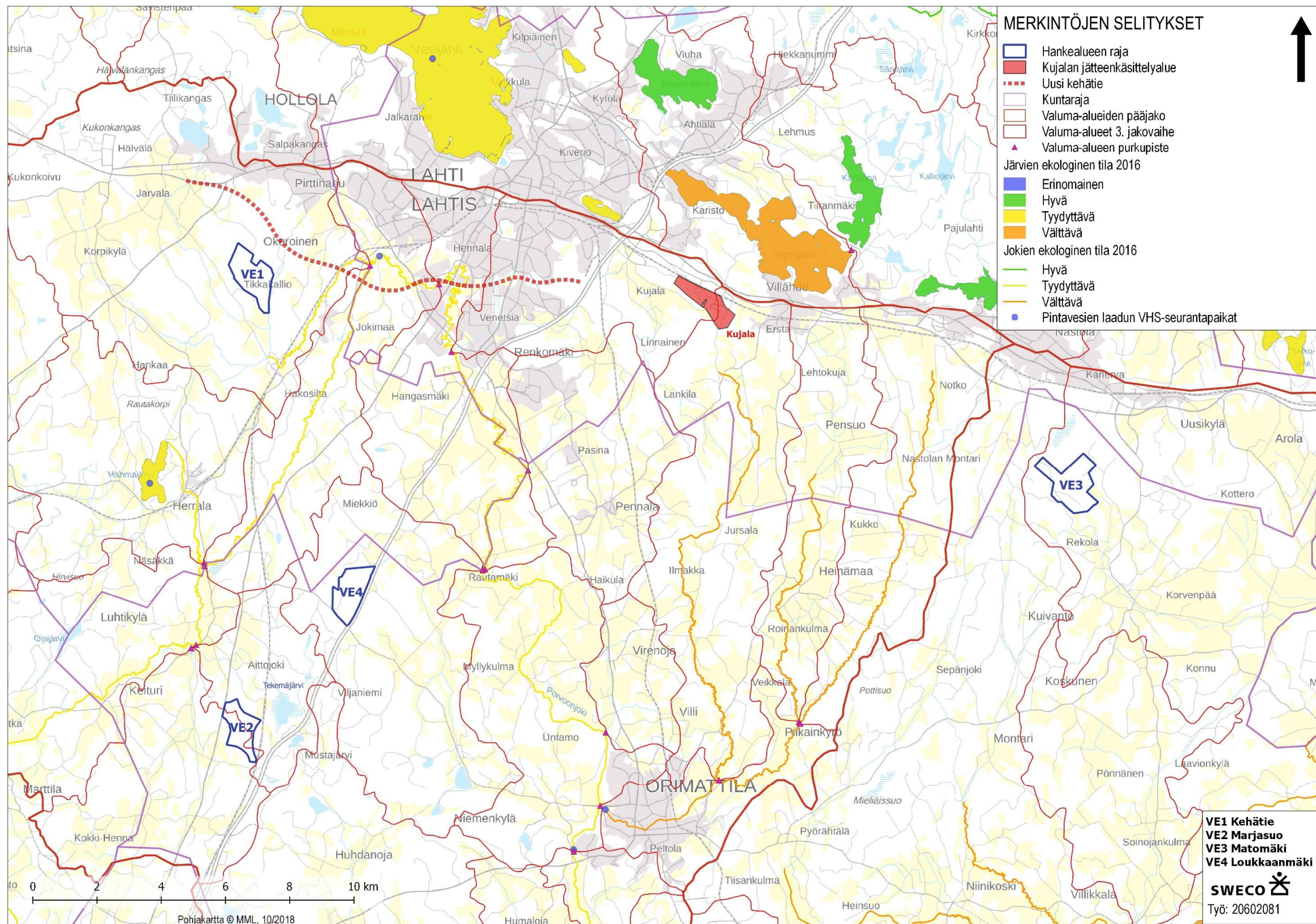
Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on kaakossa 1,2 km etäisyydellä oleva Kuivannon pohjavesialue (0156005V). Alue on hyvin kumpuilevaa ja sisältää useita vedenjakajia. Pohja- ja vajovedet noudattavat pääasiassa pintaveden virtaussuuntia. Kalliomäkien välisissä laaksopainanteissa voi esiintyä paineellista pohjavettä. Pohjavedet purkautuvat alueen ojiin ja noroihin. Pohjaveden päävirtaussuunta on kaakkoon ja etelään.

VE4 Loukkaanmäki

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on 4,6 km päässä luoteessa sijaitseva Supanmäen pohjavesialue (0156019V). Alueen irtomaakerrokset ovat ohuet ja maaperä on valtaosin kalliomaata, jonka johdosta alueella ei muodostu merkittävässä määrin pohjavesiä, vaan sateet päätyvät pääosin pintavalunnaksi ojiin ja noroihin.

3.14 Pintavedet

Valuma-alueiden (pääjako ja 3. jakovaihe) sijainti ja pintavesien ekologinen tila hankealueiden ympäristössä on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 33, SYKE Latauspalvelu LAPIO).



Kuva 33. Valuma-alueiden (pääjako ja 3. jakovaihe) sijainti ja pintavesien ekologinen tila.

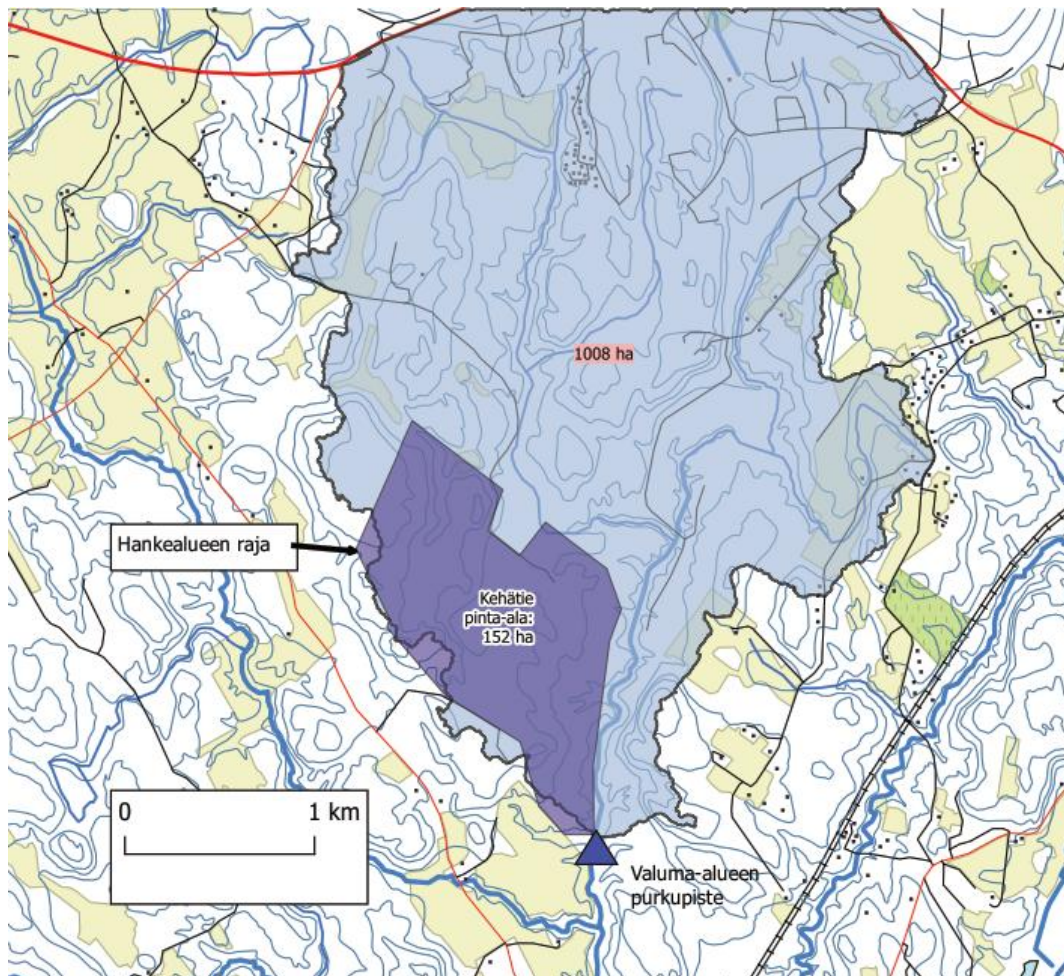
Tarkempi valuma-aluejako hankealueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 34, Kuva 35, Kuva 36 ja Kuva 37).

VE1 Kehätie

Hankealue sijoittuu 3. jakovaiheen Vähäjoen valuma-alueelle (tunnus 18.057, pinta-ala 75 ha), joka puolestaan sijoittuu Porvoonjoen valuma-alueelle (pinta-ala 1271 km²). Hankealueen pintavedet laskevat alueen oja ja noroja pitkin Koivusillanjokeen. Koivusillanjoki ja lännestä samaan uomaan laskeva Nurmijoki yhdistyvät hankealueen eteläpuolella, muodostaen Vähäjoen, joka laskee edelleen Porvoonjokeen.

Hankealueen ja Koivusillanjoen koko valuma-alueen (Kuva 34) maankäyttö on pääasiassa metsämaata. Koivusillanjoen valuma-alue sisältää myös vähäisiä peltoalueita ja valuma-alueen maankäytöstä 12 % on taajama-alueita. Hollolan kunnan jätekeskus sijaistee hankealueen yläpuolella noin 800 m päässä ja jätekeskuksen pintavedet virtaavat hankealueen läpi.

Hankealue kattaa noin 15 % Koivusillanjoen valuma-alueesta. Koivusillanjoen valuma-alueen pinta-ala on 1 008 ha ja hankealueen 152 ha. Koivusillanjoen valuma-alueen vuosittainen valunta on 11 100 000 m³. Hankealueen valunta vuosittain luonnontilassa on 1 470 000 m³ eli noin 13 % Koivusillan valuma-alueen valunnasta.



Kuva 34. VE1 Kehätien hankealue ja Koivusillanjoen valuma-alue ja Koivusillanjoen purkupiste.

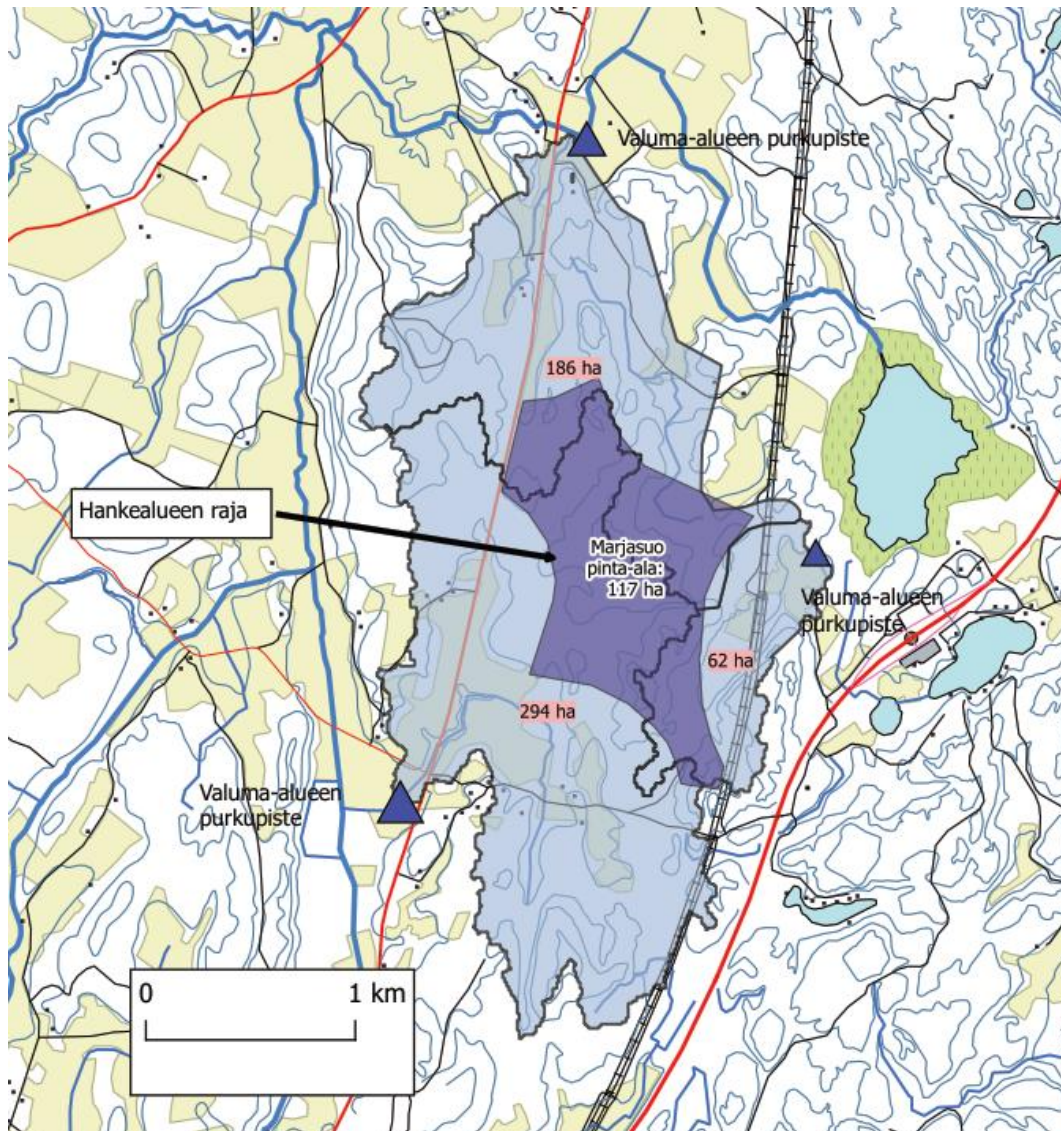
VE2 Marjasuo

VE2 Marjasuon hankealue sijoittuu Myllyojan 3. jakovaiheen valuma-alueelle (tunnus 18.054, pinta-ala 1511 ha) sekä Avijoen 3. jakovaiheen valuma-alueelle (tunnus 18.055, pinta-ala 3001 ha) jotka kuuluvat Porvoonjoen valuma-alueelle (1271 km²).

Hankealueen koko on 117 ha. Alueen pintavedet virtaavat kolmeen suuntaan alueelta: kohti pohjoista, lounasta (Myllyojan valuma-alue) ja etelää. Alueella on useita uomia ja alue on maastonmuodoiltaan pienipiirteistä. Hankealueen eteläosan vedet virtaavat Tekemäjärveen. Hankealueen keskiosan vedet virtaavat länteen kohti Avijokea ja pohjoisosien vedet virtaavat kahta uoma pitkin pohjoiseen päättyen Myllyjojaan, minne päättyvät myös Tekemäjärven lasku-uoman vedet. Sekä Myllyjoja että Avijoki laskevat Porvoonjokeen. Tekemäjärven luonnonsuojelualue sijaitsee noin 400 metriä alueen itäisimmästä pisteestä.

Hanke alue sijoittuu siten kolmelle pienosavaluma-alueelle, jotka on nimetty pohjoiseen, itäiseen ja läntiseen alueeseen (Kuva 35). Näiden kolmen valuma-alueen kokonaispinta-ala on 650 ha, josta pohjoinen valuma-alue on 186 ha, itäinen 62 ha ja läntinen 294 ha. Valuma-alueet koostuvat pääasiassa metsämaasta. Eteläinen valuma-alue sisältää 11 % peltoa, itäinen alue 13 % ja läntinen alue 19 %. Hankealueen maankäyttö koostuu pääasiallisesti metsämaasta. Hankealueen etelä- ja itäkärjessä ovat peltoalueet, jotka kuitenkin kattavat alle prosentin hankealueen kokonaispinta-alasta. Hankealue kattaa 20 % läntisestä valuma-alueesta, 21 % pohjoisesta ja 25 % itäisestä valuma-alueesta.

Hankealueen vuosittainen pintavalunta luonnontilassa on noin 1 141 000 m³, joka jakautuu kokonaisvaluma-alueen kolmelle eri osalle. Pohjoisen osavaluma-alueen valunta vuosittain on 1 810 000 m³, itäisen alueen 605 000 m³ ja läntisen alueen 2 870 000 m³.



Kuva 35. VE2 Marjasuon hankealue ja kokonaisvaluma-alueen jaottelu sekä osavaluma-alueiden purkupisteet.

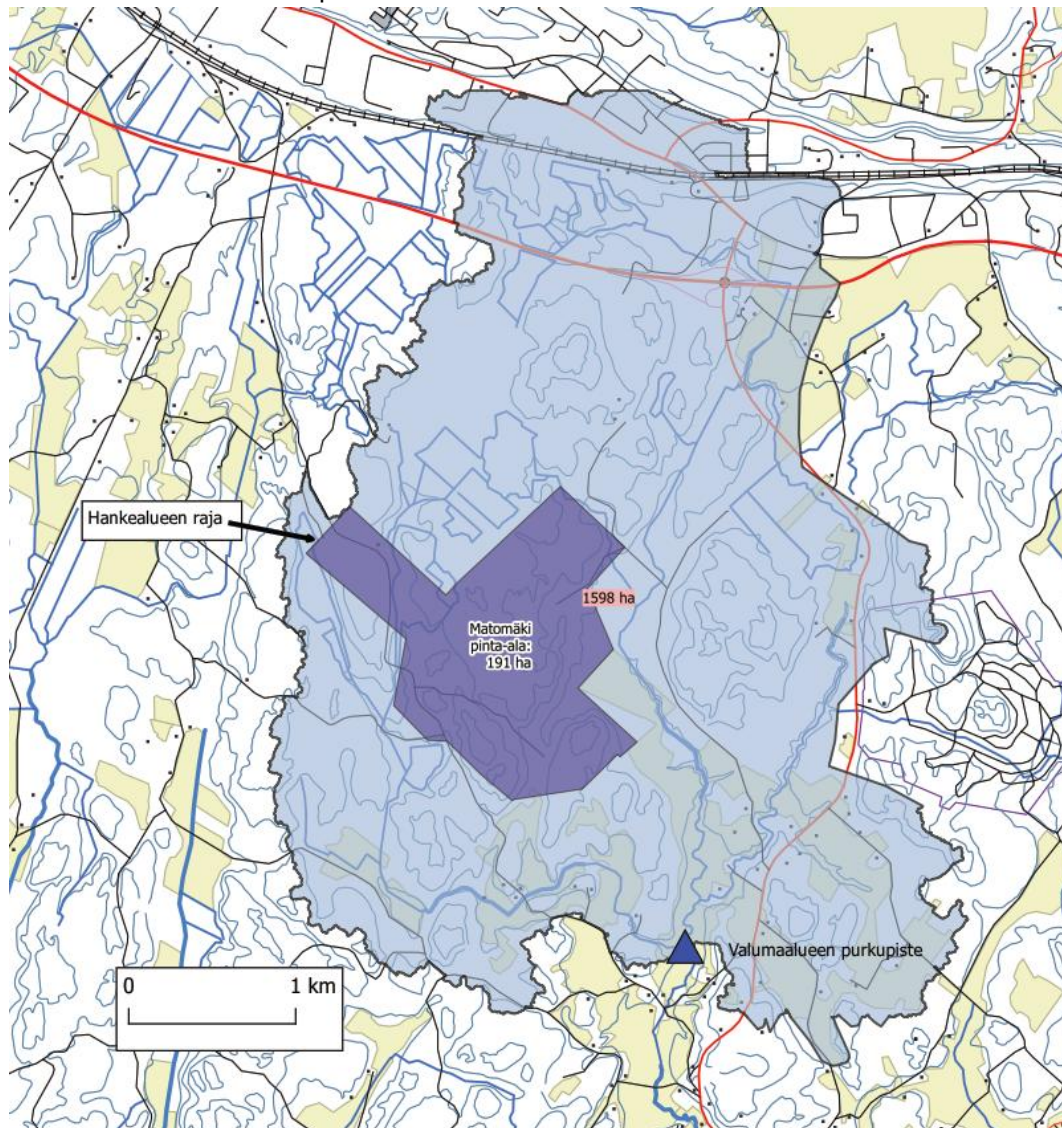
VE3 Matomäki

Hankealue sijoittuu Lanskinjoen 3. jakovaiheen valuma-alueelle (tunnus 16.004, pinta-ala 23230 ha), joka sijoittuu Koskenkylänjoen valuma-alueen (tunnus 16, pinta-ala 895 km²) latvaosiin. Hankealueen koko on 191 ha ja siellä on useita pieniä uomia ja osalle uomista ei ole merkattu purkupistettä. Hankealueen länsi- ja pohjoisosissa on suoalueita.

Kuivannonjokeen laskevan noron valuma-alue on pinta-alaltaan on 1598 ha ja hankealueen pinta-ala on 191 ha (Kuva 36). Hankealueen kattaa siten 20 % Kuivannonjokeen laskevan

noron kokonaisvaluma-alueesta. Kokonaisvaluma-alueen maankäyttö koostuu pääasiassa metsämaasta. Alueesta noin 20 % on peltoaluetta. Hankealue koostuu metsämaasta.

Kuivannonjokeen päätyvän noron valuma-alueella muodostuu pintavesiä 9 210 000 m³ ja hankealueen vuosittainen pintavalunta luonnontilassa on 1 860 000 m³.



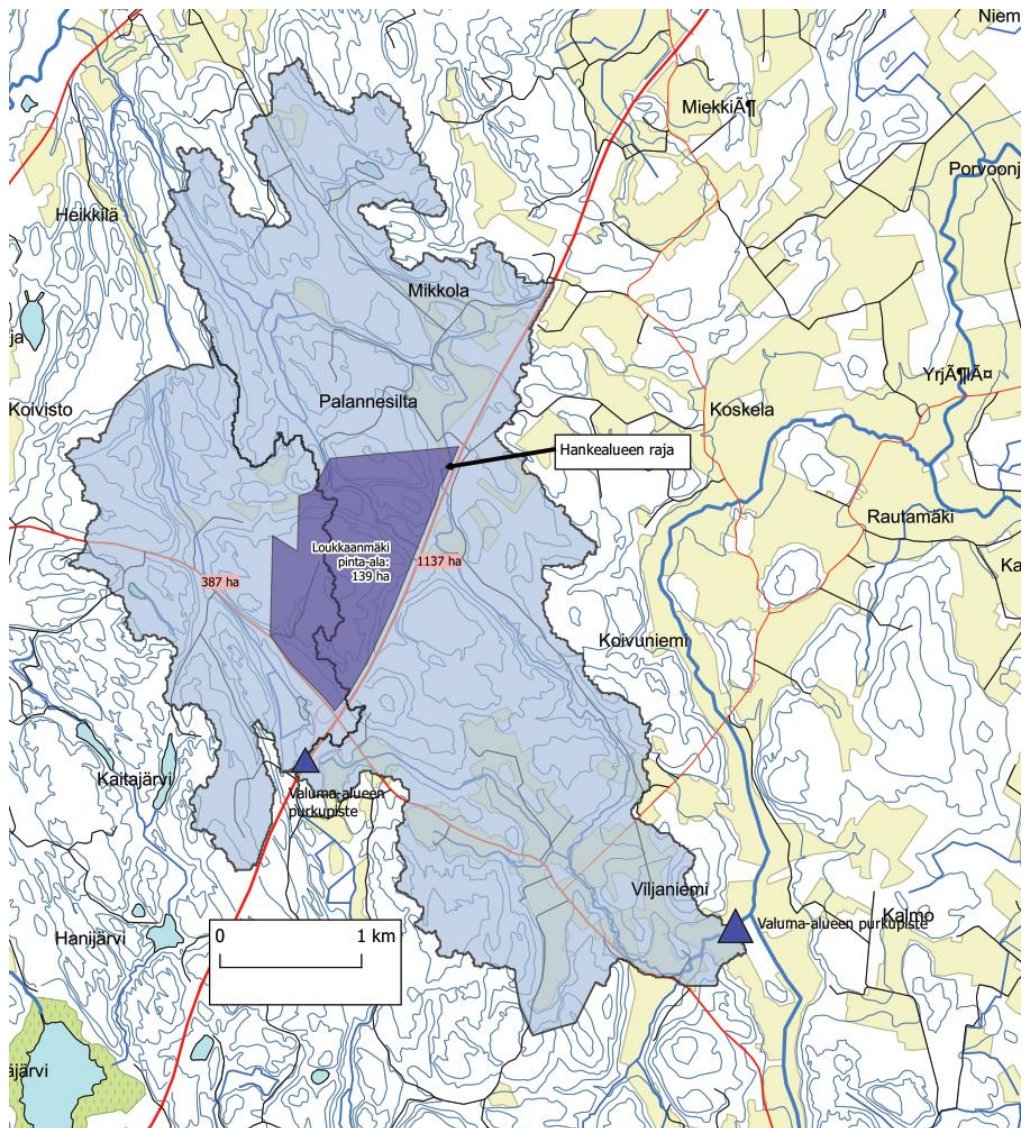
Kuva 36. VE3 Matomäen hankealue, Kuivannonjoen valuma-alue ja valuma-alueen purkupiste.

VE4 Loukkaanmäki

VE4 Loukkaanmäen hanekalue sijoituu Puujoen 3. jakovaiheen valuma-alueelle (tunnus 18.043, pinta-ala 4548 ha), joka on osa Porvoonjoen latvaosien valuma-alueetta (1 271 km²). Hankealueen pintavedet virtaavat kahteen suuntaan: Itäpuolen alueen vedet virtaavat alueelta pohjoiseen kääntyen kuitenkin etelään ja virtaavat Nakkariinjaa pitkin Puujokeen ja lopulta Porvoonjokeen. Alueen länsipuolen vedet virtaavat länteen kohti turvesuota päätyen Kupreo-ojan kautta Puujokeen.

Hankealueen kokonaispinta-ala on 139 ha ja alueen maankäyttö koostuu pääasiassa metsämaasta. Alle prosentti alueesta on peltoa. Länsipuolen valuma-alue on kooltaan 387 ha ja on pääasiassa metsämaata. Alueesta 3 % on peltoa. Itäpuolen valuma-alue on 1137 ha ja on myös pääasiassa metsämaata. Itäpuolen valuma-alueesta 18 % on peltoa, joka on keskittynyt alueen etelä ja koillisosiin.

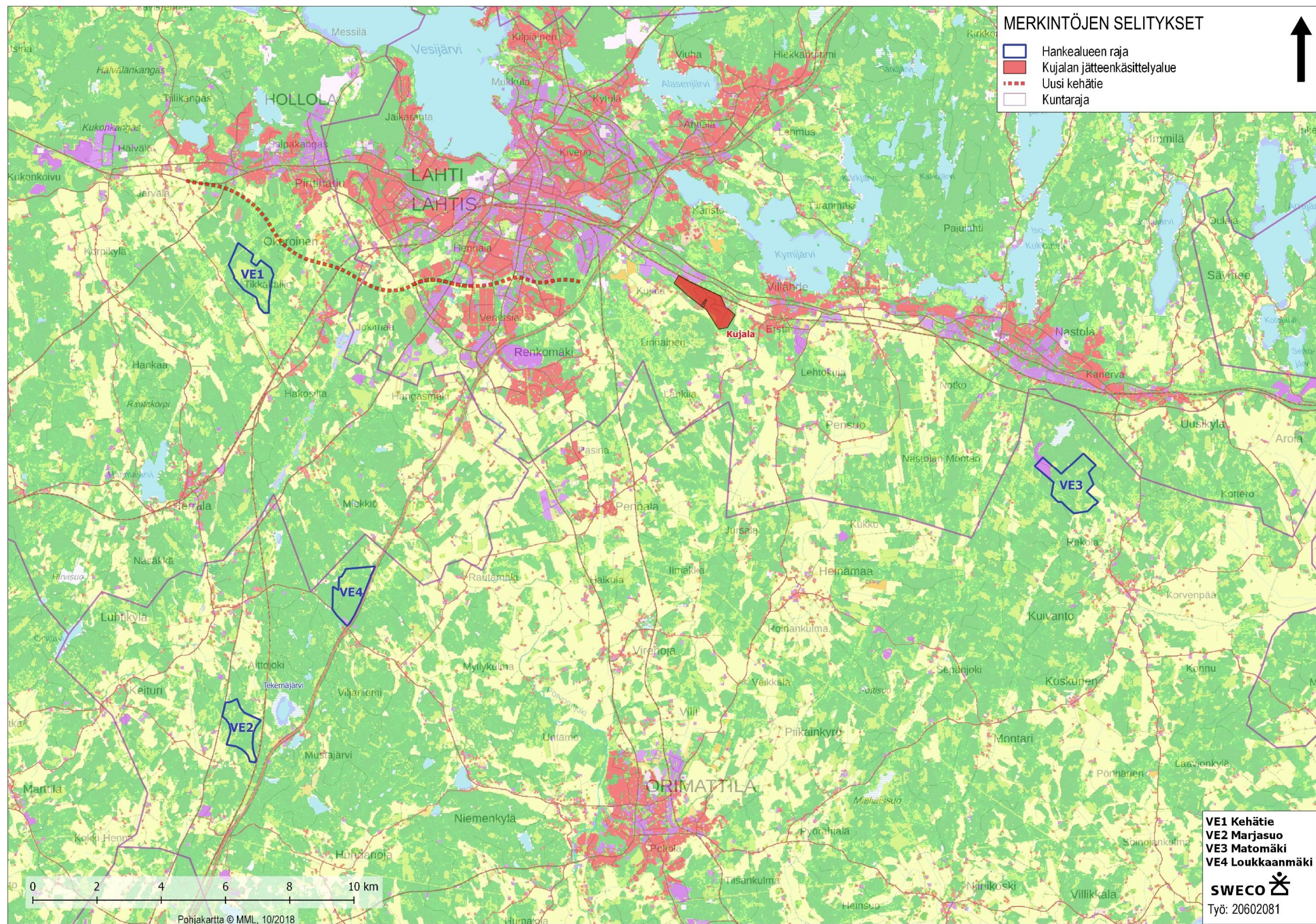
Läntisen valuma-alueen valunta vuosittain on 4 680 000 m³ ja itäisen valuma-alueen valunta vuosittain 1 592 930 m³. Hankealueen vuosittainen pintavalunta luonnontilassa on noin 1 360 000 m³. Hankealue kattaa 10 % läntisestä valuma-alueesta ja 8 % itäisestä valuma-alueesta.



Kuva 37. VE4 Loukkaanmäen hankealue, valuma-alueiden jako ja valuma-alueiden purkupisteet.

3.15 Kasvillisuus ja luontotyypit

Metsäkasvillisuuden aluejaossa hankealue sijoittuu eteläborealiselle vyöhykkeelle. Soiden aluejaossa hanke sijoittuu kahden alueen rajalle: VE2 Marjasuon hankealue ja pääosa VE1 Kehätien hankealueesta sijoittuvat alueelle Rannikko-Suomen kermikeitaat (kilpiketaat), mutta VE3 Matomäen ja VE4 Loukkaanmäen hankealueet sekä VE1 Kehätien hankealueen eteläosa sijoittuvat alueelle Sisä-Suomen kermikeitaat (viettokeitaat). Seuraavassa kuvassa (Kuva 38) on esitetty hankealueen maanpeite (Corine Land Cover 2012, tarkkuus 20 m).



Kuva 38. Maanpeite hankealueilla ja lähiseuduilla. Vihreät alueet ovat eri tyyppisiä metsiä, vaaleankeltainen peltoa, punainen asuinalueita, ja violetti teollisuuden ja palveluiden aluetta.

Hankealueiden luontotyyppejä ja kasvillisuutta koskevat tiedot ovat niukat. VE4 Loukkaanmäen hankealueelta aivan hankealueen valtatie ja pellon välissä sijaitsevaa koillisnurkkaa lukuun ottamatta on kuitenkin tehty kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys vuonna 2013 (Enviro, 2014). Lisäksi osassa VE2 Marjasuon hankealuetta on tehty vuonna 2006 luontoselvitys (Noko, 2006), joka sisälsi kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen. Kasvillisuus- ja luontotyyppitietoja kartutetaan kevään ja kesän 2019 aikana tapahtuvan luontoselvityksen avulla.

VE1 Kehätie

Hankealueen pinnanmuodossa on korkeuseroja, kuten ympäröivällä alueellakin. Hankealueen sisäiset korkeuserot ovat noin 60 metriä. Hankealue on metsätalousvaltaista aluetta. Hankealue sijaitsee itään laskevalla rinnealueella: hankealue ulottuu kaakkoisosasaan lähes Koivusillanjoen jokinotkon pohjalle ja luoteisosassaan lähes kalliomäen laelle. Hankealueella on karttatarkastelun perusteella notkelmissa puroja/noroja ja pienialaisia soita. Ainakin osa soista on ojitettuja ja osa uomista suoristettuja. Hankealueen keski- ja kaakkoisosissa on hyvin laajoja alueita avohakkuuta. Puustokarttatarkastelun (Metsäntutkimuslaitos, 2015) perusteella alueella ei ole vanhoja metsiä. Hankealueen metsät ovat pääosin kuusivaltaisia, mutta itä- ja keskiosan puronotkoissa on seka- ja lehtimetsää ja luoteisosan kallioilla mäntymetsää. Hankealueen kasvupaikat kuuluvat pääsääntöisesti luokkaan lehtomainen kangas, mutta kaakkoisosassa Koivusillanjoen rannalla on lehtoa ja hankealueen luoteisosassa rinteiden yläosassa kasvupaikat vaihtuvat mäen huippua lähestyttäessä tuoreen ja kuivahkon kautta kuivaksi.

Sijaintipaikkaselvityksen (Sito Oy, 2017) kohdekorttien mukaan alueella ja sen läheisyydessä on luontoarvoiltaan merkittäviä kohteita, kuten ekologisia käytäviä ja purolaaksoja.

VE2 Marjasuo

Hankealueen pinnanmuodossa on korkeuseroja, kuten ympäröivällä alueellakin. Hankealueen sisäiset korkeuserot ovat noin 30 metriä. Hankealue koostuu useasta erillisestä mäkialueesta, joiden välisissä ojanotkelmissa on paikoin kapeita, melko pienialaisia ja ojitettuja suoalueita. Soista osa on korpia ja osa rämeitä (Metsäntutkimuslaitos, 2015). Hankealue on metsätalousvaltaista aluetta. Puustokarttatarkastelun perusteella alueella ei ole vanhoja metsiä. Hankealueen metsät ovat pääosin taimikoita ja nuoria metsiä, varttunutta metsää kasvaa lähinnä hankealueen kaakkoisosassa. Hankealueen metsät ovat mäkien alarinteillä kuusivaltaisia ja sekametsiä, mutta mäkien lakialueilla mäntyvaltaisia. Kasvupaikkatyyppiltään hankealueen metsät ovat mäkien välisissä notkelmissa pääsääntöisesti lehtomaisia kankaita, mutta kasvupaikat vaihtuvat mäkien rinteillä tuoreen kankaan kautta huippua lähestyttäessä kuivahkoiksi kankaiksi. (Metsäntutkimuslaitos, 2015.)

VE3 Matomäki

Hankealueen pinnanmuodossa on korkeuseroja, kuten ympäröivällä alueellakin. Hankealueen sisäiset korkeuserot ovat noin 40 metriä. Hankealue koostuu useasta erillisestä mä-

kialueesta, joista korkein on Matomäki hankealueen lounaisosassa. Mäkien välissä on suhteellisen pienialaisia, pääosin ojitettuja suoalueita. Soista osa on korpia ja osa rämeitä (Metsäntutkimuslaitos, 2015). Hankealue on metsätalousvaltaista aluetta lukuun ottamatta hankealueen luoteisosaa, jossa on soranottoalue. Hankealuetta halkoo muutama metsäautotie. Puustokarttatarkastelun perusteella alueella ei ole vanhoja metsiä. Hankealueen metsät ovat suurelta osin taimikoita ja nuoria metsiä. Varttunutta metsää kasvaa lähinnä osalla hankealueen keskiosien kalliomäistä sekä hankealueen itäosassa. Hanke alueen metsät ovat mäkien alarinteillä kuusivaltaisia ja sekametsiä, mutta mäkien lakialueilla mäntyvaltaisia. Kasvupaikkatyypiltään hankealueen metsät ovat suurimmalta osin tuoreita kankaita, mutta mäkien alarinteillä ja notkelmissa on lehtomaisia kankaita ja mäkien lakialueilla kuivahkoja kankaita. (Metsäntutkimuslaitos, 2015.)

VE4 Loukkaanmäki

Hankealueen pinnanmuodossa on korkeuseroja, kuten ympäröivällä alueellakin. Hankealueen sisäiset korkeuserot ovat noin 45 metriä. Hankealue koostuu useasta kallioisesta ja jyrkkärinteisestä mäki-alueesta, joista Loukkaanmäki kattaa hankealueen etelä- ja keskiosan. Hankealueen pohjoisosassa on muutama erillinen kalliomäki. Mäkien lakialueet ovat maastokartan perusteella laajasti kallioisia ja mäkien rinteissä on monin paikoin usean metrin korkuisia jyrkenteitä. Hankealueen pohjoisosassa mäkien välissä on ojia sekä noroja tai puroja. Norot / purot ovat karttatarkastelun perusteella ainakin osin uomiltaan suoristettuja. Hankealueella on mäkien välisissä painaumuissa muutamia melko pienialaisia soita. Hankealueen pohjoisosan suot ovat pääosin ojitettuja. Hankealueen etelä- ja keskiosassa Loukkaanmäen lakialueella suot ovat ojittamattomia. Suot ovat hankealueen pohjoisosassa lähinnä korpia ja keski- ja eteläosassa pääosin rämeitä (Metsäntutkimuslaitos, 2015).

Hankealue on metsätalousvaltaista aluetta lukuun ottamatta hankealueen luoteisosaa, jossa on maastokarttatarkastelun perusteella noin kahden hehtaarin kokoinen varastoalue. Hankealueen eteläosassa varastoalueen luoteispuolella on pieni lampi, jonka pinta-ala on noin 0,15 ha. Hankealuetta halkoo yksi lounaasta Loukkaanmäen päälle johtava metsäautotie. Puustokarttatarkastelun perusteella alueella ei ole vanhoja metsiä, mutta hankealueen metsät ovat kuitenkin pääosin varttuneita, noin 50–100 vuotiaita. Hankealueella on muutamia hakkuualueita, taimikoita ja nuoria metsiä, jotka sijoittuvat mm. Loukkaanmäen etelä- ja pohjoisrinteille. Hanke alueen metsät ovat mäkien alarinteillä kuusivaltaisia ja sekametsiä, mutta mäkien lakialueilla mänty- tai havumetsiä. Kasvupaikkatyypiltään hankealueen metsät ovat suurimmalta osin tuoreita kankaita, mutta mäkien lakialueilla on kuivahkoja kankaita ja mäkien alarinteillä sekä notkelmissa lehtomaisia kankaita. (Metsäntutkimuslaitos, 2015.)

Maakuntakaavan luontoselvityksen (Enviro, 2014) yhteydessä hankealueen länsipuolella ja osin länsiosassa, Lähdekorvenmäen ja Loukkaanmäen välisellä pohjoisrinteellä havaittiin pohjaveden purkautumiskohta tai -kohtia. Lähteestä saa alkunsa noro, joka laskee pohjoiseen kohti peltoa. Lähde ja noro ovat vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamia kohteita. Lähde

ja noro sekä niitä ympäröivä kuusikkoinen korpinotko on maakuntakaavan luontoselvityksessä rajattu paikallisesti arvokkaaksi kohteeksi. Kohde sijoittuu pääosin hankealuerajauksen ulkopuolella, mutta ulottuu ylärinteellä etelä-kaakkoisosassaan noin 30 metriä hankealueen sisäpuolelle. Pohjaveden purkautumiskohdan tai -kohtien tarkka sijainti ei ilmene maakuntakaavan luontoselvityksestä, mutta kohteen rajausta ulottuu maastokarttatarkastelun mukaan ylimmillään hieman 115 metrin korkeuskäyrän yläpuolelle.

Vuoden 2013 luontoselvityksessä hankealueella ei havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä kasvilajeja. Hankealueen pohjoisosassa havaittiin korpisorsimo, joka on Päijät-Hämeen eteläosissa melko harvinainen. (Enviro, 2014.)

3.16 Eläimistö

Hankealueiden eläimistöä – niin linnustoa, nisäkkäitä kuin muitakin eliöryhmiä – koskevat tiedot ovat niukat. VE4 Loukkaanmäen hankealueelta aivan hankealueen valtatie ja pellon välissä sijaitsevaa koillisnurkkaa lukuun ottamatta on kuitenkin tehty pesimälinnusto- ja liito-oravaselvitys vuonna 2013 (Enviro, 2014). Lisäksi osassa VE2 Marjasuon hankealuetta on tehty vuonna 2006 luontoselvitys (Noko, 2006), jossa eläimistön osalta kiinnitettiin erityisesti huomiota liito-oravan esiintymiseen alueella. Eläimistötietoja kartutetaan kevään ja kesän aikana tapahtuvan luontoselvityksen avulla, johon sisältyy pesimälinnustonselvitys ja liito-oravaselvitys.

Hämeen ELY-keskuksen viimeisimmän, pesimäkaudelta 2017 olevan tiedon mukaan merikotkan pesiä ei ole hankealueilla tai 3 km säteellä niiden ympärillä. Lähimmille tunnetuille reviiereille on matkaa yli 10 kilometriä. (Ryömä, 2018.) WWF:n merikotkatyöryhmän vuoden 2018 pesimätilanteen perusteella laatiman kartan mukaan hankealueet kuuluvat alueeseen, jolla ei ole merikotkan reviierejä tiedossa. Lähimmille, Suomenlahden rannikkoseudulla sijaitseville merikotkareviireille on matkaa noin 30–50 km hankealueesta riippuen. (WWF, 2018.) Metsähallituksen tietojen (Ollila, 2018) mukaan hankealueilla tai 3 km säteellä niiden ympärillä ei ole maakotkan eikä muuttohaukan pesäpaikkoja. Hankealueilla tai hankkeiden vaikutusalueilla ei siis ole tunnettuja luonnonsuojeluasetuksen perusteella erityisesti suojeltavien suurten petolintujen pesäpaikkoja.

Luonnontieteellisen keskusmuseon ylläpitämän sääksirekisterin (vuosien 2000–2018 tiedot) mukaan hankealueilla tai 3 km säteellä niiden ympärillä ei ole tunnettuja kalasääsken pesäpaikkoja. Luonnontieteellisen keskusmuseon ylläpitämien rengastusrekisterin ja petolintujen pesäilmoitusrekisterin (molemmista vuosien 2008–2018 tiedot) mukaan hankealueilla tai 300 metrin säteellä niiden ympärillä ei ole tunnettuja petolintujen pesäpaikkoja. Rengastusrekisterin mukaan hankealueilla tai 300 metrin säteellä hankealueista ei ole myöskään rengastettu vuosina 2008–2018 muitakaan Lintudirektiivin liitteen I lajeja, uhanalaisia tai silmälläpidettäviä tai erityisesti suojeltavia lintulajeja. Sääksirekisterin, petolintujen pesäilmoitusrekisterin ja rengastusrekisterin tiedot haettiin rekistereistä 16.11.2018 ja niissä voi olla puutteita vuoden 2018 tietojen osalta.

VE1 Kehätie

Sijaintipaikkaselvityksen (Sito Oy, 2017) kohdekorttien mukaan alueella ja sen läheisyydessä on luontoarvoiltaan merkittäviä kohteita, kuten ekologisia käytäviä ja purolaaksoja. Puroalueilla on havaintoja saukosta ja lisäksi ne ovat mahdollisia purotaimenkohteita. (Sito Oy, 2017.) Sijaintipaikkaselvityksessä tarkasteltu VE1 Kehätien aluerajaus oli kuitenkin huomattavasti suurempi kuin YVA-menettelyssä tarkasteltava hankealue.

VE2 Marjasuo

Huomionarvoisten eläinlajien elinympäristöjä ei ole tiedossa hankealueelta, mutta kylläkin sen välittömästä lähiympäristöstä. Vuonna 2006 tehdyssä luontoselvityksessä (Noko, 2006) havaittiin liito-oravan lisääntymispaikka välittömästi hankealueen kaakkoispuolella hankealueen ja rautatien välissä. Samassa luontoselvityksessä havaittiin liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka myös hankealueen eteläpuolella noin 150 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta. Nämä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat on merkitty Hennan osayleiskaavaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeinä alueina.

VE3 Matomäki

Alueelta ei ole tiedossa huomionarvoisten eläinlajien elinympäristöjä.

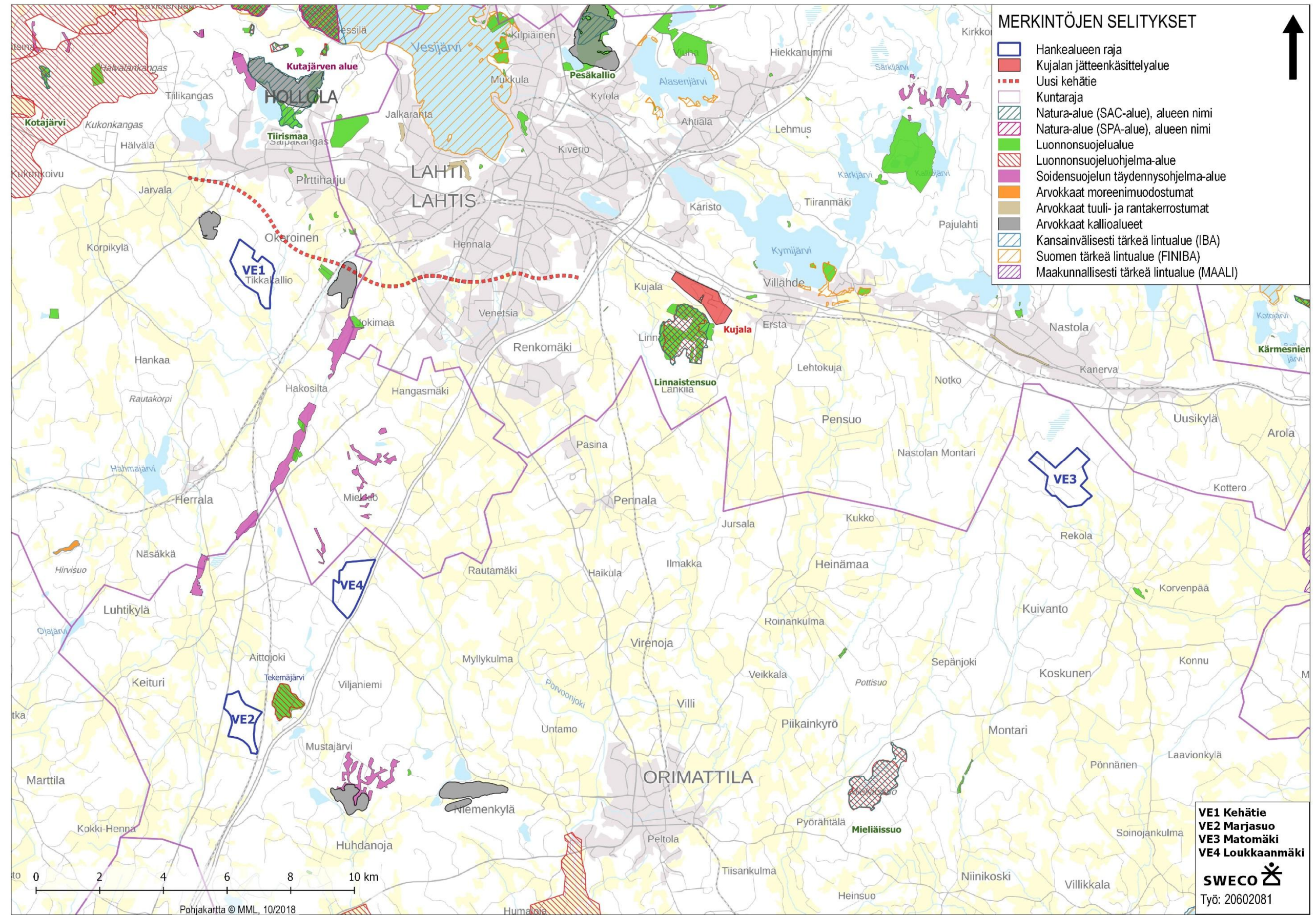
VE4 Loukkaanmäki

Maakuntakaavan luontoselvityksen (Enviro, 2014) yhteydessä liito-oravan jätöksiä löydettiin yhden haavan juurelta Lähdekorven pellon reunalta. Havaintopaikka sijaitsee hankealueen länsipuolella vain muutaman kymmenen metrin etäisyydellä hankealueen rajasta Loukkaanmäen luoteisrinteen juurella. Maakuntakaavan luontoselvityksen mukaan havaintopaikan läheisyydessä on kolopuita, joten alueella saattaa olla liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Maakuntakaavan luontoselvityksessä liito-oravasta ei kuitenkaan havaittu merkkejä hankealueella.

Maakuntakaavan pesimälinnustoselvityksessä vuonna 2013 (Enviro, 2014) hankealueella havaittiin metso ja kehrääjä, sekä pyy kolmessa eri paikassa. Metso on silmälläpidettävä laji, joka on alueellisesti uhanalainen, joka on myös lintudirektiivin liitteen I laji. Kehrääjä ja pyy ovat lintudirektiivin liitteen I lajeja.

3.17 Luonnonsuojelualueet

Hankealueilla tai aivan niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita, Natura-alueita, luonnonsuojeluohjelmien alueita tai muita luonnonympäristön arvoalueita (tärkeät lintualueet, arvokkaat kallioalueet, moreenimuodostumat ja tuuli- ja rantakerrostumat). Hankealueita lähimmät edellä mainitun tyyppiset luontoalueet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 39, lähde SYKE Latauspalvelu LAPIO) ja on eritelty hankealuekohteisesti alla olevissa kappaleissa.



Kuva 39. Hankealueiden lähimmät luonnonsuojelu- ja Natura-alueet, luonnonsuojeluohjelmien alueet ja muut luonnonympäristön arvoalueet (tärkeät lintualueet, arvokkaat kallioalueet, moreenimuodostumat ja tuuli- ja rantakerrostumat).

VE1 Kehätie

Lähimmät luonnonsuojelualueet sijaitsevat hankealueen itä- ja koillispuolella. Tikkakallion luonnonsuojelualue sijaitsee 1,4 kilometrin päässä idässä ja Vahtermäen pähkinä- ja lehmuskohde 1,6 kilometrin päässä koillisessa.

Lähin Natura 2000 –alue on Tiirismaa (FI0306003) 3,8 km päässä hankealueen pohjoispuolella. Tiirismaan Natura-alue on SAC-alue eli erityisen suojelutoimien alue, jonka suojeluperusteena ovat luontodirektiivin luontotyypeistä keidassuot, kasvipeitteiset silikaattikalliot ja boreaaliset lehdot, sekä luontodirektiivin liitteen II lajeista lettosiemenkotilo, hajuheinä ja myyränporras. Seuraavaksi lähin Natura-alue on Kutajärven alue (FI0306006) noin 7 kilometriä hankealueen koillispuolella. Kutajärven alue on sekä SAC- että SPA-alue eli se on suojeltu sekä luonto- että lintudirektiivien perusteella.

Hankealueen kaakkois- ja eteläpuolella on soidensuojelun täydennysohjelma-alueita, joista Porvoonjoen Nostavan luhdet sijaitsee 2,2 km päässä kaakoissa ja Porvoonjoen Isoluhta 3,1 km päässä etelässä.

Muusta luonnonympäristöstä lähimpänä ovat 700 metrin päässä hankealueen luoteispuolella sijaitseva valtakunnallisesti arvokas kallioalue Havukallio-Rappukallio sekä 1,7 km päässä itäpuolella sijaitseva Komolankallio-Patiokallion valtakunnallisesti arvokas kallioalue.

VE2 Marjasuo

Hankealuetta lähimpänä sijaitseva luonnonsuojelualue on Tekemäjärven luonnonsuojelualue noin 400 metriä hankealueesta itään. Tekemäjärvi kuuluu myös lintuvesien suojeluohjelmaan. Seuraavaksi lähin luonnonsuojelualue on Takametsän jalopuumetsikkö 4,7 km hankealueesta kaakkoon.

Hankealueen pohjois- ja kaakkoispuolella on soidensuojelun täydennysohjelma-alueita. Näistä lähin, Hannunsuon-Kiiliänsuon metsämosaiikki sijaitsee noin 2,7 kilometriä hankealueesta kaakkoon ja toiseksi lähin eli Porvoonjoen Vähäniitty 3,2 km hankealueesta pohjoisluoteeseen.

Kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta ei sijaitse yhtään Natura-aluetta. Lähimmät Natura 2000 –alueet ovat Koivumäki-Luutasuo (FI0323001, SAC-alue) 10,8 km hankealueesta länteen ja Vähäjärvenkallioiden vanha metsä (FI000057, SAC-alue) 10,9 km lounaaseen.

Muista luonnonympäristön arvokohteista lähimpänä on 2,5 kilometrin päässä hankealueen kaakkoispuolella sijaitseva valtakunnallisesti arvokas kallioalue Kiiliönkallio.

VE3 Matomäki

Hankealuetta lähin luonnonsuojelualue on Kintturinmäen luonnonsuojelualue 3,0 kilometriä hankealueesta kaakkoon.

Lähimmät Natura 2000 –alueet ovat Kärmesniemenkallio (FI0404006, SAC-alue) 8,1 km päässä hankealueen koillispuolella, Arrajoki (FI0404004, SAC- ja SPA-alue) 8,3 km hankealueesta koilliseen ja Mieliäissuo (FI0100073, SAC-alue) 9,2 km hankealueelta lounaaseen.

Muista luonnonympäristön arvokohteista lähimpänä on 2,7 kilometrin päässä hankealueen pohjoispuolella sijaitseva Nastonharjun rantakerrostuma.

VE4 Loukkaanmäki

Hankealuetta lähimpänä sijaitseva luonnonsuojelualue on Tekemäjärven luonnonsuojelualue noin 2,8 km hankealueesta lounaaseen. Tekemäjärvi kuuluu myös lintuvesien suojeluohjelmaan. Seuraavaksi lähin luonnonsuojelualue on Luhtarannan luonnonsuojelualue 3,5 km hankealueesta luoteeseen.

Hankealueen luoteis- ja pohjoispuolella on soidensuojelun täydennysohjelma-alueita. Näistä lähin, Sammalsuo ja eteläpuoliset piensuot, sijaitsee hieman yli 500 metriä hankealueesta luoteeseen ja toiseksi lähin eli Pitkäkallion-Tuohijärvenkallion piensuot 1,3 km hankealueesta pohjoiseen.

Kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta ei sijaitse yhtään Natura-aluetta. Lähin Natura 2000 –alue on Linnaistensuo (FI0324001, SAC-alue), joka sijaitsee noin 11 kilometriä hankealueesta koilliseen.

3.18 Ilmasto

Käynnissä oleva ihmiskunnan aiheuttama ilmastomuutos aiheutuu lähinnä kasvihuonekaasujen, erityisesti hiilidioksidin (CO₂) määrän lisääntymisestä ilmakehässä (Ilmasto-opas.fi).

Hollola on mukana Benviroc Oy:n julkaisemassa kasvihuonekaasujen päästöraportoinnissa. Hollolan kasvihuonekaasujen päästöt vuonna 2015 olivat yhteensä 149,4 kt CO₂-ekv ilman teollisuutta. Näistä päästöistä 8,7 kt CO₂-ekv aiheutui kuluttajien sähkönkulutuksesta ja 7,1 kt CO₂-ekv sähkölämmityksestä. Maalämmön osuus lämmitysmuotojakaumasta ja päästöistä on pieni. Päästöistä 18,9 kt CO₂-ekv aiheutui kaukolämmityksestä, 21,6 kt CO₂-ekv erillislämmityksestä, 59,5 kt CO₂-ekv tieliikenteestä, 28,9 kt CO₂-ekv maataloudesta ja 4,4 kt CO₂-ekv jätehuollosta. Teollisuuden sähkönkulutuksen päästöt olivat 2,5 kt CO₂-ekv. Hollolan päästöt asukasta kohti vuonna 2015 olivat 6,2 t CO₂-ekv ilman teollisuutta. (Benviroc Oy, 2017a.)

Myös Orimattila on mukana Benviroc Oy:n julkaisemassa kasvihuonekaasujen päästöraportoinnissa. Orimattilan kasvihuonekaasujen päästöt vuonna 2015 olivat yhteensä 130,9 kt CO₂-ekv ilman teollisuutta. Näistä päästöistä 7,5 kt CO₂-ekv aiheutui kuluttajien sähkönkulutuksesta ja 6,0 kt CO₂-ekv sähkölämmityksestä. Maalämmön osuus lämmitysmuotojakaumasta ja päästöistä on pieni. Päästöistä 1,6 kt CO₂-ekv aiheutui kaukolämmityksestä, 19,2 kt CO₂-ekv erillislämmityksestä, 53,8 kt CO₂-ekv tieliikenteestä, 38,9 kt CO₂-ekv maataloudesta ja 3,4 kt CO₂-ekv jätehuollosta. Teollisuuden sähkönkulutuksen päästöt olivat

1,2 kt CO₂-ekv. Orimattilan päästöt asukasta kohti vuonna 2015 olivat 8,0 t CO₂-ekv ilman teollisuutta. (Benviroc Oy, 2017b.)

Ilmastoasiaa ei ole tarkoituksenmukaista nykytilan osalta käsitellä hankealuekohtaisesti, mutta vaikutusarvioinnissa huomioidaan hankealuekohtaiset erot (lähinnä kuljetusmatkat).

4 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

4.1 Arvioinnin lähtökohta

YVA-lain mukaisesti tarkastellaan hankkeen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia:

- a) väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- b) maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, erityisesti niihin lajeihin ja luontotyypppeihin, jotka on suojeltu luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annetun neuvoston direktiivin 92/43/ETY ja luonnonvaraisten lintujen suojelusta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/147/EY nojalla;
- c) yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
- d) luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä
- e) a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin;

Arvioinnissa hyödynnetään mahdollisuuksien ja soveltuvuuden mukaan hankealueen läheisyydessä tehtyjä ympäristöselvityksiä. Arvioinnissa tullaan käyttämään mm. seuraavia tietolähteitä ja asiantuntijoita:

- Alueelta tehdyt ja tehtävät selvitykset (mm. luontoselvitys)
- Alueen ympäristöseurantatiedot
- Hämeen ELY-keskuksen ja Päijät-Hämeen liiton asiantuntijat
- Kuntien ympäristönsuojelusta ja maankäytöstä vastaavat viranomaiset
- Paikallisten luonnonsuojelu- ja luonnonharrastusseurojen asiantuntijoiden tiedot
- Sweco Ympäristö Oy:n ja Vahanen Environment Oy:n eri alojen asiantuntijat
- Ympäristökarttapalvelu Karpalo ja muut ympäristöhallinnon tietolähteet
- Maanmittauslaitoksen Ammattilaisen karttapaikka

Tässä YVA-ohjelmassa karttakuvat ovat pääosin Ympäristökarttapalvelu Karpalosta ja Sweco Ympäristö Oy:n muokkaamia.

Arviointityöhön osallistuvat seuraavat (Taulukko 4) asiantuntijat.

Taulukko 4. Arviointityöhön osallistuvat asiantuntijat.

Nimi ja yritys	Rooli	Koulutus	Pätevyys
Mika Manninen Sweco	Projektipäällikkö, liikenne- ja ilmastovaikutukset	M.Sc. (ympäristötekniikka) 2005, ympäristösuunnittelija AMK 2001	Yli 15 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana yli 20 YVA-menettelyssä pääosin projektipäällikkönä sekä liikenne- ja ilmastovaiikutusten arvioinnissa.
Tarja Ojala Sweco	Koordinaattori, vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun, luontoselvityksen laadunvarmistus	FM (biologia) 2001, metsätalousinsinööri 1994	Noin 20 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana useissa kymmenissä YVA- ja lupamenettelyissä sekä näitä koskevissa luontoselvityksissä.
Sanukka Lehtiö Sweco	Vaikutukset maankäyttöön, maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	Arkkitehti 2004, rakennusarkkitehti 1999	Lähes 20 vuoden kokemus. Kokenut yleiskaavoittaja, joka on ollut mukana monen yleiskaavahankkeen vaikutusarvioinnissa.
Pekka Lähde Sweco	Ilmanlaatuvaikutukset, meluvaikutukset, mallinnukset	Ympäristösuunnittelija AMK 2005	Yli 10 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana yli 20 YVA-menettelyssä erityisesti haju- ja meluasiantuntijana.
Jouni Marjaniemi Sweco	Tärinävaikutukset	DI (geotekniikka) 2016	Kokemusta useista tärinäselvityksistä kaava- ja maankäyttöhankeissa.
Sirpa Torkkeli Sweco	Ympäristöriskit	DI 1993	Noin 25 vuoden kokemus ympäristöalalta. Osallistunut YVA- ja ympäristölupamenettelyjen ympäristöriskianalyysiin.
Johanna Lehto Sweco	Vaikutukset ihmisten terveyteen ja elinoloihin ja viihtyvyyteen, sosiaaliset vaikutukset	FM 2002	Yli 10 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana monissa YVA- ja kaavahankkeiden SVA-tehtävissä.

Pinja Mäkinen Sweco	Luontoselvitykset, luontovaikutusten arviointi	FM (biologia) 2012	Noin 3 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana noin 10 YVA-menettelyssä suunnittelijana tehden luontovaikutusten arviointia, osassa myös pintavesivaikutusarviointia.
Matti Kautto Maankäyttö- palvelut Kautto	YVA-, kaavoitus- ja lupamenettelyiden yhteensovittamisen asiantuntija	Rakennusarkkitehti 1976	Yli 30 vuoden kokemus ympäristöalalta. Johtanut tai osallistunut lähes 100 hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin.
Mikael Takala Vahanen	Pohjavesiin ja maaperään kohdistuvat vaikutukset	FM (geologia) 2001	Yli 15 vuoden kokemus ympäristöalalta. Runsaasti kokemusta geologisten vaikutusten arvioinnista YVA-menettelyissä.
Riikka Kantosaari Vahanen	Varakoordinaattori, jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn vaikutukset	FM (ympäristötieteet) 2004	Yli 10 vuoden kokemus ympäristöalalta. Runsaasti kokemusta YVA-menettelyistä ja jätteenkäsittelyhankkeista.
Teija Kirkkala Vahanen	Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset	FT 2014, FM (maantiede ja biologia) 1990	Noin 30 vuoden kokemus ympäristöalalta. Monipuolinen kokemus vesistöjä koskevien vaikutusten arvioinnista ja lupamenettelyistä.
Ulla-Maija Liski Vahanen	Laadunvarmistaja	DI (ympäristötekniikka) 2009, FM (geologia) 1988	Noin 30 vuoden kokemus ympäristöalalta. Monipuolinen kokemus etenkin pohjavesiä koskevien vaikutusten arvioinnista sekä YVA- ja lupamenettelyistä.

Arvioinnissa tullaan keskittymään erityisesti toiminnan aikaisiin vaikutuksiin, mutta myös perustamisen aikaiset ja toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan. Toiminnan aikaisia riskejä ja ympäristöonnettomuuksien mahdollisuuksia tuodaan esille ja esitetään menetelmiä niihin ennalta varautumiseksi.

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeen arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden

perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Vaikutustenarviointi kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden ovat merkittäviä. Merkittävyyttä voidaan havainnollistaa seuraavan kuvan (Kuva 40) mukaisesti.

		Kielteinen vaikutus				Positiivinen vaikutus		
		Suuri	Keskiverto	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskiverto	Suuri
Herkkyys	Vähäinen	Kohtalaisen merkittävä	Vähäinen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei vaikutusta	Vähäinen merkitys	Vähäinen merkitys	Kohtalaisen merkittävä
	Keskiverto	merkittävä	Kohtalaisen merkittävä	Vähäinen merkitys	Ei vaikutusta	Vähäinen merkitys	Kohtalaisen merkittävä	merkittävä
	Suuri	merkittävä	merkittävä	Kohtalaisen merkittävä	Ei vaikutusta	Kohtalaisen merkittävä	merkittävä	merkittävä

Kuva 40. Merkittävyyden havainnollistaminen.

Vaikutusten arvioinnissa käytetyt arviointimenetelmät kuvataan ja esitetään ehdotukset toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan mahdollisia haitallisia ympäristövaikutuksia. Lisäksi esitetään alustava ympäristövaikutusten seurantaohjelma sekä kuvataan hankkeen suhde maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.

4.2 Vaihtoehdon VE0 käsittely

Vaihtoehdon VE0 toteutuessa eli tapauksessa, jossa uutta kierrätyspuistoa ei toteuteta (VE1-VE4), toiminta Kujalan jätekeskuksessa jatkuu nykyisellään. Ylijäämämaiden loppusijoituskapasiteetti vähenee oleellisesti kymmenen vuoden kuluessa, eikä uusia loppusijoitusalueita enää löydy läheltä. Miekän tuhkien läjitysalue täyttyy, eikä tuhkeille löydy korvaavaa aluetta. Sen jälkeen loppusijoitettaville jätteille tulee löytää uusi paikka joko Lahden seudulta tai kauempaa.

Toiminnan jatkuessa nykyisellään toiminnan ympäristövaikutukset pysyvät nykyisellä tasollaan. Kun loppusijoitusalueet täyttyvät, tulee osa Kujalassa käsitellyistä materiaaleista (rejeki ja muu hyödyntämiskelvoton) kuljettaa pois Kujalan alueelta. Jätehuoltoa ja kierrätystä harjoittaville yrityksille ei löydy alueelta järkeviä sijaintipaikkoja ja toiminnot hajaantuvat pieniin yksiköihin tai maakunnan ulkopuolelle.

Vaihtoehdon VE0 ympäristövaikutuksia arvioidaan yleisellä tasolla, koska ei ole käytettävissä riittävästi tietoja tarkempaan arviointiin.

4.3 Tunnistetut todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset

YVA-selostuksessa arvioinnin painopiste on merkittävissä ympäristövaikutuksissa. YVA-ohjelmavaiheessa on tunnistettu seuraavat todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset.

- Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
 - o Liikennevaikutukset
 - Hankkeesta aiheutuu merkittävä määrä liikennettä uudella alueella
 - o Meluvaikutukset
 - Liikenteestä ja teollisista jätteenkäsittelytoiminnoista aiheutuu melua
 - o Pölyvaikutukset
 - Liikenteestä ja teollisista jätteenkäsittelytoiminnoista aiheutuu pölypäästöjä
 - o Maisemavaikutukset
 - Erityisesti loppusijoitettavien jätteiden kasat (korkeudet noin 30-50 m) näkyvät erityisesti lähimaisemassa, mutta myös kauempana
- Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
 - o Uudelleen käyttämällä ja kierrättämällä materiaalit tehokkaasti ja tarkoituksemukaisesti voidaan merkittävästi vähentää neitseellisten luonnonvarojen käyttöä
- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen
 - o Noin 100-150 hehtaarin alue varataan jätteenkäsittelytoiminnoille ja se tulee huomioida tulevassa maankäytön suunnittelussa

Muita tunnistettuja ja havaittuja ympäristövaikutuksia ovat:

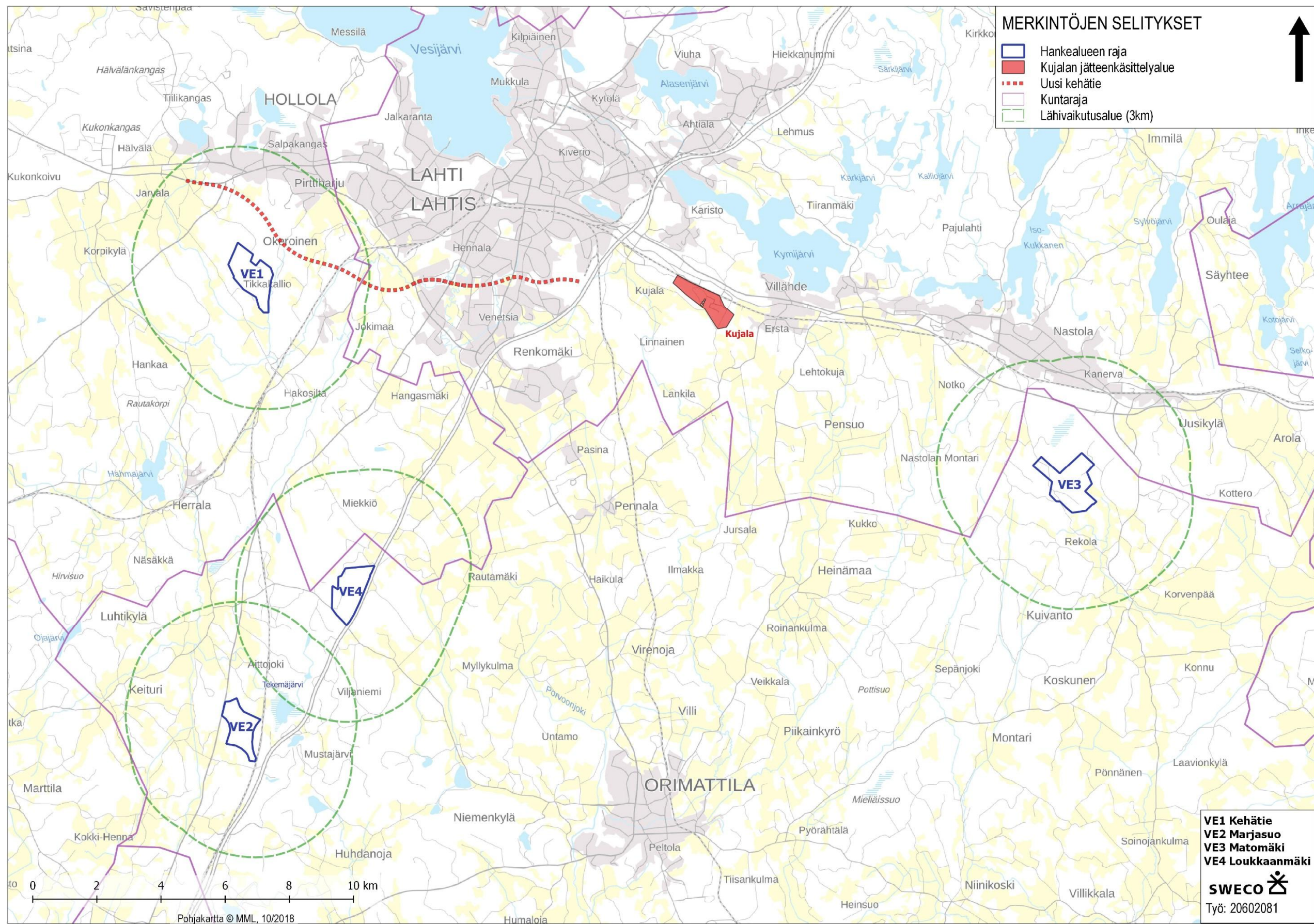
- Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
 - o Hajuvaikutukset
 - Alueelle ei tuoda orgaanisia, biohajoavia jätteitä, joista aiheutuisi hajuhaittaa
 - Toisaalta esim. öljyllä pilaantuneiden maiden käsittelystä voi aiheutua hajuvaikutuksia

- Terveysvaikutukset
 - o Toiminnot sijoitetaan ja suunnitellaan siten, ettei niistä lähtökohtaisesti aiheudu terveysvaikutuksia
- Pintavesivaikutukset
 - o Suotovedet kerätään tasausaltaisiin ja esikäsitellään ennen jätevesiviemäriin laskemista. Vaikutukset pintavesien laatuun tai määrään eivät ole merkittäviä. Alue on päällystetty, mutta ei paljas. Sadevettä sitoutuu kattamatomilla alueilla varastoituna oleviin materiaaleihin.
- Pohjavesivaikutukset
 - o Hankealueet eivät sijaitse luokitelluilla pohjavesialueilla
 - o Pohjarakenteet suunnitellaan kaatopaikka-asetuksen mukaisesti huomioiden tiiveysvaatimukset vedenläpäisevyyden ja paksuuden osalta, joten pohjaveteen ei normaalissa tilanteessa pääse haitallisia aineita. Hankealueiden vaikutusalueella olevat yksityiset talousvesikaivot kartoitetaan ja arvioidaan niihin kohdistuvat vaikutukset
- Maa- ja kallioperävaikutukset
 - o Hankealueilla ei ole tiedossa olevia arvokkaita maa- ja kallioperämuodostumia
 - o Pohjarakenteet suunnitellaan kaatopaikka-asetuksen mukaisesti huomioiden tiiveysvaatimukset vedenläpäisevyyden ja paksuuden osalta, joten maaperään ei normaalissa toiminnassa pääse haitallisia aineita
- Vaikutukset kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
 - o Hankealueilla tai niiden läheisyydessä ei ole tiedossa olevia luontoarvoja paitsi VE4 Loukkaanmäen läheisyydessä on havaittu liito-oravia. Asia tämentyy luontoselvitysten perusteella.
- Ilmastovaikutukset
 - o Hankkeen suorat ilmastovaikutukset aiheutuvat lähinnä liikenteestä ja teollisten toimintojen vaatiman sähkön tuottamisen vaikutuksista
 - o Kierrättämällä tehokkaasti voidaan vähentää materiaalien tuottamisen ilmastovaikutuksia (neitseelliset raaka-aineet vs. kierrätysraaka-aineet)
 - o Alueelle ei tuoda biohajoavia jätteitä, jotka mätänisivät ja aiheuttaisivat kasvihuonekaasuna tunnetun metaanin päästöjä
- Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
 - o Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia siihen, miten kiinteää ja irtainta omaisuutta käytetään

- Hankkeiden ei arvioida vaikuttavan kaupunkikuvaan, lähinnä VE1 Kehätien alue saattaa näkyä Hollonlan keskusta
- Hankealueilla tai niiden läheisyydessä ei ole tiedossa olevia kulttuuriperintöarvoja

4.4 Tarkasteltava alue

Kierrätyspuiston ympäristövaikutuksia tarkastellaan kolmen kilometrin etäisyydellä (lähivaikutusalue) kunkin hankealueen ulkorajasta (Kuva 41). Hankkeella ei ennakkoon arvioida olevan merkittäviä ympäristövaikutuksia lähivaikutusalueen ulkopuolella.



Kuva 41. Kierrätyspuiston eri vaihtoehtojen lähivaikutusalueet (3 km).

4.5 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikana aiheutuu vaikutuksia mm. kallion louhinnasta, rakentamistöistä aiheutuvasta melusta ja rakentamiseen liittyvästä liikenteestä. Vaikutukset kohdistuvat mm. maa- ja kallioperään, työllisyyteen ja ihmisten viihtyvyyteen. Rakentamisvaiheen pituus voi olla 10-20 vuotta. Alue rakentuu sitä mukaa kun yrityksiä sijoittuu alueelle. Rakentamisen ensimmäistä vaihetta voidaan kutsua perustamisvaiheeksi, kun ensimmäinen osa alueesta raivataan ja tarvittava aloitusvaiheen infra rakennetaan. Seuraavissa rakentamisen vaiheissa alueella on myös saman aikaisesti jätteiden käsittelytoimintoja.

Rakentamisen aikana aiheutuvia vaikutuksia ympäristön eri osa-alueisiin arvioidaan erikseen. Vaikutukset ajoittuvat lähinnä rakentamisvaiheeseen ja ne eroavat muiltakin osin käytön aikaisista vaikutuksista.

Arvioinnin yhteydessä kuvataan kierrätyspuiston rakennustyöt, rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt ja -määrät sekä esitetään käytettävät liikennevälineet ja -reitit. Hankealueelta maanrakennustöiden yhteydessä kaivettavien maamassojen määrästä esitetään alustavat arviot.

Arviointi tehdään hankkeesta laadittujen suunnitelmien sekä muista vastaavista hankkeista saatujen kokemusten pohjalta. Arvioinnissa hyödynnetään vuorovaikutuksen yhteydessä saatava palaute.

Arvioinnissa huomioidaan keinoja mahdollisten haittojen lieventämiseksi.

4.6 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Kierrätyspuiston ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koostuvat pääosin toiminnanaikaisista vaikutuksista. Toiminnan käynnistämisen aikana voi aiheutua vaikutuksia alueen perustamisen aikaisesta melusta ja muista ympäristövaikutuksista. Toiminnanaikaisista ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat liikenne, pöly, melu ja maisemakuvan muutos.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne ryhmät, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioidaan, miten haittavaikutuksia voidaan minimoida ja ehkäistä.

Ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin sisältyviä keskeisiä osavaikutuksia ovat vaikutukset:

- asumiseen
- työllisyyteen
- liikkumiseen
- virkistykseen
- terveyteen

- turvallisuuteen
- viihtyvyyteen

4.6.1 Vaikutukset terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Kierrätyspuiston sosiaalisia vaikutuksia arvioidaan mahdollisimman objektiivisesti. Tavoitteena on selvittää lähiasukkaiden todelliset juuri tähän hankkeeseen liittyvät näkemykset.

Hankealueiden vaikutuspiirin (noin 3 km säteellä) asukkaille ja vapaa-ajan asukkaille tehdään asukaskysely. Asukaskysely toteutetaan Internet-pohjaisena ja lisäksi tarjotaan mahdollisuus vastata paperilomakkeella. Erityistä huomiota kiinnitetään kyselylomakkeen muotoilemiseen siten, että kysymykset ovat yksiselitteisiä ja jotta niillä saadaan selvitettyä hankkeen kannalta olennaiset asiat.

Myös vuorovaikutustilaisuuksissa (1 kpl YVA:n ohjelmavaiheessa, 2 kpl YVA:n selostusvaiheessa ennen selostuksen valmistumista ja 1 kpl YVA-selostuksen valmistuttua), sidosryhmätyöpajoissa (2 kpl YVA:n ohjelmavaiheessa, 1 kpl YVA:n selostusvaiheessa) ja kirjallisissa kannanotoissa esitetyjä mielipiteitä käytetään lähtöaineistona arvioitaessa hankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat mm. liikenne, mahdollinen melu, pöly- ja muut haitat sekä maisemakuvan muuttuminen. Arvioinnissa hyödynnetään myös muiden vastaavien hankkeiden ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointituloksia. Hankkeen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koskevat erityisesti lähimpää asutusta.

4.6.2 Ilmanlaatuvaikutukset

Kierrätyspuistotoiminnasta aiheutuva vaikutus ilmaan liittyy lähinnä pölyämiseen ja mahdolliseen hajuhaittaan. Kuten meluvaikutuksissa, maanpinnan noustessa läjitystoiminnan seurauksena osa toiminnasta aiheutuvista pölyävistä toiminnoista siirtyy ylemmäs suhteessa muuhun ympäristöön, jolloin pölypäästöt voivat levitä laajemmalle alueelle. Toisaalta läjityskasat voivat estää pöly- ja hajuhaitan leviämistä niiden päästöjen osalta, jotka sijaitsevat maanpinnan tasalla. Läjityskasojen estävä vaikutus on kuitenkin pienempi pölypäästön kohdalla kuin melun kohdalla. Liikenteen ja työkoneiden pakokaasupäästöt aiheuttavat normaaliin raskaan liikenteen liikennöintiin verrattavia ilmapäästöjä.

Pölypäästöt

Hengitettäväksi hiukkasiksi (PM₁₀ eli Particulate Matter <10) kutsutaan halkaisijaltaan alle 10 mikrometrin (µm) hiukkasia. Tämän kokoiset hiukkaset kulkevat hengitysilman mukana ihmisen keuhkoputkiin asti. Hiukkaset voivat olla kemialliselta koostumukseltaan vaikkapa valtaosin vaaratonta pölyä tai merisuolaa, mutta niihin voi olla sitoutuneena myös esimerkiksi haitallisia raskasmetalleja tai hiilivetyjä. (Ilmatieteen laitos, 2018.)

Seuraavissa taulukoissa on esitetty ilmapäästöjen ohjearvot (Taulukko 5) ja raja-arvot (Taulukko 6) hiukkasille (PM₁₀).

Mediassa näkyvimmit ilmanlaatonormit ovat nykyään EU:n raja- ja tavoitearvot erilaisine tiedotusvelvoitteineen. Vuonna 1996 voimaantulleet kansalliset ohjearvot ovat ensisijaisesti ympäristöviranomaisten käytössä suunnittelun ja päätöksenteon apuvälineenä. Niitä käytetään esimerkiksi päästöjä aiheuttavan toiminnan ympäristölupamenettelyssä.

Taulukko 5. Ilmanlaadun ohjearvot.

Ilman epäpuhtaus	Aika	Ohjearvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Tilastollinen määrittely
Hiukkaset (PM ₁₀)	vuorokausi	70	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo

Raja-arvot määrittelevät ilmansaasteille korkeimmat sallitut pitoisuudet, joiden ylittyessä viranomaisten on ryhdyttävä toimenpiteisiin pitoisuuksien alentamiseksi. Raja-arvot ovat Euroopan unionin sitovimmat ilmanlaatonormit.

Taulukko 6. Ilmanlaadun raja-arvot.

Ilman epäpuhtaus	Aika	Raja-arvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sallitut ylitykset vuodessa
Hiukkaset (PM ₁₀)	vuorokausi	50	35
	kalenterivuosi	40	-

Hajupäästöt

Ilman hajupitoisuus ilmoitetaan hajuyksikköä kuutiometrissä (hy/m^3). Hajuyksikkö määritetään aistinvaraisesti laboratorio-olosuhteissa käyttäen olfaktometriä. Hajupaneelin osallistuvat ihmiset haistelevat standardoiduissa olosuhteissa kyseessä olevan ilmanäytteen laimentoksia. Hajuyksikkökerroin kertoo, kuinka monta kertaa hajua sisältävä ilmassa tulee laimentaa, jotta siitä ei havaita hajua. Noin 50 % ihmisistä haistaa hajupitoisuuden 1 hy/m^3 . Yleisesti 3 hy/m^3 voidaan pitää hajupitoisuutena, jossa hajua havaitaan selvästi. 5 hy/m^3 on jo hyvin voimakas hajua. (Arnold, 1995)

Hajupäästön avulla ilmoitetaan, kuinka paljon hajua hanke aiheuttaa lähiympäristössä. Hajupäästöissä otetaan huomioon ympäristöön joutuvan ilman hajupitoisuus sekä päästölähteestä aiheutuva ilmavirtaus, eli kuinka paljon haisevaa ilmaa ympäristöön pääsee. Ympäristöön tuleva hajupäästö ilmoitetaan esimerkiksi hajuyksikköä sekunnissa (hy/s) tai hajuyksikköä tunnissa (hy/h).

Suomessa ei ole annettu raja- tai ohjearvoa toiminnan aiheuttamasta hyväksyttävästä hajupitoisuudesta. Eräissä maissa tällainen ohjearvo on annettu. Ohjearvot perustuvat yleensä toiminnasta aiheutuvien hajujen ilmenemiseen ympäristössä hajutunteina vuodessa, eli kuinka monta prosenttia vuoden tunneista jokin toiminta aiheuttaa tietyn suuruisia hajuhaittaa tietyllä alueella. (Arnold, 1995.) Esimerkiksi hajupitoisuuden 1 hy/m^3 esiintyminen 2 % vuoden tunneista (175 h) yhden tunnin pituisena hajuhaittana voitaisiin pitää ohjearvona toiminnasta aiheutuvalla hyväksyttävällä hajuhaitalla.

Suomessa yleisesti käytetään VTT:n ohjearvosuositusta, joka on 3 % ja 9 % hajutuntimäärät, joita voidaan pitää ohjearvoina hajuhaitalle (Arnold, 1995).

Matemaattinen mallintaminen

Pöly- ja hajupäästöt mallinnetaan, jolloin saadaan luotettavampi kuva pöly- ja hajupäästöjen leviämisestä. Mallintamiseen käytetään AERMOD View –ohjelmistoa. AERMOD on Yhdysvaltain ympäristönsuojeluviraston (EPA) ohjauksessa kehitetty ilmanpäästöjen matemaattinen malli. AERMOD View on kanadalaisen Lakes Environmental yrityksen kehittämä sovellus ohjelmistosta. Mallinnuksessa huomioidaan säätiedot, maastonmuodot sekä päästölähteistä aiheutuvat päästöt.

Pölymallinnuksen tuloksia verrataan ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin.

Hajuhaittaa tarkastellaan käyttäen em. VTT:n ohjearvosuositusta. Hajuhaitaksi määritellään 3 % vuoden tunneista 1 hy/m³ tunnin pituisena hajuhaittana. Tätä voidaan pitää hyvin tiukkana tulkintana ohjearvosuosituksesta.

4.6.3 Melu- ja värinävaikutukset

Melu

Melu on ääntä, jonka ihminen kokee häiritseväksi. Se heikentää elinympäristön laatua ja viihtyisyyttä, sekä vaikuttaa ihmisen viestintäkykyyn ja uneen. Melun kokeminen on yksilöllistä ja ihmisten meluherkkyydessä on eroja (Tiehallinto, 2006).

Rakentamisen yhteydessä tehtävä kallionlouhinta voi aiheuttaa merkittävää meluhaittaa. Toiminnan aikana alueella melua aiheuttavia toimintoja ovat teolliset käsittelytoiminnot, liikenne, kuormien purku ja aineiden mahdollinen siirtely sekä työkoneiden käyttö. Läjityksen edistyessä siirtyvät eräät melua aiheuttavat toiminnot korkeammalle tasolle suhteessa ympäristöön. Tämän vuoksi toiminnoista aiheutuva melu leviää läjitystasojen kohotessa mahdollisesti laajemmalle ympäristöön verrattuna läjityksen aloitusvaiheeseen. Toisaalta valmiiksi läjitetyt osat voivat toimia meluesteinä lähimmän asutuksen suhteen jo toiminnan aikana. Läjityksen loputtua istutetut maavallit toimivat osaltaan meluhaittoja vaimentavana meluesteenä.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 7) on esitetty Valtioneuvoston päätöksen melutason ohjearvot (993/1992).

Taulukko 7. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Keskiäänitaso L_{Aeq} enintään		
Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

Matemaattinen mallintaminen

Melupäästöt mallinnetaan matemaattisesti, jolloin saadaan luotettavampi kuva melupäästöjen leviämisestä. Melupäästöjen mallinnus tehdään ympäristömelulaskentaohjelmalla CadnaA, joka sisältää tie- ja raideliikennemelun sekä teollisuusmelun pohjoismaiset laskentamallit. Melun leviämisen ympäristöön ohjelma laskee kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Ohjelma ottaa huomioon mm. maastomuodot, liikenneväylien liikennemäärät, teollisuusmelun, rakennusten sijainnin ja korkeuden sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määritettyjen absorptio-ominaisuuksien perusteella.

Toiminnasta aiheutuvaa melua verrataan Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista. Mikäli melutason ohjearvot ylittyvät, esitetään keinoja melupäästöjen vähentämiseksi tai melupäästöjen leviämisen estämiseksi.

Tärinä

Pääasiallisin tärinän aiheuttaja Suomessa on rautatieliikenne. VTT:n arvion mukaan erias-
teiselle raideliikenteen tärinälle altistuu 100 000 – 200 000 henkeä. Tärinälle ei ole Suo-
messa ohjearvoja. (Liikennevirasto, 2018c.)

Tärinävaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona. Merkittävimmät tärinävaikutukset arvioi-
daan olevan perustamis- ja rakentamisvaiheessa, erityisesti mahdollisen kallioulouhinnan
aikana. Toiminnan aikana tärinävaikutuksia arvioidaan aiheutuvan erityisesti raskaan lii-
kenteen kuljetuksista. Tärinävaikutuksissa arvioidaan lähimpien asutusten rakenteisiin
kohdistuvia vaikutuksia sekä asukkaille mahdollisesti aiheutuvia häiriöitä ja häiritsevyyttä.

4.6.4 Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole kulttuuriympäristö-, muinais-
muisto- tai rakennetun ympäristön kohteita, joihin hankkeella on suoria vaikutuksia. Mah-
dolliset välilliset vaikutukset hankkeen lähivaikutusalueella esitetään selostuksessa.

Hankkeen vaikutukset lähi- ja kaukomaisemaan läjityksen jälkeen maisemoituna ja puilla
istutettuina kuvataan sanallisesti ja havainnollistetaan kuvasovitteilla. Maiseman herk-
kyyttä ja sietokykyä tarkastellaan alueen maisema-analyysin avulla. Maisema-analyysissä
tutkitaan maiseman luonnon- sekä kulttuuritekijät. Mahdolliset valtakunnallisesti ja maa-
kunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (maisema-alueet, rakennettu kulttuuriympäristö
ja arkeologia) kartoitetaan ja hankkeen suhde niihin arvioidaan. Vaikutuksia arvioidaan
lähi- ja kaukomaisemaan. Maisemavaikutusten arvioinnissa on tärkeää kulttuuriympäristö-
vaikutusten lisäksi selvittää maisemavaikutuksia asutuksen (ihmisten) näkökulmasta.

Läjitysten maisemaan sopeutumista arvioidaan myös hankkeen teknisessä suunnittelussa
tehtäessä ratkaisut mm. läjitystasoista ja lakien muotoiluista. Kaukomaisemakuvaa arvioi-
daan läheisimpien korkeiden mäkien avonaisilta lakialueilta.

Vaikutuksia maisemaan tarkennetaan YVA-selostusvaiheessa näkymäalueanalyysien,
maastokäyntien ja havainnekuvien perusteella. Havainnekuvia tehdään lähi- (2 kpl/alue) ja
kaukomaisemakuvasta (2 kpl/alue), jonka lisäksi tehdään tarvittaessa 3D-havainnollista-
mista (Infraworks).

4.6.5 Vaikutukset liikenteeseen

Liikennevaikutusten arvioinnin pohjaksi selvitetään nykyiset ja hankkeen liikennöintimää-
rät. Liikennevaikutusten arvioinnissa keskitytään toiminnan aikaan tapahtuvaan liikennöin-
tiin, liikenteen säännöllisyyteen ja kausivaihteluun (kuljetushuiput). Liikennemääräarvion
perusteella arvioidaan hankkeen muutokset nykyliikenteen kokonaismääriin ja raskaaseen
liikenteeseen.

Liikennevaikutuksia arvioidaan myös liikenneturvallisuuden ja liikenteen aiheuttamien
päästöjen kannalta. Liikenteelliset vaikutusarviot tehdään lähimpien teiden osalta, joilta lii-
tyntä hankealueelle tapahtuu. Tiet ovat seuraavat:

- VE1: Hanke toteutetaan Hollolan Kehätien alueella
 - o Kehätie ja Pukkomäentie / Hollolan strategisessa yleiskaavassa osoitettu Kehätiensuuntainen tieyhteys hankealueen pohjoispuolella.
- VE2: Hanke toteutetaan Orimattilan Marjasuon alueella
 - o Vanha Helsingintie
 - o Uusi tieyhteys Vt4:lle
- VE3: Hanke toteutetaan Orimattilan Matomäen alueella
 - o Valtatie 12, Kuivannontie ja Lappustentie
- VE4: Hanke toteutetaan Orimattilan Loukkaanmäen alueella
 - o Valtatie 4 ja Luhtikyläntie

4.6.6 Virkistyskäyttövaikutukset

Hankealueita käytetään tällä hetkellä jokamiehen oikeudella tapahtuvaan ulkoiluun, virkistykseen ja hyötyliikuntaan. Lisäksi hankealueilla metsästetään ja todennäköisesti poimitaan luonnontuotteita. Muutokset hankealueiden tarjoamiin virkistys- ja metsästyskäyttömahdollisuuksiin kuvataan arviointiselostuksessa sekä arvioidaan, kuinka maankäytön muutos vaikuttaa virkistyskäyttömahdollisuuksiin. Vaikutustenarviointi pohjautuu lisäksi nettikyselyssä, sidosryhmätyöpajoissa, maanomistajatilaisuuksissa ja yleisötilaisuuksissa kerättyyn tietoon alueiden virkistyskäyttömerkityksestä.

4.6.7 Työllisyysvaikutukset

Hankkeen käynnistämisen ja toiminnan aikaiset työllisyysvaikutukset esitetään yleisellä tasolla perustuen hankevastaavan arvioon. Taloudellisten vaikutusten arviointi ei kuulu YVA-lain mukaisiin arvioitaviin vaikutuksiin.

4.6.8 Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen

Ympäristövaikutusten arviointiin eivät kuulu vaikutukset, jotka hankkeella on kiinteän ja irtaimen omaisuuden arvoon. YVA-menettelyssä otetaan huomioon ja raportoidaan YVA-selostuksessa hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset siihen, miten kiinteää ja irtainta omaisuutta käytetään.

4.7 Luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset

4.7.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan saatavilla olevien aineistojen (mm. geologian tutkimuskeskuksen maaperä ja kallioperäkartat) perusteella asiantuntijatyönä. Yhdelläkään tarkasteltavista sijoitusalueista ei saatavilla olevien aineistojen perusteella sijaitse harvinaisia tai merkittäviä mineraalivarantoja tai muutoin hyödynnettäviä maa-aineksiä, joihin hankkeen vaikutuksia tulisi arvioida. Maa- ja kallioperän muokkauksesta (toiminnan aikaiset) aiheutuvat vaikutukset arvioidaan mm. melu- ja pölyvaikutuksina. Muutoin

maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioidaan olevan kaikkien hankealueiden osalta vähäisiä.

4.7.2 Vaikutukset pohjavesiin

Hankkeen vaikutukset muodostuvan pohjaveden määrään ja virtauksiin arvioidaan olemassa oleva aineiston perusteella. Pohjaveden muodostuminen hankealueella voi vähentyä esimerkiksi laajojen pinnoitettujen alueiden johdosta, jolloin sadanta ei pääse imeytymään pohjavedeksi. Yksikään hankealueista ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, vaan ne ovat kalliovaltaisilla alueilla, joissa pohjaveden muodostuminen on jo luonnontilassakin vähäistä verrattuna hiekka- ja sora-alueisiin. Pohjaveden määrällisten vaikutusten lisäksi arvioidaan, miten hanke mahdollisesti vaikuttaa pohjaveden laatuun ja aineiden kulkeutumiseen. Toimintojen suunnittelun lähtökohtana on, että haitallisia aineita ei päästetä maa-perään tai pohjaveteen. Mikäli hankealueiden lähistöllä (1 km etäisyydellä) on talousvesikaivoja, arvioidaan hankkeen vaikutuksia myös näihin. Rakentamisen aikana tehtävät louhinnat voivat esimerkiksi aiheuttaa talousvesikaivojen samenumista ja laajojen alueiden pinnoittaminen voi vähentää muodostuvan pohjaveden määrää, jolloin sillä voi olla vaikutuksia esimerkiksi kaivojen veden antoisuuteen. Pohjavesivaikutukset arvioidaan asiantuntijatyönä, käyttäen hyväksi olemassa olevia aineistoja.

4.7.3 Vaikutukset pintavesiin

Hankkeen vaikutuksia muodostuvan pintaveden määrään ja virtaamiin arvioidaan mm. valuma-alueiden koon ja valuntakertoimien avulla sekä vastaanottavan vesistön valuma-alueen virtaamien ja vesistötilavuuksien perusteella. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia pintavesien laatuun ja vastaanottaviin vesistöihin. Vesistökuormituksia arvioidaan käyttäen vastaavanlaisten toimintojen tutkittuja ja havaittuja vaikutuksia. Osana arviointia selvitetään myös mm. ELY keskuksen ja muiden julkisten lähteiden avulla onko vastaanottavissa vesissä herkkiä lajistoja, joihin toiminta voi vaikuttaa. Alueen herkkyyttä arvioidaan hankealueen ja valuma-alueen pinta-alan perusteella (Taulukko 8) sekä suhteessa vesistön kemialliseen ja ekologiseen tilaan. Mitä suuremman pinta-alan hankealue kattaa suhteessa tarkasteltavaan valuma-alueeseen, sen suuremmat voivat olla mahdolliset laadulliset ja määrälliset vaikutukset alapuolen vesistöön.

Taulukko 8. Hankealueiden pinta-alojen suhde valuma-alueen pinta-alaan

Alue	Hanke-alueen pinta-ala (ha)	Valuma-alueen pinta-ala (ha)	Hanke-alueen osuus pinta-alasta
VE1 Kehätie	152	1 008	15%
VE2 Marjasuo	117	294 + 186 + 62	22%
VE3 Matomäki	191	1 598	12%
VE4 Loukaanmäki	139	387 + 1 137	8%

Hankealueiden pintavesivaikutukset arvioidaan asiantuntijatyönä käyttäen saatavilla olevaa aineistoa sekä tarpeen mukaan hyödyntäen mm. ympäristöhallinnon VEMALA-mallia.

4.7.4 Vaikutukset luontotyyppihin sekä kasvillisuuteen ja eläimistöön

Hankkeen luontotyyppi-, kasvillisuus ja eläimistövaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea suoraan hankealueen kasvillisuuteen ja eläimistöön, mutta muun muassa pinta- ja pohjavesivaikutusten sekä melu- ja pölyvaikutusten kautta hankkeella voi olla epäsuoria luontotyyppi-, kasvillisuus ja meluvaikutuksia myös laajemmalle alueelle. Vaikutusarviointi tehdään asiantuntija-arviona perustuen olemassa olevaan aineistoon (aikaisemmat luontoselvitykset, uhanalaistiedot) ja YVA-menettelyn aikana tehtäviin luontoselvityksiin sekä YVA-prosessissa kertyvään, mm. pinta- ja pohjavesivaikutuksia sekä melu- ja pölyvaikutuksia koskevaan tietoon. Vaikutusarvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota EU:n tärkeinä pitämiin eliölajeihin sekä kansallisten suojelustrategioiden lajeihin sekä ekologisten yhteyksien säilymiseen.

Lähtötietoina käytetään Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietokantaa (uhanalaiset ja direktiivilajit), Metsähallituksen (maakotka, muuttohaukka), Hämeen ELY-keskuksen (merikotka) ja Luonnontieteellisen keskusmuseon tietoja petolintujen ja muiden huomionarvoisten lintulajien pesäpaikoista ja muista rengastustiedoista, monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineistoa (Metsäntutkimuslaitos, 2015), aikaisemmin kaavoituksen ja muiden YVA-menettelyjen yhteydessä tehtyjä luontoselvityksiä sekä mahdollisia ELY-keskuksen tietoja hankealueiden luonnon ominaispiirteistä.

Kaikilla hankealueilla (VE1-VE4) tehdään luontoselvitys kevään ja kesän 2019 aikana. Luontoselvityksen työohjelma on kaikille alueille sama, sillä alueiden pinta-alat ovat suunnilleen samat. YVA:ssa tarkasteltavana olevilla alueille tehdään perustasoinen luontoselvitys, jossa selvitetään maastokäynnein ja olemassa olevaan aineistoon perustuen alueen luonnonolosuhteet ja lajistolliset erityispiirteet.

Luontoselvitysten maastotöihin on varattu aikaa 4 päivää/alue ja maastotyöt on suunniteltu tehtävän seuraavasti: kasvillisuuden ja luontotyyppien selvittämiseen on varattu aikaa 2 maastopäivää/alue, samalla tarkkaillaan alueen pesimälinnustoa ja liito-oraville potentiaalisia alueita sekä tehdään suunnitelma niistä pesimälinnuston ja liito-oravan kannalta arvokkaista kohteista, joille tehdään erillinen maastokäynti kesäkuussa (1 + 1 maastotyöpäivää). Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöiden yhteydessä myös dokumentoidaan alueen norot ja muut mahdolliset hulevesiuomat vesistöasiantuntijan ohjeistamalla tavalla. Uomatietoa käytetään luontotyyppivaikutusarvioinnin lisäksi pintavesivaikutusarviointiin.

Selvitettäviä luonnon ominaispiirteitä ovat:

- Natura-alueet vähintään 5 km säteellä hankealueista
- Luonnonsuojelualueet sekä niiden varaukset asema-, yleis- ja maakuntakaavoissa 3 kilometrin säteellä hankealueista (VE1-VE4)
- Luonnonsuojeluohjelma-alueet vähintään 3 km säteellä hankealueista

- Geologisesti arvokkaat muodostumat (valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet, arvokkaat moreenimuodostumat ja arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat)
- Luonnonsuojelulain 29 §:n suojellut luontotyypit
- Metsälain 10 §:n tarkoittamat erityisen arvokkaat elinympäristöt
- Vesilain 2. luvun 11 §:n arvokkaat pienvedet
- Kansainvälisesti, Suomen ja maakunnallisesti arvokkaat lintualueet ja muuttoreitit ja muut maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet
- Uhanalaiset luontotyypit ja lajit
- Pinta- ja pohjavesistä riippuvaiset uhanalaiset tai muuten huomionarvoiset luontotyypit ja lajit
- Lintudirektiivin liitteen I linnut sekä uhanalaiset ja muut huomionarvoiset linnut
- Luontodirektiivin liitteen IV ja IV(a) lajeista liito-orava

Liito-orava

Toukokuussa tai kesäkuun alkupuolella 2019 tehtävissä maastotöissä etsitään liito-oravan ulostepapanoita järeiden lehtipuiden ja kuusten tyviltä lajille sopivissa elinympäristöissä, joita ovat etenkin rauduskoivua, haapaa ja kuusta kasvavat, kasvupaikkatyyppiltään lehtomaista kangasta tai lehtoa olevat sekametsät. Papanapuut pyritään määrittämään pesä- tai ruokailupuiksi; pesäpuiksi tulkitaan papanapuut, joiden juurella on vähintään 50 papanaa tai joissa havaitaan risupesä tai luonnonkolo. Kaikkein selvimmin pesän olemassaoloon viittaavat virtsajäljet. Papanapuiden sijainti määritetään GPS-laitteella ja lisäksi tarkastetaan mahdolliset Hertta-tietokannan vanhat havaintopaikat. Pesäpuiden sijainnin ja ympäristön luontotyyppikuviorajojen perusteella arvioidaan asiantuntija-arviona liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainti. Lisääntymis- ja levähdyspaikan välittömässä läheisyydessä olevat liito-oravan tärkeät ruokailualueet rajataan asiantuntija-arviona luontotyyppinsä, puulajikoostumuksensa ja sijaintinsa perusteella.

Pesimälinnusto

Pesimälinnustaselvitys tehdään kevään etenemisestä riippuen n. 20.5.–20.6.2019 kahden kerran kartoituslaskentana kartoituslaskentaohjetta (Koskimies & Väisänen, 1988) soveltaen. Koko hankealueella tehdään yksi laskentakierros ja ensimmäisen laskentakierroksen perusteella mahdollisesti linnustollisesti arvokkaiksi arvioiduilla kohteilla tehdään toinenkin laskentakierros. Pesimälinnustonselvityksessä keskitytään huomionarvoisiin lajeihin (uhanalaiset, vastuulajit, direktiivilajit). Kartoitus aloitetaan pian auringonnousun jälkeen ja lopetetaan kello kymmeneen mennessä. Kartoitus tehdään riittävän lämpiminä, tyyninä ja poutaisina aamuina, jotta linnut ovat äänessä ja niiden äänet on mahdollista havaita. Laskentakäyntien kesto ja sää (pilvisuus, tuuli, keskimääräinen lämpötila ja sade) sekä huomautuksia mahdollisesti laskentatuloksiin vaikuttavista tekijöistä kirjataan ylös. Raportissa esitetään huomionarvoisten lajien (uhanalaiset, vastuulajit, direktiivilajit) havaintopaikat karttapohjalla.

Kasvillisuus ja luontotyypit

Eryistä huomiota kiinnitetään uhanalaisten luontotyyppien ja lajien sekä luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilakikohteiden esiintymiseen. Raportissa esitetään yleiskuvaus alueiden kasvillisuuden ominaispiirteistä ja puustosta sekä kuviorajaukset ja yksityiskohtaisemmat kuvaukset arvokkaista luontotyyppi- ja lajistokohteista. Eryistä huomiota kiinnitetään kansallisen, EU:n ja suojeluvastuun lajeihin.

Ekologiset yhteydet

Ekologisten yhteyksien määrittelyn tarkoituksena on osoittaa ne yhteydet, jotka arvokkaan lajiston siirtymisen kannalta ovat merkittäviä ja säilyttämisen arvoisia. Liito-oravien osalta käytetään lähtöaineistona jo tehtyjen ja kesällä 2019 tehtävien liito-oravaselvitysten tuloksia sekä kaavoissa osoitettuja viheryhteyksiä. Nisäkäslajiston ja pesimälinnuston osalta ekologisten yhteyksien määrittelyssä keskeistä on metsistä riippuvaisten lajien siirtymismahdollisuuksien turvaaminen elinkelpoisten populaatioiden säilymiseksi. Ekologisten yhteyksien määrittelyssä käytetään apuna myös muita alueella tehtyjä luontoselvityksiä, lähi-alueiden kaavoissa viheralueiksi osoitettujen alueiden ja mahdollisten viheryhteystarpeiden sijainteja sekä tarvittaessa maakuntakaavatoissa osoitettuja ekologistia yhteyksiä. Tärkeimmät ekologiset yhteydet sekä näiden kytkeytyminen ympäröivien alueiden viheralueisiin esitetään raportissa sekä sanallisesti että kartoilla.

Kohteiden arvottaminen ja suositukset

Arvokkaiden luonto- ja lajistokohteiden arvottamisessa käytetään ympäristöhallinnon ohjeistusta (mm. Söderman 2003). Keskeistä arvottamisessa on tunnistaa alueelle sijoittuvat paikalliset, maakunnalliset ja valtakunnalliset arvot. Selvityksessä annetaan ohjeita siitä, millä edellytyksillä arvokkaiden alueiden läheisyyteen ja mille etäisyydelle voidaan sijoittaa toimintoja ilman, että luontoarvon säilyminen vaarantuu.

Luontoselvityksistä laaditaan raportti, joka julkaistaan YVA-selostuksen liitteenä. Raportin keskeiset tiedot alueiden luontoarvoista koostetaan YVA-selostukseen vaikutustenarviointia varten.

4.7.5 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Selostuksessa arvioidaan asiantuntija-arviona luonnonsuojelu-, luonnonsuojeluohjelma- ja Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset. Alueiden paikkatieto hankitaan latauspalvelu LAPIO:sta. Natura-alueiden luontotyyppinä ja lajistoa koskevaa tietoa hankitaan tarvittaessa Natura-alueiden Natura-tietolomakkeista. Luonnonsuojelualueiden lajisto- ja luontotyyppitietoa hankitaan luonnonsuojelualueiden rauhoituspäätöksistä. Lähimmäksi hankealueita sijoittuvat VE1 Kehätien alueella Tikkakallion luonnonsuojelualue ja VE2 Marjasuon alueella Tekmäjärven luonnonsuojelualue.

4.7.6 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuollon tavoitteiden toteutumiseen

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä jätehuollon tavoitteiden saavuttamiseen arvioidaan olemassa olevaan aineistoon, yleissuunnitteluvaiheessa tuotettavaan aineistoon (mm. alueiden tasaukset) ja muuhun työn aikana tuotettavaan aineistoon perustuen.

Arvioinnissa tarkastellaan luonnonvarojen ja sivutuotteiden hyödyntämistä ja sen vaikutuksia alueen rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan lopettamisen jälkeen olemassa olevan tiedon pohjalta asiantuntijatyönä. Arvioinnissa huomioidaan hankealueiden ja hankkeen erityispiirteet.

Arvioinnissa tarkastellaan hanketta ja hankevaihtoehtoja suhteessa kiertotalouteen, jätteen määrän vähentämiseen, jätteen hyötykäyttötavoitteisiin ja loppusijoitettavien jätteen määrän rajoittamiseen. Tarkastelussa huomioidaan hankkeen suhde valtakunnalliseen jätesuunnitelmaan ja jätelainsäädännön yleisiin tavoitteisiin. Tarkastelussa huomioidaan yleisellä tasolla myös jätteenkäsittelyn parhaan käytettävissä olevan tekniikan suhde hankkeeseen.

4.7.7 Vaikutukset ilmastoon

Toiminnan perustamisen ja käytön aikana ilmastopäästöjä (kasvihuonekaasut) aiheutuu lähinnä liikenteestä ja ne lasketaan liikennevaikutusten yhteydessä. Hankkeella ei alustavan arvion mukaan arvioida olevan muita merkittäviä suoria ilmastovaikutuksia. Välillisesti hanke edistää kiertotaloutta ja sen avulla pyritään materiaalien mahdollisimman tehokkaaseen uudelleen käyttämiseen ja kierrätykseen. Kiertotaloudella voidaan vähentää myös kasvihuonekaasupäästöjä.

4.8 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Nykyisin metsätalouskäytössä olevien hankealueiden maankäyttövaikutukset arvioidaan ja kuvataan sekä kierrätyspuiston toiminnan aikana että toiminnan päättymisen jälkeen. Hankkeen vaikutuksia lähialueen maankäytön suunnitelmiin arvioidaan sanallisesti yleispiirteisesti. Hankkeen vaikutukset elinkeinojen harjoittamiseen (erityisesti metsätalous), vakituiseen ja vapaa-ajan asumiseen arvioidaan ja kuvataan sanallisesti.

Maankäyttövaikutusten luonnetta selvitetään ja merkittävyyttä arvioidaan maastokäynneillä, kartta- ja paikkatietoaineistoilla, mahdollisilla täydentävillä haastatteluilla, vuorovaiikutustilaisuuksien palautteen sekä esitettyjen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella.

4.9 Ympäristöriskit

Kierrätyspuiston merkittävimpiä ympäristöriskejä ja niihin liittyviä mahdollisia vaikutuksia ympäristöön kuvataan asiantuntija-arviona. Tarkastelun yhteydessä kartoitetaan myös alustavasti riskien vähentämiseksi ja vaikutusten lieventämiseksi tarvittavia toimenpiteitä.

Arvioinnissa hyödynnetään vastaavilta alueilta ja muista hankkeista saatavilla olevia tietoja. Mahdollisia häiriö- ja onnettomuustilanteita ovat esimerkiksi häiriöpäästöt, kemikaalivuodot ja tulipalot.

Arvioinnin apuna käytetään yritysten ympäristöriskien ja -vahinkojen arviointia varten laadittuja suosituksia raportissa ”Häiriöpäästöjen ympäristöriskianalyysi” (Suomen ympäristökeskus 2006).

4.10 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

VE1 Kehätien alueella on mahdollisia yhteisvaikutuksia Hollolan jäteaseman ja tulevan Nostavan logistiikka-alueen kanssa. VE3 Matomäen alueella on mahdollisia yhteisvaikutuksia Kolunkankaan soranottoalueen kanssa. VE2 Marjasuon ja VE4 Loukkaanmäen alueilla ei alustavan arvion mukaan ole yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

Yhteisvaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa ja arvioidaan laadullisesti asiantuntija-arviointina.

4.11 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Käsittelylaitosten purkutöihin liittyvät vaikutukset ovat vastaavan tyyppisiä kuin rakentamiseen liittyvät vaikutukset ja niitä arvioidaan samoin menetelmin kuin rakentamisen aikaisia vaikutuksia (kts. kappale 4.5). Vaikutuksia kuvataan suunnittelusta alustavasti saatavilla olevien tietojen pohjalta.

Läjäytystoiminnan loppuessa alue maisemoidaan. Ympäristövaikutusten (esim. vesistövaikutukset) seuranta jatkuu ympäristölupapäätöksessä määritetyn ajan myös toiminnan loppua.

4.12 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Hanke tullaan toteuttamaan parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) noudattaen. Tämä on määritelty uudessa, elokuussa 2018 julkaistussa jätteenkäsittelyn BAT-päätelmissä. Hankevastaava seuraa aktiivisesti alan kehitystä sekä ottaa koetellut ja hyväksi todetut ratkaisut huomioon hankesuunnitelmissaan. YVA-menettelyn aikana kerätään arvokasta aineistoa hankkeen jatkosuunnittelun tueksi. Selostusvaiheessa esitetään menetelmiä, joilla haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan ja mahdollisten häiriö- ja onnettomuustilanteiden päästöt ympäristöön estämään.

Maisema-, vesistö- ja itse läjäytystoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten minimoimiseksi alue otetaan käyttöön ja jälkihoidetaan osa-alueittain. Puusto poistetaan kulloinkin käyttöön otettavalta osa-alueelta ja alueen täytyttyä se välittömästi maisemoidaan ja istu-

tetaan. Haitallisten ympäristövaikutusten hallitsemiseksi varsinaista läjitystoimintaa tapahtuu kerrallaan vain osalla hankealuetta. Läjitysalueelle tehdään erillinen maisemointisuunnitelma.

4.13 Epävarmuustekijät

YVA-lain mukaan hankkeesta vastaavan on oltava riittävästi selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista siinä laajuudessa kuin kohtuudella voidaan edellyttää. Kyseessä on sananmukaisesti ympäristövaikutusten arviointi ja arviointiin liittyy luonnollisesti epävarmuustekijöitä, joista keskeisimmät ovat seuraavat:

- Lähtötietojen laatu.
- Vaikutusten arvottamiseen ei ole olemassa yksiselitteisiä kriteerejä, vaan vaikutusarviointi on objektiivista asiantuntija-arviointia.
- Ihmisten näkemykset voivat poiketa huomattavasti toisistaan.

On myös huomioitava, että arviointiin on käytettävissä rajallinen määrä resursseja, joten kaikkea mahdollista ei voida huomioida. Olennaista on, että huomioidaan riittävästi kyseisen hankkeen kannalta merkittävät asiat.

4.14 Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään yhteenveto arvioiduista vaikutuksista sekä keinoista vähentää negatiivisia ympäristövaikutuksia. Vaihtoehtojen moniulotteisia vaikutuksia pyritään arvottamaan siten, että hankkeen vaikutuspiirin asukkaat ja vapaa-ajan viettäjät kokevat tulleen tasapuolisesti kuulluiksi ja huomioituiksi.

Ympäristövaikutusten perusteella arvioidaan hankesuunnitelmien toteuttamiskelpoisuutta. Mikäli vaikutusarvioinnin perusteella ilmenee, että hanke on toteuttamiskelvoton, tuodaan se selkeästi ja avoimesti esille. Myös yhteysviranomaisen arvio omassa perustellussa päätelmässään hankkeen toteuttamiskelpoisuutta. Ympäristölupaehdoissa määritetään kriteerit, joiden mukaan hanke voidaan toteuttaa. Ympäristölupapäätös voi olla myös kielteinen, jolloin lupaviranomainen ei myönnä hankkeelle ympäristölupaa.

4.15 Toiminnan vaikutusten seuranta

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään todennäköisten merkittävien ympäristövaikutusten seurantaohjelma. Ympäristölupavaiheessa esitetään yksityiskohtaisempi toiminnan seurantaohjelma

5 YVA-MENETTELYN AIKATAULU

YVA-ohjelma valmistui tammikuussa 2019 ja siitä järjestetään vuorovaikutustilaisuus hankkeen nähtävillä oloaikana helmikuussa 2019. Nähtävillä oloaikana YVA-ohjelmasta voi jättää kirjallisen mielipiteen yhteysviranomaisena toimivalle Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY). Samanaikaisesti Hämeen ELY-keskus pyytää YVA-ohjelmasta myös lausuntoja eri viranomais- ja muilta tahoilta. Yhteysviranomaisen antaa ohjelmasta lausuntonsa maaliskuussa 2019.

YVA-selostuksen laatiminen aloitetaan välittömästi YVA-ohjelman valmistuttua ja sen arvioidaan valmistuvan marraskuussa 2019. Tammikuussa 2020 järjestetään toinen vuorovaikutustilaisuus, jossa esitellään YVA-menettelyn tulokset ja niistä keskustellaan osallistujien kanssa. Nähtävillä oloaikana YVA-selostuksesta voi jättää kirjallisen mielipiteen yhteysviranomaisena toimivalle Hämeen ELY-keskukselle. Hämeen ELY-keskus pyytää YVA-selostuksesta myös lausuntoja eri viranomais- ja muilta tahoilta. Yhteysviranomaisen antaa selostuksesta perustellun päätelmän arviolta huhtikuussa 2020, jolloin YVA-menettely päättyy.

YVA-menettelyn lisäksi hanke vaatii ympäristöluvan. Ympäristölupahakemuksesta päätöksen tekee Etelä-Suomen aluehallintovirasto (AVI).

Päijät-Hämeen liitto laatii parhaillaan Päijät-Hämeen vaihemaakuntakaavaa, joka koskee kiertotaloutta palvelevan jätteenkäsittelyalueen sijoittamista Lahden seudulle. Aikataulullisesti prosessit on yhteensovitettu niin, että YVA-ohjelma sekä maakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) sekä kaavaluonnos ja YVA-selostus ovat samanaikaisesti nähtävillä. Kummassakin vaiheessa järjestetään yhteinen yleisötilaisuus.

Lisäksi toteutettavalle hankevaihtoehdolle tulee laatia osayleiskaava ja mahdollisesti asemakaava.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 9) on esitetty YVA-menettelyn ja vaihemaakuntakaavan aikatauluarvio.

Taulukko 9. YVA-menettelyn ja vaihemaakuntakaavan aikatauluarvio.

Vaihe	2018				2019												2020									
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4-6	7-9	10-12				
YVA-ohjelmavaihe																										
Ennakkoneuvottelu		★																								
Ohjelman laatiminen		■																								
Sidosryhmätyöpaja				★																						
Ohjelma nähtävillä						■																				
Yleisötilaisuus (myös maakuntakaava)						★																				
Yhteysviranomaisen lausunto								★																		
YVA-selostusvaihe																										
Selostuksen laatiminen						■																				
Sidosryhmätyöpaja																										
Selostus nähtävillä																		■								
Yleisötilaisuudet (myös maakuntakaava)																										
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä																										
Maakuntakaava																										
OAS		■																								
Luonnos						■																				
Ehdotus																										
Ehdotus nähtävillä																										
Hyväksyminen																										

6 LÄHTEET

Arnold, M., 1995 Hajuohjearvojen perusteet, VTT.

Benviroc Oy, 2017a. Hollolan kasvihuonekaasupäästöt 2008–2015. Ennakkotieto vuodelta 2016.

Benviroc Oy, 2017b. Orimattilan kasvihuonekaasupäästöt 2008–2015. Ennakkotieto vuodelta 2016.

Enviro, 2014. Päijät- Hämeen maakuntakaavan muutospainealueiden luontoselvitys 2013.

FCG, 2018. Aluerajaustyö Lahden seudun kierrätyspuiston yleissuunnitteluun ja YVA prosessiin liittyen. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 17.8.2018.

Finlex, 2018. Valtion säädöstietopankki. <http://www.finlex.fi> (luettu lokakuussa 2018).

Hollolan kunta, 2018. Hollolan kuntastrategia 2018-2021. https://www.hollola.fi/library/files/5b04206cc910582cf50015c5/kuntastrategia_2018-2021.pdf (luettu 27.12.2018).

Ilmatieteen laitos, 2018. <https://ilmatieteenlaitos.fi/hengitettavat-hiukkaset> (luettu 29.10.2018).

Kauppinen T. ja Tähtinen, V., 2003. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi –käsikirja. Stakes, aiheita 8/2003.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Monitoring bird populations in Finland: a manual. Helsingin yliopiston eläinmuseo, 2. painos.

Lahden ammattikorkeakoulu, 2018. <http://www.kohtikiertotaloutta.fi/> (luettu 13.12.2018).

Lahden kaupunki, 2010. Lahden kaupungin hiljaisten alueiden kartoitus. 4.10.2010. Konsultti Sito Oy.

Lahden kaupunki, 2018a. Ilmanlaatu Lahden seudulla vuonna 2017. Lahden ympäristöpalvelut 2018.

Lahden kaupunki, 2018b. Meluselvitykset. <https://www.lahti.fi/palvelut/luonto-ja-ymparisto/melu/meluselvitykset> (luettu 28.11.2018).

Lahti, T., 2003. Ympäristömelun arviointi ja torjunta. Ympäristöministeriö.

Liikennevirasto, 2018a. Liikennemääräkartta.

Liikennevirasto, 2018b. Vt 12 Lahden eteläinen kehätie. <https://www.liikennevirasto.fi/vt12letke#.W9hDiDFoROQ> (luettu 30.10.2018).

Liikennevirasto, 2018c. Melu ja tärinä. <https://www.liikennevirasto.fi/ymparisto/melu-tarina#.XBEPlzFS-MI/> (luettu 12.12.2018).

Metsäntutkimuslaitos, 2015. Monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/> (luettu 15.11.2018)

Nastolan kunta, 2015. Kierrätyspuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. YVA-konsultti: Ramboll Finland Oy.

Noko, L., 2006. Iso-Henna (itä- ja pohjoisosa) -luontoselvitys.

Ollila, T., 2018. Sähköposti Metsähallituksen ylitarkastaja Tuomo Ollila 15.11.2018.

Orimattilan kaupunki, 2016. Ympäristön tila. <https://www.orimattila.fi/palaute-mobile/63-palvelut-ja-asuminen/luonto-ja-ymparisto/ympariston-tila> (luettu 24.10.2018, julkaistu 16.12.2016).

Orimattilan kaupunki, 2018. Orimattilan strategia 2018-2021. <https://www.orimattila.fi/paatosenteko-ja-hallinto/strategiat-ohjelmat-saannot> (luettu 27.12.2018).

Päijät-Hämeen liitto, 2018. Päijät-Hämeen vaihemaakuntakaava. Kiertotaloutta palvelevan jätteenkäsittelyalueen (kierrätyspuisto) vaihekaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma.

Päijät-Hämeen liitto, 2013. Päijät-Hämeen ampumaradat ja moottoriurheilualueet. 13.11.2013. Konsultti WSP Finland Oy.

Ryömä, R., 2018. Sähköposti Hämeen ELY-keskuksen luonnonsuojeluasiantuntija Riitta Ryömä 15.11.2018.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M., 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742, Luonto ja luonnonvarat, s. 114.

Sito Oy, 2017. Lahden seudun kierrätyspuiston sijaintipaikkaselvitys, kohdekortit ja arviot.

Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997. Meluestekäsikirja, julkaisu 18/97.

SYKE, 2015. Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa, LIFE11 ENV/FI/

Tiehallinto, 2006. Tieliikenteen melu - perustietoa tieliikenteen melusta ja sen torjunnasta, tiehallinnon julkaisu.

Uudenmaan ELY-keskus, 2015. Valtatie 12 Lahden eteläinen kehätie. Tiesuunnitelman laatiminen. Tiesuunnitelmaselostus. Konsultit Ramboll Finland Oy ja Sito Oy.

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

WWF, 2018. Arvio merikotkakannan tilasta 2018. <https://wwf.fi/wwf-suomi/viestinta/uutiset-ja-tiedotteet/Merikotkien-poikaset-laskettiin-jalleen---kanta-ei-kasva-ena--perinteisilla--alueilla-3561.a> (luettu 16.11.2018)

Ympäristöministeriö, 1992. Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I ja II. Mietintö 66/1992.

Ympäristöministeriö, 2017. YVA-lainsäädännön keskeiset muutokset. YVA-lainsäädännön uudistuksen koulutuspäivä. 12.5.2017 Ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö, 2018. Karpalo ympäristökarttapalvelu http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Karttapalvelut (luettu loka-joulukuussa 2018).