



PILAANTUMATTOMIEN YLIJÄÄMÄMAIDEN MAANKAATOPAIKKA KONTIOSUO

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIONTISELOSTUS

Yhteystiedot

Hankevastaava:

Joensuun kaupunki

Yhteyshenkilöt:

Liina Lindberg, ympäristötarkastaja

Muuntamontie 5, 80100 Joensuu

p. 050 3116297

liina.lindberg@joensuu.fi

Hannu T. Holopainen, viherrakennuttaja

Muuntamontie 5, 80100 Joensuu

p. 0500 572609

hannu.t.holopainen@joensuu.fi

Yhteysviranomainen:

Pohjois-Karjalan ELY-keskus

Yhteyshenkilö:

Mari Heikkinen, ympäristöasiantuntija

ympäristövastuuyksikkö

Kauppakatu 40 b

PL 69, 80101 Joensuu

p. 0295 026 176, vaihde 0295 026 000

mari.heikkinen@ely-keskus.fi



Sisällysluettelo

Liitteet	6
Tiivistelmä	7
1 Johdanto	10
2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja menettelyn vaiheet	11
2.1 YVA-ohjelma	11
2.2 YVA-selostus	12
3 Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot	13
3.1 Hankkeen sijainti	13
3.2 Hankkeen kuvaus.....	15
3.2.1 Hankkeen tausta	15
3.2.2 Arvioitavat vaihtoehdot.....	16
3.2.3 Maankaatopaikan toiminta	17
3.2.4 Kierrätyskenttä	18
3.2.5 Jätelain etusijajärjestys ja valtakunnallinen jätesuunnitelma	20
3.3 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu.....	21
3.4 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat.....	22
3.5 Hankkeen osapuolet ja tiedottaminen.....	23
4 Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	26
5 Vaikutusten arviointi	28
5.1 Ympäristön nykytilan kuvaus	28
5.1.1 Kasvillisuus, eläimistö ja luontokohteet	28
5.1.2 Maankäyttö ja kaavoitus	32
5.2 Vaikutusten arviointi ja arvioitavien vaikutusten rajausta.....	37
5.3 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	38
5.3.1 Nykytilanne.....	38
5.3.2 Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset	40
5.3.3 Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	40
5.3.4 Toiminnan lopettamisen jälkeiset vaikutukset.....	41
5.3.5 Yhteisvaikutukset	41
5.3.6 Vaihtoehtojen vertailu	41
5.3.7 Haittojen lieventäminen ja ehkäisy	41



5.4	Maisema	42
5.4.1	Nykytilanne.....	42
5.4.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät	42
5.4.3	Vaihtoehtojen vertailu	45
5.4.4	Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset	45
5.4.5	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	45
5.4.6	Toiminnan lopettamisen vaikutukset.....	45
5.4.7	Yhteisvaikutukset	45
5.4.8	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	46
5.5	Liikenne.....	46
5.5.1	Nykytilanne.....	46
5.5.2	Arviointimenetelmä ja epävarmuustekijät	48
5.5.3	Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset	48
5.5.4	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	49
5.5.5	Toiminnan lopettamisen vaikutukset.....	53
5.5.6	Yhteisvaikutukset	53
5.5.7	Vaihtoehtojen vertailu	54
5.5.8	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	54
5.6	Ilma ja ilmasto	54
5.6.1	Nykytilanne.....	54
5.6.2	Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät	55
5.6.3	Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset	56
5.6.4	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	56
5.6.5	Toiminnan lopettamisen vaikutukset.....	57
5.6.6	Yhteisvaikutukset	57
5.6.7	Vaihtoehtojen vertailu	58
5.6.8	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	58
5.7	Melu.....	58
5.7.1	Nykytilanne.....	58
5.7.2	Arviointimenetelmä ja epävarmuustekijät	60
5.7.3	Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset	61
5.7.4	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	61
5.7.5	Toiminnan lopettamisen vaikutukset.....	64
5.7.6	Yhteisvaikutukset	64
5.7.7	Vaihtoehtojen vertailu	64
5.7.8	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	65
5.8	Pohjavesi	65



5.8.1	Nykytilanne.....	65
5.8.2	Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset.....	68
5.8.3	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	68
5.8.4	Toiminnan lopettamisen vaikutukset.....	68
5.8.5	Yhteisvaikutukset.....	69
5.8.6	Vaihtoehtojen vertailu.....	69
5.8.7	Haitallisten vaikutusten vähentäminen.....	69
5.9	Pintavesi.....	70
5.9.1	Nykytilanne.....	70
5.9.2	Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset.....	72
5.9.3	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	72
5.9.4	Toiminnan lopettamisen vaikutukset.....	73
5.9.5	Yhteisvaikutukset.....	73
5.9.6	Vaihtoehtojen vertailu.....	73
5.9.7	Haitallisten vaikutusten vähentäminen ja valumavesien hallinta.....	73
5.10	Muut vaikutukset.....	76
5.10.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	76
5.10.2	Puhas Oy:n jätekeskus.....	77
6	Yhteenveto.....	78
7	Ehdotus seurantaohjelmaksi.....	81
8	Lähteet.....	83



Kuva- ja karttaluettelo

Kuva 1: Sijaintikartta	9
Kuva 2: Kiinteistökartta	13
Kuva 3: Ilmakuva	14
Kuva 4: Biotie, maankaatopaikan portti	15
Kuva 5: Kierrätyskentän suunnitelmapiirustus	19
Kuva 6: Maankaatopaikka 6.2.2020	22
Kuva 7: Ilmakuva lähiasutus	25
Kuva 8: Luokiteltujen lintulajien havainnot kartalla	29
Kuva 9: Muiden huomionarvoisten lintulajien havainnot kartalla	30
Kuva 10: Ilmakuva allasalueista	31
Kuva 11: Ilmakuva lähialueen toiminnot	34
Kuva 12: Biotien asemakaava	36
Kuva 13: Ilmakuva lähin asutus	39
Kuva 14: Virkistysalueet ja lähimmät herkätkohteet kartalla	40
Kuva 15: Puhas oy:n maisematarkastelun suunniteltu jätettytöalue	44
Kuva 16: Keskimääräinen ajoneuvojen vuorokausimäärä 2019	47
Kuva 17: Keskimääräinen raskaan liikenteen vuorokausimäärä 2019	48
Kuva 18: Pääasialliset kuljetusreitit maankaatopaikalle	49
Kuva 19: Ilmakuva maankaatopaikka-alueen liikennöintireitistä	50
Kuva 20: Ivontie - Biotie -risteysalue	51
Kuva 21: Näkymä ilomantsintielle V6:lle päin Oksojantien risteyksestä	51
Kuva 22: Ilomantsintie - Ivontie - Oksojantie risteysalue	52
Kuva 23: Voimalaitoksen melualuekartta	60
Kuva 24: Paritsansuon melumallinnus	62
Kuva 25: Ilmakuvasa maankaatopaikasta n. 600 m päähän ulottuva 40-45 dB meluvyöhyke	64
Kuva 26: Pinta- ja pohjavesien näytepisteet	67
Kuva 27: Vesien hallinta Kontiosuolla	72

Liitteet

Liite 1: Tiedote hankkeen YVA-menettelystä lähimmälle asutukselle

Liite 2: Maankaatopaikan liikennemäärätaulukko



Tiivistelmä

Hankkeen kuvaus ja hankevaihtoehdot

Joensuun kaupunki suunnittelee pilaantumattomien ylijäämämaiden maankaatopaikan laajentamista Joensuun liksenvaaran kaupunginosaan, Kontiosuolle. Joensuun kaupungilla on tarve perustaa riittävän suuri ylijäämämaiden maankaatopaikka, sillä olemassa olevat maankaatopaikat ovat täyttymässä. Pilaantumattomia ylijäämämaita muodostuu kaupungin omista katu- ja yleisten alueiden rakennuskohteista tällä hetkellä 150 000 – 180 000 ktr m³ vuodessa. Ensisijainen tavoite on ohjata ylijäämämaat hyötykäyttöön esimerkiksi meluvalleihin. Maankaatopaikalle läjitetään ne jakeet, joille ei löydy hyötykäyttökohdetta. Maankaatopaikka-alueen yhteyteen suunnitellaan myös kierrätyskenttätoimintaa.

Hankealueella on jo Joensuun kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunnan 21.12.2016 myöntämä ympäristölupa maankaatopaikalle 210 000 m³ kokonaisläjitysmäärälle, alle 50 000 t vuotuiselle läjitysmäärälle. Alueelle suunnitellaan nyt olemassa olevan ympäristöluvan mukaista toimintaa suurempaa pilaantumattomien ylijäämämaiden maankaatopaikkaa maksimissaan noin 1 250 000 m³ kokonaisläjitysmäärälle, vuotuisen läjitysmäärän ollessa noin 80 000 m³. Vaihtoehtoasettelu koskee hankkeen kokoa yhdellä hankealueella, Kontiosuolla. Tarkasteltavat vaihtoehdot pilaantumattomien ylijäämämaiden loppusijoittamiseksi maankaatopaikalle ovat:

VE0 (vaihtoehto 0): Nykytilanne. Kontiosuon maankaatopaikan laajennusta ei toteuteta, Kontiosuon maankaatopaikan läjityksen kokonaismäärä on 210 000 m³ ja alue 3,5 ha suuruinen. Ylin täyttökorkeus on +93 (N2000). Toiminta-aika noin 7 vuotta

VE1 (vaihtoehto 1): Matala täyttömäki, maankaatopaikka toteutetaan Kontiosuolle n. 12 ha suuruisena, täyttömassojen kokonaismäärä on noin 880 000 m³ ja ylin täyttökorkeus +93 (N2000). Toiminta-aika noin 11 vuotta.

VE2 (vaihtoehto 2): Korkea täyttömäki, maankaatopaikka toteutetaan Kontiosuolle n. 12 ha suuruisena, täyttömassojen kokonaismäärä on noin 1 250 000 m³ ja ylin täyttökorkeus +103 (N2000). Toiminta-aika noin 15 vuotta.



Vaihtoehtojen toiminta-ajat ovat arvioita, VE0 kohdalla vuosittainen läjitysmäärä on ympäristöluvan mukaisesti alle 50 000 tonnia ja VE1 sekä VE2 toiminta-ajat on laskettu vuosittaisen läjitystarpeen mukaisesti, joka voi kuitenkin vaihdella rakentamistoiminnan voimakkuuden mukaan.

Suunnitellun hankkeen VE1 ja VE2 hankkeiden laajuus ylittää YVA-lain (252/2017) liitteen 1 hankeluettelon kohdassa 11 d määritellyn rajan vähintään 50 000 tonnin vuotuisen jätemäärän sijoittamiselle kaatopaikalle ja edellyttävät siten YVA-lain mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Ympäristövaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten arviointi perustuu YVA-lakiin ja -asetukseen. Ympäristövaikutusten arviointimenettely koostuu kahdesta päävaiheesta, YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta. YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset ja annetaan kansalaisille ja sidosryhmille mahdollisuus osallistua ja vaikuttaa hankkeen suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä vaan se tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi eli tässä tapauksessa ylijäämämaiden maankaatopaikan edellyttämän ympäristöluvan tarpeisiin.

Hankealueen ympäristön nykytilan kuvaus

Hankealue sijoittuu Kontiosuon jätekeskuksen välittömään läheisyyteen. Suunniteltu hankealue on ollut aiemmin Puhas Oy:n hallinnassa ja tuona aikana alueelle on läjitetty pieniä määriä pilaantumattomia ylijäämämaita. Hankealue rajautuu Kontiosuon jätekeskukseen, Joensuun Vesi -liikelaitoksen jätevesilietteen kompostointialueeseen sekä Biotiehen.

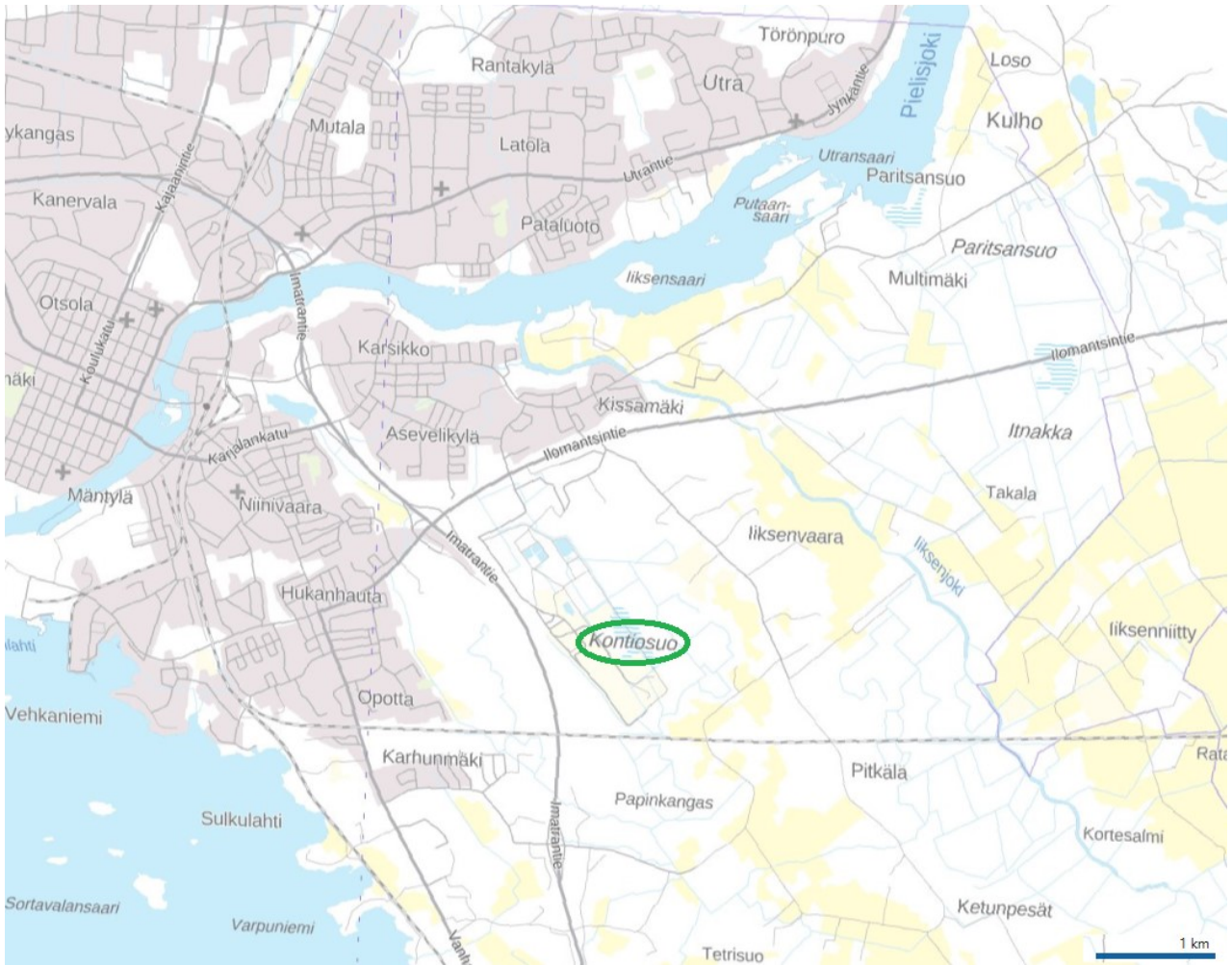
Pohjois-Karjalan maakuntakaavassa alue on osoitettu seudulliseksi jätteenkäsittelyalueeksi (EJ). Joensuun seudun yleiskaavassa 2020 alue on osoitettu jätehuollon alueeksi (EJ) ja Ivontien asemakaavassa alue osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-1).

Lähimmät asuinrakennukset ovat noin 700 metrin päässä hankealueesta. Lähimmät päiväkodit tai koulut sijaitsevat noin 1,5 kilometrin päässä. Hankealueen ja asutuksen väliin jää suojaustoa. Hankealueen rajalla kulkevan Biotien koillispuolella on mäntyvaltaista metsää. Hankealueen läheisyydessä ei ole Natura- tai luonnonsuojelualueita. Hankealue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle.



Arvioitavat ympäristövaikutukset

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi kohdistuu erityisesti ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen kohdistuviin vaikutuksiin, liikenne-, pöly-, melu ja maisemavaikutuksiin sekä pohja-vesi- ja pintavesivaikutuksiin arviointiin.



KUVA 1: SIJAINTIKARTTA (LÄHDE JOENSUUN KAUPUNKI/MML)



1 Johdanto

Tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa arvioidaan pilaantumattomien ylijäämämaiden maankaatopaikan ympäristövaikutuksia Joensuun kaupungin Kontiosuolla. Hanke vaatii ympäristövaikutusten arviointimenettelyä eli YVA-menettelyä YVA-lain mukaisesti vuotuisen sijoitettavien ylijäämämaiden määrän perusteella. Kaupungin omista katu- ja yleisten alueiden rakennuskoh-teista tulee ylijäämämaita tällä hetkellä 150 000 – 180 000 m³ vuosittain. Ensisijaisesti ylijäämä-maat ohjataan hyötykäytettäviksi esimerkiksi meluvalleihin. Vuosittainen tarve ylijäämämaiden loppusijoittamiseksi maankaatopaikalle on noin 80 000 m³ - 100 000 m³.

Hankealue sijaitsee Kontiosuon jätekeskuksen välittömässä läheisyydessä. Alueelle on vuonna 2016 myönnetty ympäristölupa maankaatopaikalle 210 000 m³ läjitettävien massojen kokonais-määrälle, alle 50 000 t vuotuisella läjitysmäärällä. Nykyisen ympäristöluvan mukainen toiminta ei ole edellyttänyt ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Tämän YVA-selostuksen luvussa 2 kerrotaan keskeiset seikat YVA-menettelystä ja lainsäädän-nön keskeisistä vaatimuksista menettelylle. 3 luvussa kuvataan arvioinnin kohteena oleva hanke ja hankkeen vaihtoehdot. 4 luvussa on taulukkomuotoon tiivistetty yhteysviranomaisen ohjelma-lausunnon keskeiset asiat. 5 luvussa täydennetään ympäristön nykytilan kuvausta ja luku sisältää varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin ja arvioitavien vaikutuksien rajauksen. 6 luvussa on yhteenveto ympäristövaikutuksista sekä hankkeen toteutusvaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuu-desta. Luvussa 7 esitetään ehdotus vaikutusten tarkkailusta ja seurantaohjelmasta.



2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja menettelyn vaiheet

Ympäristövaikutusten arviointimenettely koostuu kahdesta päävaiheesta, YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta. YVA-menettely suoritetaan YVA-lain (252/2017) ja –asetuksen (277/2017) mukaisesti.

Tähän hankkeeseen sovelletaan YVA-menettelyä YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon kohdan 11 b) nojalla.

YVA-menettelyssä arvioidaan ja kuvataan hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset, keskeisenä tavoitteena on myös tiedotus sekä kansalaisten ja sidosryhmien osallistumisen mahdollistaminen hankkeeseen.

2.1 YVA-ohjelma

YVA-menettely alkaa virallisesti, kun hankevastaava toimittaa YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle.

YVA-asetuksen 3 §:n mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta;
- 2) hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta vartenotettavia, 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 valmistumisajankohdasta.



2.2 YVA-selostus

Hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. YVA-selostusvaiheessa arvioidaan ja kuvataan todennäköiset merkittävät vaikutukset ympäristöön.

YVA-selostuksessa tarkennetaan hankealueen nykytilan kuvausta ja kuvaillaan käytetyt arviointimenetelmät, esitetään laaditut vaikutusarviointit tuloksineen ja tuodaan esille arviointiin vaikuttavat epävarmuustekijät.

Selostuksessa avataan arvioinnissa käytetyt tiedot ja menetelmät, jotta lukijalle muodostuu selkeä kuva siitä, miten lopputulokseen on päästy.

Selostuksessa ympäristövaikutukset arvioidaan arviointiohjelmassa esitetyllä tavalla viranomaisen lausunto ja sidosryhmien mielipiteet huomioiden. Selostus laaditaan olemassa olevien selvitysten sekä tarvittaessa tehtävien erillisselvitysten perusteella.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksen ja selostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot. Kansalaisille varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen.

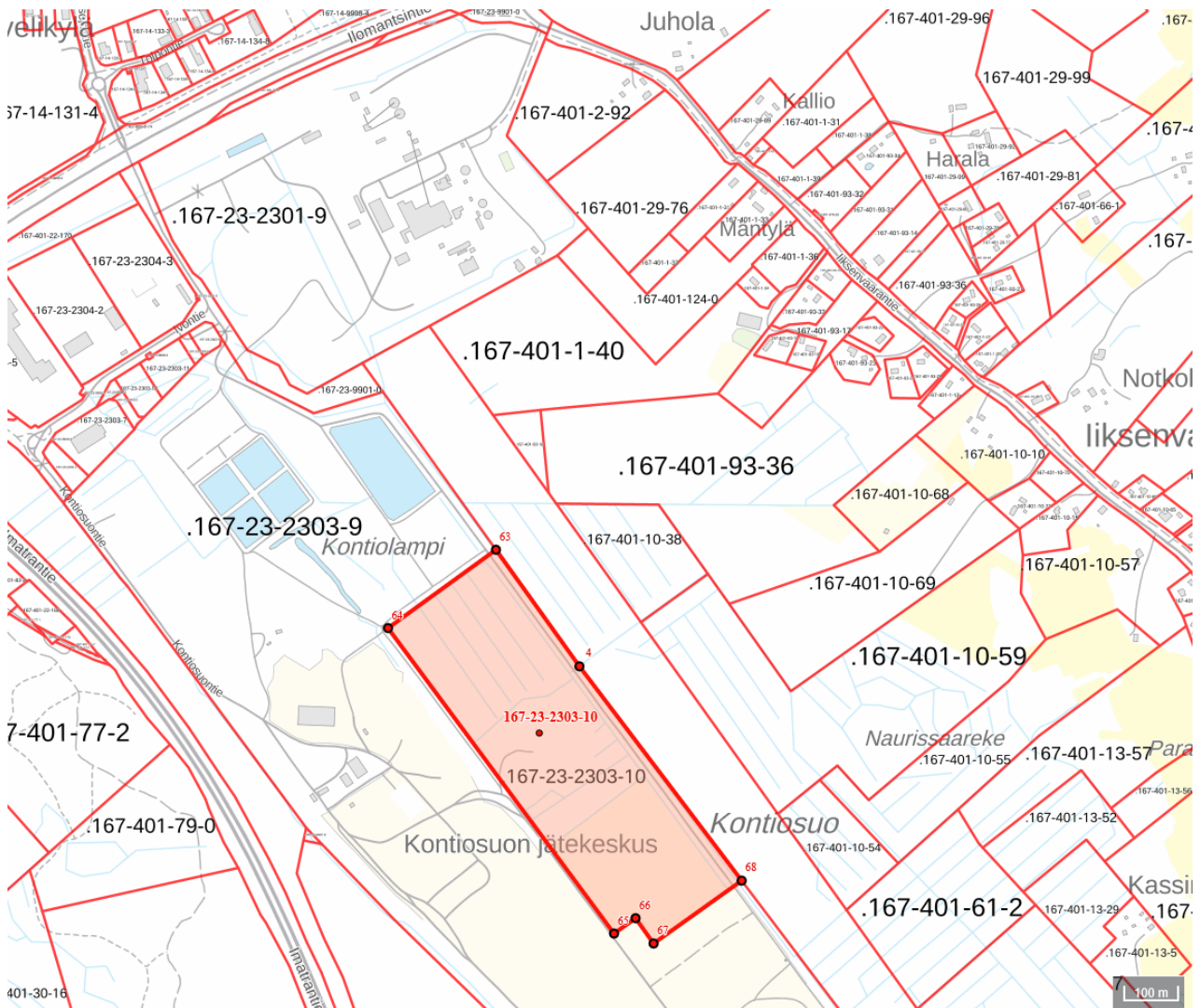
Yhteysviranomaisen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.



3 Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot

3.1 Hankkeen sijainti

Hankealue sijoittuu Joensuun kaupungin omistamalle kiinteistölle (167-23-2303-10) Joensuun liikensvaaran kaupunginosaan, Kontiosuolle Biotien varrelle. Hankealue sijoittuu Puhas Oy:n Kontiosuon jätekeskuksen ja Joensuun Vesi –liikelaitoksen jätevesilietteen kompostointialueen viereen. Jätevesilietteen kompostointialue sijaitsee samalla kiinteistöllä maankaatopaikan kanssa. Alue sijaitsee noin neljän kilometrin päässä Joensuun keskustasta. Hankealueelta on linnuntietä noin 430 metriä Valtatie nro 6:lle ja noin 1 kilometri Ilomantsintielle (kantatie 14).



KUVA 2: KIINTEISTÖKARTTA. MAANKAATOPAIKKA KIINTEISTÖLLÄ 167-23-2303-10, JOENSUUN VESI -LIIKELAITOKSEN JÄTEVESILIETTEEN KOMPOSTOINTIKENTTÄ SIJAITSEE SAMAN KIINTEISTÖN ETELÄPÄÄDYSSÄ. (LÄHDE MML KIINTEISTÖTIETOPALVELU)





KUVA 3: ILMAKUVA. ILMAKUVASSA OIKEALLA PUOLELLA ETUALALLA PUHAS OY:N JÄTETÄYTÖN LOHKO 1 JA SUOTOVESIEN TASAUSALLAS, ALTAAN JÄLKEISELLÄ LOHKOLLA JOENSUUN VESI -LIIKELAITOKSEN JÄTEVESILIETTEEN KOMPOSTOINTIKENTTÄ, JONKA JÄLKEEN ALKAA MAANKAATOPAIKAN ALUE. VASEN PUOLI ALUEESTA ON KOKONAAN PUHAS OY:N TOIMINTOJEN ALUETTA. (LÄHDE PUHAS OY)



Hankealueelle liikennöidään Ilomantsintieltä Ivontien liittymästä, Ivontieltä erkanee hankealueelle johtava Biotie.



KUVA 4: BIOTIE, MAANKAATOPAIKAN PORTTI (KUVA JOENSUUN KAUPUNKI 8.11.2018)

3.2 Hankkeen kuvaus

3.2.1 Hankkeen tausta

Joensuun kaupunki suunnittelee pilaantumattomien ylijäämämaiden maankaatopaikan laajennusta Joensuun Kontiosuolle. Alueelle tuodaan Joensuun kaupungin infrarakentamisen työmailta kaivettuja pilaantumattomia ylijäämämaita (esim. savi, turve, siltti), joiden haitta-ainepitoisuudet ovat alle alemman ohjearvon (VNa 214/2007) tai joiden sijoituskelpoisuudesta on riippumattoman asiantuntijan lausunto. Toimintaa ja sijoitettavien maiden pilaantumattomuutta valvoo Joensuun kaupunki.

Pilaantumattomia ylijäämämaita muodostuu kaupungin omista katu- ja yleisten alueiden rakennuskohteista tällä hetkellä 150 000 – 180 000 m³ vuodessa. Ensisijainen tavoite on ohjata ylijäämämaita hyötykäyttöön esimerkiksi meluvalleihin. Maankaatopaikalle läjitetään ne jakeet, joille ei löydy hyötykäyttökohdetta.

Nykyiset olemassa olevat maankaatopaikka-alueet sijaitsevat hajautetusti ympäri Joensuuta ja niiden kapasiteetti on täytynyt tai täyttymässä. Laajennettu Kontiosuon maankaatopaikka toimisi keskitettynä, helposti valvottavana pilaantumattomien ylijäämämaiden sijoituspaikkana. Kontiosuon alue sijaitsee hyvien kulkuyhteyksien varrella sekä keskeisellä paikalla massojen



syntypaikkaan nähden. Maankaatopaikan yhteyteen on suunniteltu myös kierrätyskenttätoimintaa. Kierrätyskentällä tulnaisiin vastaanottamaan ja välivarastoimaan kaupungin omasta infrarakentamisesta ja kaupunkiympäristön kunnossapidosta syntyviä kierrätysmateriaaleja. Kierrätyskentän suunnittelusta toiminnasta kerrotaan tarkemmin luvussa 3.2.4 ja kierrätyskentän yleissuunnitelma on YVA-ohjelman liitteenä 3.

Viimeisten 4-6 vuoden aikana kaupunki on sijoittanut ylijäämämaita Ilomantsintien varrelle kahdeksan meluvalliin Multimäen kaupunginosan kohdalla. Karhunmäen uudisrakennuskohteiden ylijäämämaita sijoituskohteina ovat olleet radan ja Vanhan valtatie välisille alueille sijoittuvat meluvallit, sekä Imatrantien meluvallit.

Kuluvana vuonna Karhunmäen ja Haapajoen ylijäämämaita on sijoitettu Kontiosuon maakaatopaikalle. Keskustan uudis- ja korjausrakentamiskohteista ylijäämämaita sijoitetaan Siltakadun meluvalliin, joka käytännössä täyttyy kuluvana vuonna tai ensi vuoden alussa. Tulevaisuudessa ylijäämämaita tullaan sijoittamaan mahdollisesti toteutuvaan Biotien asemakaava-alueen meluvalliin, jolloin myös Kontiosuon maankaatopaikan kierrätyskentän hyödyntäminen voi tulla tarpeen mukaan kyseeseen erittäin läheisen sijaintinsa vuoksi.

Vuoden 2021 Karhunmäen, Haapajoen ja keskustan rakennuskohteiden osalta ei ole käytettävissä muita kohteita kuin Kontiosuon maakaatopaikka sekä joitakin hieman keskeneräisiä meluvallia Reijolassa. Rakennuskohteista tulevilla massamäärillä tulnaisiin ylittämään Kontiosuon voimassa olevan ympäristöluvan 50 000 tn / vuosimäärä, jolloin on löydettävä lisäsijoituskohteita massoille.

Reijolan maankaatopaikalle kuljetetaan suurin osa Niittylahden uudisrakentamisen ylijäämämaista. Kyseinen maakaatopaikka alkaa olla myös täynnä eikä sen kapasiteetti ole maksimissaan kuin 2-3 vuotta.

Muita käytössä olevia maakaatopaikkoja on Hammaslahdessa ja Enossa, mutta ajomatkojen osalta ei ole taloudellista eikä järkevää kuljettaa maamassoja kymmeniä kilometrejä.

3.2.2 Arvioitavat vaihtoehdot

Vaihtoehdoasettelu koskee hankkeen kokoa yhdellä hankealueella, Kontiosuolla. Tarkasteltavat vaihtoehdot pilaantumattomien ylijäämämaita loppusijoittamiseksi ovat:



VE0: Nykytilanne. Kontiosuon maankaatopaikan laajennusta ei toteuteta, Kontiosuon maankaatopaikan läjityksen kokonaismäärä on 210 000 m³ ja alue 3,5 ha suuruinen. Ylin täyttökorkeus on +93 (N2000). Toiminta-aika noin 7 vuotta.

VE1: Matala täyttömäki, maankaatopaikka toteutetaan Kontiosuolle n. 12 ha suuruisena, täyttömassojen kokonaismäärä on noin 880 000 m³ ja ylin täyttökorkeus +93 (N2000). Toiminta-aika noin 11 vuotta.

VE2: Korkea täyttömäki, maankaatopaikka toteutetaan Kontiosuolle n. 12 ha suuruisena, täyttömassojen kokonaismäärä on noin 1 250 000 m³ ja ylin täyttökorkeus +103 (N2000). Toiminta-aika noin 15 vuotta.

Vaihtoehtojen toiminta-ajat ovat arvioita, VE0 kohdalla vuosittainen läjitysmäärä on ympäristöluvan mukaisesti alle 50 000 tonnia ja VE1 sekä VE2 toiminta-ajat on laskettu vuosittaisen läjitystarpeen (noin 80 000 m³) mukaisesti, joka voi kuitenkin vaihdella rakentamistoiminnan voimakkuuden mukaan.

Ensisijaisesti pilaantumattomat ylijäämämaat ohjataan hyötykäyttöön kaikkien vaihtoehtojen kohdalla.

3.2.3 Maankaatopaikan toiminta

Ylijäämämaiden maankaatopaikka koostuu yhdestä täyttömäestä ja sen reunoilla kulkevasta tiestä. Täyttöalueen idän puoleisella reunalla kulkeva Biotie toimii työmaatienä. Maamassat kuljettetaan alueelle kuorma-autoilla ja täyttötyössä käytetään esimerkiksi pusku traktoria tai kauha-kuormaajaa.

VE0 ympäristöluvan lupamääräyksien mukaan alueelle tuotavat maa-ainekset tasataan säännöllisesti ja täyttö tulee tiivistää huolellisesti. Luiskien kaltevuus tulee olla 1:3 tai sitä loivempia. Läjityskorkeus on maksimissaan + 93 (N2000). Alueen sade- ja sulamisvedet tulee johtaa maastoon hallitusti laskeutus- ja suodatusaltaiden kautta siten, että lähtevistä vesistä voidaan ottaa tarvittaessa näyte. Toiminnan päätyttyä alue muotoillaan ympäröivään maastoon sopivaksi ja muodostetaan kasvualusta. Alue on nurmetettava tai metsitettävä, riippuen alueen jatkokäytöstä.

VE1 ja VE2 mukainen toiminta maankaatopaikalla tulee olemaan vastaavaa, kuin nykyisen ympäristöluvan mukainen toiminta. Suunnitellut läjitysmäärät ovat kuitenkin suurempia ja VE2



mukaiselle toiminnalle on teetetty läjityssuunnitelma (Ramboll Finland Oy). VE2 täyttömäärälle tehdyn läjityssuunnitelman mukaan täyttö tapahtuu kerrospengertäytönä vaakasuorina kerroksina tai kiilapengertäytönä. Täytön pinta pidetään reunoja kohti kaltevana, jotta alueen valumavedet saadaan johdettua selkeytysaltaisiin. Luiskat rakennetaan kaltevuuteen 1:3. VE2 mukaisessa läjityssuunnitelmassa on huomioitu täyttöpenkereen stabiliteetti. Kuormitus lisääntyy alueella vähitellen tasaisesti osa-alue kerrallaan. Vähittäin tapahtuva ja tasainen kuormituksen lisäys aiheuttaa alapuolisissa kerroksissa asteittaista kondolisoitumista, mikä lisää koheesiomaan leikkauslujuutta ja kasvattaa maaperän varmuutta liukusortumia vastaan. Maaperän kondolisoitumisen myötä maaperä tulee painumaan. Painuminen on kuitenkin hidasta ja tasaista koko täyttöalueella, kun täyttö tapahtuu kerrostäytönä.

VE1 mukainen toiminta toteutetaan samoilla periaatteilla kuin VE2 mukainen toiminta, mitoitukset huomioiden.

Toiminnan loputtua alue muotoillaan ja alueelle kylvetään niittyheinäsiemenseos.

Tarkempi kuvaus hankkeen teknisestä toteutuksesta on YVA-ohjelman liitteenä numero 1 olevassa läjityssuunnitelmassa, liitteenä numero 2 olevassa suunnitelmakartassa sekä liitteissä 4 - 7 olevissa leikkaus- ja detaljipiirustuksissa.

3.2.4 Kierrätyskenttä

Maankaatopaikan yhteyteen on suunniteltu myös kierrätyskenttätoimintaa. Myös VE0 voimassa olevan ympäristöluvan mukaan alueella voidaan välivarastoida maa-aineksia. Kierrätyskentällä vastaanotetaan ja välivarastoidaan kaupungin omasta infrarakentamisesta ja kaupunkiympäristön kunnossapidosta syntyviä kierrätysmateriaaleja. Kierrätyskentän toiminnalle on tehty yleissuunnitelma (Ramboll Finland Oy) sen mukaisesti, että maankaatopaikan pinta-ala on 12 ha (VE1 ja VE2). Suunnitelman mukaisesti vastaanotettavat välivarastoitavat materiaalit ja niiden määrät ovat seuraavanlaiset:

- Louheet ja kivet	1500 m ³ /a
- Asfalttimurske	500 m ³ /a
- Haketettava puu/kannot	750 m ³ /a
- Hiekoitussepele	500 m ³ /a
- Murske, sora, hiekka, kasvumateriaalit (mm. lehdet)	1000 m ³ /a

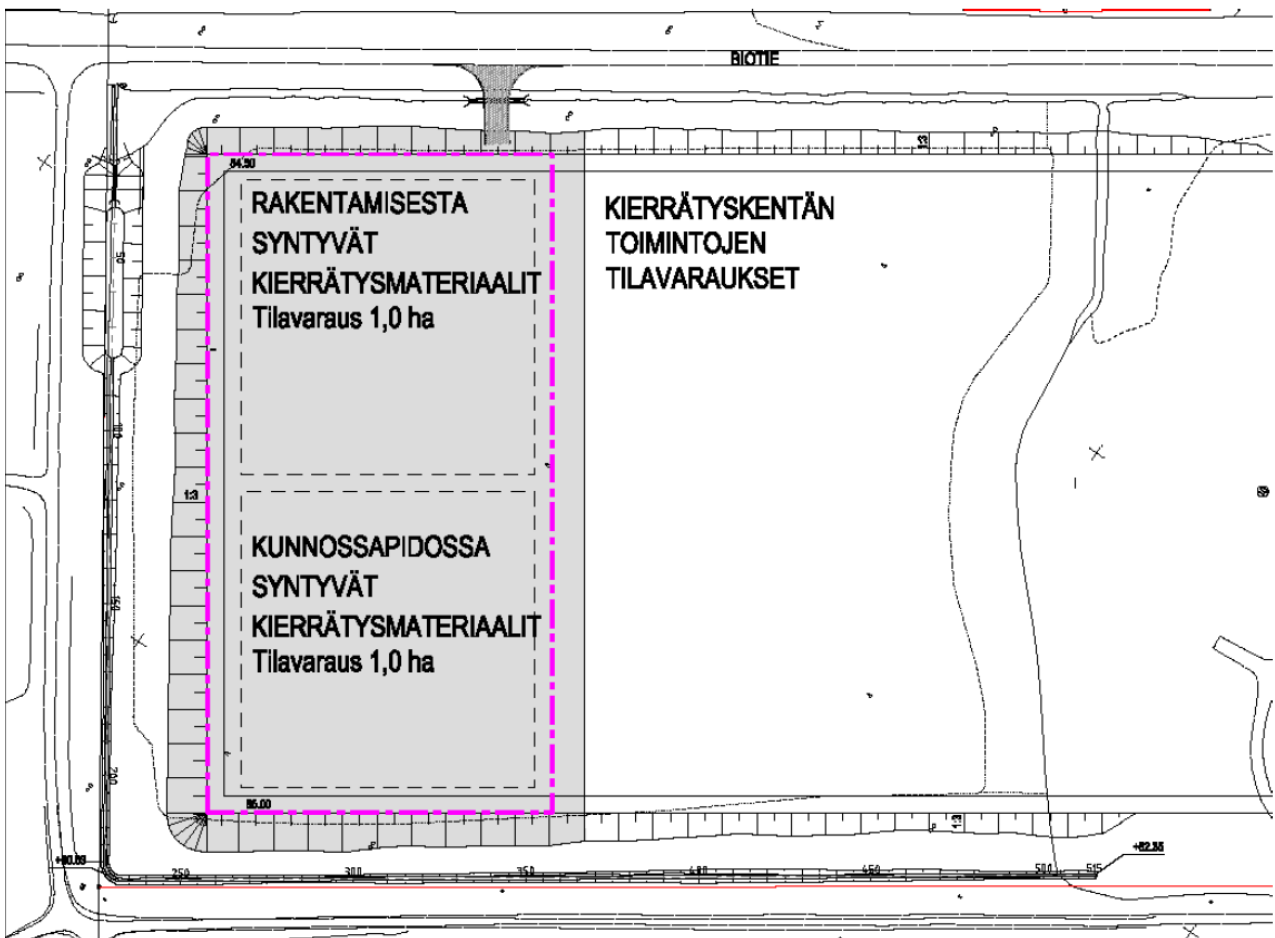


Kierrätyskenttä sijoitetaan Kontiosuon läjitysalueen luoteispäähän ja kentälle varataan läjitysalueesta 2 ha (200 m * 100 m) kokoinen alue. Kentälle rakennetaan kulkuyhteys Biotieltä.

Kenttä jaetaan kahteen eri alueeseen:

1. Infratyömailla syntyville kierrätysmateriaaleille, kiviaineksille, asfalttirouheelle, kiville ja louheelle tarvittava alue on kooltaan 1 ha. Kierrätysmateriaalit hyötykäytetään uudelleen infrarakentamisen työmailloilla tai niitä hyödynnetään läjitysalueen reunatyöissä.
2. Kaupunkiympäristön kunnossapidon kierrätysmateriaaleille tarvittava alue on kooltaan 1 ha. Alueelle välivarastoidaan haketettavat puu/kannot, kasvualustamateriaali ja hiekoitus-sepeli.

Maankaatopaikan täytön edetessä kierrätyskenttä jää aikanaan pois käytöstä ja alue jää ylijäämämaiden läjitysalueeksi.



KUVA 5: KIERRÄTYSKENTÄN SUUNNITELMAPIIRUSTUS



Kierrätyskentän yläpinta rakennetaan noin tasoon +84,5 mikä on suunnitellun läjitysalueen ensimmäisen täyttövaiheen yläpinnan taso. Alueen täyttötöissä hyödynnetään läjitysalueelle ajettavia puhtaita ylijäämämaita ja kiviaineksia.

3.2.5 Jätelain etusijajärjestys ja valtakunnallinen jätesuunnitelma

Jätelain (646/2011) 8 §:n mukaan kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava etusijajärjestystä.

Ensisijaisesti tavoitteena on ohjata ylijäämämaat hyötykäyttöön suoraan hyödyntämiskohteeseen (esimerkkinä merkittävä hyödyntämiskohde Joensuun kaupungilla on ollut Ukoniemen satama, jonne on sijoitettu moreeni maa-ainesta). Hyödynnettävien ylijäämämaiden vieminen suoraan hyödyntämiskohteeseen on myös kustannustehokkainta.

VE1 ja VE2 laajuisessa toiminnassa alueelle voidaan perustaa suunniteltu kierrätyskenttä, joka edesauttaa ylijäämämaiden ja muiden hyödynnettävien materiaalien tehokkaampaa kierrätystä. Myös Kontiosuon maankaatopaikan voimassa oleva ympäristölupa mahdollistaa maa-ainesten välivarastoinnin. Kuljetusten optimointi on mahdollista, kun kierrätyskenttä ja maankaatopaikka sijaitsevat samalla alueella. Tulevia massoja voidaan vielä järjestellä maankaatopaikalla ja varmistaa, että hyötykäyttöön sopivat massat viedään kierrätyskentälle. Kontiosuo myös sijaitsee keskeisellä paikalla suhteessa merkittävimpiin rakennuskohteisiin.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma on valtioneuvoston hyväksymä strateginen suunnitelma Suomen jätehuollon sekä jätteen synnyn ehkäisyn tavoitteista ja toimenpiteistä vuoteen 2023.

Jätesuunnitelman tavoitetila vuoteen 2030 on:

1. Laadukas jätehuolto on osa kestävästä kiertotaloudesta.
2. Materiaalitehokas tuotanto ja kulutus säästävät luonnonvaroja sekä hillitsevät ilmastonmuutosta.
3. Jätteen määrä on vähentynyt nykyisestä. Uudelleenkäyttö ja kierrätys ovat nousseet uudelle tasolle.
4. Kierrätysmarkkinat toimivat hyvin. Uudelleenkäytön ja kierrätyksen myötä syntyy uusia työpaikkoja.
5. Kierrätysmateriaaleista saadaan talteen myös pieninä pitoisuuksina esiintyviä arvokkaita raaka-aineita.
6. Materiaalikierrot ovat haitattomia ja tuotannossa käytetään yhä vähemmän vaarallisia aineita.



7. Jätealalla on laadukasta tutkimusta ja kokeilutoimintaa ja jäteosaaminen on korkealla tasolla.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on neljä painopistealuetta: rakentamisen jäte, biohajoava jäte, yhdyskuntajäte sekä sähkö- ja elektroniikkalaiteromu. Näille painopisteille on asetettu suunnitelmassa yksityiskohtaiset tavoitteet ja esitetty toimenpiteet näihin tavoitteisiin pääsemiseksi.

Tämä hanke tukee valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteita (materiaalitehokkuus, luonnonvarojen säästö, uudelleenkäyttö ja kierrätys). Hyötykäyttöön kelpaavat materiaalit ohjataan aina ensisijaisesti hyötykäyttöön ja maankaatopaikan yhteydessä oleva kierrätyskenttä edesauttaa, että hyötykäyttöön kelpaavia aineksia voidaan tehokkaasti myös välivarastoida, mikäli sijoittaminen hyötykäyttökohteeseen ei ole heti mahdollista. Materiaalien kierrättämisellä edesautetaan luonnonvarojen säästöä.

3.3 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu

VE0:n mukaiselle maankaatopaikalle on FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy:n laatima läjityssuunnitelma. VE2 mukaiselle maankaatopaikalle on Ramboll Finland Oy:n laatima läjityssuunnitelma sekä kierrätyskentän yleissuunnitelma.

Hankevastaava on pitänyt yhteysviranomaisen kanssa ennakkoneuvottelun YVA-menettelystä 15.2.2019.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukainen maankaatopaikkatoiminta on ollut käynnissä kesäkuusta 2019 saakka ja alueelle on läjitetty 30.4.2020 mennessä 80 000 tn ylijäämämaita.

YVA-ohjelma on toimitettu yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle 22.10.2019. YVA-selostus toimitetaan ELY-keskukselle kesäkuussa 2020. Mikäli VE1 tai VE2 toteutetaan, sen mukainen toiminta aloitetaan viipymättä YVA-menettelyn ja ympäristölupapäätöksen voimaantulon jälkeen.





KUVA 6: MAANKAATOPAIKKA 6.2.2020. VOIMASSA OLEVAN YMPÄRISTÖLUVAN MUKAINEN MAANKAATOPAIKKA, TÄYTTÖKENTTÄ TASOSSA +87. TAUSTALLA NÄKYVÄT JOENSUUN VEDEN KOMPOSTOINTIKENTTÄ JA PUHAS OY:N LOHKON 1 TÄYTTÖMÄKI. (KUVA JOENSUUN KAUPUNKI 6.2.2020)

3.4 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

Hanke edellyttää YVA-lain mukaista arviointimenettelyä YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon kohdan 11 b) nojalla.

Mikäli VE1 tai VE2 toteutetaan, tulee YVA-menettelyn jälkeen hankkeelle hakea ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa Itä-Suomen aluehallintovirastolta. Kierrätyskenttätöiminta tullaan ottamaan mukaan maankaatopaikan ympäristölupahakemukseen. VE0 mukaiselle toiminnalle on jo voimassa oleva Joensuun kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunnan 21.12.2016 myöntämä ympäristöluupa.

Maankaatopaikkatoiminta Kontiosuon alueella ei vaadi kaavamuutoksia.



VE0:n mukaiselle maankaatopaikalle on FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy:n laatima läjityssuunnitelma. VE2 mukaiselle maankaatopaikalle on Ramboll Finland Oy:n laatima läjityssuunnitelma sekä kierrätyskentän yleissuunnitelma.

VE2 mukainen läjityssuunnitelma on pidetty julkisesti nähtävillä 4.4.-18.4.2019 maankäyttö- ja rakennusasetuksen 46 §:n mukaisesti, suunnitelmasta ei saapunut muistutuksia eikä mielipiteitä. Maankäyttö- ja rakennuslain 90 §:n 4 momentissa tarkoitettussa puiston tai muun yleisen alueen suunnitelmassa tulee esittää alueen rakentamisen ja käytön periaatteet, jos tämä on alueen erityisen merkityksen vuoksi tarpeen. Jos puiston tai muun yleisen alueen suunnitelmalla on erityistä merkitystä siihen rajautuvien alueiden kiinteistön omistajien tai haltijoiden, alueen käyttäjien tai ympäristökuvan kannalta, aluetta koskevan suunnitelman valmistelussa on noudatettava soveltuvin osin samaa menettelyä kuin katusuunnitelman valmistelussa.

Suunnitelman nähtävillä olo perustuu siis säädöksiin eikä sille ole haettu siinä yhteydessä muuta erillistä lupaa.

3.5 Hankkeen osapuolet ja tiedottaminen

Tässä hankkeessa hankevastaavana toimii Joensuun kaupunki ja yhteyshenkilöinä ympäristötarkastaja Liina Lindberg ja viherrakennuttaja Hannu T. Holopainen. Yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Karjalan ELY-keskus, jonka yhteyshenkilönä toimii ympäristöasiantuntija Mari Heikkinen. Joensuun kaupunki vastaa itse ympäristövaikutusten arviointiohjelman- ja selostuksen laadinnasta. YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen laadinnassa on ollut mukana kaupunkiympäristön viranhaltijoita, mm.:

- Ympäristötarkastaja Liina Lindberg (YTM) työkokemusta noin 6 vuotta kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen tehtävissä
- Viherrakennuttaja Hannu T. Holopainen, työkokemusta 38 vuotta yleisten alueiden rakentamisen ja kunnossapidon tehtävissä.
- Ympäristönsuojelupäällikkö Jari Leinonen (FM, insinööri yhdyskuntatekniikka), työkokemusta 40 vuotta jätehuollon ja ympäristönsuojeluviranomaisen tehtävissä.
- Ympäristönsuojelutarkastaja Maria Kunnari (HTM) työkokemusta noin 10 vuotta kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen tehtävissä.

Ramboll Finland Oy on tehnyt hankkeen VE2 mukaisen läjityssuunnitelman. YVA-menettelyssä hyödynnetään jo olemassa olevia asiantuntijoiden laatimia selvityksiä, kuten maisema-, luonto-, melu- ja pölyselvityksiä.



Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointi tuli vireille 22.10.2019, kun hankkeesta vastaava toimitti YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle. Yhteysviranomaisen kuulutti YVA-ohjelman vireilläolosta ja asetti YVA-ohjelman nähtäville 1.11.-2.12.2019.

Yhteysviranomaisen pyysi YVA-ohjelmasta lausuntoa Joensuun kaupungin kaupunginhallitukselta ja ympäristönsuojeluviranomaiselta, terveydensuojeluviranomaiselta (Siun Sote), Itä-Suomen aluehallintovirastolta, Pohjois-Karjalan maakuntaliitolta, Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri sekä kalataloustehtävien puolelta, Suomen luonnonsuojeluliitolta sekä Joensuun seudun luonnonystäviltä.

Lausunnon antoivat Joensuun kaupungin kaupunginhallitus ja ympäristönsuojeluviranomainen, terveydensuojeluviranomainen (Siun Sote), Itä-Suomen aluehallintovirasto sekä Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri.

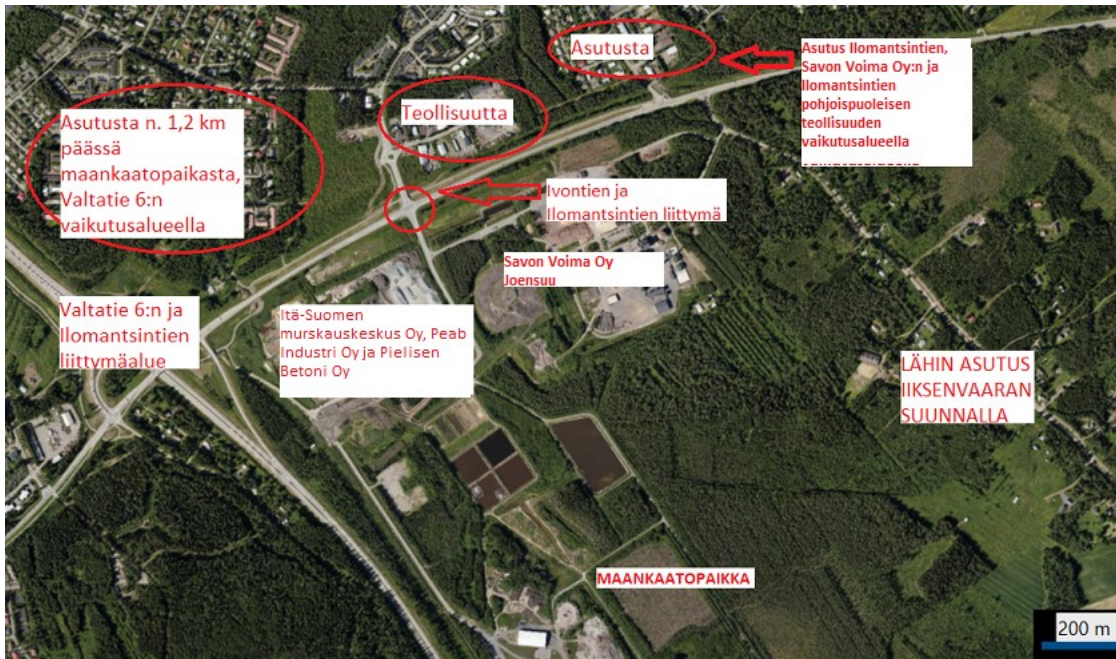
YVA-ohjelmasta ei saapunut edellä mainittujen lausuntojen lisäksi muita lausuntoja tai mielipiteitä.

Hankevastaavan ja yhteysviranomaisen ennakkoneuvottelussa keskusteltiin lähimpien asukkaiden tiedottamisesta hankkeesta kohdennetulla kirjetiedottamisella. Yhteysviranomaisen lausunnossa sekä Itä-Suomen aluehallintoviraston lausunnossa YVA-ohjelmasta edellytettiin lähimpien asukkaiden ja erityiskohteiden (koulut, päiväkodit) vaikuttamismahdollisuuksien huomioimista. Vaikuttamismahdollisuuksien turvaamiseksi hankevastaava jakoi liksenvaaran suunnalle 1 kilometrin säteellä hankealueesta oleville asuinkiinteistölle tiedotteen meneillään olevasta hankkeen YVA-menettelystä ja antoi mahdollisuuden mielipiteiden tai muiden huomioiden sekä kysymysten esittämiseen. Lisäksi hankevastaava tiedotti asiasta lähintä erityiskohdetta eli liksenvaaran koulua. Jaettu tiedote YVA-selostuksen liitteenä 1.

liksenvaaran suuntaa lukuun ottamatta muissa suunnissa hankealueesta asutus tai erityiskohteet sijaitsevat huomattavasti kauempana tai hankealueen ja asutuksen/erityiskohteiden väliin jää runsaasti muuta merkittävää teollisuutta sekä valtatie. Tämän vuoksi tiedottaminen rajattiin liksenvaaran suunnalle. Seuraava ilmakeku (kuva nro 7) havainnollistaa asukastiedottamisen rajauksen.

Hankevastaavalle ei saapunut mielipiteitä tai muita yhteydenottoja / kysymyksiä lähikohteiden tiedottamisen jälkeen.





KUVA 7: ILMAKUVA LÄHIASUTUS (LÄHDE JOENSUUN KAUPUNKI/MML)



4 Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta

Yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa YVA-ohjelmasta 17.12.2019. Seuraavaan tauluk-
koon on poimittu lausunnon keskeiset asiat ja niiden huomioiminen YVA-selostuksessa.

ELY:n ohjelmalausunnon keskeiset asiat	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
Hankkeen kuvauksen täsmentäminen hankkeen koko elinkaari huomioiden	Hankkeen kuvaus on täsmennetty luvussa 3
Yksityiskohtaisempi selvitys, kuinka kaupungin maanläjitystoiminta on tähän saakka järjestetty ja missä määrin muita maankaatopaikkoja jää vielä käyttöön tämän hankkeen toteutuessa	Kaupungin läjitystoimintaa on täsmennetty luvussa 3.2.1
Lähialueen toimintojen tarkempi kuvaus ja sijoittuminen	Toimintoja on kuvattu luvussa 5.1.2 ja otettu huomioon vaikutustenarvioinnissa mm. liikenne- ja meluarvioinneissa
Maankaatopaikan liikennöinti Kontiosuon alueella	Liikennöinti alueella kuvattu luvussa 5.5.4
Jätelain etusijajärjestyksen toteutuminen ja kuinka hankkeesta vastaava varmistaa, että alueelle loppusijoitetaan vain hyötykäyttöön kelpaamattomia massoja	Asiat huomioitu selostuksessa luvussa 3.2.5
Miten ja missä välivarastoitavia materiaaleja voidaan hyödyntää	Kierrätyskentän toimintaa on avattu luvussa 3.2.4 ja materiaalien hyödyntämistä kuvuissa 3.2.1 ja 3.2.5
Biotien asemakaavan liittyminen hankkeeseen, mm. meluvalli varaus asemakaava-alueelle	Asioita on käsitelty luvuissa 3.2.1 ja 5.1.2
Valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden ja valtakunnallisen jättesuunnitelman huomioiminen	Asiat huomioitu selostuksen luvuissa 5.10.1 ja 3.2.5
Kierrätyskentän sisältyminen eri hankevaihtoehtoihin	Kierrätyskentän sisällyttämistä eri vaihtoehtoihin on käsitelty luvuissa 3.2.2, 3.2.4 ja 3.2.5
Voimassa olevan ympäristöluvan tietojen sekä hankkeen toteuttamisen edellyttämien muiden lupien ja suunnitelmien täsmentäminen	Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat täsmennetty luvussa 3.4
Melutilanne- sekä pinta- ja pohjavesien nykytilan täsmälliset tiedot. Pintavesien purkureitti ja käyttö. Pohjaveden käyttö.	Tiedot täsmennetty luvuissa 5.7.1, 5.8.1 ja 5.9.1



Ympäristön nykytilan kehitys, myös tilanteessa, jos VE1 tai VE2 ei toteuteta. Joensuun kaupungin kaavoituksen osoittama kehitys	Ympäristön kehitystä tarkasteltu luvussa 5.1.2 ja 5.2
Hankealueen lähiympäristön linnustollisesti arvokkaimpien kohteiden esittäminen kartalla	Kartat luvussa 5.1.1
Linnustollisesti arvokkaimpien alueiden ja metsälain tärkeän elinympäristön, vähäpuustoisien suon ympäristöllinen merkitys	Luontokohteiden kuvausta täsmennetty luvussa 5.1.1
Mahdolliset vaikutukset jäteaseman salaojiin, vesienjohdattamiseen ja rakenteisiin	Vaikutukset tarkasteltu luvussa 5.10.2
Ennakkoneuvotteluissa keskusteltu vesinäytteen ottamisesta hankealueen viereisestä ojasta	Pintavesien nykytilan kuvaus luvussa 5.9.1
Selkeät selvityksiin perustuvat perustelut vaikutusalueiden rajaukselle	Vaikutusalueiden rajaukset ovat perusteltuina kunkin vaikutuksen arvioinnin luvussa
Mistä kohdin ja millaisin järjestelyin maankaatopaikan liikenne liittyy muuhun Kontiosuon kaatopaikka-alueen ja sen ulkopuoliseen liikenteeseen	Liikennejärjestelyt kuvattu luvussa 5.5
Liikennevaikutuksien arvioinnissa huomioitava myös lähialueen muut toiminnot ja hankkeen, kuten Biotien asemakaava ja Karsikon hypermarket.	Liikennevaikutuksien arviointi huomioiden lähialueen muut toiminnot ja hankkeet luvussa 5.5.2 ja 5.5.6
Liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset	Liikenneturvallisuutta arvioitu luvussa 5.5.4 ja 5.5.8
Melu- ja pölyvaikutuksia verrattava ohje- ja tavoitetasoihin ja kuvattava haittojen torjuntatoimet	Asiat huomioitu luvuissa 5.7.2, 5.7.8, 5.6.2 ja 5.6.8
Pohja- ja pintavesiin kohdistuvat laadulliset ja määrälliset vaikutukset	Pohja- ja pintavesivaikutuksia tarkasteltu luvuissa 5.8 ja 5.9
Ympäröivien alueiden arviointi huomioiden virkistys- ja elinkeinotoiminta	Ympäröivien alueiden elinkeino- ja virkistystoimintaa tarkasteltu luvussa 5.1.2 ja 5.3.1
Hankkeen lähialueen asukkaiden tiedottaminen hankkeesta	Lähiasukkaiden tiedottaminen kuvataan luvussa 3.5
Yhteisvaikutuksien arvioinnin rajauksen ja laadun huomioiminen	Yhteisvaikutuksia on arvioitu kunkin arvioitavan vaikutuksen kohdalla



5 Vaikutusten arviointi

Alaluvussa 5.1. on täydennetty ympäristön nykytilan kuvausta kasvillisuuden, eläimistön ja luontokohteiden sekä maankäytön osalta yhteysviranomaisen lausunto huomioon ottaen. Alaluvussa 5.2. on esitetty yhteenveto arvioitavista ympäristövaikutuksista sekä perustelut arvioinnin rajaukselle. Alaluvuissa 5.3. – 5.11 ympäristövaikutusten arvioinnit arvioitavien vaikutuksien osalta.

5.1 Ympäristön nykytilan kuvaus

5.1.1 Kasvillisuus, eläimistö ja luontokohteet

Hankealueella kasvaa nuoria lehtipuita, pääasiassa koivua ja joukossa on myös mäntyjä. Suurimalta osalta hankealueen pinta-alasta puusto on jo poistettu. Hankealueen rajalla kulkevan Biotien koillispuolella on mäntyvaltaista metsää. Muilta rajoilta hankealue rajautuu Puhas Oy:n jätekeskuksen toimintoihin ja Joensuun Veden jätevesilietteen kompostointialueeseen.

Joensuun liksenvaaran – Ketunpesien – Papinkankaan osayleiskaava-alueen luontoselvityksessä hankealueen ja Joensuun Vesi -liikelaitoksen kaakkois- itäpuolella suoalueella on paikallistettu metsälain erityisen tärkeä elinympäristö, vähäpuustoinen suo. Vähäpuustoinen suo on luontotyyppiltään rahkanevaa (RaN.), joka vaihettuu itää kohti puustoisemmaksi rahkarämeeksi (RaR). Nevaosa rajautuu lännessä ojaan ja tiehen jätekeskuksen alueella. Alue on esitetty kartalla YVA-ohjelmassa sivulla 31.

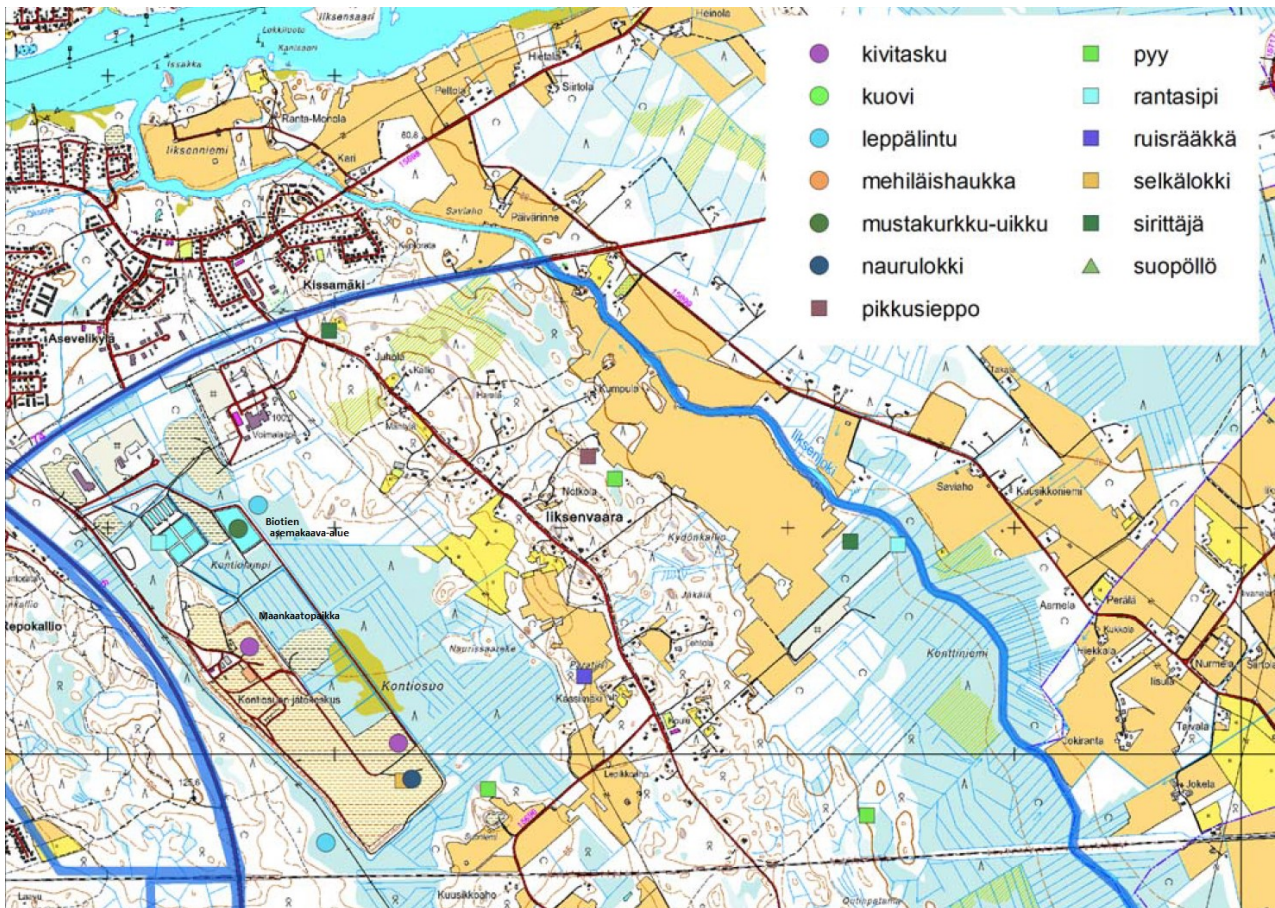
Kontiosuon alueen välittömässä läheisyydessä on tehty liksenvaaran asemakaava-alueen luontoselvitys 2017. Selvitysalue rajautuu Biotiehen. Selvitysalueella havaittiin liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka tai muut luontoarvot eivät sijoitu hankealueen välittömään läheisyyteen. Alue on esitetty kartalla YVA-ohjelmassa sivulla 32.

Hankealueen läheisyydessä ei ole Natura- tai luonnonsuojelualueita. Lähimmät luonnonsuojelualueet ovat noin 2 kilometrin päässä sijaitseva Karhunmäki (ERA204862) ja noin 4 kilometrin päässä sijaitseva Paritsansuo. Kontiosuon jätekeskuksen ja Valtatie 6:n välisellä alueella on rauhoitettu luonnonmuistomerkki, Kontiosuon kaarnakuusi.



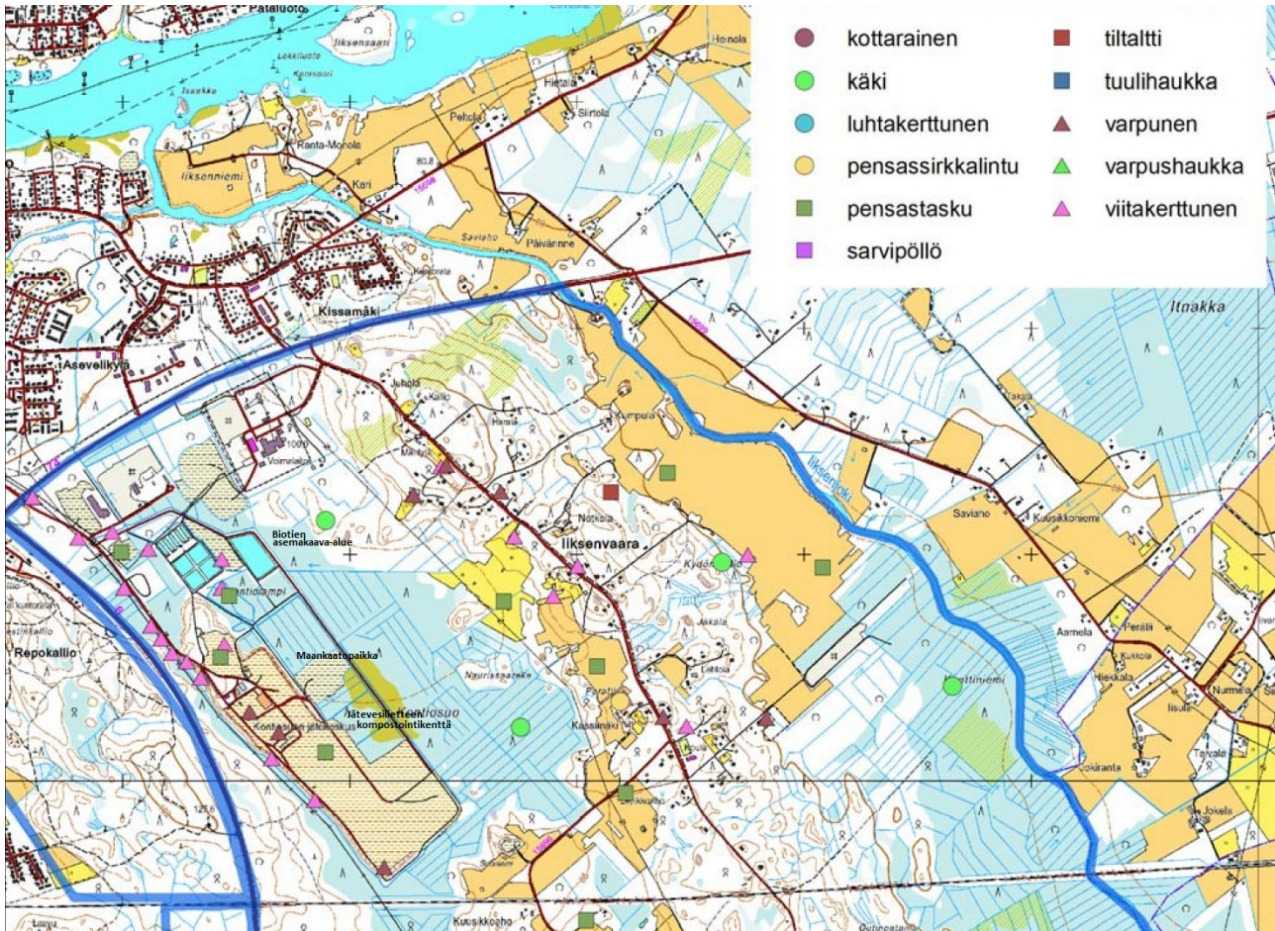
Kontiosuon alue on ollut mukana Joensuun yölaulajat ja metsäindikaattorit, linnustollisesti monimuotoiset viheralueet kaupungissa – pesimälinnustoselvityksessä 2010 sekä Joensuun liksenvaaran – Ketunpesien – Papinkankaan osayleiskaava-alueen luontoselvityksissä vuonna 2012. Alueen linnustollisesti arvokkaimmat osakohteet ovat selvityksien mukaan jäteasema-alueen pohjoispuoleinen allasalue ja vanhat / vanhenevat metsät.

Yhteysviranomaisen esitti arviointihelmasta antamassaan lausunnossa, että linnustollisesti arvokkaat alueet ovat tarpeen esittää kartalla. Kartoissa (kuvat 8 ja 9) on esitetty luokiteltujen lintulajien havainnot ja muiden huomionarvoisten lintulajien havainnot Joensuun liksenvaaran – Ketunpesien – Papinkankaan osayleiskaava-alueella vuonna 2012. Kuva nro 10 ilmakuva havainnollistaa allasalueen sijainnin suhteessa maankaatopaikkaan ja myös Biotien asemakaava-alueeseen sekä allasalueen sijoittumisen keskelle jätteenkäsittely- ja teollisuustoimintojenalueita.



KUVA 8: LUOKITELTUIJEN LINTULAJIEN HAVAINNOT KARTALLA (LÄHDE JOENSUUN IIKSENSVAARAN – KETUNPESIEN – PAPIKANKAAN OSAYLEISKAAVA-ALUEEN LUONTOSelvitys 2012)





KUVA 9: MUIDEN HUOMIONARVOISTEN LINTULAJIEN HAVAINNOT KARTALLA (LÄHDE JOENSUUN IIKSENVAARAN – KETUNPESIEN – PAPINKANKAAN OSAYLEISKAAVA-ALUEEN LUONTOSELVITYS 2012)





KUVA 10: ILMAKUVA ALLASALUEISTA (LÄHDE JOENSUUN KAUPUNKI/MML)

Yhteysviranomainen pitää ohjelmalausunnossaan tarpeellisenä avata linnustollisesti arvokkaimpien kohteiden ja metsälain tärkeän elinympäristön (vähäpuustoinen suo) ympäristöllistä merkitystä.

Kontiosuon alueelta tehtyjen linnustoselvitysten perusteella arvokkain alue on juurakkopuhdistamon ja tasausaltaiden alue. Altaat on rakennettu Kontiosuon jätekeskuksen vesien käsittelyä varten ja ovat sitä kautta muodostuneet myös linnuston kannalta tärkeiksi paikoiksi.



Maankaatopaikan ja Joensuun Vesi -liikelayoksen kaakkois- itäpuolella suoalueella paikallistettu metsälain erityisen tärkeä elinympäristö, vähäpuustoinen suo sijoittuu Biotien ja raideyhteysva-
rausalueen väliin, osin raideyhteysalueen alle. Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö on suh-
teellisen pienialainen pinta-alaltaan, Biotien suuntaisesti alueen pituus on noin 600 metriä ja le-
veyttä alueella on alle 200 metriä.

Alueen luonnonarvot on tunnistettu (allasalueet ja metsälain tärkeä elinympäristö) ja ne eivät mer-
kittävästi vaaranna maankaatopaikkatoiminnan seurauksena. Alueelle mahdollisesti myöhemmin
tulevat toiminnot Biotien asemakaava-alueelle, mukaan lukien raideyhteys, saattavat heikentää
edellä mainittujen luontokohteiden tilaa.

5.1.2 Maankäyttö ja kaavoitus

Maankaatopaikan ympäristö on jätehuolto- ja teollisuustoimintojen aluetta. Alueen itä- ja etelä-
puolella on asutuksen ja jätehuolto- ja teollisuustoimintojen välissä metsäistä aluetta, pohjois- ja
itäpuolella alue rajautuu Ilomantsintiehen ja valtatie 6:een. Maankaatopaikan lisäksi Kontiosuon
alueella sijaitsevat merkittävimmät jätehuollon- ja teollisuuden toiminnot ovat Puhas Oy:n Kon-
tiosuon jätekeskus, Joensuun Vesi -liikelayoksen jätevesilietteen kompostointialue, Pielisen Be-
toni Oy:n elementtitehdas, Itä-Suomen murskauskeskuksen jätteenkäsittelyasema, Savon Voima
Oy:n voimalaitosalue, Peab Industri Oy:n asfalttiasema ja ProTruck Joensuu. Toiminnot kuvat-
tuna lyhyesti alla ja merkittynä ilmakuvaan sivulla 34.

Puhas Oy:n Kontiosuon jätekeskus sijaitsee maankaatopaikan vieressä. Jätekeskus on yhdys-
kuntajätteen käsittely- ja loppusijoitusalue. Alueella on toiminut yhdyskuntajätteen kaatopaikka
1950-luvulta saakka. Jätekeskus on pinta-alaltaan alueen suurin toimija, toiminta-alueen laajuus
havainnollistettu ilmakuvaan sivulla 34.

Joensuun Vesi -liikelayoksen jätevesilietteen kompostointialue sijaitsee maankaatopaikan vie-
ressä samalla kiinteistöllä Biotien varrella. Jätevesilietteen kompostointialueen ympäristöluvan
(15.2.2017 § 16) mukaan kompostointi tapahtuu kentällä avoautoissa. Valmistuvien kompostien
määrä on 10 000 m³ - 15 000 m³/a. Kompostoinnista voi aiheutua ajoittain hajupäästöjä etenkin
aunojen kääntöjen yhteydessä.



Pielisen Betoni Oy:n elementtitehdas sijaitsee Ivontie 1:ssä. Tehtaalla valmistetaan betonisia elementtejä ja valmisbetonia. Betoniaseman jatkeena on erillisessä rakennuksessa betonielementtitehdas. Valmisbetoni kuljetetaan käyttökohteisiin betoniautoilla tai siirretään kuupalla elementtitehtaan puolelle, jossa se käytetään elementtien valmistamiseen. Laitoksella on 1 MW:n lämpölaitos.

Itä-Suomen murskauskeskus Oy:n jätteenkäsittelyasema sijaitsee Ivontie 5:ssä. Asemalla vastaanotetaan ja käsitellään jätteitä.

Savon Voima Oy Joensuun (ent. Fortum Power & Heat Oy) voimalaitosalue. Voimalaitos koostuu polttoaineteholtaan 200 MW:n leijukattilasta ja savukaasulauhduttimesta, 34 MW:n lämpökattilasta, 35 MW:n sähkökattilasta ja pyrolyysilaitoksesta. Laitosalueella toimii myös polttoaineteholtaan 12 MW:n pyrolyysiöljykattila. Alueella toimii pyrolyysiöljyn tuotantolaitos, joka on integroitu kiinteästi voimalaitoskattilaan. Lisäksi alueella on polttoainekenttä ja muut voimalaitoksen apuolaiminnot.

Peab Industri Oy:n (Ent. YIT Teollisuus Oy) kiinteä asfalttiasema ja siihen liittyvät kiviainesten sekä asfaltin valmistuksessa käytettävien bitumin sekä apuaineiden varastot. Kiviaineksen lämmityksessä käytetään nestekaasua. Laitoksella on toimintaa pääasiassa kesäkaudella.

ProTruck Joensuu on raskaan kaluston korjaus- ja huoltopalveluita tarjoava yritys.





KUVA 11: ILMAKUVA LÄHIALUEEN TOIMINNOT (LÄHDE JOENSUUN KAUPUNKI/MML)

Pohjois-Karjalan maakuntakaavassa alue on osoitettu seudulliseksi jätteenkäsittelyalueeksi (EJ). Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Ko. rakentamisrajoitus tarkoittaa maankäyttö- ja rakennuslain mukaan sitä, että alueella, jolla rakentamisrajoitus on voimassa, ei lupaa rakennuksen rakentamiseen saa myöntää siten, että vaikeutetaan maakuntakaavan toteutumista.

Joensuun seudun yleiskaavassa 2020 alue on osoitettu jätehuollon alueeksi (EJ). Ivontien asemakaavassa alue on osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-1). Kaavamääräyksen mukaan alueelle saadaan sijoittaa jätteiden käsittelyalueita ja rakentaa jätehuollon tarvitsemia rakennuksia, rakennelmia ja laitteita. Alue rajoittuu lännessä EV-1 alueeseen, joka on osoitettu kaatopaikan suojaviheralueeksi.

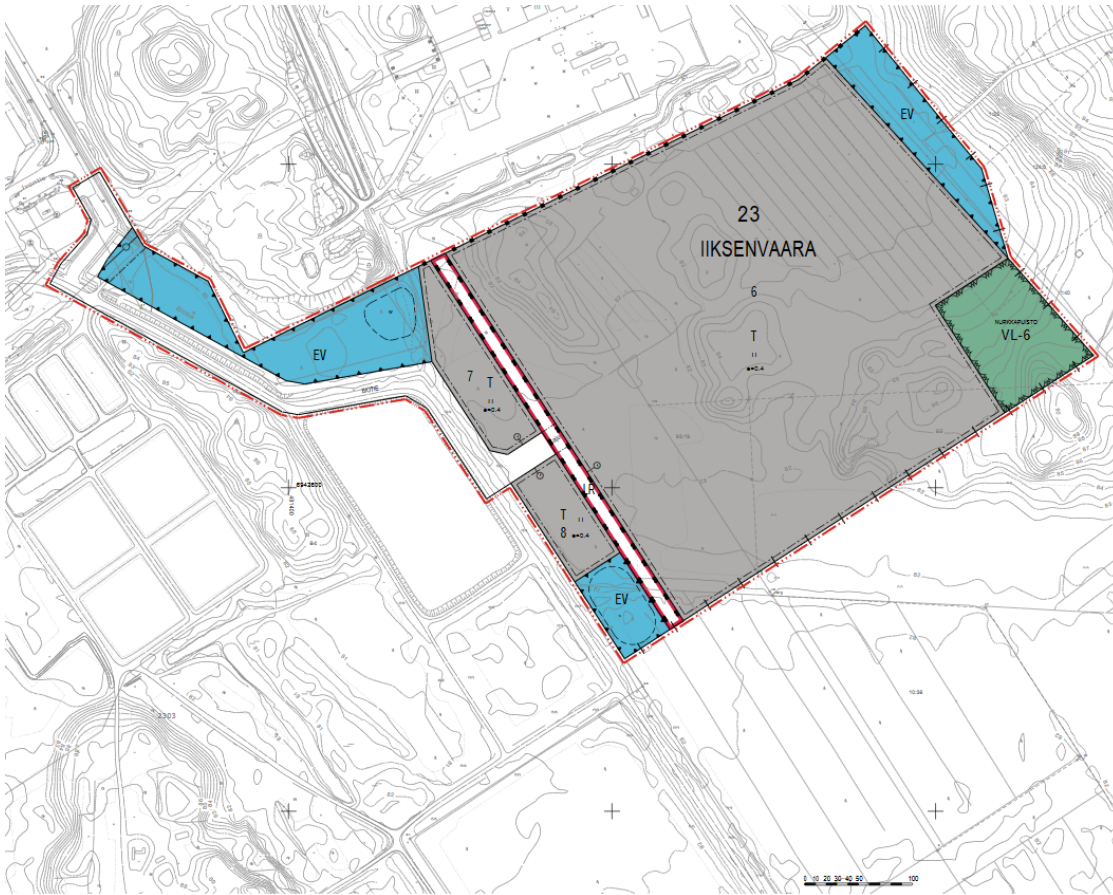
Maakuntakaavan, yleiskaavan ja asemakaavan karttaotteet ovat esitettynä YVA-ohjelman sivuilla 19-21.



Hankealueen välittömässä läheisyydessä on Biotien asemakaava-alue. Asemakaavan tavoitteena on, että alueesta kehittyy vetovoimainen työpaikka-alue, jossa on mahdollista hyödyntää Savon Voima Oy:n lämmön, höyryn ja energian tuotantoa. Alue on tarkoitettu ensisijaisesti biovoimalaitokseen ja raideyhteyteen tukeutuvan teollisuuden tarpeisiin. Biotien asemakaavan työpaikka- ja teollisuusalue ei ole ristiriidassa maankaatopakkatoiminnan kanssa. Biotien asemakaava-alue rajautuu olemassa oleviin teollisuus- ja jätteenkäsittelyalueisiin, mukaan lukien nykyinen maankaatopaikka, joten tulevan toiminnan on oltava alueelle soveltuvaa toimintaa. Seuraavalla sivulla Biotien asemakaavakartta (kuva nro 12).

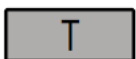
Joensuun kaupungin kaavoituksen mukaan kaatopaikka-alue on varattu nykyiseen käyttötarkoitukseensa nykyisessä laajuudessaan sekä yleiskaavoissa että asemakaavassa. Tarvetta tämän varauksen muuttamiseksi ei ole nähtävissä. Tulevaisuudessa alueelle voi tulla muitakin käyttötapoja, koska kaatopaikkatyyppinen käyttötarve vähentyy. Mahdolliset uudet käyttötavat pitää kuitenkin sovittaa siihen, että vanhoista kaatopaikkatäytöistä ja nykyisestä jätteen käsittelytoiminnasta aiheutuu haittoja eli toimintojen on sovittava alueen muuhun käyttöön.





KUVA 12: BIOTIEN ASEMAKAAVA

Biotien asemakaavassa nähtävissä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, suojaviheralueet, luonnontilaisena säilytettävä lähivirkistysalue (liito-oravan pesintä ja esiintymisalue) ja rautatiealue.



0270000
Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.



0340006
Luonnontilaisena säilytettävä lähivirkistysalue.



0470000
Rautatiealue.



0680000
Suojaviheralue.



0820000
3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



5.2 Vaikutuksien arviointi ja arvioitavien vaikutusten rajaus

Seuraavat luvut 5.3 – 5.10 sisältävät hankkeen arvioitavat ympäristövaikutukset. Nämä ovat vaikutuksien arviointi ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, vaikutuksien arviointi maiseen ja liikenteeseen, pöly- ja meluvaikutuksien arviointi, vaikutuksien arviointi pohjavesiin ja pinta- ja pohjavesiin sekä muiden vaikutuksien arviointi, joihin lukeutuu vaikutuksien arviointi valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja Puhas Oy:n jätekeskuksen toimintoihin.

Arvioinnissa hyödynnetään Kontiosuon maankaatopaikka-alueen läheisyydessä tehtyjä ympäristöselvityksiä (mm. maisema- ja meluselvityksiä, pinta- ja pohjavesien seurantatietoja) sekä vastaavien hankkeiden ympäristövaikutuksien arviointeja. Vaikutuksien merkittävyyttä on arvioitu hyödyntäen soveltuvin osin mm. Imperia-hankkeessa kehitettyä lähestymistapaa vaikutuksien merkittävyyden arvioinnissa sekä vastaavien hankkeiden (mm. Joensuun Paritsansuon maankaatopaikan YVA sekä Kuopion Heinjoen läjitysalueen YVA) vaikutusten merkittävyyden arviointi asteikkoja.

Arvioinnissa on otettu huomioon toiminnan aikaiset vaikutukset sekä myös toiminnan käynnistämisen että toiminnan lopettamisen jälkeiset vaikutukset.

Epävarmuustekijöitä ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina, koska kyseessä on arviointi. Olennaista on, että huomioidaan arvioitavan hankkeen kannalta merkittävimmät asiat. Yleisesti epävarmuustekijät liittyvät erityisesti lähtötietojen laatuun, asiantuntijoiden tekemien arvottamisten objektiivisuuteen, matemaattisten mallinnuksien teoreettisuuteen sekä siihen, että ihmisten näkemykset voivat poiketa toisistaan paljon.

Maankaatopaikkahankkeille on tehty useita YVA-arviointeja, joten maankaatopaikkatoiminnan keskeiset ja tyypilliset vaikutukset tunnetaan hyvin.

Tämän hankkeen arvioinnin epävarmuustekijät on kuvattu kunkin arvioitavan vaikutuksen kohdalla tarkemmin.

Arvioitavien vaikutuksien rajaus:

Hankkeen vaikutusten kasvillisuuteen ja eläimiin ei arvioida olevan merkittäviä, koska hankealue ei ole luonnontilainen ja lähiympäristö suurelta osin jätteenkäsittely- ja teollisuusaluetta jo nykytilanteessa. Vaikutuksien kasvillisuuteen ja eläimistöön ei arvioida myöskään merkittävästi muuttuvan alueen nykytilanteen eli VE0 mukaisen käynnissä olevan maankaatopaikkatoiminnan tai VE1



ja VE2 mukaisen hankkeen toteuttamisen välillä (maankaatopaikalle suuntautuva liikenne Biotiellä kulkee allasalueiden ohi kaikkien vaihtoehtojen kohdalla, myös nykytilanteessa). Merkittävin ero vaihtoehtojen välillä on toiminta-aika, joka vaihtelee VE0:n noin 7 vuodesta VE2:n noin 15 vuoteen sekä liikennemäärän lisääntyminen vaihtoehtojen VE1 tai VE2 toteutuessa. Maankaatopaikkatoiminnan päättymisen jälkeen toiminnalla ei ole vaikutuksia luontokohteisiin. Mikäli VE1 tai VE2 ei toteuteta jää nykytilanteessa VE0 etenkin tilan pohjoispäätyyn käyttämä-töntä määräälaa, joka mahdollisesti tulevaisuudessa otettaisiin johonkin muuhun alueelle soveltu-van toiminnan käyttöön (teollisuus- tai jätehuoltotoiminta). Edellä mainittujen seikkojen vuoksi hankkeen vaikutusten arviointi kasvillisuudelle ja eläimistölle jätetään varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin ulkopuolelle.

5.3 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

5.3.1 Nykytilanne

Hankealueen läheisyydessä ei ole virkistyskäyttöalueita. Lähimmälle virkistyskäyttöalueelle Repokallion valaistulle kuntoradalle on hankealueelta matkaa lyhyimmillään noin 500 metriä, mutta hankealueen ja kuntoradan välissä sijaitsee Kontiosuon jätekeskus jätetäyttömäkineen sekä valtatie 6.

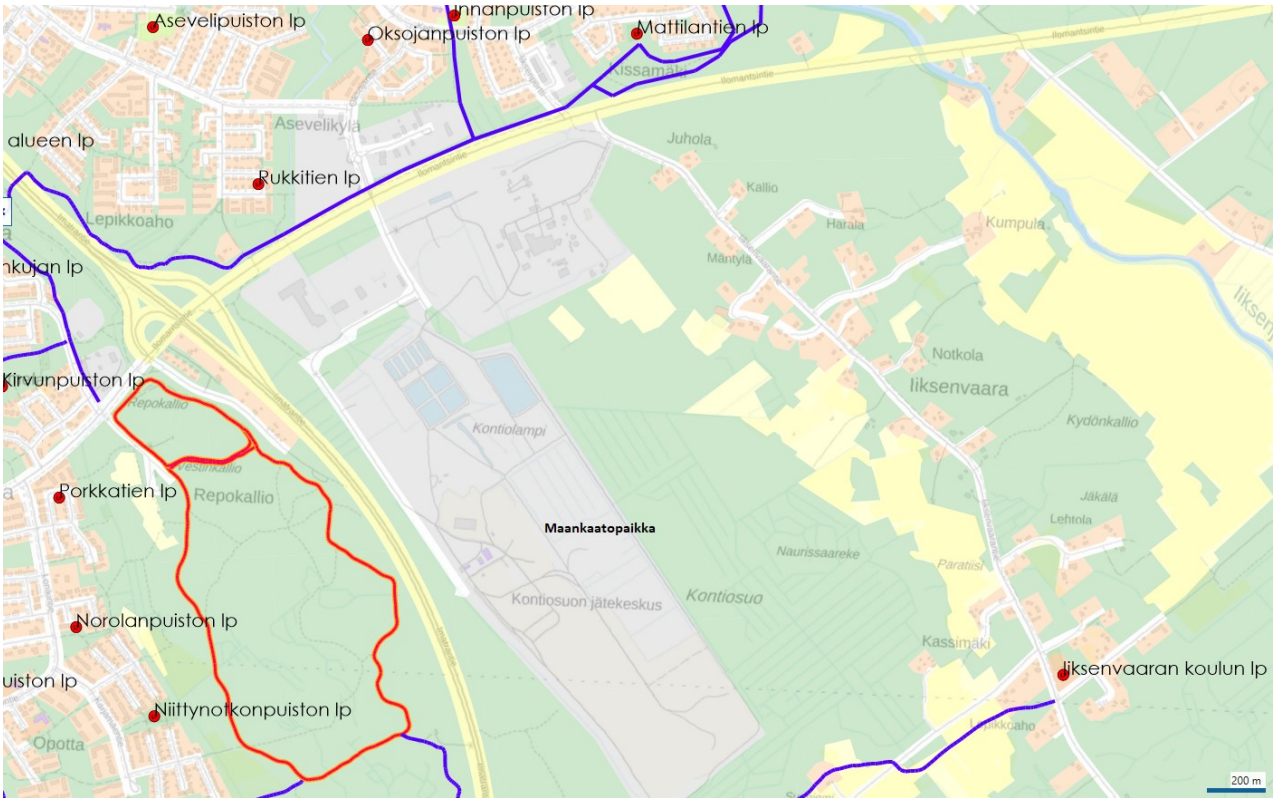
Hankealue ja sen välitön lähiympäristö ovat jätteenkäsittely- ja teollisuusaluetta, joilla vapaa liikkuminen ei ole nykyiselläänkään sallittua. Lähimmän asutuksen ja maankaatopaikan väliin jäävä metsäinen alue ei ole virkistyskäyttöarvoiltaan merkittävä jätehuollon toimintojen vaikutuksen vuoksi, etenkin metsäalueen länsipuoli eli maankaatopaikan, jätevesilietteen kompostointikentän ja jätekeskuksen puoleinen puoli. Lisäksi on huomioitava Biotien asemakaava-alueeseen liittyvä rautatiealue-varaus, joka toteutuessaan tulisi rajoittamaan metsäalueella liikkumista nykyisestä juuri metsäalueen lännen puoleisella reunalla.





KUVA 13: ILMAKUVA LÄHIN ASUTUS (LÄHDE JOENSUUN KAUPUNKI/MML)





KUVA 14: VIRKISTYSALUEET JA LÄHIMMÄT HERKÄT KOHTEET KARTALLA (LÄHDE JOENSUUN KAUPUNKI/MML)

5.3.2 Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset

Maankaatopaikan toiminta on jo käynnistetty VE0 mukaisella toiminnalla. Toiminnan käynnistämällä ei ollut merkittäviä vaikutuksia ihmisten elinoloihin, terveyteen tai viihtyvyyteen. Käynnistämisen aikainen toiminta oli normaalia pintamaiden poistoa ja maankaatopaikan pohja- ja reunarakenteiden rakentamista työkoneilla. Lähiasukkaille jaettiin 16.1.2020 tiedote meneillään olevasta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. Yhteydenottoja koskien maankaatopaikkatoimintaa ei ole saapunut lainkaan hankevastaavalle, joten voidaan olettaa, että maankaatopaikan käynnistämisen aikaiset toiminnot eivät ole aiheuttaneet häiriötä lähimmälle asutukselle.

5.3.3 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset maankaatopaikkatoiminnasta liittyvät lähinnä toiminnasta syntyvään meluun sekä pölyyn.

Alueella on jo aloitettu VE0 mukainen toiminta kesällä 2019. Alueelle on läjitetty 30.4.2020 mennessä 80 000 tn ylijäämämaita



Hankevastaavalle ei ole saapunut lähialueen asukkailta valituksia tai muitakaan yhteydenottoja koskien nykyistä maankaatopaikkatoimintaa toiminnan aikana eikä myöskään voimassa olevan ympäristöluvan lupaprosessin aikana vuonna 2016.

Kontiosuon alueen toimintoja koskevat yhteydenotot ja valitukset lähiasukkailta ovat liittyneet hajuhaittoihin, joiden lähteinä ovat olleet voimalaitoksen turpeen kuivaus, Kontiosuon jätekeskuksen jätteen varastointi ja käsittely sekä kaatopaikkapenkereen aiheuttama haju sekä bitumin haju Peab Industri Oy:n asfalttiasemaan liittyen. Maankaatopaikkatoiminnasta ei muodostu hajuhaittoja.

Arvioinnin perusteella maankaatopaikkatoiminnan melu- ja pölytasot eivät ylitä ohjearvoja lähimillä asutus- tai virkistyskäyttöalueilla. Melu- ja pölyvaikutuksia käsitellään tarkemmin alaluvussa 5.5. koskien liikennettä, alaluvussa 5.6 koskien pölyä ja alaluvussa 5.7 koskien melua.

Maankaatopaikkatoiminnasta aiheutuva melu on tavanomaista työkoneista ja kuljetuksista aiheutuvaa melua eikä poikkea alueella jo olevista melua aiheuttavista teollisuuden ja jätehuollon toiminnoista. Biotien asemakaava-alueelle mahdollisesti tuleva työpaikka- ja teollisuustoiminta on oltava toimintaa, joka sopii alueelle ottaen huomioon jo olemassa olevat toiminnot, kuten asemakaava-alueen vieressä oleva voimalaitosalue.

5.3.4 Toiminnan lopettamisen jälkeiset vaikutukset

Toiminnan lopettamisen jälkeen maankaatopaikkatoiminnalla ei ole vaikutuksia ihmisten elinoloihin, terveyteen tai viihtyvyyteen.

5.3.5 Yhteisvaikutukset

Lähialueella on jo jätteenkäsittely- ja teollisuustoimintaa. Toimintojen melu- pöly- ja liikenne yhteisvaikutuksia käsitellään tarkemmin luvuissa 5.5, 5.6 ja 5.7.

5.3.6 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen merkittävin ero on toiminnan ajallinen kesto. Merkittävyyden arvioidaan olevan vähäinen ottaen huomioon, että toiminnalla ei arvioida olevan merkittävää haittaa ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen.

5.3.7 Haittojen lieventäminen ja ehkäisy

Liikenne-, melu- ja pölyhaittojen lieventämisestä ja ehkäisystä tarkemmin luvuissa 5.5, 5.6 ja 5.7.



5.4 Maisema

5.4.1 Nykytilanne

Maakunnalle tyypillinen luode-kaakko-suuntautuneisuus on nähtävissä alueen maisemaraken- teessa. Hankealueen koillispuolella kohoaa liksenvaara, jonka laki ulottuu korkeimmillaan tasoon +106,4. Hankealueen itä/luoteispuolella on Repokallio, jonka huiput kohoavat korkeimmillaan ta- soon +110. Kontiosuon jätteenkäsittelyalueet sijaitsevat metsäisellä suoalueella eivätkä siten näy alueen maisemakuvassa idän ja etelän suunnasta (liksenvaaran-Ketunpesien-Papinkankaan osayleiskaava maisemaselvitys 2012). Kontiosuon jätekeskus näkyy valtatielle nro 6.

Alueen lähimaisemaa hallitsee itäpuolella Kontiosuon jätekeskuksen toiminnot ja pohjoispuolella Savon Voima Oy:n voimalaitosalue sekä muut teollisuuslaitokset, Peab Industri Oy:n asfaltti- asema, Pielisen Betoni Oy:n elementtitehdas sekä Itä-Suomen murskauskeskuksen jätteenkäsit- telyasema.

5.4.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Alueella on tehty maisematarkastelu vuonna 2012 Puhas Oy:n ympäristöluvan lupamääräyksen muuttamisen lupamenettelyn yhteydessä. Puhas Oy haki muutosta jätepenkereen korottamiseksi korkeuteen +105 m. Olemassa oleva jätetäyttö on ollut maisematarkastelua tehdessä korkeu- dessa +97 m...+99 m.

Ko. maisematarkastelun menetelmät ja johtopäätökset:

Täyttöalueen korottamisen vaikutuksia maisemaan on selvitetty liksenvaaran, Ketunpesien ja Pa- pinkankaan alueelta. Selvitys on tehty käymällä alueet läpi ja valokuvaamalla näkymä Kontiosuon jätekeskuksen suuntaan. Maanpinnan korkeustasot havaintopaikoilta ja havaintopaikkojen sekä täyttöalueen välillä on mallinnettu pohjakartan perusteella. Maisematarkastelu on tehty mallinta- malla puustoinen alue 10 metrin korkuisten puiden mukaisesti, joka on todennäköisesti todellista matalampi puusto.

Papinkankaan suunnasta katsottuna suojapuusto estää tehokkaasti täyttöalueen näkymisen Pa- pinkankaan suuntaan.



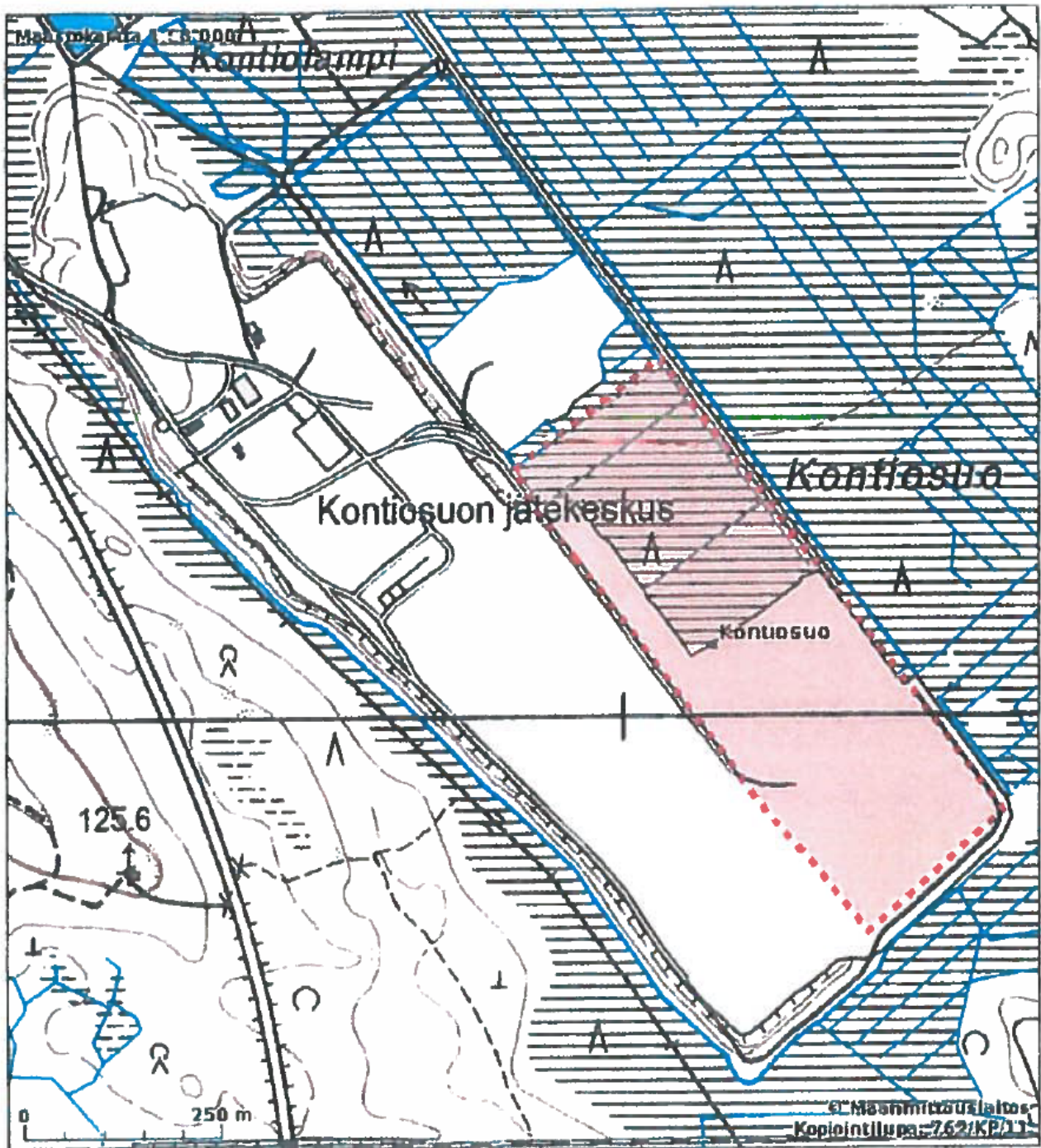
Ketunpesien suuntaan jätetäyttöalueen on arvioitu mahdollisesti näkyvän siinä vaiheessa, kun täyttökorkeus ulottuu tasolle +105 ja suojapuuston korkeus on oletettu 10 metriä.

liksenvaaran ja jätetäyttöalueen väliin jää Kontiosuon ojitettu suoalue, jonka reunassa on liksenvaaran suunnassa suojapuusto. Suojapuusto peittää näkymän täyttöalueelle täytön korottamisen jälkeenkin. Mikäli suojapuusto poistettaisiin kokonaan suoalueen reunasta, tulee täyttöalue näkymään liksenvaaran suuntaan.

Merkittävin epävarmuustekijä maisemavaikutuksissa liittyy suojapuuston säilymiseen. Mikäli puustoa poistetaan, voi maankaatopaikka näkyä maisemakuvassa lähimaisemaa pidemmälle. Biotien asemakaava-alueelle mahdollisesti tuleva teollisuustoiminta tulee muuttamaan lähialueen maisemakuvaa ja aiheuttaa alueellaan puuston poistoa.

Toinen epävarmuustekijä liittyy arvioinnissa hyödynnettyyn Puhas Oy:n jätetäytön maisematarkasteluun, koska Puhas Oy:n suunnittelema jätetäyttöalue olisi sijoittunut osin hieman etelämpään kuin maankaatopaikka. Maisematarkastelun perusteella maankaatopaikkaa korkeammaksi suunniteltu jätetäyttöalue ei kuitenkaan olisi maisemassa etenkin pohjoisosiltaan näkynyt, joten tältä osin epävarmuutta maisematarkasteluun liittyen voidaan pitää vähäisenä.





KUVA 15: PUHAS OY:N MAISEMATARKASTELUN SUUNNITELTU JÄTETÄYTTÖALUE



5.4.3 Vaihtoehtojen vertailu

Puhas Oy:n nykyinen jätetäyttö on noin tasossa +97...+99. Maankaatopaikan VE0 ja VE1 vaihtoehtojen ylin täyttökorkeus on +93 (N2000). Vaihtoehtojen VE0 ja VE1 mukainen täyttökorkeus ei tulisi vaikuttamaan nykyiseen kaukomaisemakuvaan. Jätetäyttö näkyisi lähinnä Kontiosuon alueella.

Vuonna 2012 tehdyn maisematarkastelun arvioinnin perusteella VE2 mukainen jätetäyttökorkeus +103 (N2000) ei nykyisessä maisemakuvassa tulisi myöskään näkymään kaukomaisemakuvassa.

Mikäli suoja puustoa poistetaan, on mahdollista, että maankaatopaikka näkyy myös kauempana maisemassa. Vaihtoehtojen maisemavaikutuksiin vaikuttavat siis maankaatopaikan ulkopuolella tapahtuvat ympäristön muutokset.

Kierrätyskentällä ei ole maisemavaikutuksia.

5.4.4 Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset

Toiminnan käynnistäminen muuttaa maisemakuvaa vain hankealueella, kun pintamaat poistetaan ja maankaatopaikan pohjarakenteita rakennetaan. Nämä työt on jo VE0 mukaisella alueella aloitettu.

5.4.5 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Toiminnan aikana maisema muuttuu hankealueella, kun maankaatopaikan täyttö kasvaa. Täyttömäki näkyy pidemmälle täytön korkeuden kasvaessa.

5.4.6 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Maankaatopaikka maisemoidaan toiminnan loputtua. Maisemointi käsittää alueen muotoilun ja nurmettamisen. Maisemavaikutus on pysyvä.

5.4.7 Yhteisvaikutukset

Kontiosuon alueella on jo olemassa olevat Puhas Oy:n jätetäytöt, joten suunnitellun maankaatopaikan täyttömäki ei tule erottumaan maisemassa uutena yksittäisenä täyttömäkenä eikä näin olennaisesti muuta alueen maisemakuvaa.



5.4.8 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Suojapuuston säilyttäminen on merkittävin keino maisemavaikutuksien lieventämiselle ja ehkäisemiselle.

5.5 Liikenne

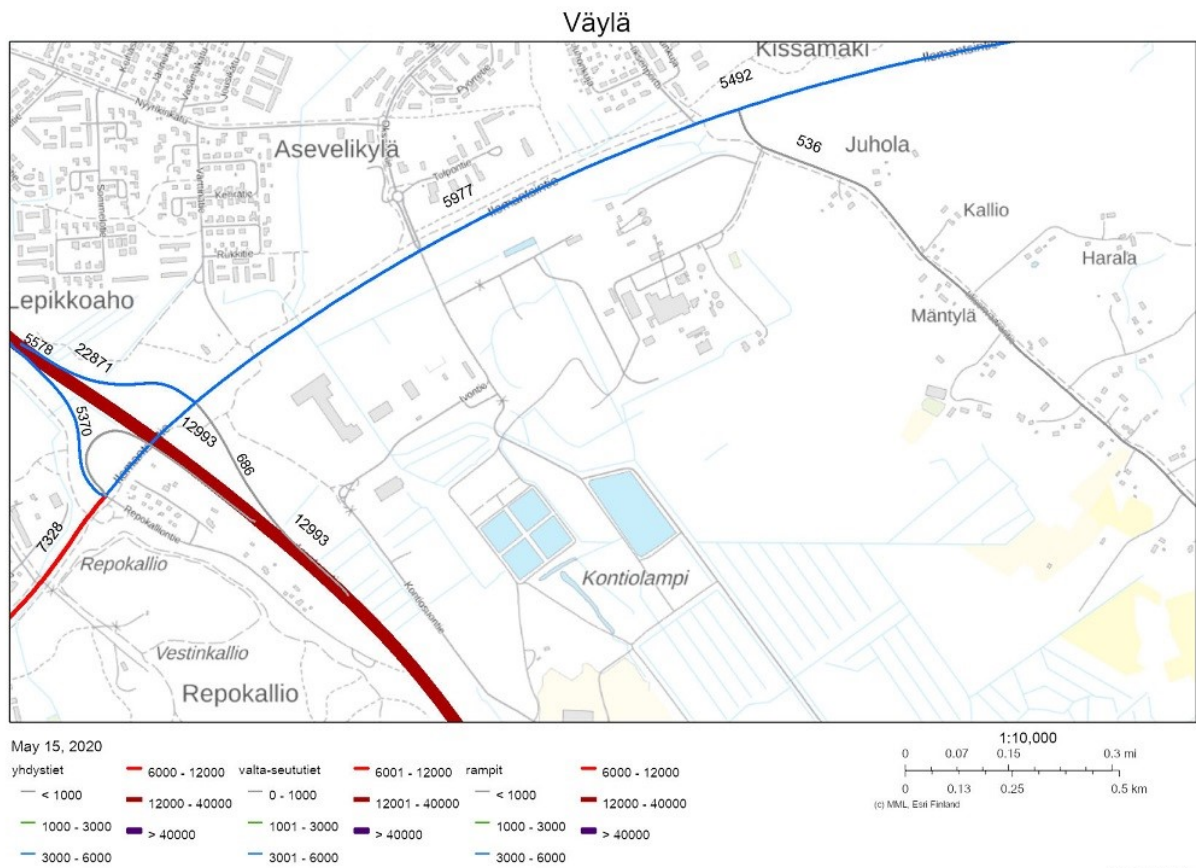
5.5.1 Nykytilanne

Hankealue sijaitsee valtatie nro 6 ja Ilomantsintien risteyksen läheisyydessä. Valtatie nro 6 sijaitsee hankealueen länsipuolella. Keskimääräinen vuorokausiliikenne valtatie 6:lla Kontiosuon alueen kohdalla on väyläviraston liikennemääräkartan 2019 mukaan 12 993 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaanliikenteen osuus on 743 ajoneuvoa vuorokaudessa. Ilomantsintie sijaitsee hankealueen pohjoispuolella. Keskimääräinen vuorokausiliikenne Ilomantsintiellä on liikenneviraston liikennemääräkartan mukaan 5977 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaanliikenteen osuus on 442 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Ivontien raskaanliikenteen määriä on selvitetty keräämällä liikennemäärätietoja Ivontien toimijoilta. Määrä on suuntaa antava, koska liikennemäärätietoja ei saatu kahdelta toimijalta. Keskimääräinen edestakaisen raskaanliikenteen määrä Ivontiellä on 286 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Todellisuudessa ajoneuvojen määrä on suurempi, koska kahden toimijan liikennemäärät puuttuvat laskennasta kokonaan. Laskennassa on mukana maankaatopaikan nykyisen toiminnan mukainen keskimääräinen vuorokausiliikenne. Kaikki Ivontien raskasliikenne käyttää liikennöintiin Ilomantsintie-Ivontie -liittymää.

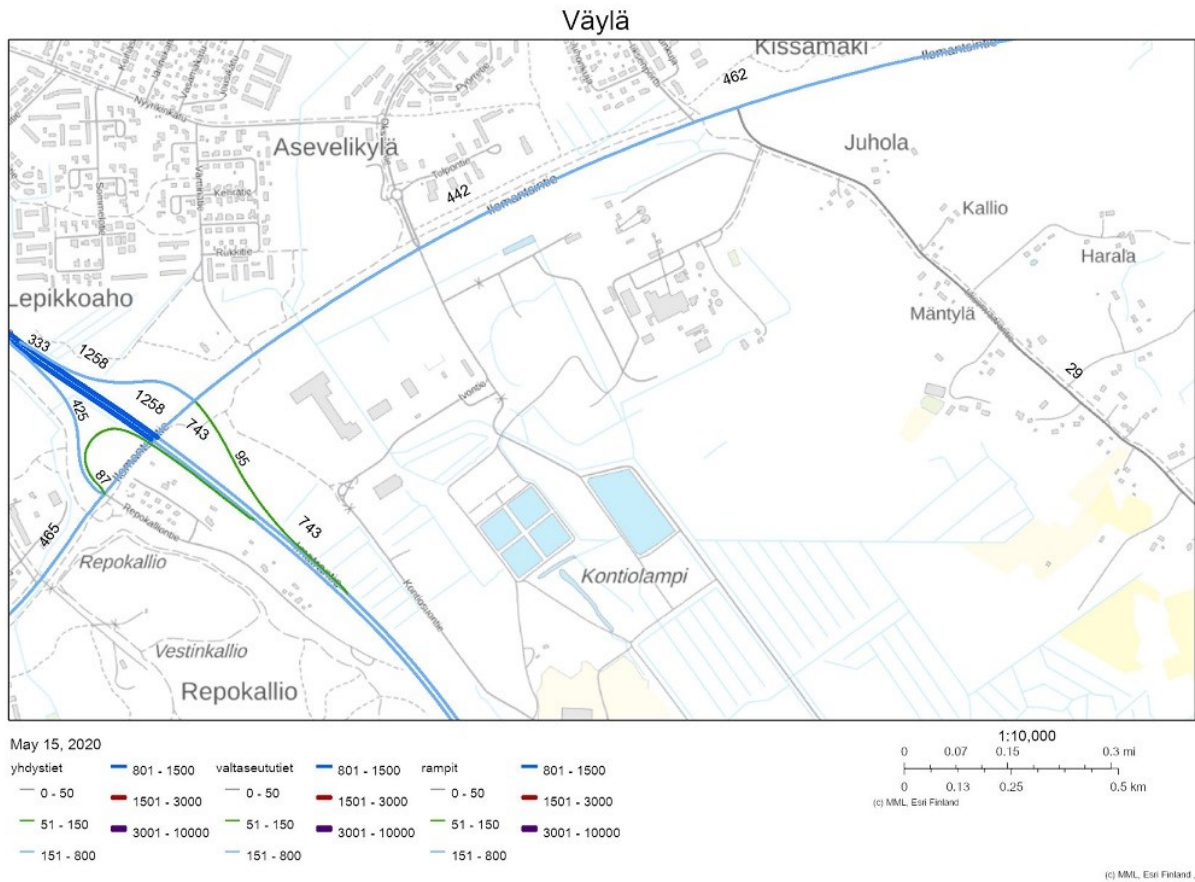
Biotietä käyttää nykytilanteessa pääasiassa maankaatopaikalle suuntautuva liikennöinti. Joensuu Vesi -liikelaitoksen jätevesilietteen kompostointialueen ajoneuvot liikennöivät kompostointialueelle Ivontieltä Puhas Oy:n vaa'alle ja sieltä edelleen kompostointialueelle eli kompostointialueelle ei liikennöidä Biotien kautta.





KUVA 16: KESKIMÄÄRÄINEN AJONEUVOJEN VUOROKAUSIMÄÄRÄ 2019 (LÄHDE: VAYLA.FI)





KUVA 17: KESKIMÄÄRÄINEN RASKAAN LIIKENTEEN VUOROKAUSIMÄÄRÄ 2019 (LÄHDE: VAYLA.FI)

5.5.2 Arviointimenetelmä ja epävarmuustekijät

Liikennevaikutusten arvioinnin pohjana käytetään Ilomantsintien ja Ivontien nykyisiä liikennemääriä ja maankaatopaikan eri toteuttamisvaihtoehtojen liikennemääriä. Arvioinnissa on huomioitu maankaatopaikan toiminnan kausivaihtelut. Liikennevaikutusten arvioinnin epävarmuustekijänä voidaan pitää tulevaisuudessa mahdollisesti tapahtuvia muutoksia liikennemäärissä, jotka johtuvat muista lähialueen toiminnoista, kuten Biotien asemakaava-alueelle mahdollisesti tulevasta toiminnasta tai Karsikon hypermarketista.

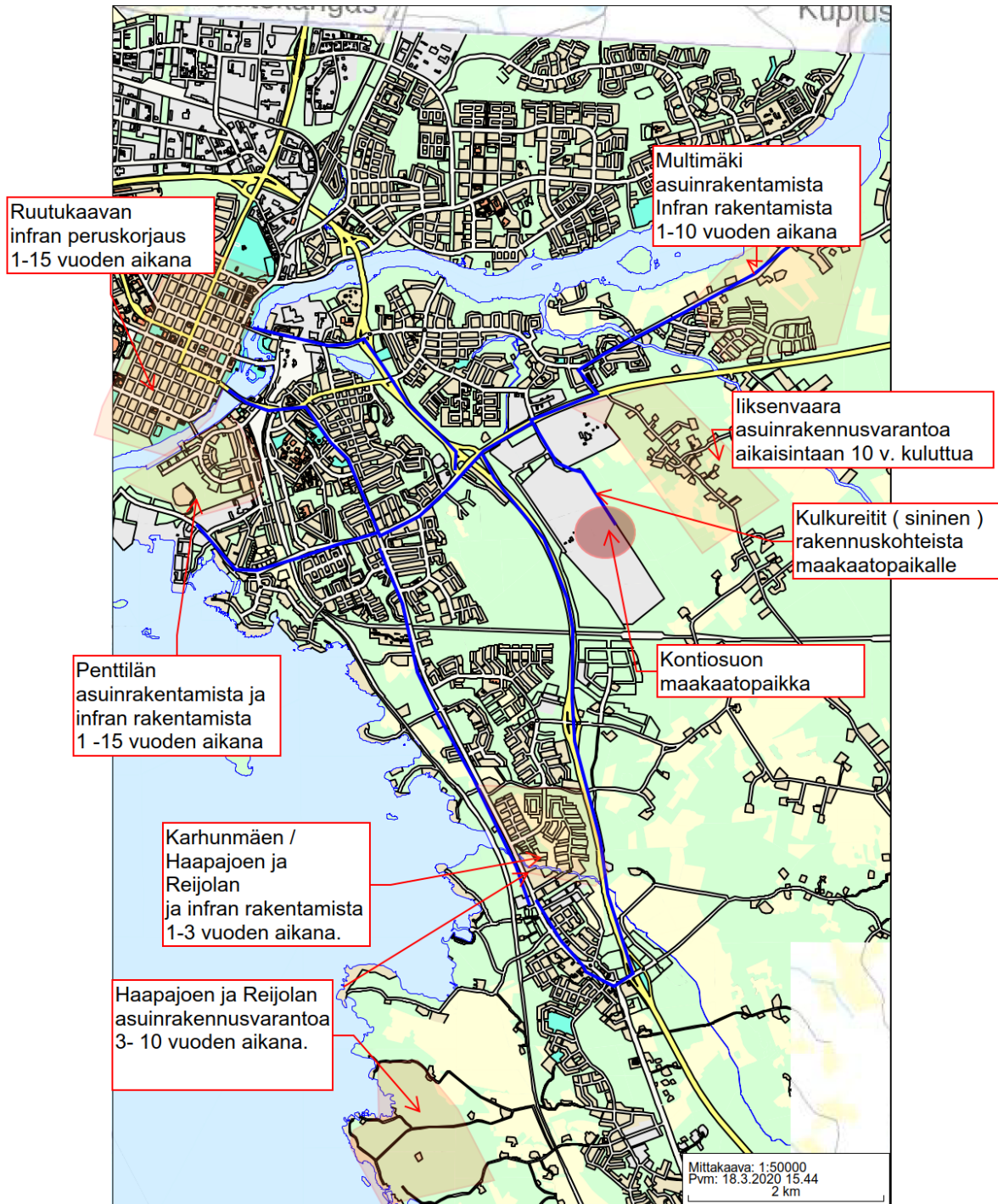
5.5.3 Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset

Toiminnan käynnistämällä ei ollut merkittäviä vaikutuksia liikenteeseen.



5.5.4 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Merkittävin osa kuljetuksista tulee alueelle Ilomantsintietä pitkin valtatie nro 6 suunnasta. Kuvassa nro 18 esitettyinä pääasialliset kuljetusreitit Joensuun kaupungin liikenne- ja yleisten alueiden rakentamiskohteista maankaatopaikalle seuraavien 1-15 vuoden aikana.



KUVA 18: PÄÄASIAALLISET KULJETUSREITIT MAANKAATOPAIKALLE (LÄHDE JOENSUUN KAUPUNKI/MML)



Maankaatopaikalle liikennöidään Ilomantsintieltä Ivontien liittymästä. Ivontietä kuljetaan n. 350 metriä ja käännytään Biotielle. Liikennöinti alueella merkittynä ilmakuvassa (kuva nro 19).



KUVA 19: ILMAKUVA MAANKAATOPAIKKA-ALUEEN LIIKENNÖINTIREITISTÄ (LÄHDE JOENSUUN KAUPUNKI/MML)





KUVA 20: IVONTIE - BIOTIE -RISTEYSALUE (KUVA JOENSUUN KAUPUNKI 14.5.2020)



KUVA 21: NÄKYMÄ ILOMANTSINTIELLE V6:LLE PÄIN OKSOJANTIEN RISTEYKSESTÄ (KUVA JOENSUUN KAUPUNKI 14.5.2020)





KUVA 22: ILOMANTSINTIE - IVONTIE - OKSOJANTIE RISTEYSALUE (KUVA JOENSUUN KAUPUNKI 14.5.2020)

Ilomantsintie on Ivontien risteysalueella 60km/h nopeusrajoitusalueella. Risteysalueella näkyvyys molempiin suuntiin Ilomantsintietä on hyvä. Kevyenliikenteenväylä sijoittuu Ilomantsintien pohjoispuolelle alikulkuineen eli Ivontien risteysalueella ei liiku jalankulkijoita tai pyöräilijöitä.

Liikenne maankaatopaikalle on kausiluonteista. Liikennöinti tapahtuu pääsääntöisesti arkipäivisin klo 7-16 välillä. Iltaisin tai lauantaisin liikennöintiä on vain poikkeustilanteissa. Kuljetukset tapahtuvat kuorma-autoilla. Kuljetuksia arvioidaan olevan eniten maaliskuussa – kesäkuussa sekä elokuussa – lokakuussa. Heinäkuussa liikennettä maankaatopaikalle ei arvioida olevan lainkaan. Tarkemmat laskennat maankaatopaikan liikenteestä kuukausittain liitteessä 2.

Maankaatopaikan eri vaihtoehtojen liikennemäärät edestakaiselle liikenteelle ovat seuraavat:

Vaihtoehto	Keskimääräinen liikenne/työpäivä	Maksimi liikenne/työpäivä
VE0	16 kuorma-autoa	21 kuorma-autoa
VE1	42 kuorma-autoa	63 kuorma-autoa
VE2	45 kuorma-autoa	63 kuorma-autoa

VE0 liikennöinti on jo käynnissä. VE0 vaikutus Ilomantsintien raskaanliikenteen määrään on vähäinen sekä keskimääräisessä että maksimitilanteessa.



VE1 keskimääräinen liikennöinti lisää Ilomantsintien kokonaisliikennemäärää 0,70 %:lla ja raskaanliikenteen määrää 9,50 %:lla. Maksimitilanteessa lisäys kokonaisliikennemäärään on 1,05 % ja raskaanliikenteen määrään 14,25 %.

VE2 keskimääräinen liikennöinti lisää Ilomantsintien kokonaisliikennemäärää 0,75 %:lla ja raskaanliikenteen määrää 10,18 %:lla. Maksimitilanteessa lisäys kokonaisliikennemäärään on 1,05 % ja raskaanliikenteen määrään 14,25 %. VE1 ja VE2 vaikutukset Ilomantsintien liikennemääriin ovat lähes samat. VE1 ja VE2 vaikutus Ilomantsintien kokonaisliikennemäärään on erittäin vähäinen. Raskaanliikenteen määrään maankaatopaikan keskimääräinen liikennöinti toisi 9-10 %:n lisäyksen ja maksimitilanteessa 14,25 %:n lisäyksen eli vaikutus on maksimitilanteessa kohtalainen.

Ivontien nykyinen raskaanliikenteen määrä on noin 286 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Laskennassa on mukana maankaatopaikan nykyisen toiminnan mukainen keskimääräinen vuorokausiliikenne.

VE0 mukainen toiminta on lisännyt Ivontien raskaanliikenteen määrää keskimääräisellä liikennöinnillä noin 5,9% eli merkitys ei ole ollut merkittävä.

VE1 mukainen keskimääräinen liikennöinti lisää Ivontien raskaanliikenteen määrää noin 14,68%:lla. Maksimitilanteessa lisäys on noin 22%.

VE2 mukainen keskimääräinen liikennöinti lisää Ivontien raskaanliikenteen määrää noin 15,73%:lla ja maksimitilanteessa noin 22%. Vaikutus Ivontien liikenteeseen on VE1 ja VE2 kohdalla melko suuri. Vaikutus kohdistuu Ivontien alkupäähän ja Ivontie-Ilomantsintie -liittymään. Ivontie sijaitsee kokonaisuudessaan teollisuus- ja jätehuolto- ja jätteenkäsittelytoimintojen alueella.

5.5.5 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Toiminnan loputtua maankaatopaikka maisemoidaan eikä alueelle enää aiheudu liikennettä maankaatopaikasta johtuen.

5.5.6 Yhteisvaikutukset

Maankaatopaikan toiminta lisää alueen raskaanliikenteen määrää. Maankaatopaikan raskaanliikenteen määrät eivät poikkea merkittävästi alueen muiden toimintojen vuorokautisista liikennemääristä. Tulevaisuudessa alueen liikenne voi lisääntyessä nykyisestä Biotien asemakaava-alueelle tulevan toiminnan myötä ja mahdollisen Karsikon hypermarketin toteutumisen myötä.



Joensuun kaupungin kaavoituksen mukaan Oksojantie – Ivontie -maantieliittymän liikennejärjestelyt on suunniteltu ottaen huomioon Karsikon hypermarketin toteutuminen. Alueen liikennejärjestelyt sietävät liikennemäärän merkittävän lisääntymisen ja liittymäjärjestelyjä on tilan puolesta mahdollista parantaa tulevaisuudessa.

5.5.7 Vaihtoehtojen vertailu

Liikennemäärissä VE1 ja VE2 välinen ero ei ole merkittävä. VE0:aan verrattuna liikennemäärä kasvaa huomattavasti vaihtoehtoissa VE1 ja VE2. Vaihtoehtojen välillä on huomioitava toiminta-aika. VE0 toiminta-aika on noin 7 vuotta, VE1 noin 11 vuotta ja VE2 noin 15 vuotta. Ajallisesti pidemmälle mentäessä myös muiden lähialueen toimintojen aiheuttama liikenteen määrä tieosuuksilla voi kasvaa.

VE0 vaikutukset liikenteelle ovat erittäin vähäiset, VE1 ja VE2 vähäiset tai kohtalaiset toiminnan kausiluonteisuus huomioiden. Kierrätyskentän toiminta ei lisää merkittävästi liikennettä maankäyttöpaikka-alueelle.

5.5.8 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Liikenneturvallisuuteen ja ajonopeuksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Kuljetuslogistiikan optimoinnilla liikennemäärät voidaan minimoida eli ajetaan mahdollisimman täysiä kuormia sopivan kokoisilla kuljetusvälineillä ja huomioidaan kierrätyskentän materiaalien kuljetus hyödyntämiskohteisiin edestakaisessa liikenteessä.

5.6 Ilma ja ilmasto

5.6.1 Nykytilanne

Merkittävimmät ilman epäpuhtauksien aiheuttajat Joensuussa ovat liikenne, energiantuotanto ja teollisuus. Ilmanlaatuun vaikuttavat paikallisten päästöjen lisäksi myös muualta kulkeutuvat epäpuhtaudet. Typen oksidit ja hiukkaset ovat merkittävimmät ilman epäpuhtaudet.

Vuonna 2015 Joensuun alueen tuotanto- ja teollisuuslaitoksista suurimmat ilmanpäästöjen lähteet olivat Stora Enson Enocellin sellutehdas sekä Vapon, UPM Kymmene Woodin ja Fortum Power and Heatin lämpökeskukset. Yhteensä ympäristölupavelvollisten ja rekisteröitävien lämpölaitosten typenoksidipäästöt olivat vuonna 2015 noin 1400 tonnia, hiukkaspäästöt noin 300 tonnia ja



rikkidioksidipäästöt noin 250 tonnia. Liikenteen typenoksidipäästöt olivat vastaavasti noin 400 tonnia, hiukkaspäästöt noin 15 tonnia ja rikkidioksidipäästöt noin 500 kiloa.

Hengitettävien hiukkasten osalta vuorokauden raja-arvosta $50 \mu\text{m}/\text{m}^3$ voi tapahtua raja-arvojen ylityksiä keväisin sääoloista ja hiekanpoiston etenemisestä riippuen. Myös suurten metsäpalojen vaikutus voi näkyä pitoisuuksissa. Raja-arvojen ylityksissä on eroja eri vuosina, enimmillään vuorokausiarvon ylityksiä voi olla kymmenkunta ja toisina vuosina ei yhtään. (Joensuun ympäristön tila 2015).

Vallitseva tuulensuunta Kontiosuon alueella, kuten koko kaupungissa, on lounaasta.

5.6.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

Maankaatopaikan keskeinen vaikutus ilmaan on pöly. Pölyvaikutuksien arvioinnissa on hyödynnetty Joensuun kaupungin ylijäämämaiden maankaatopaikan 2013 pölyvaikutustenarvioimiseksi tehtyä leviämislaskentaa sekä muiden vastaavien hankkeiden pölyvaikutuksien arviointien tuloksia.

Joensuun kaupungin ylijäämämaiden maankaatopaikan pölyvaikutustenarviointi 2013 tehtiin leviämislaskennalla. Leviämismallilaskennat suoritettiin EPA:n leviämismallikokoelmaan ISC-AER-MOD kuuluvalla Industrial Source Complex Short Term (ISCST3) leviämismallilla. Laskennoissa huomioitiin viivalähteinä kuljetukset ja pistelähteenä maanmuokkaus kaivinkoneella. Leviämislaskelmien tuloksia verrattiin ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin. (Joensuun kaupungin ylijäämämaiden maankaatopaikan YVA-selostus 2013). Kuopion Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen YVA-selostuksessa 2017 on pölyvaikutuksien arvioinnissa hyödynnetty samaa Joensuun kaupungin 2013 arvioinnin pölyn leviämismallilaskentaa sekä tehty lähiasukkaille haastatteluja tiedustellen kokemuksia olemassa olleen läjitystoiminnan pölypäästöistä.

Ajoneuvoliikenteestä aiheutuvien päästöjen arvioinnissa on hyödynnetty Kuopion Heinjoen YVA-menettelyssä tehtyä laskentaa, jossa päästöt ilmaan on laskettu VTT:n LIPASTO-laskentajärjestelmän vuoden 2011 päästökertoimilla.

Joensuun kaupungin maankaatopaikan 2013 leviämismallilaskennan epävarmuustekijänä on todettu olevan se, että kyseessä on suunniteltu hanke eikä leviämislaskelmien tuloksia voida



varmistaa vertaamalla niitä mittaustuloksiin. Leviämislaskelmien kokonaisepävarmuus yleisesti koostuu pääosin päästötietojen epävarmuuksista (10-40%), sääaineiston ja sen edustavuuden epävarmuuksista (10-30%) ja laskennan epävarmuuksista (10-20%). Lopputuloksen luotettavuus yksittäisessä pisteessä on heikoimmillaan tuntipitoisuuksia laskettaessa ja sen edustavuus paranee pitempiaikaispitoisuuksia laskettaessa. (Joensuun kaupungin ylijäämämaiden maankaatopaikan YVA-selostus 2013).

Pölyvaikutuksia tarkastellaan lähimmän asutuksen suuntaan eli hankealueen itäpuolella liksenjoen suuntaan ja eteläpuolella Papinkankaan suuntaan. Hankealueen länsi- ja pohjoispuolella tarkasteltava alue rajautuu valtatie nro 6:een ja Ilomantsintiehen. Vaikutusalueen rajausta perustuu edellä mainittujen pölyselvitysten tuloksiin.

5.6.3 Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset

Toiminnan käynnistämisestä VE0 mukaisella toiminnalla ei ollut huomioitavia pölyvaikutuksia. Mikäli VE1 tai VE2 toteutetaan, tulee laajennusalueen käynnistämisen toiminnot olemaan vastaavia kuin VE0 aikaiset olivat.

5.6.4 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Maankaatopaikkatoiminnan vaikutukset ilmaan muodostuvat lähinnä pölyamisestä. Maankaatopaikalla pölyämistä aiheutuu maanrakennustöistä, maamassojen kuormaamisesta ja käsittelystä sekä raskaasta liikenteestä.

Joensuun kaupungin maankaatopaikan 2013 leviämismallilaskennan perusteella maankaatopaikan normaalitoimintojen aiheuttamien pölypäästöjen pitoisuuslisien vaikutusalueet ovat suhteellisen pieniä. Leviämislaskelmien perusteella normaalitilanteessa ohjearvon ylittävät pitoisuudet rajoittuvat toiminta-alueelle. Leviämismallinnusten perusteella normaalitoimintojen pölypäästöjen vaikutukset eivät todennäköisesti aiheuta merkittäviä muutoksia lähialueen ilmanlaatuun eivätkä aiheuta merkittävää haittaa verrattuna ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin. (Joensuun kaupungin ylijäämämaiden maankaatopaikan YVA-selostus 2013).

Kuopion Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen YVA-selostuksessa 2017 todetaan, että Joensuun hankkeen pölymallinnuksen ja lähiasukkaiden ilmoittamien nykytoiminnan pölyvaikutusten perusteella voidaan arvioida, ettei Heinjoen uudestakaan läjitystoiminnasta aiheudu lähiasukkaita merkittävästi haittaavia pölypäästöjä. Heinjoella lähin asutus sijaitsee 130 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta. (Kuopion Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen YVA-selostus 2017).



Jyväskylän kaupungin Kivilammen maankaatopaikan YVA-selostuksessa 2012 todetaan, että maankaatopaikkatoiminnan pölyvaikutukset rajoittuvat maankaatopaikka-alueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Lähin asutus sijaitsee 170 metrin etäisyydellä Jyväskylän hankealueesta. (Jyväskylän kaupungin Kivilammen maankaatopaikan laajennus YVA-selostus 2012).

Kontiosuon maankaatopaikka-alueella maankaatopaikkatoiminta on jo aloitettu eikä pölyhaittoja ole aistinvaraisesti havaittu. Kontiosuon maankaatopaikan nykyisien kokemusten sekä edellä mainittujen muiden vastaavien hankkeiden pölyvaikutusten arviointien perusteella voidaan arvioida, että myöskään Kontiosuon maankaatopaikkatoiminnasta ei aiheudu merkittävää pölyhaittaa tai haittaa ilmanlaadulle lähialueella tai lähimmän asutuksen alueilla verrattuna ilmanlaadun ohjeja raja-arvoihin. Verrattuna esimerkiksi Kuopion Heinjoen hankkeeseen ja Jyväskylän Kivilammen hankkeeseen, Kontiosuon alueella lähin asutus sijaitsee huomattavasti kauempana maankaatopaikka-alueesta.

Biotien asemakaava-alue sijaitsee maankaatopaikan välittömässä läheisyydessä. Tarkkaa tietoa siitä, millaista toimintaa alueelle on mahdollisesti tulossa, ei vielä ole. Alueelle tulevan toiminnan on kuitenkin oltava toimintaa, joka soveltuu teollisuus- ja jätteenkäsittelyalueelle. Maankaatopaikan etelä-, länsi- ja pohjoispuolella ei ole pölylle herkkiä kohteita. Yhteisvaikutuksia käsitellään luvussa 5.6.6. Pölypäästöjen ehkäisemis- ja vähentämiskeinoja käsitellään alaluvussa 5.6.8.

Vastaavien hankkeiden YVA-ohjelmissa ja –selostuksissa on arvioitu kuljetuksista ja työkoneista peräisin olevia päästöjä ja arvioitu, etteivät ne ole ympäristövaikutuksiltaan merkittäviä (mm. Kuopion kaupungin Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen YVA-selostus 2017, NCC Pornaisten maankaatopaikka YVA-ohjelma 2018 ja Joensuun Paritsansuon YVA 2013). Kontiosuon maankaatopaikalla käytettävät työkoneet ja tehtävät kuljetukset eivät poikkea muista vastaavista hankkeista eikä työkoneiden ja kuljetusten aiheuttamien päästöjen arvioida olevan merkittäviä.

5.6.5 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Toiminnan lopettamisen jälkeen maankaatopaikka-alueella ei ole toimintaa eli vaikutuksia ilmaan ei muodostu.

5.6.6 Yhteisvaikutukset

Joensuun vesi -liikelaitoksen jätevesilietteen kompostointialueen ympäristöluvan mukaan kompostiaumoista ja turvekasoista voi tuulisella säällä aiheutua pölyämistä, pölyn ei arvioida leviävän kuitenkaan jätteenkäsittelyalueen ulkopuolelle ympäröivän metsän ansiosta. Yhteisvaikutuksien ei



arvioida olevan merkittäviä, koska maankaatopaikan sekä lähitoimintojen pölypäästöt pysyvät toiminta-alueiden välittömässä läheisyydessä.

5.6.7 Vaihtoehtojen vertailu

Toteutusvaihtoehtojen välillä on toiminnan ajallinen ero, VE2 mukainen toiminta kestää pisimpään. Kuljetusliikennettä on enemmän VE1 ja VE2 kohdalla kuin VE0 kohdalla. Liikennöinnin aiheuttamia pölypäästöjä Biotiellä voidaan kuitenkin ehkäistä, pölypäästöjen vähentämiskeinoja käsitellään seuraavassa alaluvussa 5.6.8. Kierrätyskentän toiminta ei lisää toiminnan vaikutuksia ilmaan.

5.6.8 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Kuljetusliikenteen aiheuttamia pölypäästöjä voidaan ehkäistä tarvittaessa kastelemalla tiestöä (Biotie). Kontiosuon alueelle liikennöinti tapahtuu asfaltoituja tieosuuksia pitkin Biotielle saakka. Tiestön asfaltointi on myös keino vähentää pölyhaittoja. Maamassoja ja hienojakoisen aineksen kuormia voidaan tarvittaessa kastella tai peittää pölyämisen ehkäisemiseksi. Kierrätyskentällä varastoitavien kierrätysmateriaalien pölyämisen ehkäisemisessä voidaan käyttää samoja vähentämiskeinoja kuin maankaatopaikan maamassoille.

Kontiosuon alue sijaitsee keskeisellä paikalla suhteessa merkittävimpiin rakennuskohteisiin, mikä lyhentää kuljetusmatkoja ja näin ollen myös kuljetusten aiheuttamia päästöjä.

5.7 Melu

5.7.1 Nykytilanne

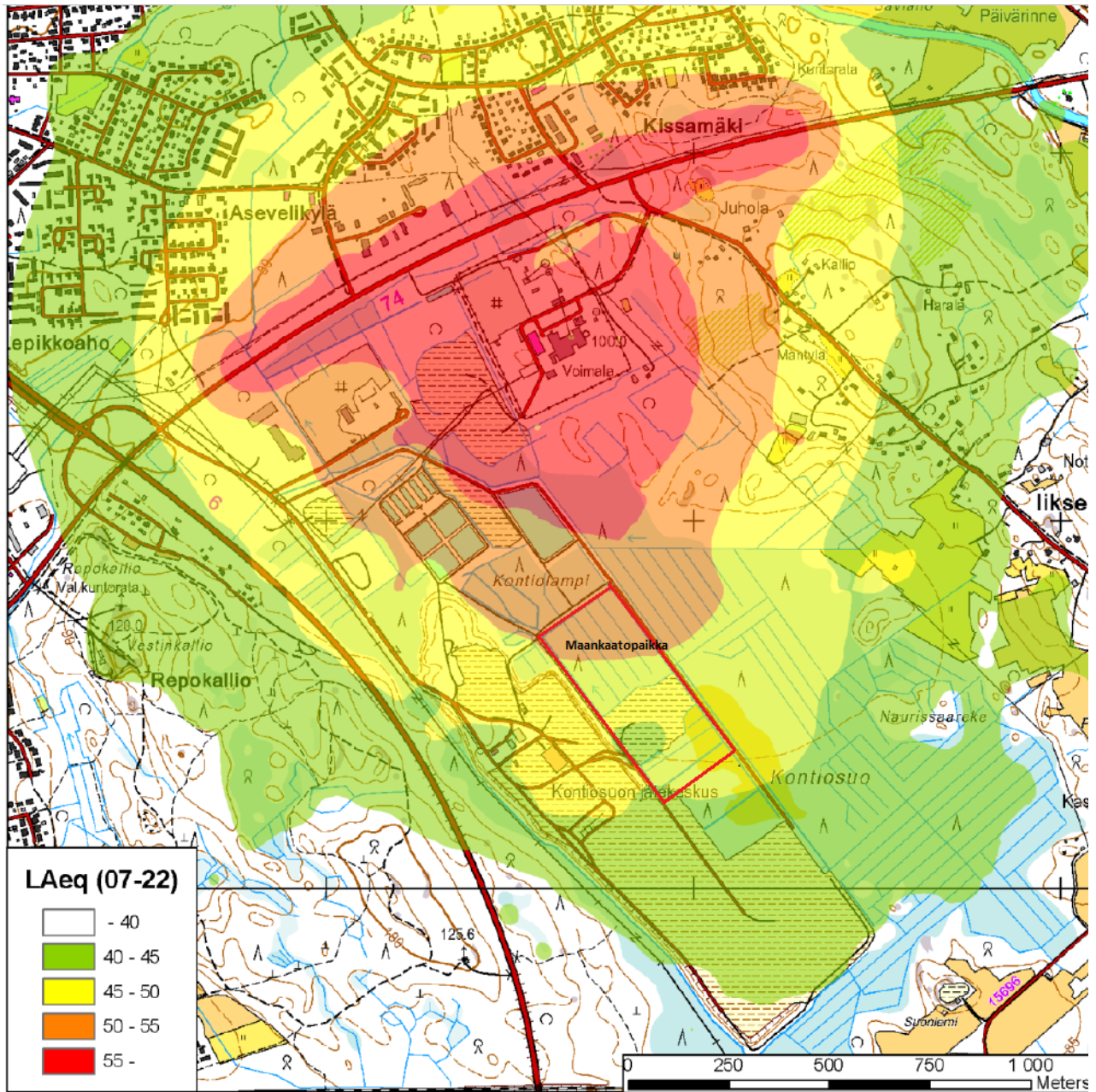
Hankealueen läheisyydessä on useita melua aiheuttavia toimintoja. Hankealueen länsipuolella sijaitsee valtatie nro 6 ja pohjoispuolella Ilomantsintie. Kontiosuon alueen eteläpuolella kulkee junarata. Hankealueen vieressä sijaitsee Kontiosuon jätekeskus ja Joensuun Vesi –liikelaitoksen jätevesilietteen kompostointialue. Lisäksi hankealueen läheisyydessä sijaitsevat Pielisen Betoni Oy:n elementtitehdas, Itä-Suomen murskauskeskuksen jätteenkäsittelyasema, Savon Voima Oy:n Joensuun voimalaitosalue, Peab Industri Oy:n asfalttiasema sekä ProTruck Joensuu.

Itä-Suomen murskauskeskus on tehnyt 2011 melumittauksen, jonka mukaan laitoksen melutasot eivät ylittyneet.



Fortum Power and Heat Oy (nyk. Savon Voima Oy) on teettänyt Symo Oy:lla voimalaitoksen meluselvityksen 2013. Voimalaitosta lähinnä oleva asutus sijaitsee Juhonkujalla Ilomantsintien pohjoispuolella. Laskentatulosten perusteella päiväajan keskiäänitasot eivät ylitä voimalaitosalueen toimintojen vuoksi päiväajan ohjearvoja lähimpien melulle alttiiden kohteiden kohdalla, kun meluvallit on rakennettu ja kasvillisuuden vaimentava vaikutus otetaan huomioon. Seuraavassa melualuekartassa (kuva nro 23) kuvattuna (2013) toiminnan aiheuttamat melualueet, kun alueella on käynnissä normaalitoiminta sekä puunmurskausta nykyisellä murskauspaikalla ja uudella kiinteällä murskalla. Maankaatopaikka alue rajattuna punaisella melualuekarttaan.





KUVA 23: VOIMALAITOKSEN MELUALUEKARTTA (LÄHDE FORTUM POWER AND HEAT OY, SYMO OY, VOIMALAITOKSEN MELUSelvitys 2013)

5.7.2 Arviointimenetelmä ja epävarmuustekijät

Maankaatopaikan meluvaikutuksien arvioinnissa on hyödynnetty vastaavien hankkeiden meluselvitysten tuloksia koskien työskentelyä maankaatopaikka-alueella sekä Kontiosuo alueen melun nykytilanteesta saatavilla olevia tietoja.



Joensuun kaupungin ylijäämämaiden maankaatopaikan YVA-selostuksessa 2013 on arvioitu maankaatopaikkatoiminnan meluvaikutuksia leviämismallilaskelmin Paritsansuon alueella. Mallilaskennat oli tehty Symo Oy:n kehittämällä paikkatietoa hyödyntävällä NoiSy® melunlaskentaohjelmistolla. Melutasoja verrattiin ympäristömelun ohjearvoihin. Melumallinnuksessa ei ole huomioitu kasvillisuuden vaimentavaa vaikutusta. Laskennoissa maankaatopaikalle sijoitettiin työskentelemään kauhakuormaaja.

Kuopion Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen YVA-selostuksessa melu on mallinnettu ympäristömelun laskentaohjelmalla Cadna A 4.4. Melutasoja on verrattu ympäristömelun ohjearvoihin.

Valtioneuvoston päätöksen melutason ohjearvoista mukaan asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22-7) 50 dB. Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei kuitenkaan sovelleta yöohjearvoja. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa 1 momentissa mainittuja ohjearvoja. Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

5.7.3 Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset

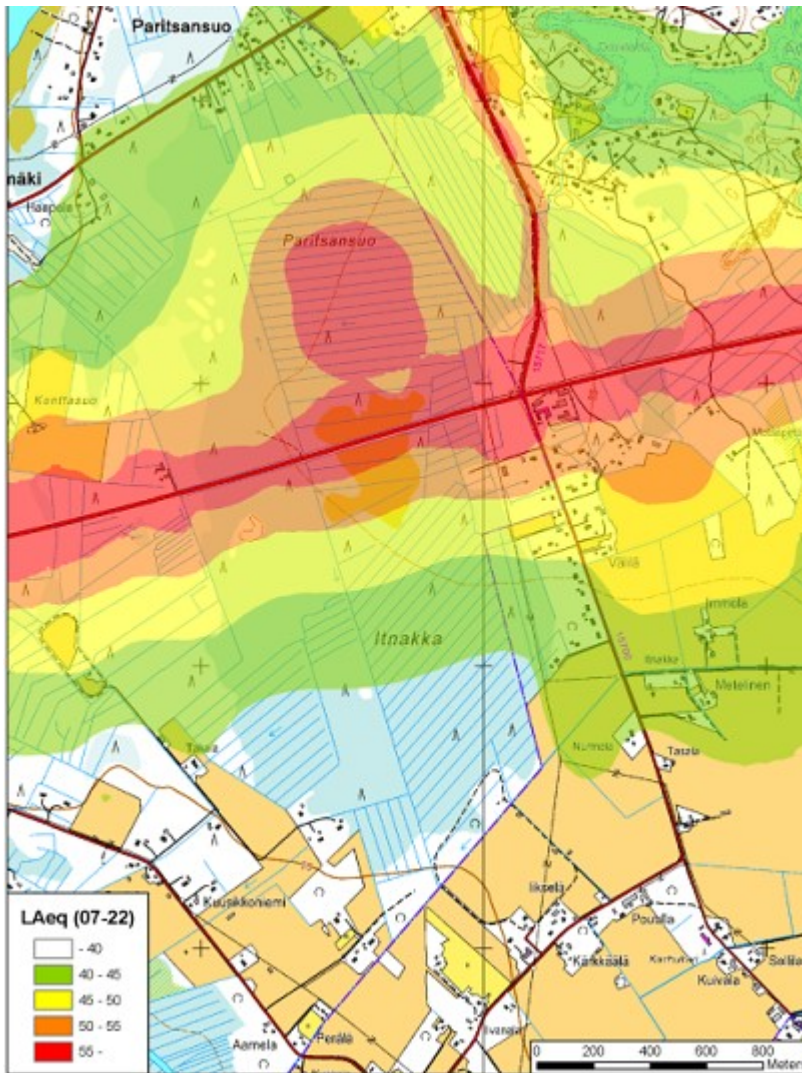
Toiminnan käynnistämisen aikana melua syntyy maansiirtotöistä ja työkoneiden käytöstä. Alueella on jo aloitettu voimassa olevan ympäristöluvan mukainen maankaatopaikkatoiminta. Toiminnan käynnistämisestä syntyvä melu on normaalia työkoneiden aiheuttamaa melua ja sen merkitys on vähäinen. Mikäli VE1 tai VE2 toteutetaan, tulee laajennusalueen käynnistämisen toiminnot olemaan vastaavia kuin VE0 aikaiset olivat.

5.7.4 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Maankaatopaikkatoiminnasta aiheutuu melua liikenteestä, kuormien purkamisesta ja työkoneiden käytöstä. Läjityksen edetessä täyttömäki kasvaa ja myös melua aiheuttavat toiminnot nousevat korkeammalle suhteessa muuhun ympäristöön.



Mallilaskennoilla selvitettiin Paritsansuolle suunnitellun maankaatopaikan vaikutuksia ympäristön melutasoihin. Mallinnuksen perusteella merkittävimmät meluhaitat rajoittuvat maankaatopaikka-alueelle. Mallinnuksen tuloksien mukaan 50-55 dB meluvyöhyke rajautuu kauhakuormaajan välittömään työskentelyalueeseen ja 40-45 dB meluvyöhyke ulottuu kauhakuormaajan työskentelyalueesta noin 600 metrin päähän. Kuvassa nro 24 esitettynä Paritsansuon melumallinnuksen päiväaikaiset melualueet, kun läjitys on käynnissä.



KUVA 24: PARITSANSUON MELUMALLINNUS (LÄHDE VAHANEN ENVIRONMENT OY, JOENSUUN KAUPUNGIN YLIJÄÄMÄMAIDEN MAANKAATOPAIKAN YVA-SELOSTUS 2013)

Kuopion Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen melumallinnus tehtiin kolmessa eri tilanteessa, nykyiset korkeuskäyrät ja VE1 ja VE2 lopputilanteet, (korkeuskäyrien muutokset sekä tielinjausten ja työkoneiden paikka). Melumallinnuksen perusteella hankealueella tapahtuvasta



läjitystoiminnasta ei aiheudu meluhaittaa lähialueen asutukselle yhdessäkään tarkasteluvaihtoehdossa. Heinjoen läjitysalueen lähin asutus sijaitsee 130 metrin päässä hankealueesta. Läjityksen edetessä melua aiheuttavat toiminnot siirtyvät korkeammalle tasolle suhteessa ympäristöön, tällä ei melumallinnuksen perusteella ole merkittävää vaikutusta melun leviämiseen.

Kontiosuon maankaatopaikka-alueella maankaatopaikkatoiminta on jo aloitettu eikä meluhaittoja ole havaittu. Kontiosuon maankaatopaikan nykyisten kokemusten sekä edellä mainittujen muiden vastaavien hankkeiden meluvaikutusten arviointien perusteella voidaan arvioida, että Kontiosuon maankaatopaikkatoiminnasta ei aiheudu merkittävää meluhaittaa lähialueella tai lähimmän asutuksen alueilla verrattuna melutason ohjearvoihin. Maankaatopaikalle suuntautuva raskasliikenne ei lisää merkittävästi liikenteen aiheuttamaa melua kuljetusten pääreitillä Ilomantsintielle ottaen huomioon Ilomantsintien nykyisen raskaanliikenteen määrä. Paritsansuon melumallinnuksessa oli liikenteen lisäyksen johdosta Ilomantsintien keskiäänitason nousun laskettu olevan 0,1 dBA. Paritsansuolla raskaanliikenteen olemassa olleeseen tilanteeseen verrattuna lisäys oli 7%.

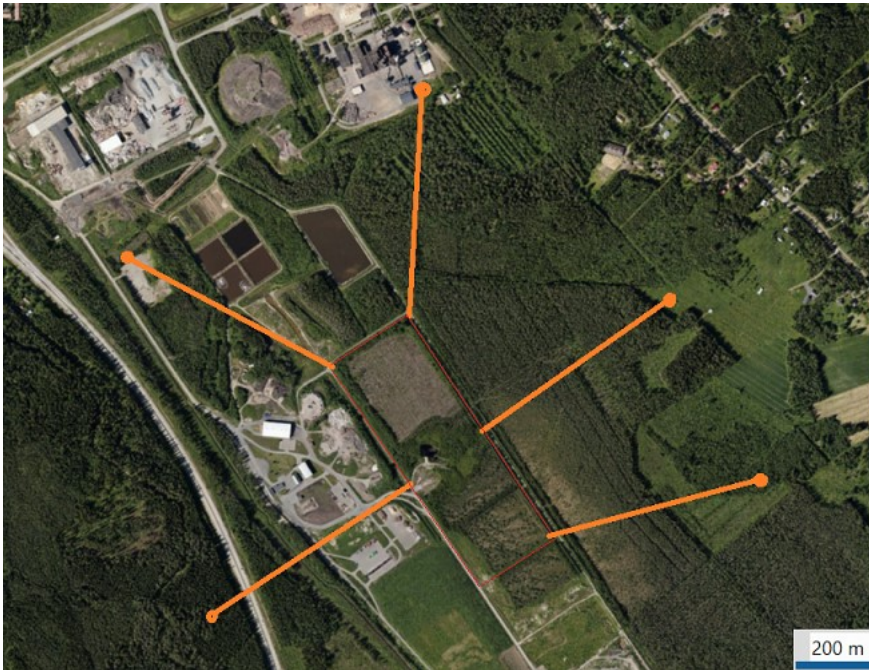
Ivontien alueen muut toiminnot ovat teollisuustoimintoja, jotka aiheuttavat melua ja raskasta liikennettä alueella eikä maankaatopaikan liikenne merkittävästi muuta alueen meluympäristöä muiden toimintojen alueilla.

Kierrätyskentän toiminta ei olennaisesti lisää maankaatopaikan meluvaikutuksia.

Läjitystoiminnasta melua syntyy vain päiväaikaan arkisin, eli melua ei aiheudu ilta- tai yöaikaan. Maankaatopaikan toiminnasta syntyvä melu (raskasliikenne ja työkoneiden aiheuttama melu) ei ole erityisen häiritsevää melua eikä se ole muista alueen meluista poikkeavaa tai erottuvaa melua.

Ilmakuvassa (kuva nro 25) merkittynä Kontiosuon maankaatopaikasta n. 600 metrin päähän ulotuva 40-45 dB meluvyöhyke oranssein viivoin. Arvio 40-45 dB meluvyöhykkeestä perustuu edellä mainittuun Paritsansuon maankaatopaikan melumallinnukseen. Ilmakuvasta on nähtävissä, että 40-45 dB meluvyöhyke maankaatopaikasta ei yllä lähimmän asutuksen alueille.





KUVA 25: ILMAKUVASSA MAANKAATOPAIKASTA N. 600 M PÄÄHÄN ULOTTUVA 40-45 DB MELUVYÖHYKE (LÄHDE JOENSUUN KAUPUNKI/MML)

5.7.5 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Toiminnan lopettamisen jälkeen maankaatopaikka-alueella ei ole toimintaa eli meluvaikutuksia ei muodostu. Maankaatopaikan täyttömäki toimii toiminnan loputtua meluvallina jätekeskuksen ja jätevesilietteen kompostointikentän ja Biotien asemakaava-alueen välissä.

5.7.6 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksien ei arvioida olevan merkittäviä, koska maankaatopaikan merkittävimmät meluvaikutukset jäävät maankaatopaikka-alueelle. Voimalaitoksen meluselvityksen laskentatulosten perusteella päiväajan keskiäänitasot eivät ylitä voimalaitosalueen toimintojen vuoksi päiväajan ohjearvoja lähimpien melulle alttiiden kohteiden kohdalla (Juhonkuja). Maankaatopaikalta Juhonkujalle on noin 1,15 km.

5.7.7 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen välillä ei ole eroa melun voimakkuudessa, työskentelytapa on jokaisen vaihtoehdon kohdalla samanlainen. VE1 ja VE2 kohdalla maankaatopaikalla tullaan toimimaan enemmän ja ajanjaksollisesti pidemmän aikaa, kuin VE0 kohdalla eli melua syntyy VE1 ja VE2 kohdalla



useammin ja pidemmän ajanjakson ajan. Erojen ei arvioida olevan merkittäviä, koska melutason lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ei arvioida muuttuvan nykytilanteessa minkään toteutusvaihtoehdon kohdalla.

5.7.8 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Kuljetuslogistiikan optimoinnilla (huomioiden kierrätyskentän materiaalien kuljetus hyödyntämis-kohteisiin edestakaisessa liikenteessä) voidaan minimoida kuljetusliikenteen aiheuttamat meluhaitat. Myös ajonopeudet vaikuttavat kuljetusliikenteen aiheuttamaan melutasoon. Suojapuuston säilyttäminen maankaatopaikan ja asutuksen välissä vaimentaa melun leviämistä. Biotien asemakaavassa on varattu alue meluvallin rakentamiselle, jolla voidaan vähentää asemakaava-alueen toiminnasta syntyvän melun leviämistä liksenvaaran asutuksen suuntaan, kun suojapuusto vähe-nee Biotien asemakaava-alueella.

5.8 Pohjavesi

5.8.1 Nykytilanne

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet ovat n. 5,2 km etäisyydellä sijaitseva Utranharjun pohjavesialue ja n. 5,3 km etäisyydellä sijaitseva Kulhon pohjavesialue.

Kontiosuon alueella on ollut yhdyskuntajätteen kaatopaikkatoimintaa 1950-luvulta saakka. Hankealueen pohjavettä ei käytetä talousvetenä eikä sillä ole muutakaan käyttötarkoitusta.

Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy:n Puhas Oy:n Kontiosuon jätteenkäsittelylaitoksen kuormitus- ja vesistötarkkailun vuosiraportin 2019 mukaan Kontiosuon alueella muodostuu pohjavettä vähäisiä määriä suon reunaosissa moreenipeitteisillä rinnealueilla. Pohjavesien päävirtaussuunta on vesipintahavaintojen mukaan kaakosta luoteeseen. Lähin asutus sijaitsee liksenvaaran suunnassa eli Kontiosuon maankaatopaikasta koillisen ja idän suunnassa. Hankealuetta lähinnä oleva kiinteistö, joka ei ole liittynyt vesijohtoverkoston, sijaitsee noin 700 metrin päässä koillisen suunnassa.

Kontiosuon alueella on tehty säännöllistä suoto-, pohja- ja pintavesien tarkkailua Puhas Oy:n jätekeskuksen velvoitetarkkailuohjelman mukaisesti. Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy on toteuttanut alueella velvoitetarkkailuohjelman mukaiset tarkkailut. Pohjavesien näytepisteet näkyvät



kuvassa nro 26. Pohjavesiputki K4 sijaitsee lähimpänä hankealuetta. Pohjaveden pinta on alueella noin metrin syvyydessä turvepinnasta (n. +82). Alueella on havaittu vain vähäistä pohjavesien muodostumista ja tästä syystä pohjavesinäytteet ovat häiriytyneitä ja savisia, pohjaveden antoisuus on ollut huono.

Seuraavassa taulukossa nähtävissä pohjavesiputkien 14.5.2019 ja 27.8.2019 otettujen näytteiden tutkimustulokset.

(Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy, Puhas Oy, Kontiosuon jätteenkäsittelylaitoksen kuormitus- ja vesistötarkkailun vuosiraportti 2019).

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY
Tutkimustuloksia

Kontiosuon jäteasema, Joensuu (4712J)

Pvm.	Hav.paikka	Vesipinta m	Lämpötila °C	Fluoridi µg/l	Happi mg/l	Happi% Kyll. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FNU	K-aine mg/l	NH4-N µg/l	Fek.koli pmy/100 ml	E. kokit pmy/100ml	Sulfaatti mg/l	Kloridi mg/l	Sinkki liu µg/l
14.5.2019	4712J / POHJAVED	Pohjavedet														
		Klo 8:55-15:15; Näytt.ottaja SaRa/Mutanen Rico;														
	Pohjavesiputki K1	2,44	7,0	120	1,2	9,8	7,0	200	78	110	47000	<2	<2	22	33	76
	Pohjavesiputki K2	2,33	4,2	81	0,23	1,8	4,4	12	3,8	33	3600	<2	<2	30	1,5	1300
	Pohjavesiputki K3	1,74	5,6	270	<0,2	0,0	6,5	27	3900	4400	910	<10	<10	1,1	0,65	59
	Pohjavesiputki K4	2,13	5,1	120	1,2	9,0	6,5	21	360	190	1100	<10	<10	0,41	0,66	<5
	Pohjavesiputki K5	1,87	5,3	100	<0,2	0,0	6,7	38	440	380	4000	<10	<10	<0,1	2,9	<5
	Pohjavesiputki K6	1,90	5,0	110	<0,2	0,0	7,0	33	190	130	430	<10	<10	1,4	14	35
	Pohjavesiputki K7	7,37	7,8	~240	<0,2	0,0	6,7	310	570	130	90000	<10	<10	0,55	78	32
27.8.2019	4712J / POHJAVED	Pohjavedet														
		Klo 9:45-11:45; Näytt.ottaja SaRa;														
	Pohjavesiputki K1	3,01	8,3	74	<0,2	0,0	6,4	68	2900	2500	12000	<2	0	14	40	16
	Pohjavesiputki K2	2,68	7,4	84	<0,2	0,0	4,9	8,9	120	100	2800	<2	0	17	2,6	85
	Pohjavesiputki K3	1,84	10,2	260	<0,2	0,0	6,5	28	7900	7200	890	<10	0	0,29	0,73	46
	Pohjavesiputki K4	2,49	7,9	110	<0,2	0,0	6,6	39	420	160	1300	<10	0	0,18	0,79	<5
	Pohjavesiputki K5	2,60	8,3	99	<0,2	0,0	6,7	41	460	390	3600	<10	0	0,10	3,2	<5
	Pohjavesiputki K6	2,43	10,6	96	<0,2	1,1	7,0	37	450	450	480	<10	0	0,60	19	20
	Pohjavesiputki K7	7,53	8,5	250	<0,2	0,0	6,6	320	550	130	89000	<10	0	0,56	97	20

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

4712J / POHJAVED = Pohjavedet

MÄÄRITYKSET

Vesipinta = Putken/kaivon vesipinta (Vesipinnan etäisyys putken yläreunasta (m))

Lämpötila = Lämpötila (Lämpötila)

Fluoridi = *Fluoridi (SFS-EN ISO 10304-1 (2009))

Happi = Happi, Metrohm titraattori (SFS-EN 25813:1993)

Happi% = Happi% (Kyllästys% (laskennallinen))

pH = pH (SFS 3021:1979)

Sähkönj. = *Sähkönjohtokyky (SFS-EN 27888:1994)

Sameus = *Sameus (SFS-EN ISO 7027-1:2016)

K-aine = *Kiintoaine (SFS-EN 872:2005, GF/C-suodatus)

NH4-N = *Ammonium, modif. Kjeldahl (Sisäinen menetelmä LA25, Kjeldahl muunneltu, SFS 5505:1988)

Fek.koli = *Fekaaliset koliformiset bakte (SFS 4088:2001)

E. kokit = *Enterokokit (varmistetut) (SFS-EN ISO 7899-2:2000)

Sulfaatti = Sulfaatti (SFS-EN ISO 10304-1:2009)

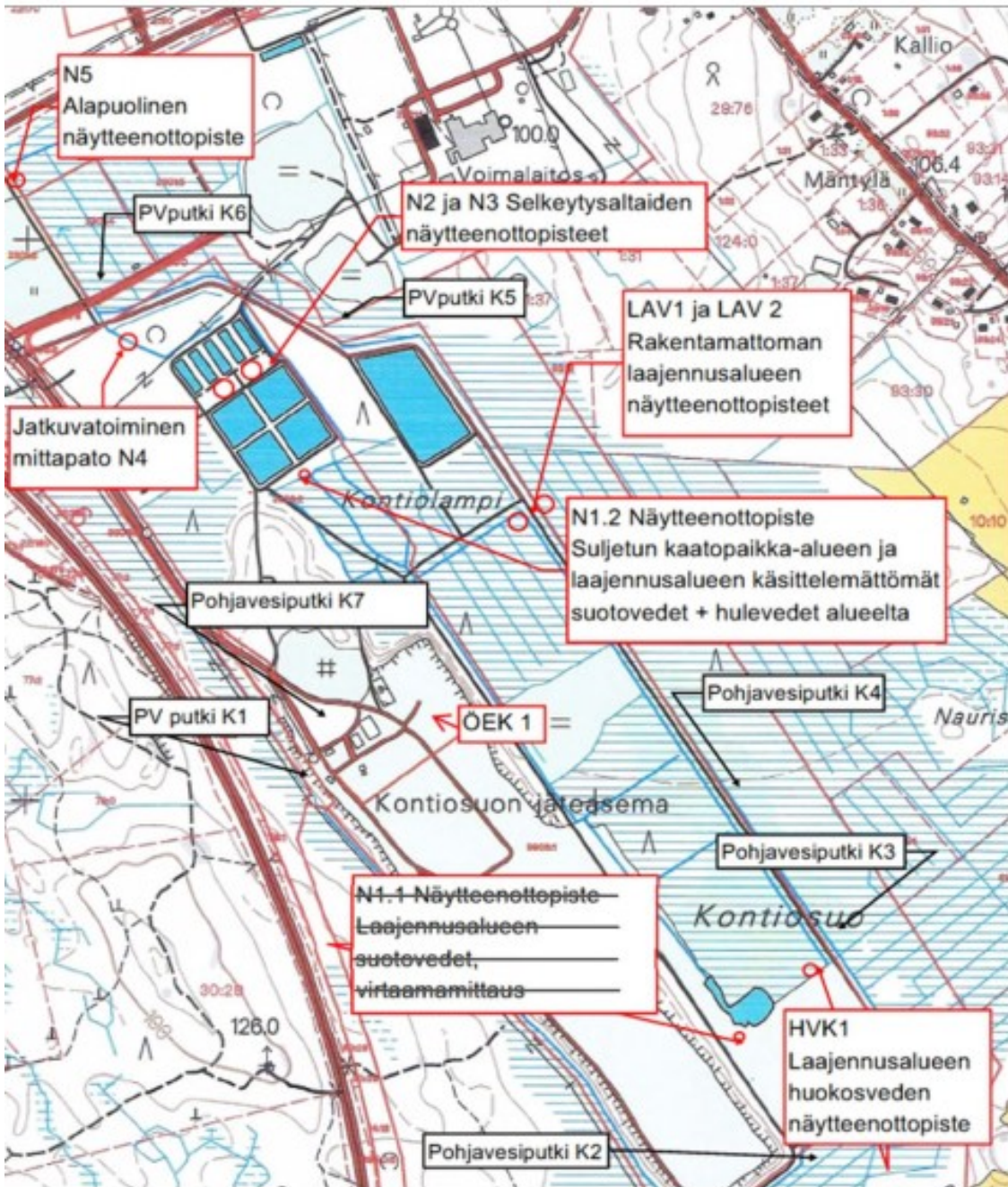
Kloridi = Kloridi, Ionikromatografinen m (SFS-EN ISO 10304-1:2009)

Sinkki liu = *Sinkki, liukoinen ICP-OES (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009), liukoinen)

MUITA MERKINTÖJÄ

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.





KUVA 26: PINTA- JA POHJAVESIEN NÄYTEPISTEET (LÄHDE: SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY, PUHAS OY, KONTIOSUON JÄTTEENKÄSITTELYLAITOKSEN KUORMITUS- JA VESISTÖTARKKAILUN VUOSIRAPORTTI 2019)



5.8.2 Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset

Toiminnan käynnistämisellä ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pohjaveteen. VE0 mukainen toiminta alueella on jo käynnistetty.

5.8.3 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tielaitoksen tutkimuksen mukaan pohjavesialueella läjitettäessä läjitys vaikuttaa pohjaveden laatuun; pohjavesi samentuu, happipitoisuudet alenevat ja sulfaatti-, alumiini-, rauta ja mangaanipitoisuudet kohoavat. Läjityksen vaikutus pohjaveden laatuun on ollut havaittavissa 2-3 vuoden ajan ja tämän jälkeen pohjaveden laatu on palautunut lähes entisen kaltaiseksi. Pohjaveden pinnan korkeuteen läjityksellä ei ollut vaikutusta. (Tielaitos 1999).

Muiden maankaatopaikkojen YVA-hankkeissa on asiantuntija-arviona arvioitu pohjavesivaikutuksia ja pohjavesivaikutusten on arvioitu olevan merkittävyydeltään vähäisiä ja paikallisia (mm. Kuopion kaupungin Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen YVA-selostus 2017, Ylöjärven Tunturavuoren maankaatopaikan ja kiviainesjätteen käsittely- ja kierrätys Hankkeen YVA-selostus 2019, Joensuun kaupungin ylijäämämaiden maankaatopaikan YVA-selostus 2013).

Kontiosuon maankaatopaikalle tullaan läjittämään pilaantumattomia ylijäämäkaita. Muiden maankaatopaikkahankkeiden YVA-arvioiden ja edellä esitettyjen tutkimustulosten perusteella hankkeen negatiiviset vaikutukset pohjaveteen arvioidaan vähäisiksi. Pohjaveden päävirtaussuunta alueella on kaakosta luoteeseen eli eri suuntaan kuin lähin asutus ja vesijohtoverkostoon liittymätön kiinteistö. Lisäksi on huomioitava alueen pitkä historia yhdyskuntajätteen kaatopaikkana ja alueen vähäinen pohjaveden muodostuminen.

Riski pohjavedelle voi olla onnettomuustilanne liittyen työkoneisiin tai jos alueelle tuodaan pilaantuneita ylijäämäkaita. Näiden riskien ehkäisystä kerrotaan luvussa 5.8.7 haitallisten vaikutusten vähentäminen.

5.8.4 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Toiminnan lopettamisella ei ole vaikutuksia pohjaveteen.



5.8.5 Yhteisvaikutukset

Lähtökohtaisesti maankaatopaikan vaikutukset pohjaveteen ovat huomattavasti vähäisempiä kuin alueen muiden jätehuollon toimintojen vaikutukset eikä alueen toimintojen pohjavesivaikutukset tule merkittävästi muuttumaan maankaatopaikkatoiminnan myötä.

5.8.6 Vaihtoehtojen vertailu

Eri vaihtoehtojen vaikutukset pohjaveteen ovat samankaltaisia. Paikalliset vaikutukset pohjaveteen ovat VE1 ja VE2 pidempi kestoisia kuin VE0 kohdalla. Vaihtoehtojen välillä ei ole ajallisen keston lisäksi muita merkittäviä eroja vaikutuksissa pohjaveteen. Kierrätyskentän toiminnasta ei aiheudu maankaatopaikkatoiminnasta poikkeavia vaikutuksia pohjaveteen.

5.8.7 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Kontiosuon alueella on useita pohjavesiputkia, joista pohjaveden laatua on mahdollista seurata ja jota Puhas Oy:n toimesta jo jatkuvasti seurataan. Hankevastaava on lisäksi suunnitellut uuden pohjavesiputken asentamista maankaatopaikka-alueen pohjoispäättyyn.

Mahdollisiin onnettomuus- tai häiriötilanteisiin tulee varautua. Työkoneiden ja kuljetuskaluston kunnossapidosta tulee huolehtia ja pitää kaluston mukana imeytystarvikkeet mahdollista öljyvuo-
toa varten. Mikäli alueella tilapäisesti varastoidaan öljytuotteita tai polttoaineita, tulee säiliöiden olla kaksoisvaippaisia tai ne tulee sijoittaa säiliön tilavuutta vastaavaan katettuun ja tiiviiseen suoja-altaaseen. Polttoainesäiliöiden tulee olla lukittavia ja varustettuja ylitäytönestolaitteella. Polttonesteiden tankkauspaikka tulee suojata vettä läpäisemättömällä pinnoitteella tai suojakalvolla.

Maankaatopaikalle tuodaan vain pilaantumattomia maa-aineksia. Maankaatopaikalle tuotavien maa-aineksien laatuun tulee kiinnittää huomiota ja varmistua niiden soveltavuudesta pilaantumattomien ylijäämämaiden maankaatopaikalle jo syntypaikalla. Mikäli pilaantuneita maa-aineksia päätyisi maankaatopaikalle, tulee pilaantunut maa-ainek poistaa viipymättä ja toimittaa asianmukaiseen vastaanottopisteeseen. Asiattomien pääsy alueelle estetään lukittavalla portilla.



5.9 Pintavesi

5.9.1 Nykytilanne

Hankealueen lähimmät pintavesistöt ovat noin kahden kilometrin päässä sijaitseva liksenjoki, noin 2,2 km päässä sijaitseva Pielisjoki sekä noin kolmen kilometrin päässä sijaitseva Pyhäselkä. liksenjoki (valuma-alue 04.361) on keskisuuri joki, jonka kemiallinen tila on hyvä ja ekologinen tila tyydyttävä. ja Pielisjoki (valuma-alue 04.331) luokitellaan voimakkaasti muutetuksi erittäin suureksi kangasmaiden joeksi, jonka kemiallinen ja ekologinen tila on hyvä. Pyhäselkä (valuma-alue 04.321) on suuri humusjärvi, joka kuuluu Pielisjoki-Pyhäselkä-Orivesi alueeseen. Myös Pyhäselkä on luokiteltu kemialliselta ja ekologiselta tilaltaan hyväksi.

Puhas Oy:n jätekeskuksen velvoitetarkkailuohjelman pintavesien tarkkailupisteistä pisteet LAV1 ja LAV2 sijaitsevat maankaatopaikan laajennusosan pohjoiskulmalla. Näistä näytepisteistä Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy on toteuttanut säännöllisesti alueella velvoitetarkkailuohjelman mukaiset tarkkailut. Ennakkoneuvottelussa hankevastaava ja yhteysviranomaisen keskustelivat pintavesinäytteen ottamisesta maankaatopaikan reunusojasta. Hankevastaava ei ole ottanut kohdasta pintavesinäytettä, koska alueen pintaveden nykytilan laatutiedot ovat saatavilla Puhas Oy:n Kontiosuon jätteenkäsittelylaitoksen kuormitus- ja vesistötarkkailun vuosiraportista 2019.

Raportin mukaan tarkkailupisteillä LAV1 ja LAV 2 veden laatu on turvemaapitoisille alueille keskimäärin tavanomaisella tasolla. Seuraavassa taulukossa pintavesientarkkailutulokset. Tarkkailupisteistä LAV1 ja LAV2 näytteet on otettu 14.5.2019 ja 13.8.2019.



SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY
Tutkimustuloksia

Kontiosuon jäteasema, Joensuu (4712J)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötilä °C	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönjoht. mS/m	Sameus FNU	K-aine mg/l	COD-Cr mg/l O2	COD-Mn mg/l O2	BOD7-ATU mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	Kok. P µg/l	Fek.koli pmy/100 ml	E. kokit pmy/100 ml	Sulfaatti mg/l	Kloridi mg/l	Sinkki µg/l	Kupari µg/l	Kromi µg/l	
6.2.2019	4712J / PINTAVEDET Klo 8:40-12:15; Näytt.ottaja Santeri Rautio;																					
	N1.2 Käsittelemätön suotovesi	0,0	<0,2	0,0	7,0	430	500	110	340		23	200000	190000	400	<10	<20	8,0	210				
	N2 Selkeytysallas I	0,60	0,99	6,9	7,8	170	7,4	4,8	130		4,3	42000	37000	61	<2	<2	28	100				
	N3 Selkeytysallas II	0,40	2,3	16	8,0	190	1,4	2,3	140		2,7	33000	26000	44	<2	<2	32	130				
	N4 Kontiosuon mittapato	0,10	2,3	16	7,8	180	2,7	3,0	120		1,7	32000	27000	44	<2	<2	34	120				
	N5 Alapuolinen tarkkailupiste	0,0	3,0	20	7,2	120	37	26		33	3,7	25000	23000	59	<20	<2	21	67				
3.4.2019	4712J / PINTAVEDET Klo 8:00-10:05; Näytt.ottaja SaRa;																					
	N1.2 Käsittelemätön suotovesi	0,30	7,5	52	7,2	21	1,7	1,2	<30		1,5	3100	1600	13	<2	0	3,0	9,6				
	N2 Selkeytysallas I	0,90	0,97	6,8	7,4	170	17	8,2	130		4,7	44000	39000	57	<2	8	26	88				
	N3 Selkeytysallas II	0,90	1,2	8,1	7,5	210	27	16	150		6,0	50000	45000	60	2	10	29	110				
	N4 Kontiosuon mittapato	0,60	1,5	10	7,5	150	5,5	3,1	100		2,7	31000	28000	45	<2	0	42	71	1,8	6,1	2,3	
	N5 Alapuolinen tarkkailupiste	0,0	7,4	51	6,8	36	12	8,2		45	2,3	7300	4000	76	<2	4	29	25				
14.5.2019	4712J / PINTAVEDET Klo 9:10-13:45; Näytt.ottaja SaRa/Mutanen Rico;																					
	N1.2 Käsittelemätön suotovesi	11,1	11,2	100	7,8	110	6,1	5,2	97		6,8	32000	30000	77	22	48	50	35				
	N2 Selkeytysallas I	11,5	10,3	94	8,0	99	6,0	7,1	82		7,6	26000	21000	70	2	8	41	39				
	N3 Selkeytysallas II	11,8	13,7	130	8,2	110	5,1	9,7	92		10	28000	23000	82	4	10	29	51				
	N4 Kontiosuon mittapato	9,5	3,9	34	7,8	93	4,1	5,1	73		4,8	22000	16000	76	22	40	40	39				
	N5 Alapuolinen tarkkailupiste	8,3	6,8	57	7,3	39	9,9	9,0		59	3,7	7900	5200	69	14	8	21	22				
	LAV1 Laajennusalueen tarkpiste	10,0	5,0	45	7,2	31	37	23		61	8,8	3400	1400	190	<2	4	43	6,8				
	LAV2 Laajennusalueen tarkpiste	8,3	7,6	64	6,9	18	31	27		72	4,9	2700	1000	98	2	2	25	4,7				
	ÖEK1 Öljynerotuskaivo	9,2																	26	13	0,40	

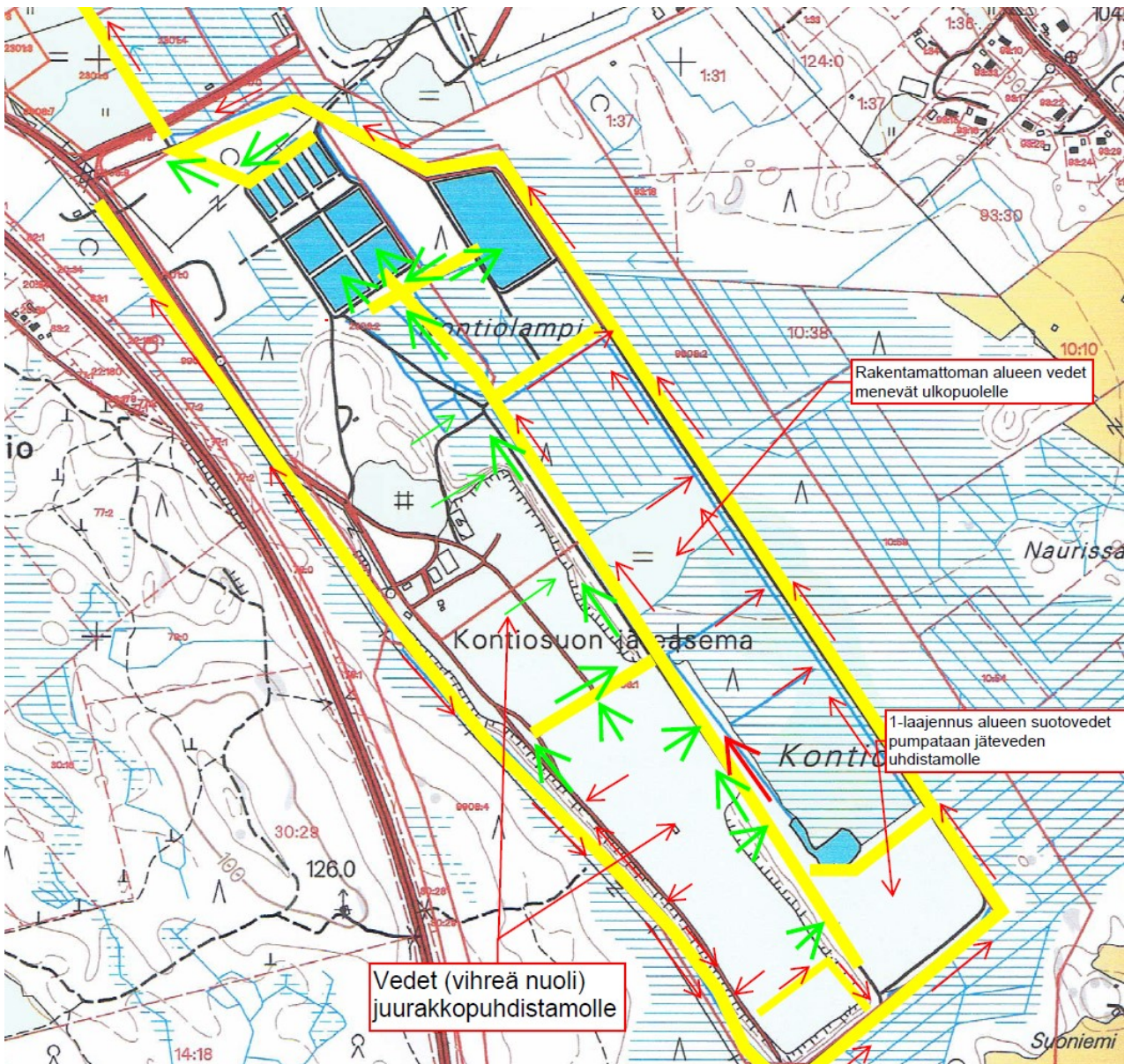
SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY
Tutkimustuloksia

Kontiosuon jäteasema, Joensuu (4712J)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötilä °C	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönjoht. mS/m	Sameus FNU	K-aine mg/l	COD-Cr mg/l O2	COD-Mn mg/l O2	BOD7-ATU mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	Kok. P µg/l	Fek.koli pmy/100 ml	E. kokit pmy/100 ml	Sulfaatti mg/l	Kloridi mg/l	Sinkki µg/l	Kupari µg/l	Kromi µg/l	
13.8.2019	4712J / PINTAVEDET Klo 7:45-10:40; Näytt.ottaja SaRa;																					
	N1.2 Käsittelemätön suotovesi	15,1	6,5	64	8,0	110	3,9	1,8	96		4,9	32000	30000	44	150	120	12	47				
	N2 Selkeytysallas I	16,0	5,3	54	8,1	150	3,5	3,1	100		2,0	36000	32000	38	16	12	34	100				
	N3 Selkeytysallas II	16,2	9,5	97	8,2	180	4,1	4,7	120		4,5	39000	29000	53	80	24	37	160				
	N4 Kontiosuon mittapato	14,6	1,7	17	7,8	140	9,0	3,7	97		1,4	24000	21000	44	<400	140	31	110				
	N5 Alapuolinen tarkkailupiste	14,0	2,0	19	7,9	120	7,8	4,0		31	2,4	24000	21000	35	320	570	33	98	0,50	1,2	1,7	
	LAV1 Laajennusalueen tarkpiste	14,6	6,6	65	7,5	31	9,7	7,6		41	3,6	<2000	1200	92	42	6	27	8,4				
	LAV2 Laajennusalueen tarkpiste	14,4	5,6	55	7,4	31	11	9,8		40	3,8	2200	<1000	120	24	6	30	8,9				

Maankaatopaikka-alueella halkoo muutama avo-oja. Kyseisiin ojiin ei johdeta Kontiosuon yhdyskuntajätteen kaatopaikan suotovesiä, vaan ainoastaan ns. puhtaita vesiä. Vedet purkautuvat maankaatopaikka-alueen oja pitkin Kontiosuonojaan ja Oksojan ja lopulta liksenjokeen ja edelleen Pielisjokeen. Samaa Kontiosuonoja – Oksoja -reittiä johdetaan Puhdas Oy:n juurakkopuhdistamossa käsitellyt vedet. Kontiosuon alueen ojien vesien virtaussuunnat näkyvät kuvassa nro 27. Joensuun Vesi -liikelaitoksen jätevesilietteen kompostointialueen asfaltoidun kompostikentän hule- ja sadevedet johdetaan viemäriin Kuhasalon jäteveden puhdistamolle käsiteltäviksi.





KUVA 27: VESIEN HALLINTA KONTIOSUULLA. HANKEALUE KUVASSA "RAKENTAMATON ALUE". (LÄHDE: JARI PAJARINEN / PUHAS)

5.9.2 Toiminnan käynnistämisen aikaiset vaikutukset

Toiminnan käynnistämällä ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pintavesiin. VE0 mukainen toiminta alueella on jo käynnistetty.

5.9.3 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Pilaantumattomien ylijäämämaiden läjityksestä aiheutuu lähinnä kiintoaine- ja ravinnekuormitusta sekä orgaanisen aineen kuormitusta pintavesiin. Alueen valumavesien määrä voi lisääntyä



maankaatopaikkatoiminnan myötä. Vastaavien hankkeiden YVA-selostuksissa on arvioitu, että pintavesivaikutukset ovat vähäisiä ja kuormituksen vaikutukset jäävät purkureittien alkuosiin ojiin. Kuormitusta voidaan vähentää huomattavasti laskeutusaltaila. (esim. Kuopion kaupungin Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen YVA-selostus 2017 ja Jyväskylän kaupungin Kivilammen maankaatopaikan laajennus 2012).

Edellä mainittujen vastaavien hankkeiden perusteella voidaan arvioida, että myös Kontiosuon maankaatopaikan pintavesivaikutukset jäävät vähäisiksi. Pintavesivaikutuksia voidaan ehkäistä tehokkaasti laskeutusaltaiden avulla, vaikutuksien vähentämiskeinoista tarkemmin luvussa 5.9.7. Ylijäämämaiden YVA-arvioinneissa on arvioitu, että pintavesivaikutukset jäävät purkureittien alkuosien ojiin. Kontiosuon maankaatopaikalta purkureitti Kontiosuonojaa ja Oksojaa pitkin on suhteellisen pitkä ja näin ollen voidaan arvioida, että pintavesivaikutukset liksenjokeen ja Pielisjokeen jäävät hyvin vähäisiksi.

5.9.4 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Toiminnan lopettamisella ei ole vaikutuksia pintavesiin. Alueen maisemoinnissa ja muotoilussa kiinnitetään huomiota siihen, ettei alueelle jää vettä kerääviä painanteita tai löyhää pintamaata.

5.9.5 Yhteisvaikutukset

Maankaatopaikkatoiminnalla ei ole vaikutuksia Puhas Oy:n jätekeskuksen vesien johtamiseen, tästä tarkemmin luvussa 5.10.2.

5.9.6 Vaihtoehtojen vertailu

Maankaatopaikalta tuleva valumavesien määrä on VE1 ja VE2 kohdalla suurempi kuin VE0 kohdalla, mitä suurempi alue, sen suurempi kuormitus. Vaihtoehtojen välisien erojen ei kuitenkaan arvioida olevan merkittäviä, koska pintavesivaikutukset arvioidaan olevan kaiken kaikkiaan vähäisiä. Kierrätyskentän toiminnasta ei aiheudu maankaatopaikan toiminnasta poikkeavia vaikutuksia pintavesiin.

5.9.7 Haitallisten vaikutusten vähentäminen ja valumavesien hallinta

Vesienhallinnalle maankaatopaikan toteuttamiselle VE2 mukaisesti on tehty suunnitelma läjitysuunnitelman yhteydessä (Ramboll Finland Oy). Maanläjitysalue rakennetaan siten, että alueen valumavedet kerätään hallitusti. Läjitysalueen vedet kerätään ympärysojilla selkeytysaltaiden



kautta purkuojaan. Täyttöalueen luoteispuoleiset vedet kerätään selkeytysaltaaseen 1. Altaasta vedet puretaan suodatinpenkerein läpi Biotien ja läjitysalueen väliseen purkuojaan. Kaakkoispuoleiset vedet kerätään selkeytysaltaaseen 2, josta vedet puretaan suodatinpenkerein läpi samaan Biotien reunassa kulkevaan purkuojaan.

Suodatinpenger rakennetaan karkeasta hiekasta, jonka raekoko on 0,6 – 2,0 mm, vedenläpäisevyys on $\geq 10^{-3}$ m/s. Suodatinpenger ja selkeytysallas verhoillaan 0,4 m paksulla kerroksella pienlouhetta, jonka raekoko on 50 – 200 mm. Edellä esitetyillä periaatteilla maankaatopaikan vedet saadaan selkeytettyä kiintoaineksesta ja maanlajitysalueen kohdalla olevat valuma-alueet pysyvät ennallaan.

Maanlajitysalueen läjityksen pinta-ala on noin 12 ha. Selkeytysaltaan 1 valuma-alue on 10 ha. Selkeytysaltaan 2 valuma-alue on 12 ha. Selkeytysaltaiden pinta-alat, syvyydet, tilavuudet ja viipymäajat on esitetty alla olevassa taulukossa. Maanlajitysalueelle on käytetty valuntakerrointa 0,2. Selkeytysaltaan tilavuudella tarkoitetaan ojan pohjan alapuolella olevaa syvennystä.

Selkeytysallas	Valuma-alueen pinta-ala, m ²	Selkeytysallas			Sadanta valuma-alueelle			Valunta altaisiin		Viipymä, d
		Pinta-ala, m ²	Syvyys, m	Tilavuus, m ³	mm/a ^A	m ³ /a	m ³ /d	valuntakerroin ^B	m ³ /d	
1 (luode)	100 000	200	1	160	643	64 300	176	0,2	35	2,7
2 (kaakko)	120 000	200	1	160	643	77 160	211	0,2	42	3,2

^A Linnunlahden säähavaintoaseman keskisadanta 2011-2017. Lähde: Ilmatieteenlaitoksen sääasemien arkisto.

^B Valuntakerroin vastaa sorakentän valumakerrointa. Kerroin on valittu varovaisuusperiaatteen perusteella.

Kerroin ylläarvioi todellista muodostuvaa valuntaa. Todellinen valuntakerroin pienenee edelleen läjitysalueiden maisemoinnin jälkeen.

Selkeytysaltaan viipymä on laskettu suodatinpenkerein läpi suotautuvan vesimäärän perusteella. Suotautuvaa vesimäärää on tarkasteltu Darcy:n yhtälöllä olettaen, että hiekkasuodatinpenger on vedellä kyllästyneessä tilassa.

$$Q = k * \frac{H}{L} * A = 10^{-3} * \frac{0,75}{8} * 1,6 = 0,00015 \text{ m}^3/\text{s} \approx 13 \text{ m}^3/\text{d}$$

, jossa Q = suodatinpenkerein läpi virtaava vesimäärä (m³/s)

A = virtauksen poikkileikkausala (m²)

k = hiekan vedenläpäisevyyskerroin (m/s)

H = painekorkeus, vesipatsaan korkeus (m)

L = suotomatka (m)



Selkeytysaltaan on toimittava myös rankkasateen sattuessa. Rankkasateita varten suodatinpenkerein yläreunaan asennetaan 400 M ylivuotoputki, jonka kautta hulevedet pääsevät tarvittaessa purkautumaan rankkasateen aikana.

Vesienkäsittelyrakenteiden mitoitussateina on käytetty Tiehallinnon ohjeen teiden suunnittelu IV 4: Kuivatus, s. 13 mukaisia viiden vuoden toistumisajan sateita. Sateiden ja selkeytysaltaan ylivuotoputken virtaaman (70 l/s) perusteella on laskettu, kuinka paljon vettä eritilanteissa kertyy selkeytysaltaaseen ja sen ojiin. Seuraavassa taulukossa on esitetty mitoitussateet ja tarvittavan varastokapasiteetin vesimäärät (laskelma on tehty selkeytysaltaalle 2, jolla on suurempi valuma-alue).

Suodatinpenkerein kapasiteetin ylittävillä rankkasateilla altaan vesipinta nousee purkuputken vesijuoksun yläpuolelle, jolloin vettä on varastoituneena myös selkeytysaltaan lisäksi altaan yläpuolisessa ojassa. Taulukosta esitetystä tarvittavasta varastokapasiteetista nähdään, että 30 min ja 1 h sateilla selkeytysaltaan syvennyksen 160 m³ tilavuus ylittyy. Tällöin vesipinta nousee ylemmäksi ja varastoituu hulevesialtaaseen sekä sen yläpuoliseen ojaan. Mikäli vesipinta selkeytysaltaassa nousee ojanpohjaa 0,75 m ylemmäksi, se purkautuu hallitusti ylivuotoputken kautta. Varastokapasiteetin ylittävien sateiden aiheuttama virtaama on pienempi kuin ylivuotoputken maksimi virtaama, joten vesipinta altaassa ja ojissa ei pääse nousemaan nykyistä maanpintaa ylemmäksi.

Sateen kesto h	Sateen kesto t	Sateen rankkuus R	Sademäärä	Vesimäärä altaaseen	Altaasta poistunut vesi	Tarvittava varastokapasiteetti
	min	mm/min	mm	m ³	m ³	m ³
	1	2,60	2,6	62	4,2	58
	2	2,05	4,1	98	8,4	90
	5	1,35	6,8	163	21	142
	10	0,95	9,5	228	42	186
	30	0,61	18,4	441	126	315
1h	60	0,30	18,0	432	252	180
2h	120	0,17	20,4	490	504	-14
5h	300	0,08	24,0	576	1260	-684
10h	600	0,04	25,8	619	2520	-1901
1d	1440	0,02	28,8	691	6048	-5357

Selkeytysallas 1 sijaitsee alueen luoteisreunassa. Maanlajitysalueen luoteinen ympärysoja laskee selkeytysaltaaseen 1 tasossa vj +80,61. Ojat muotoillaan suunnitelmapiirustusten mukaisesti viettämään selkeytysallasta kohti. Maanlajityksen täyttämisen aikana osa alueen pintavesistä valuu luoteiseen ympärysojaan. Oja tehdään tyyppikuvan mukaisin kaltevuuksin. Oja johtaa vedet selkeytysaltaaseen, jonka pohja on 1 metrin syvemmällä kuin ojan pohja. Selkeytysaltaan 1 pohja on noin tasossa + 79,60. Selkeytysaltaan päähän rakennetaan hiekkasuodatinpenger, jonka



tarkoituksena on pidättää ja selkeyttää altaaseen valuva hienoainespitoinen vesi. Suodatinpenkereeseen asennetaan 400 M ylivuotoputki. Ylivuotoputken purkupää asennetaan korkoon + 81,25.

Selkeytysallas 2 sijaitsee alueen kaakkoisreunassa. Maanlajitysalueen kaakkoispuolen ympäröijä laskee selkeytysaltaaseen 2 tasossa vj + 81,11. Selkeytysallas 2 tehdään samanlaisella suunnitelmalla kuin selkeytysallas 1. Selkeytysaltaan 2 pohja on noin tasossa + 80,10 ja ylivuotoputken purkupää asennetaan korkoon + 81,75.

Vesien hallinnan suunnitelmaselostus ja suunnitelmapiirustukset löytyvät kokonaisuudessaan YVA-ohjelman liitteistä 1-2 ja 4-7. VE1 kohdalla haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja hulevesien hallinta tehdään samalla suunnitelmalla kuin VE2 kohdalla, mutta mitoitus on suunniteltava VE1 läjitysmäärän ja korkeuden mukaisesti.

VE0 mukaisen voimassa olevan ympäristöluvan mukaan alueen sade- ja sulamisvedet tulee johdattaa maastoon hallitusti laskeutus- ja suodatusaltaiden kautta.

Biotien asemakaavaan on varattu kaksi ohjeellista hulevesien pidätysallasta alueen Biotien puoleiselle reunalle. Mikäli maankaatopaikalla ilmenee tarvetta lisätä laskeutusaltaiden määrää, on mahdollista hyödyntää näitä suunniteltuja vesialtaita tai perustaa lisäältaita muuhun sijaintiin lähi-alueella.

Onnettomuus- ja häiriötilanteisiin varautumista on käsitelty pohjavesivaikutuksien yhteydessä alaluvussa 5.8.7.

5.10 Muut vaikutukset

5.10.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää ja ne on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017.

Alueidenkäytön suunnittelulla vaikutetaan suoraan asumisen, elinkeinoelämän ja vapaa-ajan toimintojen sijoittumiseen sekä niitä yhdistäviin verkostoihin. Kestävällä alueidenkäytön suunnittelulla edistetään yhteiskunnan toimivuutta, ihmisten arjen sujuvuutta ja rakennetun ympäristön laatua. Keskeistä on mm. terveellinen ja turvallinen elinympäristö ja elinvoimainen luonto- ja



kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat. (Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 2017).

Maankaatopaikkatoiminta Kontiosuon alueella ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa. Kontiosuo mm. sijaitsee edullisella paikalla suhteessa keskeisiin rakentamiskohteisiin, alueelle liikkumiseen käytetään olemassa olevaa infrastruktuuria, alue on jo jätehuolto- toimintojen aluetta ja myös kaavoitettu tähän tarkoitukseen eikä sillä ole negatiivisia vaikutuksia luonto- tai kulttuurikohteisiin.

5.10.2 Puhas Oy:n jätekeskus

Puhas Oy:n jätekeskuksen toimintojen ja maankaatopaikan välissä kulkee huoltotie, eli toiminnot sijaitsevat aivan vierekkäin. Yhteysviranomaisen edellytti YVA-ohjelma lausunnossaan, että maankaatopaikan mahdollisia vaikutuksia jätekeskuksen rakenteisiin, salaojiin ja vesien johtamiseen tulee selvittää. Asian selvittämiseksi hankevastaava kävi vaikutuksia läpi Puhas Oy:n kanssa palaverissa 6.2.2020 (Jari Pajarinen Puhas Oy käyttöpäällikkö ja Vesa Vaakanainen Puhas Oy kunnossapitoinsinööri).

Palaverissa käytiin läpi maankaatopaikan suunnitelmapiirustus (VE2) ja nykyisen maankaatopaikan tilanne (VE0) sekä maankaatopaikka-alueen läheisyydessä sijaitsevat jätekeskuksen kaasu- ja sähkölinjat sekä salaojat. Maankaatopaikalle rakennetaan kaikkien toteutusvaihtojen kohdalla moreenitukipenkka läjityssuunnitelmien mukaisesti (VE0 rakentaminen jo aloitettu). Maaperä painuu ylijäämämaiden täytön alla ja tukipenkalla turvataan maankaatopaikan läheisyydessä olevat rakenteet ja ehkäistään maankaatopaikkaa ympäröivien ojien tukkeutuminen. Läjitysalueen rakentamisella ei ole vaikutusta myöskään Puhas Oy:n hulevesien ohjaukseen, koska täyttöalueen alle jäävät ojat korvataan alueen päädyissä olevilla suunnitelman mukaisilla ojilla, joihin hulevedet voidaan ohjata.

Puhas Oy:n pintavesien näytepisteet (LAV1 ja LAV2) sijaitsevat suunnitellun maankaatopaikan laajennusalueen pohjoispäädyn läheisyydessä. Maankaatopaikkatoiminta tulee ottaa huomioon jätekeskuksen pintavesitarkkailussa.



6 Yhteenveto

Eri hankevaihtoehtojen ympäristövaikutusten perusteella arvioidaan hankevaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta. Ympäristövaikutusten arvioinnin perusteella molemmat vaihtoehdot VE1 ja VE2 arvioidaan toteuttamiskelpoisiksi, kummankaan toteuttamisvaihtoehdon kohdalla ei arvioida olevan niin merkittäviä ympäristövaikutuksia, jotka voisivat olla esteenä hankkeen toteutukselle. Merkittävin ympäristövaikutus on liikenteen lisääntyminen sekä VE1 että VE2 kohdalla. Maankaatopaikan sijainti pienentää liikenteen aiheuttaman negatiivisen vaikutuksen merkitystä, koska alueen lähiympäristö on jo teollisuus- ja jätehuollon toimintojen aluetta, alueen läheisyydessä ei ole erityisen herkkiä kohteita ja se sijoittuu jo nykyisellään vilkkaasti liikennöityjen teiden läheisyyteen.

YVA-menettelyä seuraa ympäristölupamenettely. Mikäli ympäristölupa myönnetään, ympäristöluvan lupaehdoissa määritetään kriteerit, joiden mukaan hanke voidaan toteuttaa. Lisäksi toiminnan aikana on huomioitava ympäristövaikutuksia vähentävät toimenpiteet ja ympäristön tilan seuranta.

Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu seuraavalla asteikolla:

+++	Merkittävä positiivinen vaikutus
++	Kohtalainen positiivinen vaikutus
+	Vähäinen positiivinen vaikutus
+/-	Ei vaikutusta
-	Vähäinen negatiivinen vaikutus
--	Kohtalainen negatiivinen vaikutus
---	Merkittävä negatiivinen vaikutus



Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto arvioiduista vaikutuksista eri hankevaihtoehtojen kohdalla.

Vaikutus	VE0	VE1	VE2	Vertailu
Ihmisten terveys, elinolosuhteet ja viihtyvyys	VE0 toiminta on jo käynnissä eikä sillä ole arvioitua vaikutusta. Lähimmälle asutukselle jaettiin tiedote hankkeesta eikä hankevastaavalle saapunut yhtään yhteydenottoa koskien hanketta.	VE1 mukaisen toiminnan vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, melu- ja pölyvaikutukset eivät ylitä ohjearvoja lähimmän asutuksen alueilla tai virkistyskäyttöalueilla. Maankaatopaikan lähiympäristöllä ei ole virkistyskäyttöarvoja nykyiselläänkään.	VE2 mukaisen toiminnan vaikutukset ovat vastaavat kuin VE1.	Vaihtoehtojen välinen merkittävä ero on toiminta-aika. Vaikutukset arvioidaan kaiken kaikkiaan vähäisiksi, joten toiminta-ajan pituudella ei ole merkittävää vaikutusta.
Maisema	VE0 mukainen maankaatopaikan täyttökorkeus ei näy kaukomaisemakuvassa erottuvasti.	VE1 mukainen maankaatopaikan täyttökorkeus ei näy kaukomaisemakuvassa erottuvasti.	VE2 mukainen täyttökorkeus ei näy nykyisessä maisemakuvassa erottuvasti. Mikäli suojausta poistetaan, voi täyttömäki näkyä kaukomaisemakuvassa, mutta vaikutus on vähäinen, koska täyttömäki ei erotu maisemassa yksittäisenä mäkenä.	VE2 mukainen täyttömäki voi näkyä kaukomaisemakuvassa, mikäli suojausta poistetaan.
Liikenne	VE0 liikennemäärän vaikutus lähialueen nykyisiin liikennemääriin on ollut vähäinen.	Vaikutus lähialueen raskaanliikenteen kokonaismääriin on kohtalainen, kokonaisliikenteen määrään vähäinen. Ivontien raskaanliikenteen määrälle VE1 mukainen liikennöinti tuo melko suuren lisäyksen. Alue on kuitenkin	Vaikutukset samat kuin VE1 kohdalla.	VE1 ja VE2 välillä liikennemäärissä ei ole merkittävää eroa, toiminta-aika on kuitenkin VE2 kohdalla pidempi. Verrattuna nykytilanteeseen eli VE0 liikennemäärät kasvavat merkittävästi VE1 ja VE2 kohdalla. VE1 ja VE2 kohdalla vaikutus on kohtalainen.



		teollisuustoimintojen aluetta, mikä vähentää vaikutuksen merkittävyyttä.		
Ilma (pöly) ja ilmasto	Ohjearvot ylittävät pitoisuudet jäävät toiminta-alueelle. Kuljetuksista ja työ-koneista aiheutuvat päästöt eivät ole merkittäviä.	Ohjearvot ylittävät pitoisuudet jäävät toiminta-alueelle eli ovat hyvin paikallisia. Kuljetuksista ja työ-koneista aiheutuvat päästöt eivät ole merkittäviä.	Ohjearvot ylittävät pitoisuudet jäävät toiminta-alueelle eli ovat hyvin paikallisia. Kuljetuksista ja työ-koneista aiheutuvat päästöt eivät ole merkittäviä.	Vaihtoehtojen erona on toiminnan ajallinen kesto. Vaikutus on vähäinen, koska ohjearvot ylittävät pitoisuudet jäävät toiminta-alueelle. Kuljetuksien ja työ-koneiden käytön määrä on suurempi VE1 ja VE2 kohdalla verrattuna VE0, kuljetuksien ja työ-koneiden aiheuttamien päästöjen ei arvioida olevan kuitenkaan merkittäviä.
Melu	50-55 dB meluvyöhyke rajautuu kauhakuorumaajan välittömään työskentelyalueeseen ja 40-45 dB meluvyöhyke ulottuu kauhakuorumaajan työskentelyalueesta noin 600 metrin päähän. Meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska melutaso ei muutu nykytilanteeseen verrattuna lähimpien häiriintyvien kohteiden osalta.	Vaikutukset samankaltaiset kuin VE0 kohdalla. Läjityksen edetessä melua aiheuttavat toiminnot siirtyvät korkeammalle tasolle suhteessa ympäristöön, tällä ei melumallinnuksen perusteella ole merkittävää vaikutusta melun leviämiseen.	Vaikutukset samankaltaiset kuin VE0 ja VE1 kohdalla.	Vaihtoehtojen erona on toiminnan ajallinen kesto. Ajallisella keston vaikutus arvioidaan vähäiseksi, koska melutaso ei muutu nykytilanteeseen verrattuna lähimpien häiriintyvien kohteiden osalta.
Pohjavesi	Pohjavesivaikutusten on arvioitu olevan	Vaikutukset samankaltaiset kuin VE0 kohdalla.	Vaikutukset samankaltaiset kuin VE0 ja VE1 kohdalla.	Paikalliset vaikutukset pohjaveteen ovat VE1 ja VE2



	merkittävyydeltään vähäisiä ja paikallisia. Pohjaveden päävirtaussuunta alueella on eri suuntaan kuin lähin asutus ja vesijohtoverkoston liittymätön kiinteistö.			pidempikestoisia kuin VE0 kohdalla. Vaihtoehtojen välisien erojen ei kuitenkaan arvioida olevan merkittäviä, koska pohjavesivaikutusten arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäisiä.
Pintavesi	Pintavesivaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi ja kuormituksen vaikutukset jäävät purkureittien alkuosiin ojiin.	Vaikutukset samankaltaiset kuin VE0 kohdalla.	Vaikutukset samankaltaiset kuin VE0 ja VE1 kohdalla.	Maankaatopaikalta tuleva valumavesien määrä on VE1 ja VE2 kohdalla suurempi kuin VE0 kohdalla. Vaihtoehtojen välisien erojen ei kuitenkaan arvioida olevan merkittäviä, koska pintavesivaikutusten arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäisiä.

7 Ehdotus seurantaohjelmaksi

Toiminnan vaikutusten seurannalla voidaan arvioida hankkeen toiminnanaikaisia vaikutuksia ja tarvittaessa ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin. Tarkkailuohjelmasta määrätään toiminnan (VE1 ja VE2) vaatimassa ympäristöluvassa. Hankevastaava seuraa toimialan parhaan käyttökelpoisen tekniikan kehittymistä.

Toiminnan tarkkailu ja raportointi:

- Maankaatopaikalle tuotavien maa-aineksien laatuun tulee kiinnittää huomiota ja varmistua niiden soveltuvuudesta pilaantumattomien ylijäämämaiden maankaatopaikalle jo synty paikalla. Mikäli pilaantuneita maa-aineksia päätyisi maankaatopaikalle, tulee pilaantunut



maa-aines poistaa viipymättä ja toimittaa asianmukaiseen vastaanottopisteeseen. Asiattomien pääsy alueelle estetään lukittavalla portilla.

- Maankaatopaikan läjitystäytön etenemistä seurataan ja täytön rakenteita (mm. sortumat, painumat, liukumat) tarkkaillaan hankevastaavan toimesta säännöllisesti. Tarvittaessa ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin.
- Melu- ja pölypäästöjen osalta hankevastaava arvioi aistinvaraisen tarkkailun olevan riittävä. Mikäli toiminnasta havaitaan melu- pöly- tai muita ilmanlaadun haittoja, ryhdytään tarvittaviin toimenpiteisiin haittojen ehkäisemiseksi.
- Maankaatopaikan toiminnan vaikutukset pinta- ja pohjavesiin on ainakin osin järkevää toteuttaa yhteistarkkailuna alueen muiden toimijoiden kanssa (Puhas Oy ja Joensuu Vesi -liikelaite). Hankevastaava on alueella olemassa olevien pohjavesiputkien lisäksi suunnitellut uuden pohjavesiputken asentamista maankaatopaikka-alueen pohjoispäätyyn.
- Toiminnalla on oltava nimetty vastaava hoitaja, jonka vastuulla on ylijäämämaiden vastaanotto ja kirjanpito
- Toiminnasta on pidettävä kirjaa ja toimitettava vuosiraportti valvontaviranomaiselle ainakin seuraavien tietojen osalta: vastaanotettujen maa-ainesten määrä, laatu ja alkuperä, alueelle tuotujen ja sieltä poistettujen ei hyväksytyjen materiaalien laatu, määrä ja toimituspaikka, mahdolliset poikkeustilanteet sekä muut havainnot ja niiden johdosta tehdyt toimenpiteet, tarkkailutulokset.



8 Lähteet

Eriksson Arkkitehdit Oy, Eriarc Forum, liksenvaaran-Ketunpesien-Papinkankaan osayleiskaava maisemaselvitys 2012

Faunatica Oy, Joensuun liksenvaaran – Ketunpesien – Papinkankaan osayleiskaava-alueen luontoselvitykset vuonna 2012

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, Puhtaiden ylijäämämaiden läjitys Jyväskylän kaupungin Kivilammen maankaatopaikan laajennusalueella -ympäristövaikutusten arviointiselostus 2012

<https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BF29823A1-55F4-4B0F-9CE3-92FB8F561F76%7D/110716> (luettu 17.9.2019)

<https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B14D26B02-1E81-4BBF-BD71-0207541111B8%7D/110718> (luettu 17.9.2019)

Joensuun kaupunki, ympäristönsuojeluyksikkö, Joensuun ympäristön tila 2015

Lindblom, Kari, Joensuun yölaulajat ja metsäindikaattorit, linnustollisesti monimuotoiset viheralueet kaupungissa – pesimälinnustoseselvitys 2010

Ramboll Finland Oy, liksenvaaran asemakaava-alueen luontoselvitys 2017 Joensuun kaupunki

Ramboll, NCC Pornaisten maankaatopaikka YVA-ohjelma 2018 <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B3BA2DFE1-9642-410E-B827-F5D45FCC4C14%7D/135595>

Ramboll, Puhas Oy ympäristöluvan muutoshakemus, maisematarkastelu 2012

Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy, Puhas Oy, Kontiosuon jätteenkäsittelylaitoksen kuormitus- ja vesistö tarkkailun vuosiraportti 2019

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015, Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa, Imperia-hankkeen yhteenveto 2015



Sweco Ympäristö Oy, Kuopion kaupungin Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen YVA-ohjelma
2017 <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B78D27F74-AD8C-4E0D-8602-C070D7D239C4%7D/126594>

Sweco Ympäristö Oy, Kuopion kaupungin Heinjoen ylijäämämaiden läjitysalueen YVA-selostus
2017 <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B28F2CF11-9292-4081-95E8-440D2FFD209C%7D/130533>

Taratest Oy, Tunturavuoren maankaatopaikka ja kiviainesjätteen käsittely- kierrätysshanke Ylöjärvi
2019 [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Ymparistovai-
kutusten_arviointi/YVAhankkeet/Tampereen Autokuljetus Oyn Ylojarven Tunturavuoren maan-
kaatopaikka ja kiviainesjatteen kasittely ja kierratys Ylojarvi](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Ymparistovai-
kutusten_arviointi/YVAhankkeet/Tampereen_Autokuljetus_Oyn_Ylojarven_Tunturavuoren_maan-
kaatopaikka_ja_kiviainesjatteen_kasittely_ja_kierratys_Ylojarvi)

Tielaitos, Tiehallinto, Läjitysalueen suunnittelu, läjitysalueohje 1999

Vahanan Environment Oy, Joensuun kaupungin ylijäämämaiden maankaatopaikan YVA-selostus
2013

