

Vastaanottaja
Seinäjoen kaupunki

Asiakirjatyyppi
YVA-selostus

Päivämäärä
12.10.2023, tark. 28.11.2023, 15.1.2024

SEINÄJOEN PIRTTIKORVEN YLIJÄÄMÄ- MAIDEN SIJOITUSALUEEN LAAJENNUS JA MATERIAALIPANKKI YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI- SELOSTUS



SEINÄJOEN PIRTTIKORVEN YLIJÄÄMÄMAIDEN
SIJOITUSALUEEN LAAJENNUS JA MATERIAALIPANKKI
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

Kannen kuva Seinäjoen kaupunki
Päivämäärä 12.10.2023, tarkistettu 28.11.2023, 15.1.2024

SISÄLTÖ

	YHTEYSTIEDOT	5
	TIIVISTELMÄ	6
1.	JOHDANTO	12
2.	HANKKEESTA VASTAAVA	13
3.	HANKKEEN KUVAUS JA VAIHTOEHDOT	14
3.1	Hankkeen yleiskuvaus ja sijainti	14
3.2	Arvioitavat vaihtoehdot	16
3.3	Alueen nykyinen toiminta, VEO	20
3.4	Uusien toimintojen kuvaus	23
3.5	Toiminnasta muodostuvat päästöt ja liikenne	28
3.6	Hankkeen suunnittelu- ja toteutusaikataulu	32
3.7	Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	32
4.	ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	37
4.1	Arviointimenettelyn kuvaus	37
4.2	Arviointimenettelyn osapuolet	37
4.3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	37
4.4	Arviointiselostuksen laatijat	38
4.5	YVA-menettelyn aikataulu	38
4.6	Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen	39
5.	ARVIOINNIN RAJAUS JA PERIAATTEET	45
5.1	Tarkastelualueen raja	45
5.2	Vaikutusten ajoittuminen	46
5.3	Merkittävyyden arviointi	47
6.	MAA- JA KALLIOPERÄ	49
6.1	Arvioinnin päätulokset	49
6.2	Vaikutusmekanismi	49
6.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	49
6.4	Nykytila ja kehitys	49
6.5	Vaikutukset maa- ja kallioperään	53
6.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	54
6.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	54
7.	POHJAVEDET	55
7.1	Arvioinnin päätulokset	55
7.2	Vaikutusmekanismi	55
7.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	55
7.4	Nykytila	55
7.5	Vaikutukset pohjaveteen	57
7.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	58
7.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	58
8.	PINTAVEDET JA KALASTO	59
8.1	Arvioinnin päätulokset	59
8.2	Vaikutusmekanismi	59
8.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	60
8.4	Nykytila	61
8.5	Vaikutukset pintavesiin	69
8.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	75
8.7	Arvioinnin epävarmuustekijät ja seurantatarve	75

9.	KASVILLISUUS, ELIÖT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS	76
9.1	Arvioinnin päätulokset	76
9.2	Vaikutusmekanismi	76
9.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	76
9.4	Nykytila	76
9.5	Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen	80
9.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	82
9.7	Arvioinnin epävarmuustekijät ja seurantatarve	82
10.	SUOJELUALUEET	83
10.1	Arvioinnin päätulokset	83
10.2	Vaikutusmekanismi	83
10.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	83
10.4	Nykytila	83
10.5	Vaikutukset suojelualueisiin	85
10.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	88
10.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	88
11.	YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	89
11.1	Arvioinnin päätulokset	89
11.2	Vaikutusmekanismi	89
11.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	89
11.4	Nykytila	90
11.5	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	96
11.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	97
11.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	97
12.	ELINKEINOT JA PALVELUT	98
12.1	Arvioinnin päätulokset	98
12.2	Vaikutusmekanismi	98
12.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	98
12.4	Nykytila	98
12.5	Vaikutukset elinkeinoihin ja palveluihin	99
12.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	100
12.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	100
13.	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	101
13.1	Arvioinnin päätulokset	101
13.2	Vaikutusmekanismi	101
13.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	101
13.4	Nykytila	101
13.5	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	103
13.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	108
13.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	108
14.	LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN	109
14.1	Arvioinnin päätulokset	109
14.2	Vaikutusmekanismi	109
14.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	109
14.4	Nykytila	110
14.5	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	110
14.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	112
14.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	112
15.	LIIKENNE	113
15.1	Arvioinnin päätulokset	113
15.2	Vaikutusmekanismi	113

15.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	113
15.4	Nykytila	114
15.5	Vaikutukset liikenteeseen	117
15.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	119
15.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	119
16.	MELU JA TÄRINÄ	120
16.1	Arvioinnin päätulokset	120
16.2	Vaikutusmekanismi	120
16.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	120
16.4	Nykytila	121
16.5	Vaikutukset meluun ja tärinään	122
16.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	124
16.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	124
17.	ILMANLAATU	125
17.1	Arvioinnin päätulokset	125
17.2	Vaikutusmekanismi	125
17.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	125
17.4	Nykytila	126
17.5	Vaikutukset ilmanlaatuun	128
17.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	130
17.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	130
18.	ILMASTO	131
18.1	Arvioinnin päätulokset	131
18.2	Vaikutusmekanismi	131
18.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	132
18.4	Nykytila	133
18.5	Vaikutukset ilmastoon	134
18.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	136
18.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	136
19.	TERVEYS	137
19.1	Arvioinnin päätulokset	137
19.2	Vaikutusmekanismi	137
19.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	137
19.4	Nykytila	138
19.5	Vaikutukset terveyteen	139
19.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	140
19.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	140
20.	ELINOLOT JA VIIHTYVYYS	141
20.1	Arvioinnin päätulokset	141
20.2	Vaikutusmekanismi	141
20.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	141
20.4	Nykytila	142
20.5	Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen	143
20.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	145
20.7	Arvioinnin epävarmuustekijät	146
21.	ONNETTOMUUS- JA POIKKEUSTILANTEET	147
21.1	Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi	147
21.2	Kuljetukset	147
21.3	Sortuma	147
21.4	Vastaanotettavat materiaalit	147
21.5	Vierasajit	148

21.6	Kenttä- ja allasrakenteiden rikkoutuminen	148
21.7	Rankkasateet ja ylivuoto	149
21.8	Vaikutusten lieventäminen	149
22.	YHTEISVAIKUTUKSET	150
23.	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS	151
24.	EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI	153
24.1	Pintavesitarkkailu	153
24.2	Melu ja värinä	153
24.3	Ilmapäästöt	153
25.	TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	154
25.1	Nykyiset luvat ja päätökset	154
25.2	Tarvittavat luvat ja päätökset	154
25.3	Jatkotoimet	154
	SANASTO	155
	LÄHTEET	157

LIITTEET

1. Täyttöaluekuva, vaihtoehto VE1a eli vaihtoehto VE1 (Ramboll, 2022)
2. Täyttöaluekuva, vaihtoehto VE1b eli vaihtoehto VE2 (Ramboll, 2022)
3. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, 3.6.2022)
4. Luontoselvitys Pirttikorpi (Tuomisto 2015)
5. Vieraslajien torjuntasuunnitelma (Seinäjoki, 2020)

YHTEYSTIEDOT



Seinäjoki

Hankkeesta vastaava

Seinäjoen kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala
Alvar Aallon katu 10
60100 Seinäjoki
kirjaamo.kaupunkiymparisto@seinajoki.fi

Yhteyshenkilö:

kaupungininsinööri Joni Ulvila
puh. 044 418 1677
joni.ulvila@seinajoki.fi



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

YVA-yhteysviranomainen

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
(ELY-keskus)
Alvar Aallon katu 8
60101 Seinäjoki

puh. 0295 027 500 (vaihde)
kirjaamo.etela-pohjanmaa@ely-keskus.fi



YVA-konsultti

Ramboll Finland Oy
Vaasantie 6a
67100 Kokkola

Yhteyshenkilö:

Jutta Piispanen
puh. 040 6722 277
jutta.piispanen@ramboll.fi

TIIVISTELMÄ

Johdanto

Seinäjoen seudun voimakkaan laajentumisen ja rakentamisen kasvun myötä on syntynyt kasvavaa tarvetta ylijäämään loppusijoitusalueelle sekä maanrakentamiskelpoisen jätteen käsittelyyn, välivarastointiin ja sen toimittamiseen uudelleen hyödynnettäväksi (materiaalipankkitoiminta). Ylijäämään sijoitusalueutta ja materiaalipankkitoimintaa suunnitellaan sijoitettavaksi Pirttikorven alueelle Seinäjoentien varteen, osoitteeseen Seinäjoentie 1689, 60200 Seinäjoki.

Hankkeen kuvaus ja arvioidut vaihtoehdot

Toimintaan kuuluu jätemateriaalien vastaanottoa, käsittelyä ja niiden hyötykäyttöön uudelleenohjaaminen sekä maa-ainesten ja kivien loppusijoitus. Hankealueelle on mahdollista toteuttaa toimialan yrittäjille alueita, joilla voidaan esimerkiksi jatkokäsitellä jätteitä raaka-aineiksi ja tuotteiksi. Lisäksi toiminta-alueelle voi myös muodostua liike- ja yritystoiminnalle alueita, joiden toiminta ei erikseen edellytä ympäristövaikutusten arviointia.

Toiminnassa vastaanotetaan ja käsitellään

- maa-aineksia ja kiviä
- turvetta ja multaa
- betonia ja tiiliä
- asfalttia
- puun ja turpeen polton tuhkia
- energiahyötykäyttöön toimitettavia materiaaleja (kantoja, risuja)

Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain (YVA-laki, 252/2017) ja -asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) mukaisessa laajuudessa, koska hanke luetaan YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon asiakohdan 11 b) *jätteiden käsittelylaitokset, joissa muuta kuin vaarallista jätettä sijoitetaan kaatopaikalle, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.*

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu hankkeen toteuttamisen eri vaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on luoda tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on edellytys sille, että arvioidun laajuiselle toiminnalle voidaan myöntää ympäristölupa. Hankkeesta vastaavana toimii Seinäjoen kaupungin kaupunkiympäristön toimiala.

Vaihtoehtojen nimeäminen on muutettu YVA-ohjelmasta selkeyden vuoksi. Aikaisempi vaihtoehto VE1a on tässä selostuksessa nimetty vaihtoehdoksi VE1 ja aikaisempi vaihtoehto VE1b on nimetty vaihtoehdoksi VE2. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat vaihtoehdot ovat:

VE1 (aikaisemmin VE1a): hankkeen toteuttaminen Pirttikorven alueelle.

- Ylijäämään loppusijoitukselle nykyinen maankaatopaikka n. 6 ha + laajennusosa n. 13 ha, alueen täyttökapasiteetti yhteensä max. 3,1 milj. m³ (5,6 milj. t), täyttö tasolle +110 mmpy. Vuosittainen läjitysmäärä on enintään 300 000 m³/v (teoreettinen maksimi).
- Materiaalipankkitoiminnalle kenttärakenteita 11 ha. Kenttäalueelle vuosittain tuotava materiaalmäärä on enintään 50 000 m³/v (teoreettinen maksimi).
- Muuta toimintaa varten tilanvarauksia 4 ha
- Maarakentamiseen soveltuvien jätteiden hyödyntäminen kenttärakenteissa 200 000 t/a

VE2 (aikaisemmin VE1b): hankkeen toteuttaminen Pirttikorven alueelle, varaus isommalle läjitysalueelle

- Ylijäämään loppusijoitukselle nykyinen maankaatopaikka n. 6 ha + laajennusosa n. 14 ha, alueen täyttökapasiteetti yhteensä max. 3,3 milj. m³ (6,0 milj. t), täyttö tasolle +110 mmpy. Vuosittainen läjitysmäärä on enintään 300000 m³/v (teoreettinen maksimi).
- Materiaalipankkitoiminnalle kenttärakenteita 11 ha. Kenttäalueelle vuosittain tuotava materiaalmäärä on enintään 50 000 m³/v (teoreettinen maksimi).
- Muuta toimintaa varten tilanvarauksia 1 ha
- Maarakentamiseen soveltuvien jätteiden hyödyntäminen kenttärakenteissa 100 000 t/a

VE0: hankkeen toteuttamatta jättäminen

- Hanketta ei toteuteta YVA-lain tarkoittamassa laajuudessa, vaan toiminta jatkuu nykyisen ympäristöluvan mukaisesti.

Ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan Seinäjoen Pirttikorven maanvastaanoton laajennus- ja materiaalipankkihankkeesta aiheutuvat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä muun muassa:

- rajataan tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot
- kuvataan hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut
- kuvataan vaikutusalueen ympäristön nykytila ja ominaispiirteet
- arvioidaan odotettavissa olevat ympäristövaikutukset
- selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- selvitetään hankkeen toteuttamiskelpoisuus
- vertaillaan vaihtoehtoja
- esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- järjestetään osallistuminen sekä kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on tehty arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta ja tulokset on koottu tähän arviointiselostukseen. Arviointiselostuksessa on tarkennettu myös nykytilaa koskevia tietoja ja hankkeen suunnitelmia. Tämä arviointiselostus toimitetaan yhteysviranomaiselle, joka kuuluttaa siitä ja pyytää lausunnot eri tahoilta arviointiohjelmavaiheen tapaam. Myös kansalaisilla on mahdollisuus antaa mielipiteensä arviointiselostuksesta. Lausuntojen ja mielipiteiden määräaika esitetään yhteysviranomaisen kuulutuksessa.

YVA-menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa hanketta koskevaa päätöksentekoa ja lupaprosessia varten. YVA-menettelyssä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa. YVA-menettelyyn kuuluvien arviointiohjelman ja arviointiselostuksen riittävyyden arvioi yhteysviranomainen antaessaan näistä ohjelmasta lausunnon ja selostuksesta perustellun päätelmän. Arviointiselostuksesta annettu perusteltu päätelmä liitetään myöhemmin YVA:ssa arvioiduille toiminnoille laadittaviin ympäristölupahakemuksiin.

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Alueelle ei sijoitu arvokkaita tai suojeltuja kallio- tai maaperämuodostumia, joten kohteen herkkyys arvioidaan vähäiseksi. Vaihtoehdot VE1 ja VE 2 muuttavat alueen topografiaa vaihtoehtoa VE 0 enemmän. Kohteen herkkyys on arvioitu vähäiseksi ja muutoksen suuruus pieneksi kielteiseksi. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan molemmissa hankevaihtoehdoissa vähäiseksi negatiiviseksi.

Pohjavesivaikutukset

Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella ja vedenottamon valuma-alueella tai lähialueella ei ole yksityiskaivoja, joten kohteen herkkyys arvioidaan vähäiseksi. Alueen maa- ja kallioperä huomioiden vaikutukset pohjaveteen ovat pieniä ja paikallisia. Alueelle ei loppusijoiteta pilaantuneita maita. Vaihtoehto VE0 ei aiheuta muutosta nykytilaan. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 pohjavesivaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi negatiiviseksi.

Pintavesi- ja kalastovaikutukset

Maanvastaanoton laajennuksen ja kierrätysalueen vaikutus purkuvesistöihin on vähäisen kielteinen kummassakin tarkasteltavassa vaihtoehdossa (VE1 ja VE2). Vaikutukset muodostuvat pääosin hulevesien kiintoainekuormituksesta. Hulevedet purkautuvat ojaan 8 km matkan Seinäjokeen. Seinäjoki sijaitsee hankealueesta etäällä, eikä siihen arvioida syntyvän tilan muutoksia. Arvioidut pitoisuusnousut ovat melko vähäisiä ja nykytilanteen kaltaisia, eikä ekologisessa tilassa arvioida tapahtuvan muutoksia. Happamien sulfaattimaiden vaikutus arvioidaan jäävän vähäiseksi, jos niiden käsittely tehdään huolellisesti. Purkuvesistön puskurikyky on tyydyttävä ja seuraamalla intensiivisesti lähtevän veden pH-arvoa, voidaan tarvittaessa estää toimenpiteillä happaman veden pääsy alavirtaan. Tällöin ei myöskään aiheudu happaman veden aiheuttamaa metallien liukenemista. Hankealueen sisäisten valumavesien johtumisen mallinnuksen mukaan sisäisiä vesiä ei kulkeudu Luonnonvarakeskuksen Pakopirtin seuranta-alueelle. Vaikutuksia seuranta-alueeseen syntyy siten ainoastaan vähäisestä pinta-alan menetyksestä (noin 0,9 % seuranta-alueesta). Vesistövaikutus-arvioon ja kalaston nykytilaan perustuen, kalastoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisen kielteisiksi tarkasteltavissa vaihtoehdoissa (VE1 ja VE2).

Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

Hankkeen luontovaikutukset aiheutuvat pääosin elinympäristöjen menetyksistä alueen laajentuessa vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Lisäksi hankkeesta aiheutuu melua, joka kaikissa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 tulee ulottumaan hieman aiempaa laajemmalle. Tällä arvioidaan olevan vähäinen vaikutus alueen pesimälinnuston kannalta. Pölyn ja pintavesien kautta välittyvät vaikutukset jäävät paikallisiksi ja merkityksiltään vähäisiksi. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukainen laajentaminen aiheuttaa merkitykseltään vähäisen negatiivisen vaikutuksen alueen luonnonympäristölle.

Vaikutukset suojelualueisiin

Varsinaiselle hankealueelle ei sijoitu suojelualueita. Lähimmäksi sijoittuu laaja Karvasuon soiden-suojelun täydennysehdotuskohde ja suojeltavaksi perustettava alue hankealueen eteläpuolella, joka rajautuu noin 280 metrin matkan hankealueen eteläreunaan. Sahannevan yksityismaiden luonnonsuojelualue ja nykyisellään myös ennallistettu suo sijaitsee Seinäjoentien (st694) länsipuolella, lähimmillään noin 400 m päässä hankealueesta. Sahannevan eteläpuolella on Honkannevan suojeltavaksi perustettava alue. Suojelualueiden läheisyyden takia vaikutuskohteen herkkyys arvioitiin suureksi. Vaikutukset suojelualueisiin arvioitiin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi (Karvasuo)/ei muutosta nykytilaan (muut suojelualueet). VE0 suuruus oli ei muutosta nykytilaan. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan siten vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kohtalainen negatiivinen/ei muutosta nykytilaan ja vaihtoehdossa VE0 ei muutosta nykytilaan.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Vaihtoehto VE0 ei tuo muutosta nykytilaan. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 maankaatopaikka-/kierrätysaluetoiminta kasvaisi nykyisestä. Laajennusalue on merkitty pääosin voimassa olevaan osayleiskaavaan ohjeellisena alueena (eo-1), jolle saa sijoittaa maanläjitysalueen tai maapankin. Hankealueelle tai sen läheisyyteen ei ole suunniteltu herkkää maankäyttöä, kuten asutusta. Länsi- ja eteläpuolella on maakuntakaavassa ja yleiskaavassa suojelualueiksi osoitetut Sahannevan, Honkannevan ja Karvasuon alueet. Vaihtoehdon VE0 merkittävyys on ei muutosta nykytilaan, vaihtoehtojen VE1 ja VE2 merkittävyys on vähäinen negatiivinen.

Vaikutukset elinkeinoihin ja palveluihin

Elinkeinovaikutukset painottuvat toimintavaiheeseen, jolloin hankkeen toteuttaminen työllistää alueen työntekijöitä sekä alihankkijoita. Työllistävä vaikutus ulottuu pisimmillään kymmenien vuosien ajalle hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Työllistävä vaikutus eroaa nykytilanteesta (VE0) lähinnä huomattavasti pidemmän keston eikä niinkään työllisten määrän vuoksi. Pirttikorven hankealueella työskentelevien henkilöiden määrän arvioidaan pysyvän samana kaikissa hankevaihtoehdoissa. Vaikutukset muihin lähialueen elinkeinoihin arvioidaan jäävän vähäisiksi. Vaikutusten suuruus elinkeinoelämälle ja palveluille arvioidaan vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 pieneksi myönteiseksi, koska hanke työllistää työntekijöitä pidemmällä aikavälillä ja parantaa alueen palveluntarjontaa verrattuna vaihtoehtoon VE0. Ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin verrattavissa nykyisen toiminnan vaikutuksiin. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset elinkeinoelämälle ja palveluille arvioidaan merkittävyydeltään vähäiseksi positiiviseksi.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Vaihtoehdossa VE0 ei tuo muutosta nykytilaan, joten vaikutukset ovat merkitykseltään ei muutosta nykytilaan. Maisemallisesti vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole suuria eroja, sillä maanlajitus tehdään lähes samalla tavalla. VE2 täyttö on noin hehtaarin suurempi hankealueen koillisosassa kuin vaihtoehdossa VE1. Lopputilanteessa täyttöalue kohoo 20 m nykyistä maanpintaa korkeammalle ja siitä aiheutuu maisemavaikutuksia lähimpinä oleville ympäröiville suoalueille ja lisäksi hankealueen länsi-/lounaispuolelle, jos seututien 694 ja hankealueen välinen suojapuusto poistetaan. Hankealueen arkeologinen potentiaali on vähäinen eikä alueelta ole tiedossa muinaisjäännöksiä. Vaikutukset ovat kummassakin vaihtoehdossa VE1 ja VE2 merkitykseltään vähäisiä negatiivisia.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Alue toimii jo nykyisellään maankaatopaikkana/kierrätysalueena. Vaikutusalueen herkkyys määritellään vähäiseksi. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 alueelle suunnitellulla kiertotaloustoiminnalla voidaan arvioida olevan luonnonvarojen käytön näkökulmasta vähäinen myönteinen vaikutus. Vastaanotettavien ja välivarastoitavien kierrätysmateriaalien hyödyntäminen muualla toteutettavissa rakennuskohteissa vähentää tarvetta käyttää uusiutumattomia luonnonvaroja. Toiminnasta aiheutuu vähäisiä kielteisiä vaikutuksia hankealueella metsätalouteen, marjastukseen, sienestykseen ja metsästyksen. Toiminnan päätyttyä vaikutukset lakkaavat. Hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioitiin suuruudeltaan pieneksi myönteiseksi, jolloin merkittävyys muodostui vähäiseksi positiiviseksi.

Liikennevaikutukset

Hankealueen läheisyyteen sijoittuvilla teillä on nykyisellään raskasta liikennettä maankaatopaikka-/kierrätysaluetoinnin takia. Vaikutusalueen herkkyys määritellään vähäiseksi. Hankkeesta aiheutuu paljon raskasta liikennettä, jonka vaikutukset kohdistuvat eniten Teerimäentien länsipäähän ja seututielle 694 (Seinäjoentie). Seututiellä 694 raskaan liikenteen määrä voi kasvaa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 laskennallisesti 50 %. Hanke voi vaikuttaa vähäisissä määrin liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Vaikutuksia lentoliikenteeseen ei arvioitu syntyvän. Hankkeen liikennevaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vaihtoehdossa VE1 ja VE2 keskiuureksi kielteiseksi, jolloin merkittävyys muodostui vähäiseksi negatiiviseksi.

Melu- ja värinävaikutukset

Melu- ja värinävaikutuksia syntyy murskauksesta ja liikenteestä. Murskausta ei tehdä jatkuvatoimisesti vaan jaksoissa, mikä vaikuttaa melutasoihin. Samat toiminnot ovat käytössä jo nykytilanteessa voimassa olevan ympäristön mukaisessa toiminnassa. Meluvaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi negatiiviseksi ja värinävaikutuksissa ei arvioida tapahtuvan muutosta nykytilaan.

Vaikutukset ilmanlaatuun

Nykytilassa toiminta ei vaikuta merkittävästi alueen ilmanlaatuun. Nykyisen toiminnan vaikutuksista alueen ilmanlaatuun ei ole tullut huomautuksia. Vaihtoehdossa VE0 toiminta jatkuu nykytilanteen mukaisena ympäristöluvan päättymiseen saakka. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 ylijäämämaiden vastaanottomäärän kasvattaminen ja materiaalipankkialueet eivät edellytä uusien tukitoiminta-alueiden tai sosiaalityötilojen rakentamista kenttäalueiden toteuttamista lukuun ottamatta, joten rakentamisen aikaiset ilmanlaatuvaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Toiminnan aikana pölyämistä syntyy materiaalin käsittelyssä ja välivarastoinnissa, kuormauksessa ja liikennöinnissä hankealueella. Esimerkiksi pölyämistä voi aiheutua merkittävästi lentotuhkan käsittelystä ja tuolloin kostutuksesta tulisi huolehtia, jolloin pölyäminen vähenee merkittävästi. Arvion mukaan pölyämistä esiintyy toimintojen välittömässä läheisyydessä ja pölyäminen ei ole jatkuvaa. Vaihtoehtoisissa liikenne on osa alueen muuta liikennettä. Arvion mukaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisilla liikenteen pakokaasupäästöillä ei ole merkittävää vaikutusta alueen ilmanlaatuun ja vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi sekä merkittävydeltään vähäisiksi negatiivisiksi.

Arvion mukaan eri hankevaihtoehtoista ei aiheudu lähikiinteistöllä ilmanlaadun ohje- tai raja-arvojen ylityksiä.

Ilmastovaikutukset

Kaikki vaihtoehdot aiheuttavat kasvihuonekaasupäästöjä. Vaihtoehdon VE0 merkittävyyden arvioidaan olevan ei muutosta nykytilaan, sillä vaihtoehdossa toimitaan nykyisen luvan ja jo toiminnassa olevan maankaatopaikka-/kierrätysalue toiminnan mukaisesti. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 arvioidaan olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia, sillä aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöjen osuudet ovat verrattain pienet. Kierrätysalueen käytöllä voidaan vähentää raaka-aineiden käyttöä ja se omalta osaltaan vähentää päästöjä.

Terveysvaikutukset

Hankealueen nykytilan herkkyys arvioidaan terveyden osalta vähäiseksi. Lähin asuttu kiinteistö sijaitsee noin 1,4 km etäisyydellä, eikä lähiympäristössä ole muita herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai sairaaloita. Ilmanlaadun ohje- ja raja-arvojen ei arvioida ylittyvän. Kokonaisuudessaan hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisen toiminnan ei arvioida aiheuttavan nykytilanteesta poikkeavia terveysvaikutuksia.

Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen

Hankealueen ja sen lähiympäristön herkkyys elinolojen ja viihtyvyyden suhteen arvioidaan vähäiseksi, sillä välittömällä lähialueella ei sijaitse asutusta tai muuta vaikutuksille herkkää toimintaa. Alue ei nykyisellään tiettävästi ole metsästäystä ja marjastusta lukuun ottamatta aktiivisessa virkistyskäytössä, eikä alueella sijaitse virkistyskäytön kannalta tärkeitä kohteita. Lähimmät virkistyskohteet ovat 400 metrin päässä länsipuolella oleva Sahannevan yksityisten maiden suojelualue, jolla kulkee vaellusreitti ja eteläpuolinen Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde. Hanke ei ole herättänyt erityisen suurta kiinnostusta tai huolta ohjelmavaiheessa. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat samankaltaiset vaihtoehdosta riippumatta, ja ne haittaavat vain vähäisesti asumista, liikkumista tai harrastus- ja virkistyskäyttöä. Toiminnan päättyessä vaikutukset vähentyvät merkittävästi. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset ovat ajallisesti vaihtoehtoa VE0 pidemmät. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan molemmissa hankevaihtoehtoisissa suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi, jolloin vaikutusten merkittävyys on vähäinen negatiivinen.

Onnettomuus- ja poikkeustilanteet

Ympäristöriskeihin kuuluvat sekä normaalitoiminnan että onnettomuustilanteiden päästöjen aiheuttamat riskit ympäristölle.

Maa-ainesten läjitykseen liittyy sortumisriski, joka huomioidaan luiskakaltevuuksilla ja riittävin tukipenkerein. Vastaanotettavien maamassojen ja kierrätettävien ainesten joukossa voi olla käsitteelyyn kuulumattomia materiaaleja (esimerkiksi vieraslajit ja pilaantuneet maa-ainekset). Tätä riskiä hallitaan tarkkailulla sekä kuljetuksen lähtö, että vastaanottopäässä. Ympäristön ja terveyden vaarantumisen kriteereinä käytetään arviota siitä, voidaanko kyseinen materiaalierä käsitellä hallitusti niin, ettei siitä aiheudu ympäristöpäästöjä ja ilman, että työntekijät altistuvat haitallisille yhdisteille. Esi-merkiksi tuhkia käsiteltäessä on aina huomioitava pölyämisriski ja osa tuhista on syövyttäviä korkean pH:n vuoksi, jolloin tuhkalta altistuminen saattaa vaurioittaa silmiä sekä ärsyttää ihoa sekä hengitysteitä.

Kuljetuksiin liittyy onnettomuusriski ja kuorman kaatuminen. Hankkeessa käsiteltävät materiaalit ovat kiinteitä, joten onnettomuustilanteessa haitta jää vähäiseksi. Mahdollinen polttoaineiden varastointi aiheuttaa maaperän pilaantumisriskin ja tähän varaudutaan lukollisilla ylitäytön estimillä varustetuilla kaksoisvaippasäiliöillä. Muut riskit liittyvät rakenteiden rikkoontumiseen, jotka on kuitenkin helppo havaita. Rankkasateet voivat tulevaisuudessa lisääntyä ja tähän varaudutaan laskeutusaltaan riittävällä mitoituksella.

Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Molemmat toteutusvaihtoehdot osoittautuivat arvioinnin perusteella toteuttamiskelpoisiksi. Tässä YVA-selostuksessa raportoidut, hankkeesta aiheutuvat kielteiset vaikutukset on arvioitu suurimmaksi osaksi vähäisiksi. Suurimmat kielteiset vaikutukset arvioitiin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 suojelualueiden osalta, koska Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde sijaitsee välittömästi hankealueen eteläpuolella. Tämän osalta vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään kohtalaiseksi kielteiseksi.

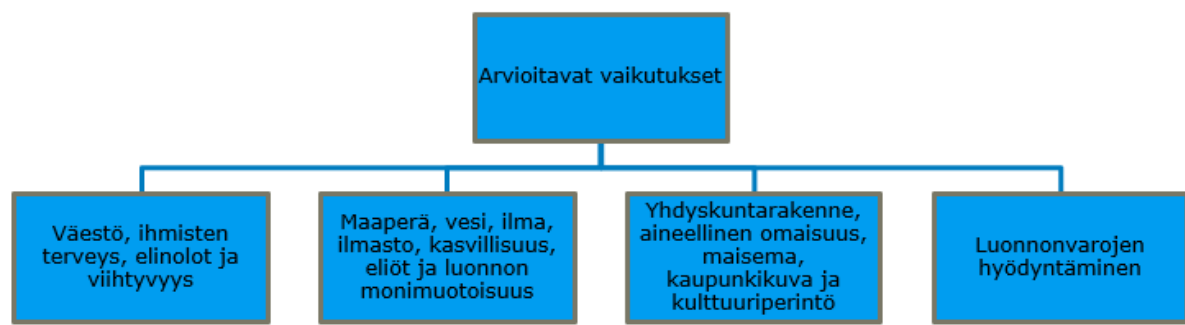
YVA-selostukseen raportoitujen arviointien perusteella hankkeella on tunnistettu myös myönteisiä vaikutuksia. Näitä olivat vaikutus elinkeinoihin ja palveluihin sekä luonnonvarojen käyttöön vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Näiden osalta vaikutusten merkittävyys arvioitiin vähäisiksi myönteiseksi, koska hanke työllistää pidempiaikaisesti työntekijöitä ja parantaa alueen palveluntarjontaa verrattuna vaihtoehtoon VE0. Materiaalipankin (kierrätysalueen) toiminta tehostaa alueella kierrätettävien materiaalien hyödyntämistä, vähentää tarvetta uusien raaka-aineiden käyttöön vähentäen samalla tuotannosta aiheutuvia päästöjä.

1. JOHDANTO

Seinäjoen seudun voimakkaan laajentumisen ja rakentamisen kasvun myötä on syntynyt kasvavaa tarvetta ylijäämämaan loppusijoitusalueelle sekä maanrakentamiskelpoisen jätteen käsittelyyn, vä-livarastointiin ja sen toimittamiseen uudelleen hyödynnettäväksi (materiaalipankkitoiminta). Nykyi-sillä olemassa olevilla ylijäämämaiden sijoituspaikoilla ei ole enää riittävästi vastaanottokapasiteet-tia kasvaneeseen tarpeeseen. Käytössä olevaa ylijäämämaan sijoitusaluetta ja materiaalipankkitoi-mintaa suunnitellaan laajennettavaksi Pirttikorven alueella Seinäjoentien varrella, osoitteessa Sei-näjoentie 1689, 60200 Seinäjoki. Pirttikorven hankealueelle on voimassa oleva ympäristölupa maankaatopaikka- ja maapankkitoimintaan (Seinäjoen kaupunki, ympäristölautakunta 17.9.2015 § 109). Ympäristölupaehojen mukainen kapasiteetti on seuraava:

- Maankaatopaikka (maa-aines, kivet) < 50 000 t/a (yht. max 640 000 m³)
- Maapankkitoiminta (ylijäämämaa, kivet, betoni, tiili, asfaltti, kannot ja risut) < 50 000 t/a
- Kenttärakenteissa saa hyödyntää maarakentamiseen kelpaavaa jätettä 20 000 t/a

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain (YVA-laki, 252/2017) ja -asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. YVA-me-nettelyssä arvioidaan hankkeeseen liittyvien toimintojen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat alla mainittuihin tekijöihin (kuva 1–1) sekä niiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.



Kuva 1-1. Arvioitavat vaikutukset YVA-lain mukaan.

Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitava YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti, sillä se luetaan YVA-lain liitteen 1 kohtaan:

11) Jätehuolto:

- b) jätteiden käsittelylaitokset, joissa muuta kuin vaarallista jätettä
 - sijoitetaan kaatopaikalle, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on luoda tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on edellytys sille, että hankkeelle voidaan myöntää ympäristölupa. Tämä ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) on YVA-lain mukainen asiakirja, jossa on esitetty kuvaus hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä arvio vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. YVA-selostus pohjautuu 13.4.2022 kuulutettuun arviointiohjelmaan ja yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antamaan lausuntoon. Ympäristövaikutusten arvioinnin on tehnyt Ramboll Finland Oy Seinäjoen kaupungin toimeksiannosta.

2. HANKKEESTA VASTAAVA

Hankkeesta vastaavana on Seinäjoen kaupungin kaupunkiympäristön toimiala. Seinäjoki on voimakkaasti kasvava noin 65 000 asukkaan kaupunki Etelä-Pohjanmaalla. Kaupunki on toteuttanut ylijäämämaan sekä kierrätyskelpoisen jättemateriaalin vastaanotto- ja käsittelyalueen tässä selostuksessa käsiteltävän Pirttikorven alueelle ympäristöluvan (17.9.2015 §109) mukaisesti, mutta alueella on tarvetta laajennukselle ja suuremmille vastaanottomäärille, vaikka lähtökohtaisesti materiaalit pyritään kierrättämään jo rakennuskohteissa mahdollisimman tehokkaasti. Laajennuksen myötä voidaan tarvittaessa varata tilaa myös muille alan toimijoille Pirttikorven alueelta. Kaupungilla on lisäksi ylijäämämaan vastaanottopaikat Peräseinäjoella ja Ylistarossa.

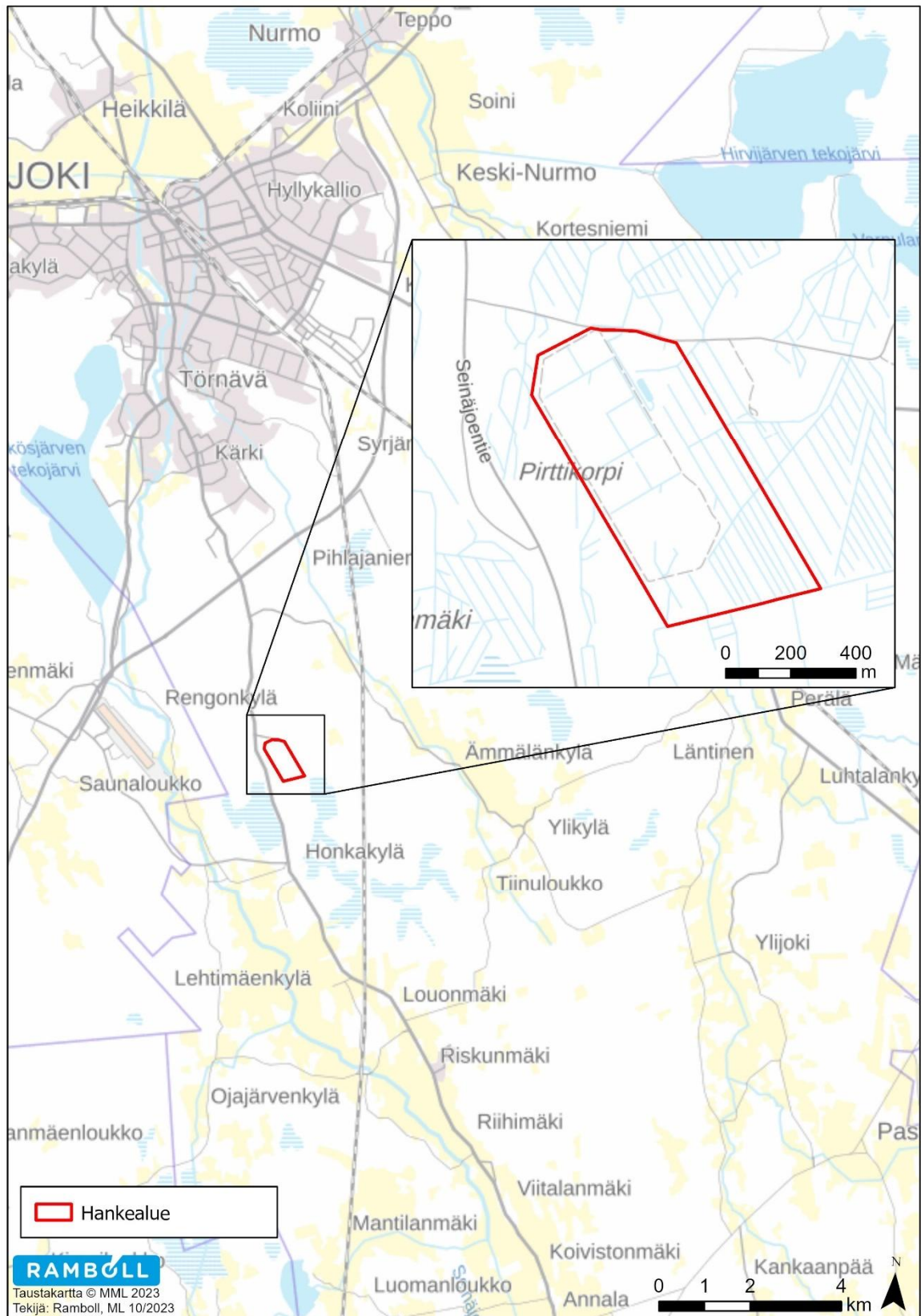
3. HANKKEEN KUVAUS JA VAIHTOEHDOT

3.1 Hankkeen yleiskuvaus ja sijainti

Arvioitavana hankkeena on ylijäämämaiden loppusijoitusalueen ja materiaalipankin laajentaminen Seinäjoen Pirttikorpeen. Toimintaan kuuluvat kierrätettävien materiaalien vastaanotto, käsittely ja toimittaminen uudelleen hyödynnettäväksi sekä hyödyntämiskelvottomien maa-aineksien loppusijoitus. Lisäksi toimintakokonaisuuksiin voi sisältyä liike/yritystoiminnalle varattavia alueita, jotka eivät erikseen edellytä ympäristövaikutusten arviointia.

Seinäjoen seudun voimakkaan laajentumisen ja rakentamisen kasvun myötä on syntynyt kasvavaa tarvetta suuremmalle ylijäämämaan loppusijoitusalueelle sekä maanrakentamiskelpoisen jätteen ja muiden rakennusmateriaalien (putket, reunakivet jne.) käsittelyyn, välivarastointiin ja sen toimittamiseen uudelleen hyödynnettäväksi (materiaalipankkitoiminta). Nykyisillä olemassa olevilla ylijäämämaiden sijoituspaikoilla ei ole enää riittävästi vastaanottokapasiteettia kasvaneeseen tarpeeseen. Hyödyntämiskelpoisten jättemateriaalien välivarastoinnille ja käsittelylle ei ole ollut aikaisemmin sopivaa aluetta. Jätelaki, valtakunnalliset sekä alueelliset jätesuunnitelmat painottavat jätteen syntymisen ehkäisyä ja materiaalitehokkuuden edistämistä rakentamisessa sekä rakennusjätteen ja maa-ainesten hyödyntämistä. Maapankkisuunnitelma toteuttaisi näin ollen jätelain ja alueellisten jätesuunnitelmien henkeä. Maapankkialueelle on lisäksi mahdollista suunnitella ulkopuolisille toimijoille kenttäalueita, mikä voi kehittää uutta ympäristöliiketoimintaa Seinäjoen seudulle. Keskitetty materiaalipankkitoiminta voisi lisätä erilaisia synergiaetuja liiketoiminnan sekä tukipalvelujen kannalta. Ensisijaisesti rakennusmateriaaleja ja maa-ainesta pyritään kierrättämään mahdollisimman paljon jo rakennuskohteissa. Toissijaisesti rakentamiskelpoisen maa-aineksen ja muun rakennusmateriaalin kierrättämiseen käytetään maapankin kierrätysaluetta. Lajitettäväksi maankaatopaikalle sijoitetaan jälleenhyödyntämiskelvotonta maa-ainesta.

Pirttikorven alue on katsottu järkeväksi kohteeksi sijoittaa tässä kuvattu toiminta mm. hyvien liikenneyhteyksien, kaavallisen tilanteen (osayleiskaavassa on varattu alue materiaalipankkitoiminnalle), jo olemassa olevan maa-ainesten vastaanottoalueen sekä sijaintinsa ja kaupungin maanomistuksen puolesta. Vaihtoehtoista sijoituspaikkaa ei ole kaupungilla esittää vastaavan laajuiselle toiminnalle. Suunniteltu materiaalipankki ja ylijäämämaan sijoitusalue sijaitsee noin 6 kilometriä Seinäjoen keskustaaajamasta etelään (kuva 3-1), osoitteessa Seinäjoentie 1689, 60200 Seinäjoki. Hankealue on laajennusosiltaan tällä hetkellä metsätalouskäytössä. Hankealueen länsipuolitse kulkee Seinäjoentie (st 694). Alueen eteläpuolella noin 2 kilometrin päässä sijaitsee Honkakylän asutuskeskittymä, jossa sijaitsevat lähimmät asuinkiinteistöt.



Kuva 3-1. Hankealueen sijainti.

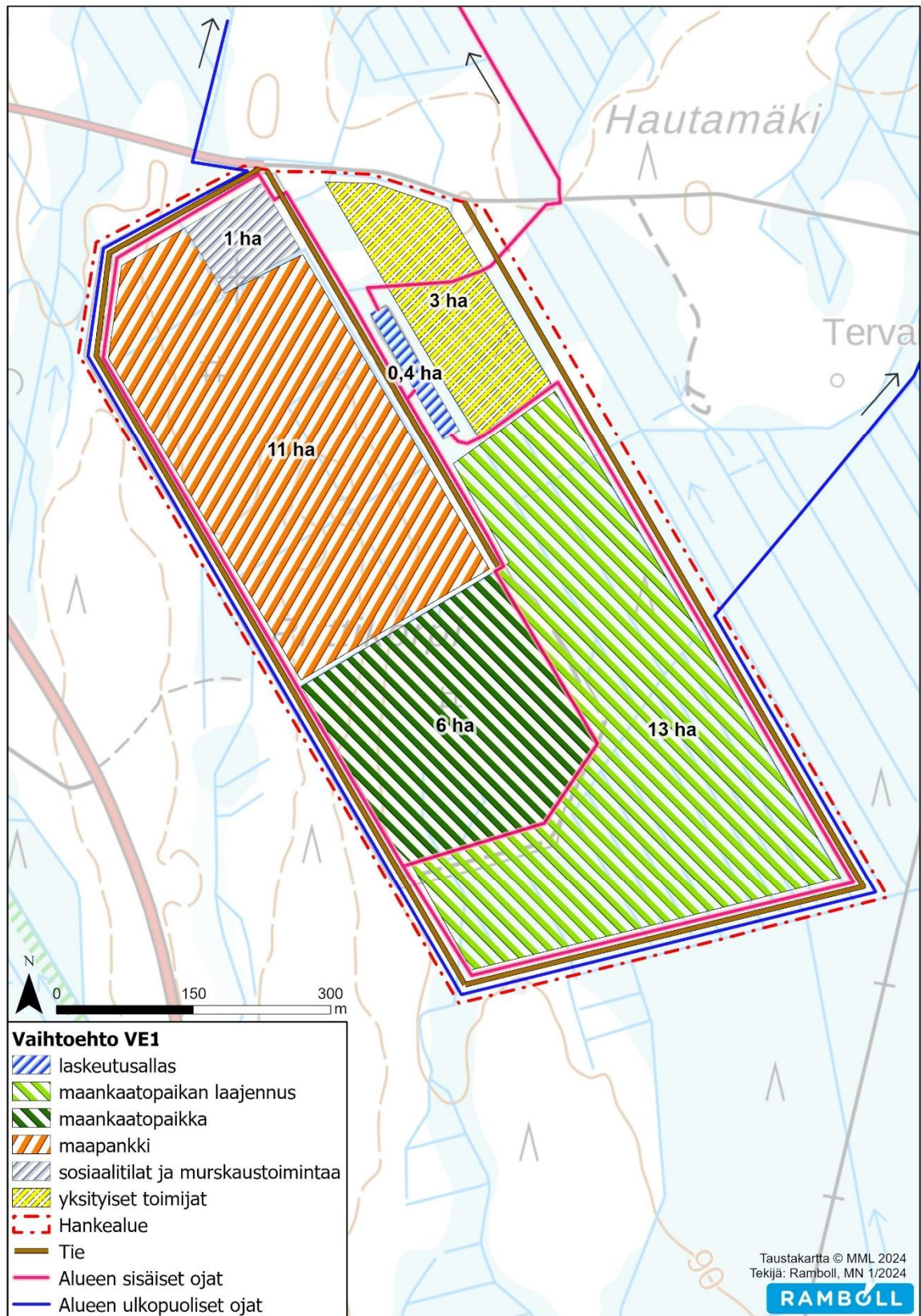
3.2 Arvioitavat vaihtoehdot

Vaihtoehtojen nimeäminen on muutettu YVA-ohjelmasta tähän arviointiselostukseen selkeyden vuoksi. Aikaisempi vaihtoehto VE1a on tässä selostuksessa nimetty vaihtoehdoksi VE1 ja aikaisempi vaihtoehto VE1b on nimetty vaihtoehdoksi VE2. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan Pirttikorven maanvastaanoton laajennushankkeen toteuttamisen vaihtoehtoja (vaihtoehdot VE1 ja VE2) sekä niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Lisäksi tarkastelussa on vertailuna vaihtoehto, jossa alueen laajennus jätetään toteuttamatta (vaihtoehto VE0) ja toiminta alueella jatkuu nykyisen ympäristöluvan mukaisena.

3.2.1 Vaihtoehto VE1 (aikaisemmin VE1a)

Vaihtoehdossa VE1 hanke toteutetaan Pirttikorpeen, Seinäjoentien läheisyyteen (kuva 3-2) olemassa olevan maanlajitys- ja kierrätysalueen yhteyteen. Alueen käyttö varataan materiaalipankki- ja maanlajitystoimintaan. Lisäksi alueelta varataan tilaa myös yksityisille toimijoille (joiden toimenkuva vastaa esim. materiaalipankkitoimintaa).

- materiaalipankkitoimintaa varten on varattu noin 11 ha kokoinen kenttäalue, josta noin puolet asfaltoitu ja puolet murskepinnalla. Kenttäalueelle vuosittain tuotava materiaali-määrä on enintään 50 000 m³/v (teoreettinen maksimi).
- ylijäämämaiden loppusijoitusalueeksi varattu yhteensä 19 ha, täyttötilavuus loppusijoituksessa noin 3,1 milj. m³ (5,6 milj. t), täyttö ulottuu tasolle +110 (N2000). Vuosittainen läjitysmäärä on enintään 300 000 m³/v tai n. 542 000 t/v (teoreettinen maksimi).
- Muuta toimintaa ja varastointia varten on varattu alueita noin 4 ha alueelta (asfalttipinnoitus).
- Kenttärakenteiden rakentamisessa hyödynnetään maarakentamisessa soveltuvia jätteitä noin 200 000 t/a.

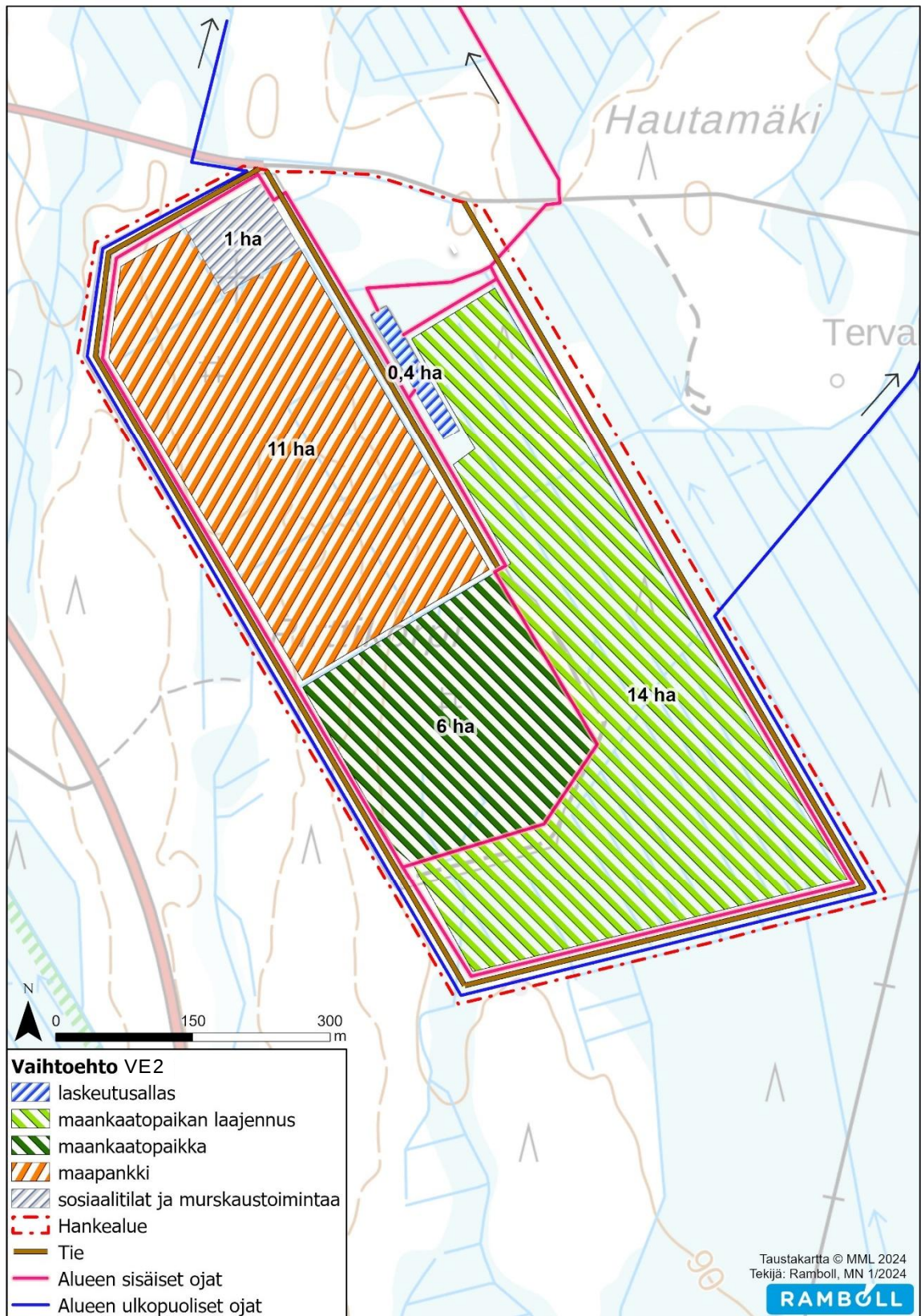


Kuva 3-2. Hankevaihtoehto VE1.

3.2.2 Vaihtoehto VE2 (aikaisemmin VE1b)

Vaihtoehdossa VE2 hanke toteutetaan Pirttikorpeen, Seinäjoentien läheisyyteen (kuva 3-3) olemassa olevan maanlajitus- ja kierrätysalueen yhteyteen. Alueen käyttö varataan materiaalipankki- ja maanlajitustoimintaan.

- materiaalipankkitoimintaa varten on varattu noin 11 ha kokoinen kenttäalue, josta noin puolet asfaltoitu ja puolet murskepinnalla. Kenttäalueelle vuosittain tuotava materiaali-määrä on enintään 50 000 m³/v (teoreettinen maksimi).
- ylijäämämaiden loppusijoitusalueeksi varattu yhteensä 20 ha, täyttötilavuus loppusijoituk-sessa noin 3,3 milj. m³ (6,0 milj. t), täyttö ulottuu tasolle +110 (N2000). Vuosittainen läji-tysmäärä on enintään 300000 m³/v tai n. 542 000 t/v (teoreettinen maksimi).
- Muuta toimintaa varten tilanvarauksia 1 ha (sosiaalitilat, tarvittaessa satunnainen murs-kaustoiminta)
- Kenttärakenteiden rakentamisessa hyödynnetään maarakentamisessa soveltuvia jätteitä noin 100 000 t/a.



Kuva 3-3. Hankevaihtoehto VE2.

3.2.3 Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta. Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa arvioitavassa kohteessa sitä, että ylijäämämaiden sijoitus- ja materiaalipankkitoiminta toteutuu alueella alle YVA-lain tarkoittamassa laajuudessa nykyisen ympäristöluvan mukaisesti olemassa olevilla nykyisillä sijoitusalueilla (ks. kappale 3.3).

3.3 Alueen nykyinen toiminta, VE0

Pirttikorven hankealueelle on voimassa oleva ympäristölupa maankaatopaikka- ja maapankkitoimintaan (Seinäjoen kaupunki, ympäristölautakunta 17.9.2015 § 109). Ympäristölupaehdojen mukainen kapasiteetti on seuraava:

- Maankaatopaikka (maa-aines, kivet) < 50 000 t/a (yht. max 640 000 m³)
- Maapankkitoiminta (ylijäämää, kivet, betoni, tiili, asfaltti, kannot ja risut) < 50 000 t/a
- Kenttärakenteissa saa hyödyntää maarakentamiseen kelpaavaa jätettä 20 000 t/a

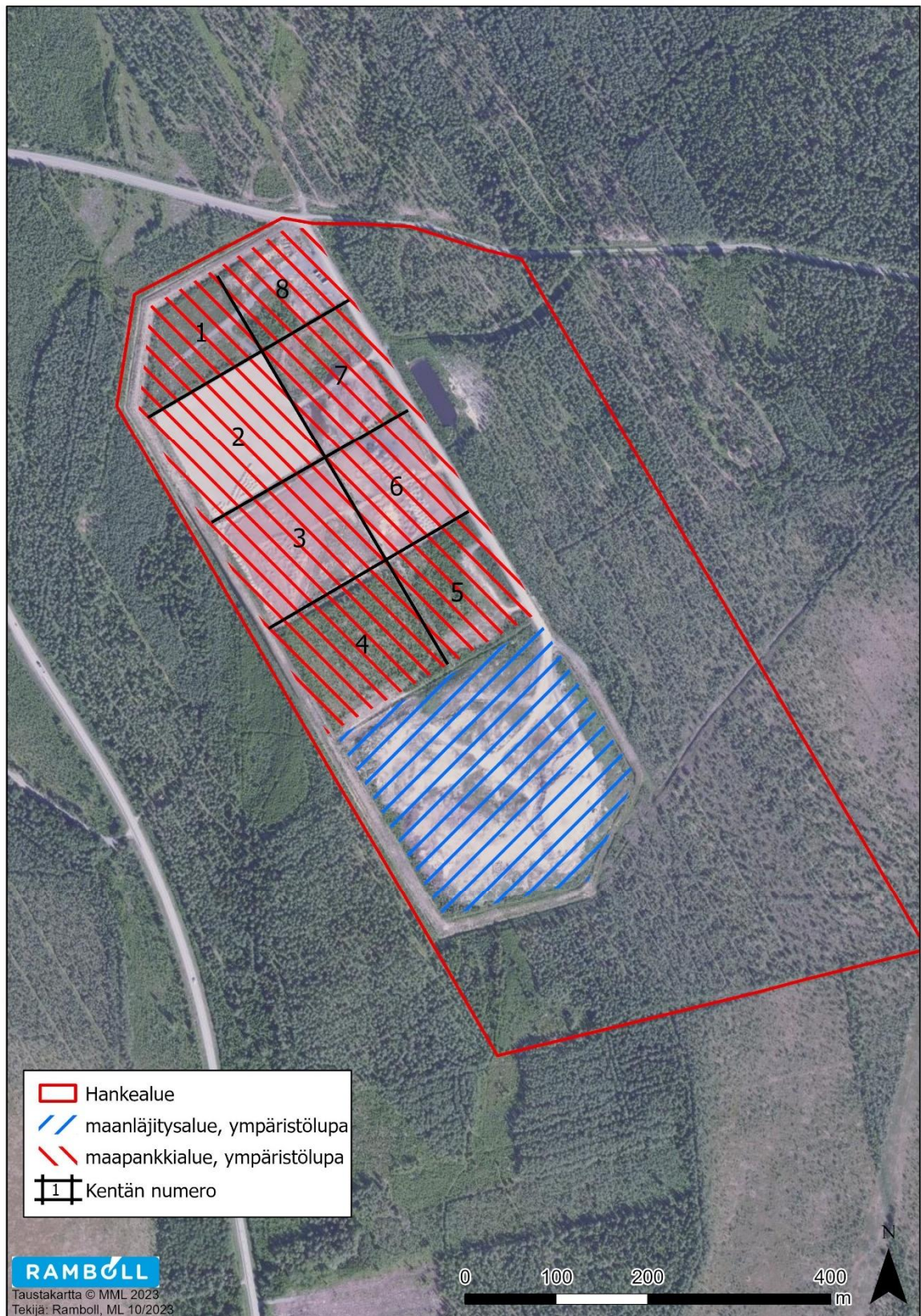
Alue on otettu käyttöön vuonna 2018 ja sille on tällä hetkellä rakennettu voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset vesienkäsittelyjärjestelmät (mm. laskeutusallas), vesijohto, paineviemäri, pumppaamo, kenttien väliset ojat ja huoltotieyhteydet. Alueelle tuleva Pirttikorven metsäautotie on kunnostettu ja levennetty sekä liittymä Seinäjoentiehen on uusittu. Alueella on sähköinen kulunvalvonta ja vastaanotto. Pysyvään maanlajitykseen on jo sijoitettu maa-aineksia. Kenttärakenteista kaksi kenttää on jo valmistunut ja kolmatta rakennetaan parhaillaan. Näistä kenttä 2 on rakennut Lakeuden Etapin tuhkillä, kenttä 3 Seinäjoen Voiman tuhkillä ja kenttää 6 rakennetaan Seinäjoen Voiman tuhkillä. Kenttärakenteisiin on käytetty pohja- ja lentotuhkaa v. 2019 yht. 9242,6 t, v. 2020 yht. 8150,29 t, v. 2021 yht. 18 468,2 t ja v. 2022 yht. 588,5 t. Kenttä 8 on toteutettu osittain murskerakenteella ja sillä on mm. kuormien ylösottajien työmaakopit. Ympäristöluvan mukaiset kenttäalueet ja maanlajitysalue on esitetty kuvassa 3-6.



Kuva 3-4. Näkymiä Pirttikorven kenttärakenteille.



Kuva 3-5. Ortokuva Pirttikorven maankaatopaikasta ja materiaalipankista elokuussa 2021.



Kuva 3-6. Pirttikorven hankealueen nykyinen tilanne. Kuvaan on merkitty lainvoimaisen ympäristöluvan mukaiset alueet sekä tarkasteltavana oleva laajempi YVA-hankealue.

3.4 Uusien toimintojen kuvaus

3.4.1 Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 vastaanotettavat kierrätysmateriaalit ja maa-ainekset

Materiaalipankkialueella otetaan vastaan seuraavia jätteitä (suluissa jäteluokat):

- maa-ainekset ja kivet (17 05 04), n. 100 000 t/a
- betoni (17 01 01) ja tiilet (17 01 02), n. 50 000 t/a
- asfaltti (17 03 02), n. 50 000 t/a
- kannot ja risut (02 01 07, 17 02 01 ja 20 01 38), n. 10 000 t/a
- lisäksi väliaikaisesti maarakentamiseen (ns. MARA-asetuksen 843/2017 mukaista) kelpaavaa jätettä: betonimurske (10 13 14, 17 01 01, 17 01 07 ja 19 12 12), eräät lentotuhkat (10 01 02, 10 01 03, 10 01 17 ja 19 01 14), leijupetihiekka (10 01 24 ja 19 01 19), yhdyskuntajätteen polttolaitoksella syntyvä käsitelty pohjakuona (10 01 01, 10 01 15 ja 19 01 12), tiilimurske (10 12 08 (vain tiilijäte) ja 17 01 02), asfalttimurske ja -rouhe (17 03 02), valimohiekat (10 09 08, 10 09 12, 10 10 08, 10 10 12, pois lukien valimopölyt), kalkit (10 13 04, 10 13 01, 10 13 13, 03 03 09), rengasrouhe ja kokonaiset renkaat (16 01 03), n. 20 000 t/a

Ylijäämämaan loppusijoitusalueella (maankaatopaikka) otetaan vastaan seuraavia jätteitä:

- puhtaat maa-ainekset ja kivet (17 05 04), joita ei voida hyödyntää maapankkitoiminnassa, n. 100 000–300 000 t/a

Täyttötilavuus loppusijoituksessa VE1:ssä noin 3,1 milj. m³ (yht. 19 ha) täyttö ulottuu tasolle +110. m. VE2:ssä loppusijoitusta yhteensä noin 3,3 milj. m³ (yht. 20 ha), täyttö ulottuu tasolle +110 m.

Materiaalipankin alueelle vastaanotetaan rakentamiskelpoisia aineksia, joita ei voida hyödyntää suoraan rakentamiskohteessa. Osalle aineksista on vähän tai ei ollenkaan loppusijoituskohteita, kuten erilaiset kitkamaat, savi, siltti, lieju ja turve, joten ne sijoitetaan maankaatopaikalle. Maankaatopaikalle otetaan vastaan vain pilaantumattomia, vieraskasvilajeista esikäsiteltyjä maa-aineksia, joista kukinnot ja suuret juurakot on ensin poistettu. Kaikista vastaanotettavista puhtaista ylijäämämaista tiedetään etukäteen maa-aineksen toimittaja, maa-aineksen alkuperä sekä maa-aineksen määrä, ennen kuin ne voidaan ottaa vastaan alueelle. Mikäli maa-aineksen puhtaudesta on epäselvyyttä, vaaditaan toimittajalta analyysit maa-aineksen puhtaudesta. Kuormien tuomisesta alueelle on sovittava etukäteen ja vastaanotettavien ylijäämämaiden määristä pidetään kirjaa.

Vastaanotettavien ylijäämämaiden haitta-ainepitoisuudet alittavat valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista antaman asetuksen 214/2007 alemmat ohjeet. Ympäristöministeriön muistiossa 3.7.2015 (Kaivetut maa-ainekset – jäteluonne ja käsittely) on otettu kantaa maankaatopaikalle sijoitettavan maa-aineksen haitta-ainepitoisuuksiin. Yleisperiaatteen mukaan, mikäli maankaatopaikan ympäristöluvassa ei ole tarkemmin määritelty loppusijoitettavan maa-aineksen sallittuja haitta-ainepitoisuuksia, tulee maankaatopaikalle sijoitettavien maa-aineksen sisältämien haitta-aineiden pitoisuuksien alittaa asetuksen 214/2007 alemmat ohjeet. Alueelle ei oteta vastaan pilaantuneita maa-aineksia. Toiminnassa on huomioitava, että materiaalipankkialueella aineksia voidaan varastoida enintään kolme vuotta, jolloin aluetta ei määritellä kaatopaikaksi. Kierrätysalueen ainekset pyritäänkin ohjaamaan hyödynnettäväksi mahdollisimman nopeasti.

Maankaatopaikalle voidaan ottaa vastaan lisäksi pilaantumattomia sulfaattimaita ja ruoppausmassoja. Niiden vastaanottaminen on kuitenkin epätodennäköistä, koska tarvetta vastaanotolle ei ole ollut nykyisessä laajuudessa toimivalla maankaatopaikalla. Maankaatopaikalle vastaanotetaan tarvittaessa pilaantumattomia, esikuivattuja ruoppausmassoja ja niiden vastaanottoa valvotaan, kuten muidenkin pilaantumattomien ylijäämämaiden vastaanottoa. Sedimenttimaista pyydetään

tutkimustulokset materiaalin toimittajalta ennen vastaanottoa. Sulfaattimaita koskee samat vastaanottoehdot kuin muutakin alueelle vastaanotettavaa pilaantumattomaa ylijäämää eli niiden haitta-ainepitoisuuksien tulee alittaa valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot. Ylijäämää-aineksen toimittajalla on usein jo tietoa siitä, että materiaali on hapanta tai potentiaalisesti hapanta sulfaattimaata. Happamat sulfaattimaat ovat yleensä liejuisia ja hienorakeisia maalajeja eli savea ja silttiä. Materiaalista voi jo olla tehtynä laboratorioanalyysijä tai niitä voidaan tarvittaessa myös edellyttää tehtäväksi ennen vastaanottoa. Sulfaatti- ja sedimenttimaat sijoitetaan maankaatopaikalle tiiviin maakerroksen päälle ja peitetään mahdollisimman nopeasti tavanomaisella, vähäisen ilmanläpäisevyyden omaavalla pilaantumattomalla ylijäämää-aineksellä. Vastaanotettu sulfaatti- tai sedimenttimaa sijoitetaan suoraan ilman tarpeetonta välivarastointia suunnitellulle sijoituspaikalleen

3.4.2 Tukitoiminnot

Materiaalipankkiin sijoittuu jätteiden käsittely- ja kierrätystoimintojen lisäksi tukitoimintoja, kuten infrastruktuuria, sähkölinjoja, polttoaineen varastointialueita ja sosiaalityöjä. Tukitoimintojen sijoittelu tarkentuu hankesuunnittelun edetessä ja niitä on osittain jo toteutettu (kappale 3.3).

Alueelle rakennettava infrastruktuuri koostuu mm. alueen sisäisistä teistä, pysäköintialueista sekä vesihuolto- ja viemäriinjoista. Alueelle on jo hankittu sähköliittymä sekä kuituyhteys.

Kaikki alueen työkoneissa ja laitteissa käytettävät polttoaineet varastoidaan kaksoisvaipallisissa, siirrettävissä säiliöissä. Alueella käytettävät polttoainesäiliöt täyttävät liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen 277/2002 liitteen A vaatimukset. Alueella tarvittavat voiteluaineet säilytetään valuma-altaallisissa konteissa. Tällä hetkellä alueella ei ole polttoainesäiliöitä.

Alueen sosiaalityöissä tarvittava vesi otetaan kunnan vesijohtoverkosta. Sosiaalityöiden kaikki viemärit vedet johdetaan kunnan viemäriverkostoon. Liittymät ja linjat kunnalliseen vesijohtoon ja viemäriin on toteutettu.

3.4.3 Rakennusaikainen toiminta

Rakennusaikainen toiminta on pääosin maarakentamiseen liittyvää toimintaa eli alueelle rakennetaan kenttäalueita, ojia, teitä sekä toimintoihin liittyvää yhdyskuntatekniikkaa. Rakennusaikana alueella liikkuu erilaisia maansiirtokoneita ja alueella on maa-aineisten käsittelyyn liittyviä laitteita, kuten seurlontalaitteistoja. Alueelle voidaan rakentaa toimintaa varten halleja ja muita teollisuusrakennuksia. Näiden rakentaminen on kertaluonteista ja niihin sidottu työmäärä on melko pieni.

Alueiden rakenteissa (esim. tiet, parkkialueet, kenttärakenteet) hyödynnetään rakentamisvaiheessa mahdollisuuksien mukaan maarakennuskelpoisia (ns. MARA-asetuksen täyttäviä) tuhkia ja muita kiviainesperäisiä jätemateriaaleja.

3.4.4 Käytön aikainen toiminta

Käytön aikainen toiminta muodostuu materiaalipankin alueella jätemateriaalien vastaanottamisesta, käsittelystä, varastoinnista, hyötykäyttöön ohjaamisesta, raaka-aineiden ja tuotteiden valmistamisesta sekä loppusijoituksesta. Lisäksi alueelle voi sijoittua myös muuta yritystoimintaa harjoittavia yrityksiä.

Vastaanotto

Alueelle on toteutettu jätekuormien vastaanottopiste. Kuormien vastaanotto tapahtuu portin yhteydessä olevalla tarkastuspisteellä. Kuormien valvonta toteutetaan kameravalvonnalla automaattisen järjestelmän avulla sekä vastaanottopisteen henkilöstön toimesta. Tarkastuksen jälkeen kuormat ohjataan käsittelykentälle tai loppusijoitusalueelle. Tarkastuspisteen kautta kulkevat sekä tulevat että lähtevät kuormat.

Vastaanotto materiaalipankilla/maankaatopaikalla tapahtuu pääosin arkisin 7:00-16:00. Automaattisella kulunvalvonnalla vastaanotto on mahdollista järjestää myös ympärivuorokautisesti vain valvontajärjestelmään rekisteröityneille käyttäjille. Kaikista kuormista pidetään kirjaa ja huolehditaan, että alueelle otetaan vastaan vain sinne tarkoitettuja maa-aines-/materiaalierä. Portilla on kuorimakamera, joka ottaa kuvat kaikista alueelle tulevista kuormista ja kuvat tallentuvat pilvipalveluun. Niistä voidaan tarkistaa, mitä materiaalia on tuotu ja että ne vastaavat ilmoitettua. Materiaalipankin alueelle varastoidaan maanrakentamiseen kelpaavia maa-aineksia ja muita maanrakentamiseen käytettäviä materiaaleja (kohdan 3.4.1 mukaisesti). Maarakentamiseen kelpaavat puhtaat ylijäämämaat ja muut materiaalit erotellaan omille kentilleen. Loppusijoitettavia maa-aineksia ovat pelkästään eloperäiset maalajit. Valittu urakoitsija toimii alueella valvojana ja kaupungilta on valvonta työn toteutuksen osalta. Asiattomien pääsy alueelle estetään lukittavilla puomeilla. Vastaanotto-asteen edustalle laitetaan informaatiotaulu, jossa ilmoitetaan alueelle vastaanotettavien jätteiden laatu.

Käsittely ja varastointi

Kierrätettävät ja käsiteltävät materiaalit, kuten mm. purkutiili, -betoni, ja -asfaltti, tuhka, louhe sekä humuspitoinen ja kivinen maa-aines ohjataan alueella olevien käsittelykentille omille varasto-alueilleen. Tiilen, asfaltin, betonin ja tuhkan käsittelyalueet ovat asfalttipinnoitettuja ja vastaanotettavien maa-ainesten murskepinnoitteisia. Pinnoitetun kenttäalueen rakenne on esitetty kuvassa 3-7. Kaikki kierrätettävät materiaalit varastoidaan omilla kasoillaan jätelajeittain. Materiaalien käsittely on esimerkiksi seulontaa, stabilointia/kiinteytystä, kompostointia tai muuta käsittelyä tarpeen mukaan. Alueella ei lähtökohtaisesti harjoiteta melua aiheuttavaa murskaustoimintaa, vaan murskaustarve on hyvin satunnaista.

Betoni ja tiilet

Vastaanotettu tiili ja betoni toimitetaan hyötykäyttöön maanrakennuskohteisiin. Hyötykäytettävän betonin, tiilien ja tuhkan osalta hyötykäyttökriteerinä pidetään lähtökohtaisesti valtioneuvoston asetuksessa eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa 843/2017 mukaisia raja-arvoja (ns. MARA -asetus). Materiaaleille, jotka eivät täytä asetuksen mukaisia raja-arvoja on mahdollista hakea ympäristölupaa hyödynnettävään kohteeseen. Alueella ei lähtökohtaisesti harjoiteta melua aiheuttavaa murskaustoimintaa, vaan murskaustarve on hyvin satunnaista.

Tuhkat

Vastaanotettavan tuhkan tulee täyttää MARA-asetuksen (843/2017) mukaiset raja-arvot. Tuhkaa voidaan välivarastoida alueella, josta tuhkaa toimitetaan esimerkiksi maanrakennuskäyttöön tai metsälannoitekäyttöön. Osa tuhkasta hyödynnetään materiaalipankkialueen kenttärakenteissa. Tuhka on yleensä hienojakoista ja kuivana pölyävää. Usein tuhkillä on myös kiinteytyvä ominaisuus, jolloin tuhka muuttuu lohkaraiseksi. Tarvittaessa tuhkaa varastoidaan peitettynä sen maanrakennusominaisuuksien ylläpitämiseksi.

Asfaltti

Purkuasfaltti varastoidaan ja toimitetaan käsiteltynä tai sellaisenaan suuremmissa erissä kierrätysasfalttia hyödyntäville asfalttiasemille. Mahdollinen murskaus- ja seulontatarve on satunnaista ja pääosin asfaltti hyödynnetään sellaisenaan.

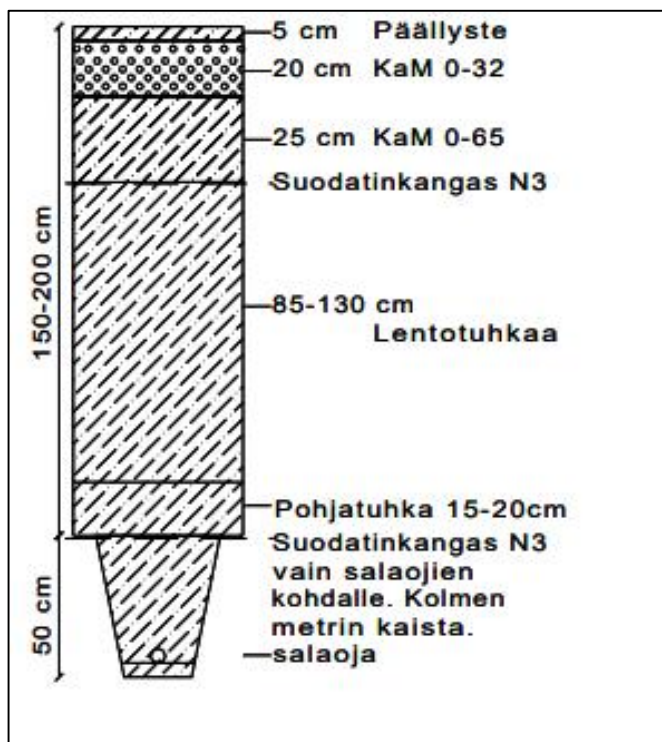
Maa-ainekset ja kivet

Kivi- ja maa-aineksia (ylijäämämaat) vastaanotetaan materiaalipankkialueelle ja läjitysalueelle. Osa materiaalista voidaan toimittaa suoraan hyötykäyttöön, osa voidaan jalostaa myyntikelpoisiksi tuotteiksi mm. satunnaisesti murskaamalla, seulomalla ja sekoittamalla ne haluttuun raekoko-kaumaan. Humuspitoisesta maa-aineksesta seulotaan kannot, juuret ja risut pois, jonka jälkeen se voidaan hyödyntää mm. maanparannusaineena. Väliaikaisena varastona toimii materiaalipankkikenttä. Hyödyntämiskelpoinen maa-aines toimitetaan muualle hyötykäyttöön tai hyödynnetään Pirttikorven alueen rakentamisessa. Hyödyntämiskelvottomat maa-ainekset ja kivet siirretään

lajitusalueelle loppusijoitukseen (maankaatopaikka). Alueen tarkempi täyttösuunnitelma on esitetty kohdassa 3.4.6

Metsätähteet

Energiahyötykäyttöön ohjataan myös materiaalinpankkialueelle vastaanotettavat metsähakkeet, risut, kannot ja muut puuperäiset jätteet. Vastaanotettava puuperäinen materiaali lajitellaan ennen toimittamista energiahyötykäyttöön. Kannot varastoidaan omilla varastokasoillaan. Varastossa olevia kantoja käännetään ajoittain varastoinnin aikana, jotta kantojen juuriin tarttunut maa-aines saadaan ravistettua pois. Materiaalin murskaustarve on satunnaista ja sitä ei lähtökohtaisesti murskata.



Kuva 3-7. Hankkeessa käytettävä kenttärakenne.

3.4.5 Käytöstä poisto

Kun ylijäämämaiden loppusijoitusalue saavuttaa lopullisen täyttötasonsa, sitä ryhdytään sulkemaan ja maisemoimaan. Sulkeminen käsittää alueen lopullisen muotoilun ja lopullisen käyttötarkoituksen mukaisen pintarakenteen sekä maisemoinnin. Maanlajitusalueen luiskat muotoillaan vastaamaan suunniteltua luiskakaltevuutta. Löyhä tai muotoilussa löyhtynyt pintamaa tiivistetään. Muotoilussa kiinnitetään huomiota siihen, että alueelle ei jää vettä kerääviä painanteita. Ennen maisemoitavan alueen maisemointitöitä alue siivotaan ja kaikki sinne kuulumaton materiaali viedään pois. Maisemoituna loppusijoitusalue nousee noin 20 metriä nykyisen maanpinnan yläpuolelle. Jos alue otetaan maa- ja metsätalouskäyttöön, pintarakenne koostuu tällöin noin 30 cm:n humuskerroksesta, joka heinitetään eroosion torjumiseksi. Materiaalipankkitoiminnan jälkeen toimintojen kenttäalueet voidaan ottaa muuhun käyttöön.

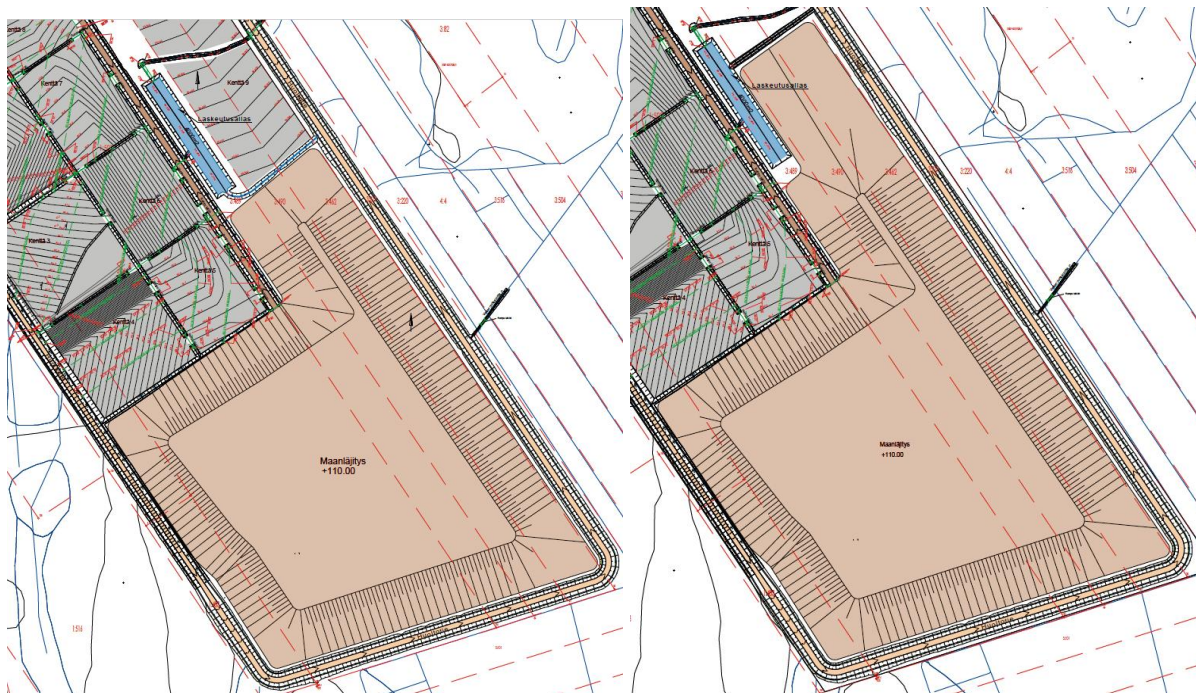
Alueen maisemointitoimilla pyritään lisäämään luonnon monimuotoisuutta ja lajistorikkautta. Alueelle perustetaan erilaisia biotooppeja, jotta alueella olisi mahdollisimman monelle lajille soveltuvaa

elinympäristöä. Erilaisia biotooppeja voivat olla esimerkiksi lahoppu-, havupuusto- ja lehtipuusto-alueet. Esimerkiksi lahoppualue on ratkaisevan tärkeä lahoppuusta riippuvaisten lajien säilymiselle.

3.4.6 Täyttösuunnitelma

Alue täytetään aloittaen vanhasta ylijäämämaan täyttöalueesta. Täyttö etenee kohti eteläisen puolen täyttöreunaa. Lopuksi täytetään itäinen reuna. Penkat rakennetaan tukeviksi, koska kuorma-autojen pitää päästä tuomaan tavara lähelle täytettävää luiskaa. Tarvittaessa tehdään kivennäismaalajeista vastapenkkoja, joilla estetään pehmeämpien maalajien pääsy ympäröiviin ojiin. Ura-koitsija on edellytetty sopimusasiakirjoissa vastaamaan omalta osaltaan alueen täytöstä, sortumisvaaran välttämisestä ja laadullisesta tarkkailusta. Läjitystoiminnasta vastaava (kaupunki) tekee valvontatyötä päivittäin kohteessa. Maa-ainesten laatua tarkkaillaan myös automaattisen kuluvalvonnin kuormakameran kautta.

Hyödyntämiskelvottomien maa-aineksien ja kivien loppusijoitus tapahtuu kerrospengertäytönä vaakasuorina kerroksina tai kiilapengertäytönä. Penkereen kerrospaksuutena käytetään noin 1,5 metriä. Täyttöön tuotavat kuormat tyhjennetään valmiin täyttöosan päälle 5–10 metrin päähän penkereen reunasta, josta maa- ja kiviaines työnnetään koneella penkereeseen. Koneena käytetään esimerkiksi telapuskutraktoria tai kauhakuormaajaa. Täyttöpenger tasataan ja tiivistetään huolellisesti useaan kertaan päältä ajaen. Tarvittaessa täytön pinta kostutetaan pölyämisen estämiseksi. Täytön luiskat tehdään maksimissaan kaltevuuteen 1:3. Lakialue muotoillaan loivemmin kaltevuuteen 1:10–1:20.



Kuva 3-8. Läjitetävän alueen lopputilanne; VE1 vasemmalla ja VE2 oikealla.

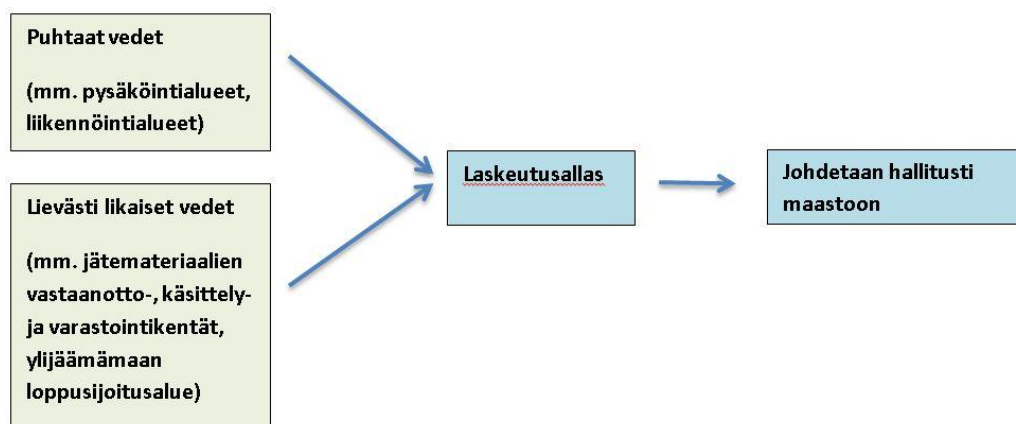
3.5 Toiminnasta muodostuvat päästöt ja liikenne

3.5.1 Maaperä ja pohjavesi

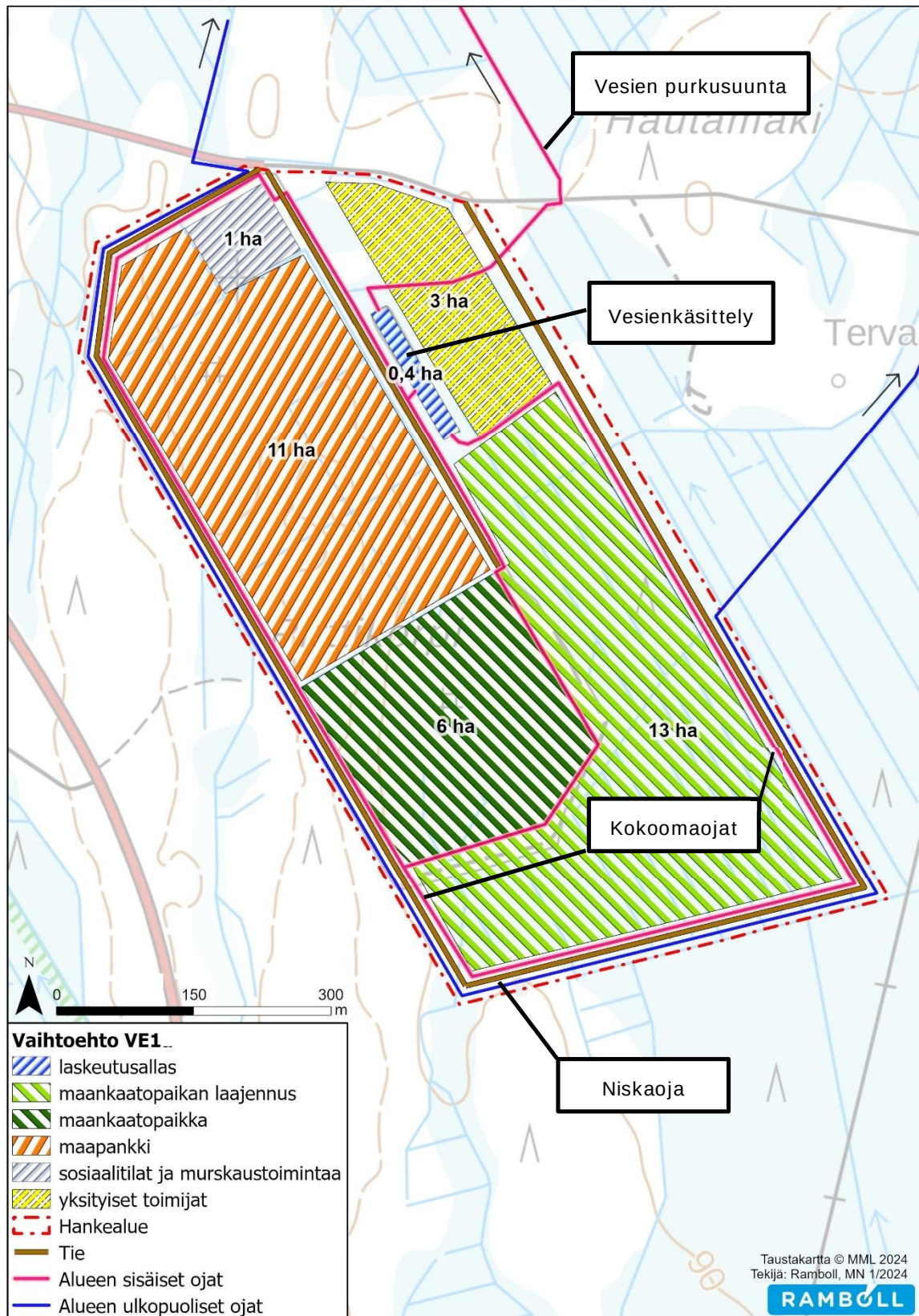
Toiminnasta ei aiheudu merkittäviä päästöjä maaperään ja pohjaveteen. Hankealue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet ovat yli 12 kilometrin päässä kaakkoispuolella Peräseinäjoella olevat Sikaharjun (1054401, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue 1) ja Kankaanpään (1058902, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue 2) pohjavesialueet. Helposti läpäisevän hiekkamoreenimuodostuman läpi voi olla suotautunut pieniä paikallisia pohja- ja suotovesimuodostumia. Pohjavesi purkautuu todennäköisesti alueen soihin ja ojiin. Honkakylän asutuskeskus kuuluu Seinäjoen Veden vesihuollon toiminta-alueeseen, joten suunniteltu toiminta ei vaikuta alueen talousveden saantiin. Siirtovesijohto ja -viemäri Seinäjoen ja Honkakylän välillä kulkee Seinäjoentien rinnalla, johon on etäisyyttä Pirttikorven alueelta noin 200 m.

3.5.2 Alueelta syntyvät jätevedet, valumavedet ja päästöt pintavesiin

Sosiaalitulojen kaikki viemäroitävät vedet johdetaan kunnan viemäriverkostoon. Pintavesiin voi kuormitusta aiheutua hulevesien kautta. Alueen kuivatus ja vesien keräily tapahtuu avo-ojien ja kuivatusputkistojen (salaojat) avulla. Jätteenkäsittelyalueen ulkopuolelta tulevien pintavesien pääsy alueelle estetään niskaojituksin. Molemmissa hankevaihtoehdoissa jätteenkäsittelyalueen sisäpuoliset vedet kootaan kuivatus- ja kokoomaojien kautta käsittelyyn vietolla laskeutusaltaaseen. Laskeutusaltaalla estetään hienojakoisen aineksen sekä muun haitallisen materiaalin pääsy purkuvesien mukana ympäristöön. Altaassa veden virtaus hidastuu ja veden mukana kulkeva kiintoaines laskeutuu altaan pohjalle. Kiintoaineen kertymistä laskeutusaltaan pohjalle tarkkaillaan vuosittain. Kertymistä tarkkaillaan aistinvaraisesti ja allas tyhjennetään viimeistään, kun se on täyttynyt puoleenväliin asti. Kun allas tyhjennetään kiintoaineesta, kiintoaine sijoitetaan ylijäämämaiden läjitysalueelle. Laskeutusaltaasta vedet johdetaan purkuojaan. Alueella syntyy sekä puhtaita vesiä (mm. parkkialueet, liikennöintialueet) sekä lievästi likaisia vesiä (mm. materiaalien vastaanotto- ja käsittelykentät, maankaatopaikka). Kuvissa 6 ja 7 on esitetty vesien johtamisen periaatteet. Vesien laatua tarkkaillaan ulosjohtokohdissa erikseen hyväksyttävän tarkkailuohjelman mukaisesti. Alustava tarkkailuohjelma on esitetty osiossa 24. (ehdotus seurantaohjelmaksi). Vesien käsittely ja johtaminen on esitetty kuvissa 3-9 ja 3-10.



Kuva 3-9. Vesien käsittelyn ja johtamisen periaate.

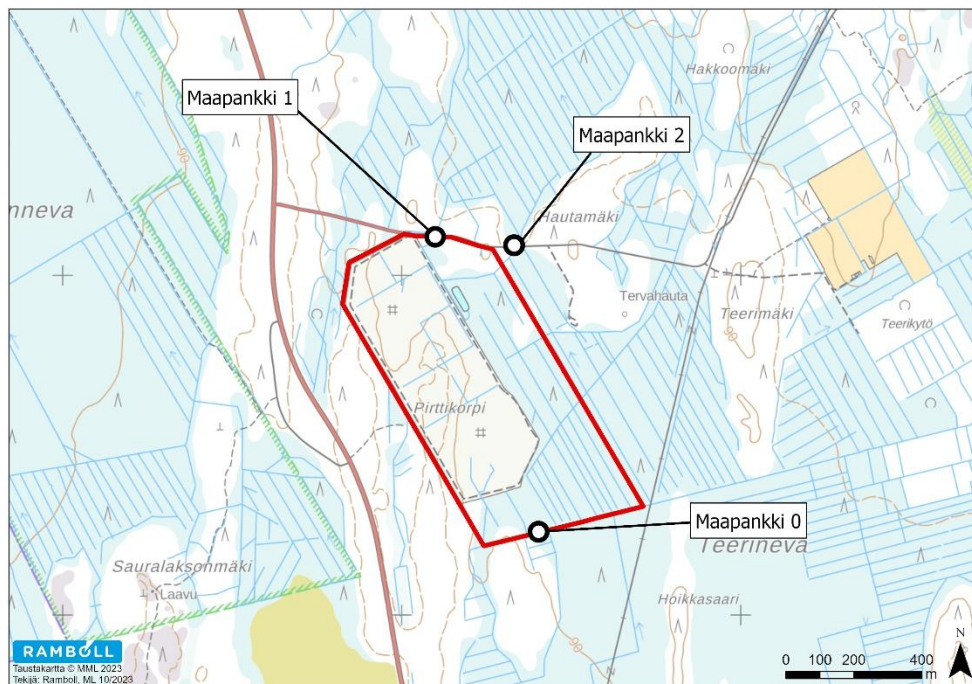


Kuva 3-10. Ulkopuolisten vesien pääsy alueelle estetään niska-/ympärysojituksin.

Taulukossa 3-1 on esitetty laskeutusaltaasta ojaan johdettavan veden laatu ennen toiminnan aloittamista, nykyisellä toiminnalla sekä arvio alueelta lähtevän veden laadusta VE1 ja VE2. VE1 ja VE2 pitoisuudet on arvioitu käyttämällä hankealueelta otettuja vesinäytteitä (osio 8.4.3) sekä vastaavanlaisen toiminta-alueen pitoisuuksia. Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 hankealueen pinta-ala kasvaa, mutta vastaanotettavien massojen arvioidaan olevan pitkälti nykytilannetta vastaavia.

Taulukko 3-1. Laskeutusaltaasta ojaan johdettavien vesien laatu (näytteenottopiste 2).

Analyysi	yksikkö	Pirttikorpi, veden laatu ennen nykyistä toimintaa 15.12.2015	Pirttikorpi, lähtevä vesi VE0 8.5.2023	Pirttikorpi, lähtevä vesi VE0 10.10.2023	Arvio lähtevän veden laadusta VE1 ja VE2
Sameus	FTU/NTU	6,6	11	12	14
Sähkönjohtavuus	mS/m	4,7	110	140	120
pH		4,8	7,02	7,06	7,0
Väri	mgPt/l	400	200	320	200
Kemiallinen hapenkulutus (COD _{Mn})	mgO ₂ /l	69	30	46	30
Kokonaistyyppi	µg/l	900	1100	1400	1300
Nitraattityppi	µg/l	26	250	250	260
Ammoniumtyppi (NH ₄)	µg/l	11	130	390	100
Kloridi (Cl)	mg/l	1,6	180	170	200
Sulfaatti (SO ₄)	mg/l	6,8	190	350	220
Öljyhiilivedyt C ₁₀ -C ₂₁	mg/l	<0,05	<0,02		<0,05
Öljyhiilivedyt C ₂₂ -C ₄₀	mg/l	<0,05	<0,02		<0,05



Kuva 3-11. Vesinäytteiden näytteenottopisteiden sijainti.

3.5.3 Ilmanlaatu

Nykyisessä toiminnassa pölyämistä muodostuu alueen liikenteestä ja maa-ainesten läjittämisestä. Varastokasoja ja alueen teitä kastellaan tarvittaessa, mikäli pölyämistä muodostuu runsaasti. Ajonopeudet pidetään alhaisina.

Vaihtoehdossa VE1 ja VE2 ylijäämämaa-ainesten käsittelyssä pölyämistä syntyy materiaalin käsittelyssä ja välivarastoinnissa, kuormauksessa ja liikennöinnissä hankealueella. Pölyn muodostumiseen vaikuttavat monet tekijät kuten materiaalin kosteus, sää, ilman suhteellinen kosteus, alueen tuuliolot, vuodenaika sekä materiaali. Maa-ainekset voivat kuivina aiheuttaa pölyämistä. Tuhkakasoja kastellaan tarvittaessa varastoinnin aikana, jotta tuhkan varastoinnista ei aiheudu pölyämistä ympäristöön. Käytännössä tuhka imee maasta ja ilmasta kosteutta, joka muodostaa tuhkakasan pinnalle pölyämistä tehokkaasti vähentävän pintakerroksen. Siten tuhkan varastokasojen kastelutarve on erittäin vähäinen. Myös maa-ainekasojäte voidaan tarvittaessa kastella pölyämisen estämiseksi.

3.5.4 Melu ja värinä

Nykyisessä toiminnassa melua syntyy kuormien purkamisesta sekä liikenteestä. Alueella pyöräkuormaajia tai kaivinkoneita, joiden äänitehotasot ovat noin 105–110 dB. Ääni-tehotaso on laitteen melutaso ilmoitettuna yhden neliömetrin pallopinnalle. Maastossa tietyltä etäisyydeltä mitattua melutasoa ei pidä sekoittaa äänitehotasoon. Maankaatopaikan ja materiaalipankin toiminnoissa ei muodostu värinää lukuun ottamatta raskaan kuljetuskaluston aiheuttamaa värinää. Vaihtoehdossa VE1 ja VE2 melupäästöt jatkuvat nykyisen kaltaisena ja aiheutuvat pääosin liikenteestä.

3.5.5 Toiminnassa syntyvät jätteet

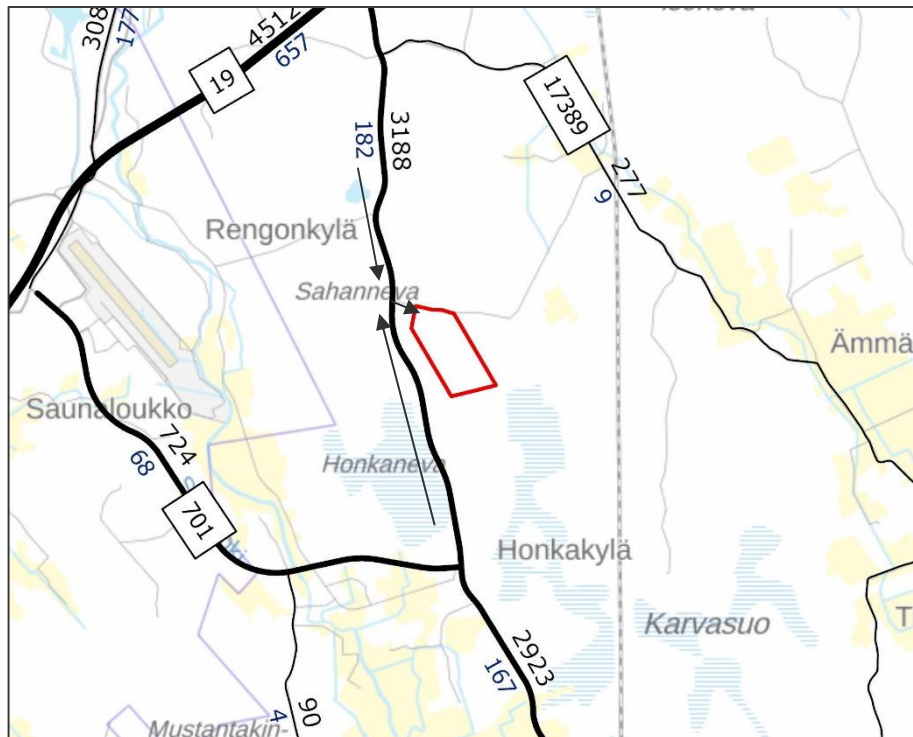
Jätteiden käsittelyssä noudatetaan jätelakia ja -asetusta sekä kunnallisia jätehuoltomääräyksiä. Jätteet kerätään ja varastoidaan asianmukaisesti ja toimitetaan soveltuviin jätteenkäsittelykeskuksiin. Alueilla toimivat aliurakoitsijat sekä muut toimijat veloitetaan noudattamaan ympäristölupamääräyksiä. Roskaantumista vältetään pitämällä vastaanotto- ja käsittelyalueella eri jätelajien varastot siististi erillään ja ottamatta vastaan alueelle epäkelpoja jätelajeja. Tarvittaessa jätevarastot katetaan/peitetään. Alueelle ei vastaanoteta eikä loppusijoiteta biohajoavaa jätettä, joka kelppaisi haittaeläinten (esim. rotat, linnut) ravinnoksi. Tarvittaessa haittaeläimiä torjutaan loukuilla ja pelättimillä tai muilla keinoin. Haittaeläinten ei arvioida muodostuvan ongelmaksi alueella.

Mahdollisista koneista syntyvät jäteöljyt ja öljyiset jätteet kerätään keräysastiaan tai vaihtoehtoisesti tynnyreihin. Jäteöljyt ja muut vaaralliset jätteet välivarastoidaan lukittavassa valuma-altaallissa kontissa, kunnes ne luovutetaan asianmukaisten lupien omaavalle vaarallisen jätteen käsittelyyn erikoistuneelle keräysyritykselle.

3.5.6 Liikenne

Hankealueen liikenne koostuu ylijäämämaa-ainesten kuljetuksista, työkoneiden siirrosta ja työmatkaliikenteestä. Alueelle kuljetaan Seinäjoentieä, josta on liittymä alueelle. Materiaalipankki on auki pääosin arkisin 7:00-16:00. Automaattisella kulunvalvonnalla vastaanotto on mahdollista järjestää myös ympärivuorokautisesti valvontajärjestelmään rekisteröityneille käyttäjille. Taulukossa 15-1 on

esitetty arvio alueelle tulevasta liikenteestä maksimitilanteessa. Liikennöinnistä aiheutuu vähäisiä melupäästöjä, ilmapäästöjä ja pölyämistä.



Kuva 3-12. Liikennereitti hankealueelle.

3.6 Hankkeen suunnittelu- ja toteutusaikataulu

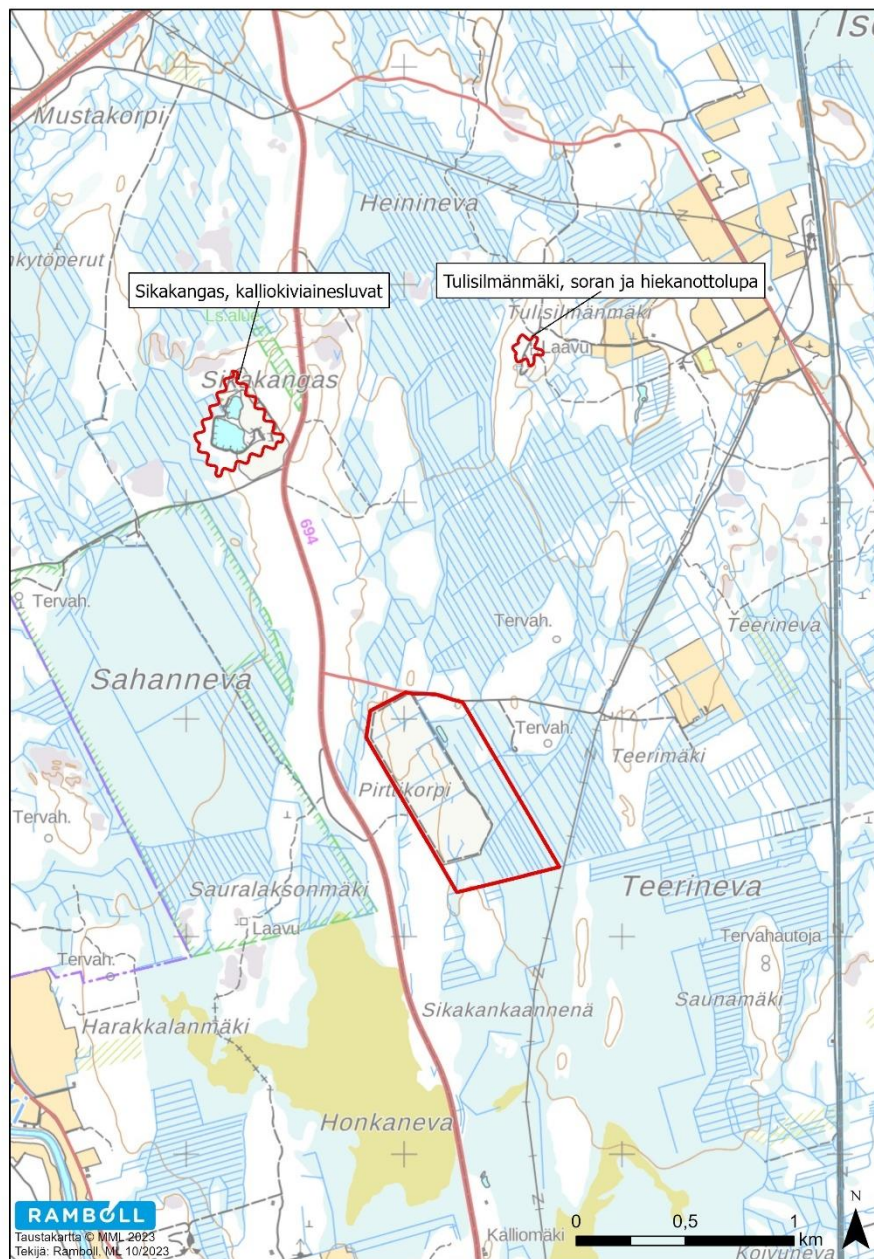
Luvitusprosessi lähtee käyntiin ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta saadun perustellun päätelmän jälkeen. Toiminta alueella jatkuu nykyisen lupapäätöksen mukaisesti siihen saakka, kunnes uudet toiminnot ovat lainvoimaisia. Alustava arvio uusien toimintojen käynnistämisestä on vuonna 2024.

3.7 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

3.7.1 Lähiseudun hankkeet

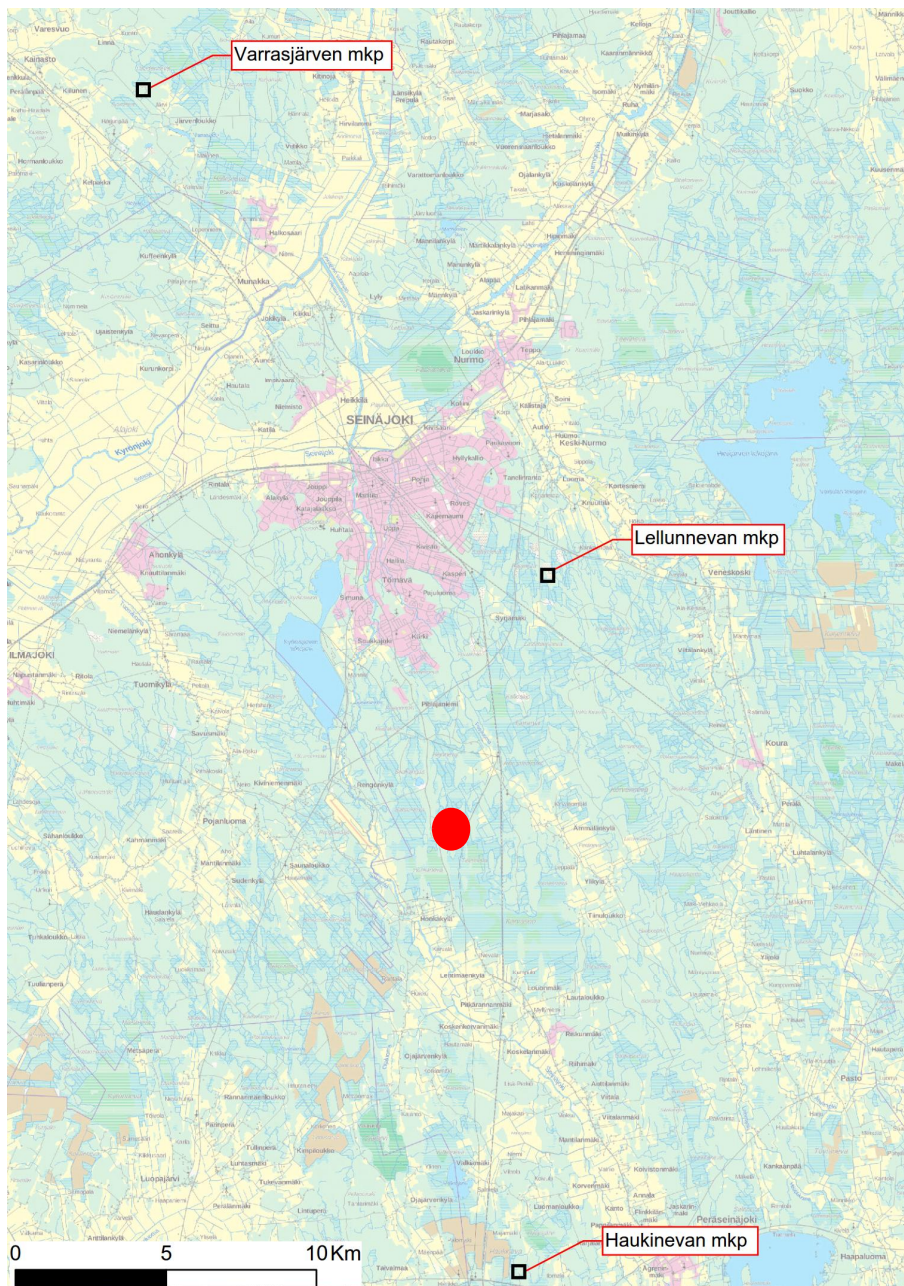
Hankkeen mukainen toiminta liittyy suoraan alueella nykyisin toimivaan maankaatopaikkaan. Hankkeella mahdollistetaan yleisesti Seinäjoen seudun rakentamistoiminnan edellytyksiä, toteutetaan jätelain mukaista materiaalien kierrätystä ja edistetään luonnonvarojen säästävää käyttöä. Hanke voi toteutuessaan myös kehittää ja lisätä ympäristö- ja kierrätysliiketoimintaa Seinäjoen seudulla. Seinäjoki on nopeasti kehittyvä ja kasvava kaupunki; väkiluvun on arvioitu kasvavan kolmella tuhannella (noin 4 %) vuoteen 2030. Rakentamisessa hyödynnetään ja siinä syntyy laajoja massamääriä täydennysrakentaminen keskittyessä etenkin keskusta-alueen läheisyyteen. Tähän nähdyn Pirttikorven sijoittuminen keskusta-alueen eteläpuolelle on edullinen.

Hankealueen luoteispuolella Sikakankaalla on maa-aineksen ottotoimintaa noin 1,5 kilometrin säteellä. Sikakankaalla on voimassa kaksi kalliokiviaineksen ottolupaa, joiden yhteenlaskettu ottomäärä on 1 106 000 k-m³. Toisella toimijalla on ottotoiminnan yhteydessä ympäristölupa myös maanläjitystoiminnalle. Tulisilmänmäellä ei ole enää voimassa olevaa ottolupaa.



Kuva 3-13. Lähimmät maa-aineksenottoalueet hankealueen ympäristössä. Tulisilmänmäellä ei ole voimassa olevaa ottolupaa.

Seinäjoen kaupungilla on kaksi muuta käytössä olevaa maankaatopaikkaa: Varrasjärven (Ylistaro) ja Haukinevan (Peräseinäjoki) maankaatopaikat, jotka on perustettu suljettujen yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen yhteyteen. Haukinevan maankaatopaikalla on ympäristölupaehdojen mukaisesti lupa vastaanottaa ylijäämämaita $4000 \text{ m}^3/\text{vuodessa}$ ja Varrasjärven maankaatopaikalla vastaavasti $49\,000 \text{ t}/\text{vuodessa}$ (vastaanottokapasiteettia yhteensä max $126\,900 \text{ m}^3$). Lellunnevan (Nurmo) maankaatopaikan toiminta on päättynyt. Seinäjoen keskusta-alueen läheisyydessä ei ole Pirttikorven lisäksi maankaatopaikkoja tai kierrätysaluetta ja Pirttikorven nykyisen alueen ympäristöluvan täyttyessä laajennuksen tarve on kriittinen.



Kuva 3-14. Seinäjoen kaupungin maankaatopaikat. Piirtikorven hankealue on merkitty punaisella. Leilunneva on hiljattain poistunut käytöstä.

3.7.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Päätös on tullut voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Tavoitteiden ensisijaisena tarkoituksena on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteiden tarkoituksena on myös edistää kansainvälisten sopimusten ja sitoumusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä turvata valtakunnallisten

alueidenkäyttöratkaisujen tarkoituksenmukaista toteuttamista. Hanketta koskevat erityisesti seuraavat tavoitteet:

Tavoite	Suhde hankkeeseen
Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.	Hanke sijoittuu alueelle, jolla on jo pitkään ollut melua ja tärinää aiheuttavaa toimintaa maankaatopaikkatoimintaa ja jollaiseen toimintaan alueen on katsottu soveltuvan.
Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.	Hanke sijoittuu alueelle, jolla ei ole merkittävää maa- tai metsätaloudellista merkitystä. Hanke on osa kiertotaloutta.
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.	Hanke sijoittuu alueelle, jolla on jo pitkään ollut melua ja tärinää aiheuttavaa toimintaa ja jollaiseen toimintaan alueen on katsottu soveltuvan. Etäisyydet lähimpiin vaikutuksille herkkiin kohteisiin ovat riittävän pitkiä.

3.7.3 Muut suunnitelmat ja ohjelmat

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa vuoteen 2020 on tavoitteet ja keskeiset toimenpiteet ryhmitelty kuuden painopisteen alle. Rakentamisen materiaalitehokkuus-painopisteen lähtökohtana on ehkäistä jätteen syntyä ja edistää materiaalitehokkuutta rakentamisessa sekä rakennusjätteen ja maa-ainesten hyödyntämistä. Tavoitteina on maamassojen hyötykäytön lisääminen, maa-ainesten synnyn ehkäisy, materiaalitehokkuuden ja muunneltavuuden parantaminen uudisrakentamisessa ja korjausrakentamisessa sekä purkuosien hyödyntämisen edistäminen. Jätesuunnitelmassa on todettu, että Etelä- ja Länsi-Suomen kasvukeskuksissa, rakennusalan toimijat kokevat rakennuskohteista irrotettujen maa-ainesten siirtämisen ja sijoittelun ongelmalliseksi puuttuvien maa-ainesten läjityspaikkojen tai maa-ainestankkien vähäisyyden johdosta. Tuhkat ja kuonat -painopisteen tärkeimpänä tavoitteena on löytää toteuttamiskelpoisia keinoja tuhkien ja kuonien hyödyntämisen lisäämiseksi. Tarkoituksena on myös löytää keinoja tuhkien ja kuonien määrän ja haitta-ainepitoisuuden vähentämiseksi sekä loppusijoituksen toteuttamiseksi terveyden ja ympäristön kannalta kestäväällä tavalla. Suunniteltu Pirttikorven materiaalipankki ja ylijäämään sijoitusalue toteuttaa Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman tavoitteita tarjoamalla materiaalipankilla mahdollisuuden rakennusmateriaalien ja maa-ainesten kierrättämiseen, tuhkien/kuonien hyödyntämiseen, jätteen syntymisen ehkäisyyn sekä purkuosien hyödyntämisen edistämiseen. Ylijäämään sijoitusalue tarjoaa sijoituspaikan hyödyntämiskelvottomille maa-aineksille läheltä niiden kaivuupaikkaa, jotka pääosin sijoittuvat Seinäjoen keskustan liepeille. Tällöin kuljetuksista aiheutuvat liikennesuoritteet jäävät lyhyemmiksi. Kierrätysalueen kenttien rakentamisessa käytetään tuhkarakenteita.

Hankkeella on myös tavoitteellisia liittymäkohtia ympäristöministeriön ympäristöklusterin UUMA-ohjelmaan (Infrarakentamisen uusi materiaalityökalu) ja sen alla olevaan RAKI-tutkimusohjelmaan (Rakentaminen ja Kiviainekset – tuotteita ylijäämästä). Hankkeeseen liittyy myös hallitusohjelman kiertotalouteen liittyvä kärkihankekokonaisuus, jolla ympäristöministeriö haluaa edistää mm. resurssitehokkaan kiviaineshuollon toimintamallien kehittämistä ja käyttöönottamista.

Kärkihankkeessa 3 tavoitteena on hyödyntää kiertotalouden ja puhtaiden ratkaisujen kasvavia mahdollisuuksia. Itämeren hyvän ekologisen tilan edistämiseksi toimitaan yhteistyössä kotimaisten ja kansainvälisten toimijoiden kanssa. Vesistöihin huuhtoutuvien ravinteiden ja humuksen määrää vähennetään ja lisätään maatalouden ravinne- ja energiaomavaraisuutta. Kiertotalouden ja clean-techin liiketoiminta ja vienti kasvavat ja syntyy uusia työpaikkoja. Hankkeessa on toteutettu mm. Kansallinen kiertotalouden tiekartta 9/2016 ja sitä täydentävä toimenpideohjelma 11/2017, Kansallisen materiaalitehokkuusohjelman päivitys 1/2018 ja laadittu Kierrätyksestä kiertotalouteen - valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2023. Pirttikorven hanke edistää myös UUMA-ohjelman tavoitteita edellisen osion lopussa kuvatuilla tavoilla.

Suomen ilmastotavoitteena on vähentää kansallisesti vuoteen 2030 mennessä kasvihuonepäästöjä 39 % vuoden 2005 tasosta. Tavoite koskee liikennettä, maataloutta, lämmitystä, työkoneita, F-kaasuja ja jätehuoltoa. Antti Rinteen hallitus linjasi Suomen olevan hiilineutraali vuonna 2035 eli päästöt olisivat tuolloin pienemmät kuin hiilinielut. EU:n linjaamat ilmastovelvoitteet vuosille 2021–2030 koskevat myös maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) -sektoria eli päästövähennykset ja hiilinielujen säilyttäminen/vahvistaminen tulevat sitä kautta osaksi Suomenkin ilmastovelvoitteita. Seinäjoki liittyi mukaan kohti hiilineutraalia kuntaa (HINKU)- verkostoon joulukuussa 2019. HINKU-verkoston jäsenenä Seinäjoki on sitoutunut vähentämään hiilidioksidipäästöjään 80 % vuoden 2007 tasosta. Seinäjoki on sitoutunut lisäksi Kuntien energiatehokkuussopimukseen (KETS), jolla pyritään kaupunkiorganisaation energiatehokkuuden parantamiseen, energiankäytön vähentämiseen ja uusiutuvan energian käytön lisäämiseen. (SYKE 2023, Seinäjoki 2022)

Ekoviisas Seinäjoki -ohjelmassa v. 2021 on linjattu kaupungin kestävyys- ja ympäristötavoitteet ja keinot niiden saavuttamiseen. Ohjelmassa Pirttikorven hankkeeseen liittyvinä saavuttamiskeinoina ovat mm.:

- Kehitetään rakentamisen kestävyyttä ja materiaalitehokkuutta.
- Parannetaan materiaalien uusiokäyttöä ja kierrätystä.
- Tunnistetaan ja huomioidaan elinkaaren aikaiset ekologiset, taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset kaupungin investoinneissa, toiminnassa sekä palveluiden ja materiaalien hankinnoissa.
- Parannetaan maamassojen käytön tehokkuutta ja kiinnitetään siihen huomiota jo suunnitteluvaiheessa.
- Ylläpidetään ilmanlaatua ja huolehditaan ympäristömelutorjunnasta.
- Vähennetään vesistöjen ravinne- ja haitta-ainekuormitusta.
- Tehostetaan pohjavesien ja maaperän suojelua

Pirttikorven hanke edistää edellä esitettyjä Ekoviisas Seinäjoki -ohjelman tavoitteita mahdollistamalla rakentamiseen käytettävien materiaalien ja maa-ainesten kierrättämisen kohtuullisen lähellä käyttöpaikkaa. Ensisijaisesti materiaalit ja maa-ainekset pyritään käyttämään edelleen suoraan rakennuskohteessa, mutta kaikissa tapauksissa se ei ole mahdollista. Tehokkaalla kierrättämisellä ja käyttökelpoisen maa-aineksen edelleenhyödyntämisellä voidaan saavuttaa merkittäviä ilmastovaiikutuksia neitseellisten raaka-aineiden käytön vähentyessä. Esimerkiksi kiertotalouden mukaisella materiaalien uudelleenkäytöllä olisi mahdollista vähentää teollisuuden ilmastopäästöjä jopa 56 prosenttia. Luonnon monimuotoisuuden tuhoutumisesta n. 90 % aiheutuu nykyisen suoraviivaisen talouden tavasta kuluttaa luonnonvaroja ja vielä tälläkin hetkellä yli 91 prosenttia käytetyistä luonnonvaroista menee hukkaan. (Sitra 2021)

4. ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

4.1 Arviointimenettelyn kuvaus

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (252/2017) ja asetukseen (277/2017) perustuva menettely, jonka tarkoituksena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. Lisäksi YVA-menettelyn tärkeänä tavoitteena on pyrkiä ehkäisemään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä.

YVA-menettely ei itsessään ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa hanketta koskevaa päätöksentekoa ja lupaprosessia varten. YVA-menettelyssä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa menettelyn kuluessa. YVA-menettelyyn kuuluvien arviointiohjelman ja arviointiselostuksen riittävyyden arvioi yhteysviranomainen antaessaan ohjelmasta lausunnon ja selostuksesta perustellun päätelmän. Arviointiselostuksesta yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä liitetään myöhemmin toiminnalle laadittavaan ympäristölupahakemukseen.

Hanke edellyttää YVA-menettelyä YVA-lain 3 §:n ja liitteen 1 kohdan 11 b) perusteella.

4.2 Arviointimenettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaavana toimii Seinäjoen kaupunki ja yhteysviranomaisena Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. YVA-konsulttina hankkeessa toimii Ramboll Finland Oy.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat mielipiteen antamalla osallistua kaikki tahot riippumatta siitä, vaikuttaako hanke kyseiseen tahoon tai liittykö hanke esim. yhteisöjen tai säätiöiden toimialaan.

4.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt voivat lainsäädännön mukaa:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireille tulosta ilmoitetaan sekä
- esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävyydestä, arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä.

Arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden kannanottojen huomioon ottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten huomioida suunnittelussa.

4.3.1 Yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana järjestetään yleisötilaisuudet, joissa osallisille kerrotaan hankkeesta ja arvioinnista. Osalliset voivat tilaisuuksissa tuoda esille omia näkemyksiään mm. arvioitavista vaikutuksista, toiminnoista ja niiden sijoittumisesta.

Yleisötilaisuus järjestetään sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen kuuluttamisen jälkeen. Yleisötilaisuudesta tiedotetaan hankkeen kuulutuksen yhteydessä ja/tai erillisenä ilmoituksena paikallislehdissä, kaupunkien ilmoitustauluilla ja verkkosivuilla.

Arviointiohjelmaa koskeva kaikille avoin yleisötilaisuus järjestettiin 3.5.2022 Seinäjoen kaupungintalon valtuustosalissa (Kirkkokatu 6, Seinäjoki). Tilaisuuteen oli mahdollisuus osallistua myös sähköisesti. Tilaisuuteen ei saapunut osallistujia paikan päälle tai sähköisesti.

4.3.2 Tiedotus ja palautteet

Hankkeesta ja YVA-menettelystä tiedottamisessa hyödynnetään ympäristöhallinnon internetsivuja (www.ymparisto.fi/yva-hankkeet). Lisäksi kuulutukset julkaistaan paikallislehdessä ja kaupunkien ilmoitustauluilla / internetsivuilla.

4.4 Arviointiselostuksen laatijat

Hankkeesta vastaavan (Seinäjoen kaupunki) toimeksiannosta YVA-konsulttina toimii Ramboll Finland Oy. YVA-selostuksen laatimiseen osallistuneet henkilöt ja heidän pätevyytensä on esitetty seuraavassa:

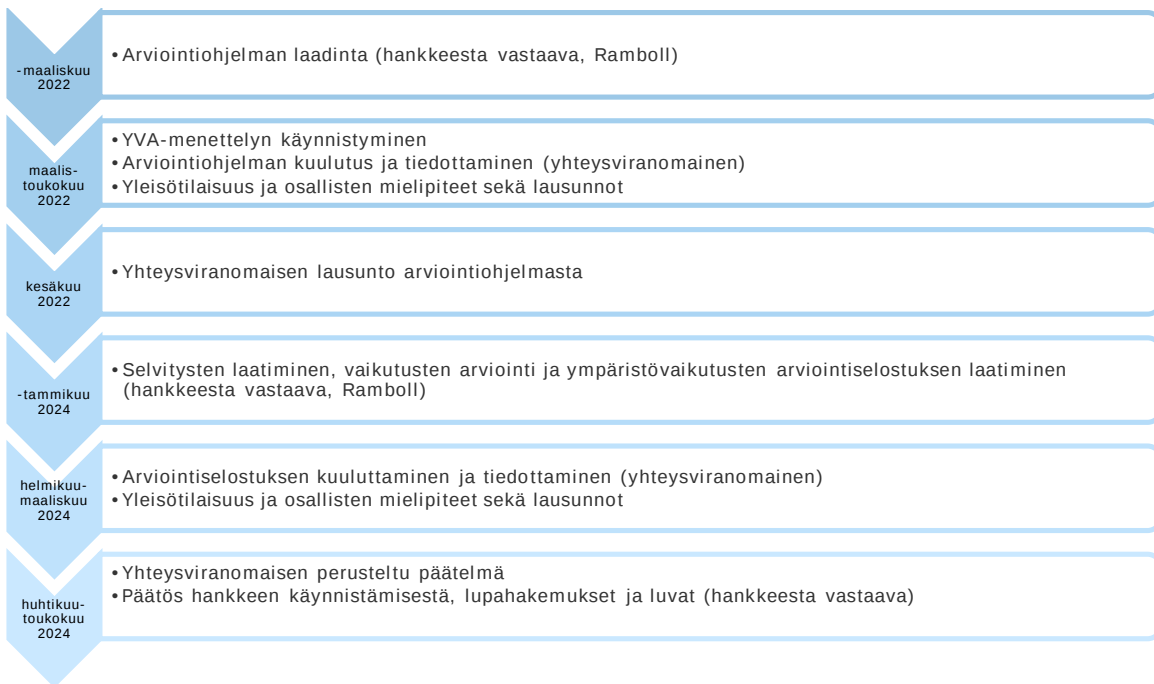
Vastuualue	Vastuuhenkilö	Kokemus
Vaikutukset luontoon, luonnonympäristöön, linnustoon ja luonnon-suojeluun	Ins. AMK, luontokartoittaja EAT Ville Yli-Teevahainen	Monipuolinen ja vankka kokemus eri luontoselvityksistä ja ympäristövaikutusten arvioinneista yli 20 vuoden ajalta. Toimii Rambollissa projektipäällikkönä luontoselvityksissä, YVA-hankkeissa sekä luontovaikutusten arviointia (kaavat, Natura-arvioinnit) koskevissa hankkeissa sekä toimii lisäksi ympäristönsuojelu- ja vesilain lupa- ja suunnitteluhankkeissa.
Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen, maa- ja kallioperään, liikenteeseen sekä pohja- ja pintavesiin, sosiaaliset vaikutukset	TkL Jutta Piispanen	Toiminut 15 vuotta maankäytön suunnittelutehtävissä ja erilaisissa ympäristövaikutusten arviointihankkeissa. Piispanen on projektipäällikkönä ja asiantuntijana Rambollissa YVA-menettelyissä ja muissa ympäristöselvityksissä. Hän on osallistunut yli 15 erilaiseen YVA-hankkeeseen. Hänellä on kaavanlaatijan pätevyys.
Paikkatieto ja arviointityössä avustaminen, kuvasovitteet	Ins. AMK Maria Niemi	Niemi on toiminut suunnittelijana, mallintajana ja paikkatietoasiantuntijana maankäytön ja ympäristöalan suunnittelutehtävissä. Hänellä on kokemusta yleis- ja asemakaavatasoisesta suunnittelusta kuin ympäristövaikutusten arvioinneista (YVA).

4.5 YVA-menettelyn aikataulu

YVA-menettely käynnistyi virallisesti, kun hankkeesta vastaava jätti 31.3.2022 arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. YVA-menettelyn ensimmäinen vaihe eli ohjelmavaihe päättyy, kun yhteysviranomainen antoi 3.6.2022 lausuntonsa YVA-ohjelmasta. Ympäristövaikutusten arviointityö on tehty arviointiohjelman perusteella huomioiden yhteysviranomaisen antama lausunto, asukkaiden mielipiteet ja muiden viranomaistahojen lausunnot. Arvioinnin tulokset on koottu tähän arviointiselostukseen, joka on toimitettu yhteysviranomaiselle tammikuussa 2024. Yhteysviranomainen

antaa selostuksesta perustellun päätelmän. Tämän ympäristövaikutusten arviointimenettely aikataulu ohjelma- ja selostusvaiheiden osalta on esitetty seuraavassa kuvaajassa.

Taulukko 4-1. YVA-menettelyn eteneminen ja aikataulu.



4.6 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus antoi lausuntonsa hankkeen YVA-ohjelmasta 3.6.2022. Lausunnossa esille tulevat lisäykset ja tarkennukset tulee selostusta laadittaessa ottaa vielä huomioon. Lausunnossa esille tuodut pääasiat ja niiden huomioon ottaminen arviointityössä ja YVA-selostuksessa on esitetty alla olevassa taulukossa (taulukko 4-2).

Taulukko 4-2. Yhteysviranomaisen lausunto.

Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta	Lausunnon huomioiminen arvioinnissa
YVA-menettely ja osallistuminen	
Yhteysviranomainen muistuttaa, että arviointimenettelyn aikana tehtävään tiedottamiseen ja asianosaisten palautteen antomahdollisuuksiin tulee panostaa riittävästi.	Yleisötilaisuus on järjestetty arviointiohjelman nähtävilläoloaikana ja järjestetään selostusvaiheessa. Saatu palaute huomioidaan arvioinnissa.
Tarkasteltavat vaihtoehdot	
Koska kenttien pohjarakenteet voivat vaikuttaa mm. hankkeen pinta-, pohjavesi- sekä maaperävaikutuksiin, arviointiselostuksessa tulee esittää periaatepiirroksiset pohjarakenteista, joilla eri vaihtoehtojen arvioinnit on tehty.	Kenttärakenteet on nykyisen ympäristöluvan mukaisilla kentillä tehty arviointiohjelmassa esitetyllä vaihtoehdolla A1 ja samaa rakennetta tullaan käyttämään myös tässä selostuksessa kuvattujen toimintojen osalta eli arviointityö on tehty tämän mukaisesti. Rakenne on kuvattu kohdassa 3.4.4.

YVA-menettelyn soveltamisen tarve määritetään vuosittaisen loppusijoitettavan jätemäärän perusteella, joten esitettyjen tietojen lisäksi arviointiselostuksessa vaihtoehtojen kuvauksiin tulee lisätä vuosittain loppusijoitettavien jätteiden enimmäismäärä. Toiminnan kokoluokan hahmottamiseksi hankekuvauksessa esitetyn lisäksi vaihtoehtojen kuvauksissa olisi hyvä esittää myös tieto materiaalipankin alueelle vuosittain vastaanotettavien jätteiden enimmäismäärästä.	Vuosittaiseksi läjitysmääräksi 300000 m ³ /v (teoreettinen maksimi). Materiaalipankin osalta 50 000 m ³ /v. Arvot on lisätty kohtaan 3.4.1.
Hankekuvaus	
Hankkeen sijainti, tarkoitus ja tekninen kuvaus on esitetty pääosin arviointiohjelmavaiheeseen riittävällä tavalla. Hankekuvausta tulee kuitenkin tarkentaa arvioinnin aikana saatavien lisätietojen perusteella. Selostuksessa tulee kuvata toimintatavat, jolla seurataan mm. alueiden täyttöö, läjitysalueiden sortumisvaaraa tai maa-ainesten laatua. Arviointiohjelman mukaan maapankkialueelle otetaan vastaan maa-aineksiä, kiviä, betonia, tiiliä, asfalttia, kantoja ja risuja sekä väliaikaisesti maarakentamiseen kelpaavaa jätettä. Kuitenkin arviointiohjelmassa todetaan, että kaikkia materiaalipankkialueella varastoitavia aineksia voidaan varastoida alueella enintään kolme vuotta. Arviointiselostuksessa tulee kuvata, miten maarakentamiseen kelpaavien jätteiden väliaikainen varastointi poikkeaa muusta materiaalipankin toiminnasta. Arviointiselostuksessa tulee kuvata materiaalipankin alueelle vastaanotettavien jätteiden kierrätystoiminta sekä millä perusteella maa-ainekset luokitellaan loppusijoitettaviin ja kierrätettäviin materiaaleihin. Erityisesti tulee tarkastella materiaalin loppusijoitusta suhteessa jätelain tavoitteisiin, arviointiohjelmassa esitettyihin jäte- ja kiertotalouden suunnitelmiin ja ohjelmiin sekä kansallisiin ja alueellisiin ilmastotavoitteisiin.	Alueen läjitystapa ja luiskaukset on kuvattu selostuksessa kohdassa 3.4.6 (täyttösuunnitelma). Kohtaan 3.4.4 on tarkennettu toimintatapoja alueella lausunnon mukaisesti. Liittymistä lausunnon mukaisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin on kuvattu osiossa 3.7.3.
Tarvittavat suunnitelmat, luvat ja päätökset	
Tarvittavat suunnitelmat ja luvat on esitetty selkeästi. Arviointiselostuksessa tulee esittää tiedot hankkeen edellyttämän ympäristöluvan toimivaltaisesta viranomaisesta.	Tieto lisätty arviointiselostukseen 25.2.1.
Kuvaus nykytilasta ja sen kehityksestä	
Nykytilan kuvauksia tulee kuitenkin täydentää arvioinnin aikana saatavien tietojen perusteella. Arviointiselostuksessa tulee kuvata myös alueen nykytilan kehitys, mikäli hanketta ei toteuteta.	Nykytilan kuvausta on täydennetty ja nykytilan kehitys, jos hanketta ei toteuteta, on kuvattu eri arviointiosioissa (7.–20.) nykytila/VE0 -kohdassa.
Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät	
Yhteysviranomaisen katsoo, että asian ymmärrettävyyden helpottamiseksi arviointiohjelmassa olisi ollut hyvä esittää YVA-lain mukaan YVA-menettelyssä arvioitavat ympäristövaikutukset ja mitkä niistä on tunnistettu hankkeen kannalta keskeisimmiksi ennen merkittävyyden arviointiin käytävien menetelmien ja eri osa-alueita koskevien arviointimenetelmien kuvauksia. Arviointiselostuksessa tulee esittää järjestelmällisesti vaikutuskohteittain, miten vaikutusten merkittävyys on määritetty. Mikäli arvioinnin aikana ympäristövaikutuksien todetaan ulottuvan arviointiohjelmassa esitettyä laajemmalle, tulee vaikutusalue määrittää uudelleen arviointiohjelmassa esitetyn mukaisesti.	Lausunto on huomioitu osiossa 5. sekä jokaisessa vaikutuskohtaisessa osiossa (7.–20.).
Vaikutukset maa- ja kallioperään	
Yhteysviranomaisen katsoo, että arvioinnissa on kuitenkin tarpeen tarkastella aiheuttavatko mm. eri pohjarakenteet toisistaan poikkeavia maaperävaikutuksia.	Hankkeessa toteutettava pohjarakenne on tarkennettu kohtaan 3.4.4 ja vaikutukset on arvioitu sen mukaisesti.
Vaikutukset pohjavesiin	

Yhteysviranomaisen pitää esitettyä pohjavesivaikutusten arviointimenetelmää riittävänä.	Merkitty tiedoksi.
Vaikutukset pintavesiin	
Vaikutusten merkittävyys arvioimiseksi arviointiselostuksessa tulee esittää arviot alueelta johdettavien vesien määrästä ja laadusta sekä tiedot siitä mihin lähtötietoihin arvioinnit perustuvat. Lähtevän veden ravinnepitoisuuksien lisäksi tulee esittää arvio kiintoainepitoisuuksista ja mahdollisista haitta-aineista. Arvioinnissa tulee huomioida kaikki hankealueelta johdettavat vesijakeet, kuten kuivanapitovedet, jätevedet ja suotovedet. Hankkeen vesitaseessa tulee huomioida tulvien ja ilmastomuutoksesta aiheutuvien voimakkaiden rankkasateiden vaikutus vesitaseeseen ja hankkeesta aiheutuvaan kuormitukseen. Arvioinnissa tulee esittää myös laskeutusaltaiden mitoitusperusteet ja arvio altainen riittävyystä vesienkäsittelymenetelmänä. Toiminnan aikaisen vaikutusten lisäksi tulee kuvata rakentamisen aikaiset pintavesivaikutukset ja niiden mahdolliset ehkäisykeinot. Luonnonvarakeskus on todennut lausunnossaan, että arviointiohjelman mukaisen suunnitelman mukaan hankealueen suotovedet ohjataan pääasiassa Pakopirtti nimisen valuma-alueen puolelle, jossa Luonnonvarakeskus seuraa metsätalouden aiheuttaman vesistökuormituksen laatua, määrää ja kehittymistä. Luonnonvarakeskus pyytää ottamaan huomioon hankkeen mahdolliset haitat ko. seurantaverkkoille sekä ohjaamaan hankealueen vedet pois Pakopirtin valuma-alueelta, jotta seuranta voidaan toteuttaa myös jatkossa. Yhteysviranomaisen pyytää huomioimaan tehtävässä arvioinnissa ko. seurantaverkkoon kohdistuvat vaikutukset.	Lausunto on huomioitu osiossa 8.5. Pakopirtti valuma-alueella olevaan Luonnonvarakeskuksen seurantaverkkoon kohdistuvat vaikutukset on huomioitu osiossa 8.5.
Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen	
Hankealueen länsi- ja eteläpuolella sijaitsee Sahaneva, Honkaneva ja Karvasuo, jotka muodostavat merkittävän suokokonaisuuden. Alueet on merkitty myös Honkakylä, Lehtimäenkylän ja Riskunmäen yleiskaaressa suojelualueiksi. Yhteysviranomaisen katsoo, että arvioinnissa tulee huomioida erityisesti ko. alueisiin ja niiden eläimistöön kohdistuvat vaikutukset. Arvioinnissa tulee huomioida myös hankkeen mahdolliset vaikutukset hankealueen eteläpuolella sijaitsevaan liito-oravan elinympäristöön ja mahdollisiin kanalintujen soidinpaikkoihin, sillä vuonna 2015 laaditun luontoselvityksen mukaan alueella on runsas kanalintukanta. Toiminnasta aiheutuu melun ja tärinän lisäksi mm. pölyhaittaa, joten arvioinnissa tulee huomioida hankkeesta aiheutuvan pölyn vaikutukset ympäröivään puustoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön. Arvioinnissa tulee tarkastella myös vastaanotettavat maamassojen mukana ympäristöön leviävistä vieraslajeista aiheutuvat vaikutukset sekä niiden mahdolliset ehkäisykeinot. Koska luontoselvitys on tehty vuonna 2015, yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että arviointiohjelman mukaisesti uhanalaisten eliölajien esiintymisestä hankealueella ja sen läheisyydessä hankitaan ajantasaiset tiedot Suomen Lajitietokeskuksesta.	Lausunto on huomioitu arviointiselostuksen osiossa 9. Vieraslajien leviämisen huomiointi on käsitelty osiossa 21.

Vaikutukset suojelualueisiin	
Arviointiohjelmassa esitetyn lisäksi arvioinnissa tulee tarkastella hankealueen eteläpuolella noin 400 metrin etäisyydellä sijaitsevaan luonnonsuojelualueeksi perustettavaan Metsähallituksen luontopalveluiden omistamaan kiinteistöön 743-401-17-168 (Honkaneva) sekä hankealueen kaakkoispuolella sijaitsevaan Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohteeseen kohdistuvat vaikutukset. Kuvassa 26, hankealueen läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet, on hankealueen pohjoispuolella Heininevalla merkintä, josta ei ole esitetty tietoja kuvaselitteessä eikä tekstissä. Yhteysviranomaisen pyytää täydentämään tiedot arviointiselostukseen. Lisäksi karttaan tulee lisätä vaikutusalueella sijaitsevat soidensuojelun täydennysehdotuskohteet.	Lausunto on huomioitu osiossa 10. Suojelualue -kuva on päivitetty lausunnon mukaisesti.
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	
Arvioinnissa tulee tarkastella hankkeen vaikutuksia hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitseviin Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan merkintöihin ja aluevarauksiin. Arvioinnissa tulee esittää myös selkeästi miltä osin hankealue ei sijoitu Honkakylän, Lehtimäenkylän ja Riskumäen yleiskaavassa eo-1 alueelle ja millaiset vaikutukset hankkeella on ko. yleiskaavan merkintöihin.	Lausunto on huomioitu vaikutusarviointissa osiossa 11.
Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja muinaisjään- nöksiin	
Arviointiohjelman mukaan ylijäämämaiden sijoitusalue tulee ulottumaan noin 20 metriä ympäröivää maanpintaa korkeammalle. Kun alueen pinta-ala on 19–20 hehtaaria, tulee sijoitusalue olemaan kokoluokaltaan massiivinen. Koska hankealueen ympärillä olevien kiinteistöjen maankäyttöä ei voida ennakoida, maisemavaikutusten arvioinnissa ei voi huomioida puuston suojaavaa vaikutusta. Arviointiselostuksessa tulee esittää myös tiedot hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvista mahdollista arvokkaista maisema-alueista ja kulttuuriympäristöistä sekä selvittää arviointiohjelmassa esitetyn 1 kilometrin vaikutusalueen riittävyys. Arvioinnissa tulee tarkastella erityisesti hankkeen vaikutuksia hankealueen ympärillä sijaitseviin laajoihin suoalueisiin, sillä suoalueet ovat luontoarvoiltaan merkityksellisiä, ja ne ovat myös virkistyskäyttökohteita. Vaikutusten havainnollistamiseksi arviointiselostuksessa tulee esittää kuvasovitteita läheisiltä suoalueilta.	Lausunto on huomioitu osiossa 13. (maisema ja kulttuuriympäristö). Kuvasovitteet on esitetty kohdassa 13.5.
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	
Läjitäsalueen ja materiaalipankin toiminta eroavat luonnonvarojen hyödyntämisen ja kiertotalouden osalta merkittävästi toisistaan, joten arvioinnissa tulisi tarkastella niiden vaikutuksia myös erikseen.	Vaikutuksia on kuvattu lausunnon mukaisesti eri arviointiosioissa.
Vaikutukset liikenteeseen	
Arvioinnissa tulee huomioida liikenteen vaikutukset alueen asukkaisiin ja liikenneturvallisuuden kannalta herkkiin alueisiin sekä kuvata ne toimet, joilla liikenteestä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia pyritään minimoimaan. Arvioinnissa tulee huomioida vaikutukset kaikkiin liikenne- muotoihin, mm. läjitäsalueen vaikutukset lentoliikenteeseen. Yhteysviranomaisen pyytää suunnittelussa huomioimaan Väyläviraston lausunnossa esiin tuodut asiat hankealueen peruskuivatuksesta sekä teiden kunnostamisesta.	Lausunto on huomioitu osiossa 15. (liikenne).

Melu- ja värinävaikutukset	
Huomioiden hankkeen sijainti seututien 694 läheisyydessä ja lähimmän asutuksen sijoittuminen 1,5 kilometrin etäisyydelle hankealueesta, yhteysviranomaisen pitää esitettyä arviointimenetelmää riittävänä.	Merkitään tiedoksi.
Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon	
Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon tulee esittää arviointiselostuksessa erillisinä arvioina. Ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tulee arvioida erityisesti hankkeen aiheuttamaa pölyhaittaa ja siitä aiheutuvia vaikutuksia mm. asutukseen, viereisiin kiinteistöihin ja lähialueiden virkistyskäyttöön. Ilmastomuutokseen varautumiseen liittyvän tarkastelun lisäksi arviointiselostuksessa tulee esittää arvio hankkeen ilmastovaikutuksista huomioiden sekä rakentamisen, toiminnan että toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset. Arvioinnissa tulee esittää laskelmaan perustuva arvio hankkeen liikenteestä, jätteiden käsittelystä ja orgaanisen jätteen sijoittamisesta aiheutuvista kasvihuonepäästöistä sekä arvioida niiden alueellista merkittävyyttä. Päästöt tulee esittää hiilidioksidiekvivalenttitonneina (CO ₂ -ekv). Arvioinnissa tulee tarkastella myös vaihtoehtojen VE1 ja VE2 rakentamisessa meneettäviä hiilinieluja suhteessa vaihtoehtoon VE0 hiilensidontaan. Kuvaan 34, IAP-indeksivöhykkeet v. 2017, tulee lisätä hankkeen sijainti.	Lausunto on huomioitu osioissa 17. (ilmanlaatu) ja 18. (ilmasto). IAP-indeksivöhykkeet sisältävään kuvaan on lisätty hankkeen sijainti.
Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	
Hankealueen läheisyydessä sijaitsee laajoja avoimia suoalueita, joita hyödynnetään virkistyskäytössä. Ihmisten viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida arviointiohjelmassa todettujen melu-, ilmanlaatu- ja pintavesivaikutusten lisäksi mm. hankkeen maisemavaikutukset läheisten suoalueiden virkistyskäyttöön. Pintavesivaikutusten perusteella tulee tarkastella hankkeen vaikutuksia kalastukseen. Arviointiohjelman kuvassa 35 esitetyt tiedot retkeilyreitistöistä tulee tarkistaa ja tarvittaessa päivittää.	Lausunto on huomioitu osioissa 20. (elinolot ja viihtyvyys) sekä 8. (pintavedet ja kalasto).
Onnettomuus ja poikkeustilanteet	
Arvioinnissa tulee tarkastella arviointiohjelmassa tunnistettujen riskien lisäksi mm. poikkeuksellisista sääolosuhteista, kuten rankkasateista aiheutuvia riskejä sekä vieraslajien leviäminen. Riskien tunnistamisen ja seurauksien lisäksi arviointiselostuksessa tulee esittää mahdollisia riskien ehkäisykeinoja.	Lausunto on huomioitu vaikutusarvioinnissa mm. osiossa 21.
Liittyminen muihin hankkeisiin ja hankkeiden yhteisvaikutukset	
Mahdollisten YVA-menettelyn aikana perustettavien hankkeiden lisäksi yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee huomioida Luonnonvarakeskuksen lausunnossa todettu Pakopirtin valuma-alueelle sijoittuva metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkko ja mahdollisten yhteisvaikutusten vähentämiskeinot.	Lausunto on huomioitu osioissa 8. (pintavedet ja kalasto) sekä 22. (yhteisvaikutukset).

Epävarmuustekijät ja haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	
Arvioinnissa tunnistetut epävarmuustekijät ja niiden vaikutus arvioinnin tulokseen tulee esittää arviointiselostuksessa mahdollisimman selkeästi, jotta ne voidaan huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa. Arviointiin liittyvät epävarmuustekijät tulee esittää vaikutuskohteittain. Esitettävien haitallisten vaikutusten vähentämiskeinojen tulee olla toteutuskelpoisia ja riittävän konkreettisia.	Epävarmuustekijät ja haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot on esitetty vaikutuskohteittain omissa osioissaan.
Vaikutusten seuranta	
Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että vaikutusten seurannan tarve määritetään hankkeen vaikutusten ja niiden merkittävyyteen perusteella. Esitettyjen seurantojen tulee olla myös selkeästi rajattuja niin että ne ovat toteutettavissa. Seurannassa tulee huomioida mm. kiinto-aineesta ja mahdollisista haitta-aineista aiheutuvat vesistövaikutukset.	Ehdotus seurantaohjelmaksi on esitetty osiossa 24.
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	
Arviointiohjelmassa on esitetty selkeästi arviointiin osallistuvat henkilöt, henkilöiden koulutus ja työkokemus sekä heidän roolit arvioinnissa. Tietoja tulee päivittää tarvittavilta osin, mikäli arviointiin osallistuu muita henkilöitä.	Merkitään tiedoksi.

5. ARVIOINNIN RAJAUS JA PERIAATTEET

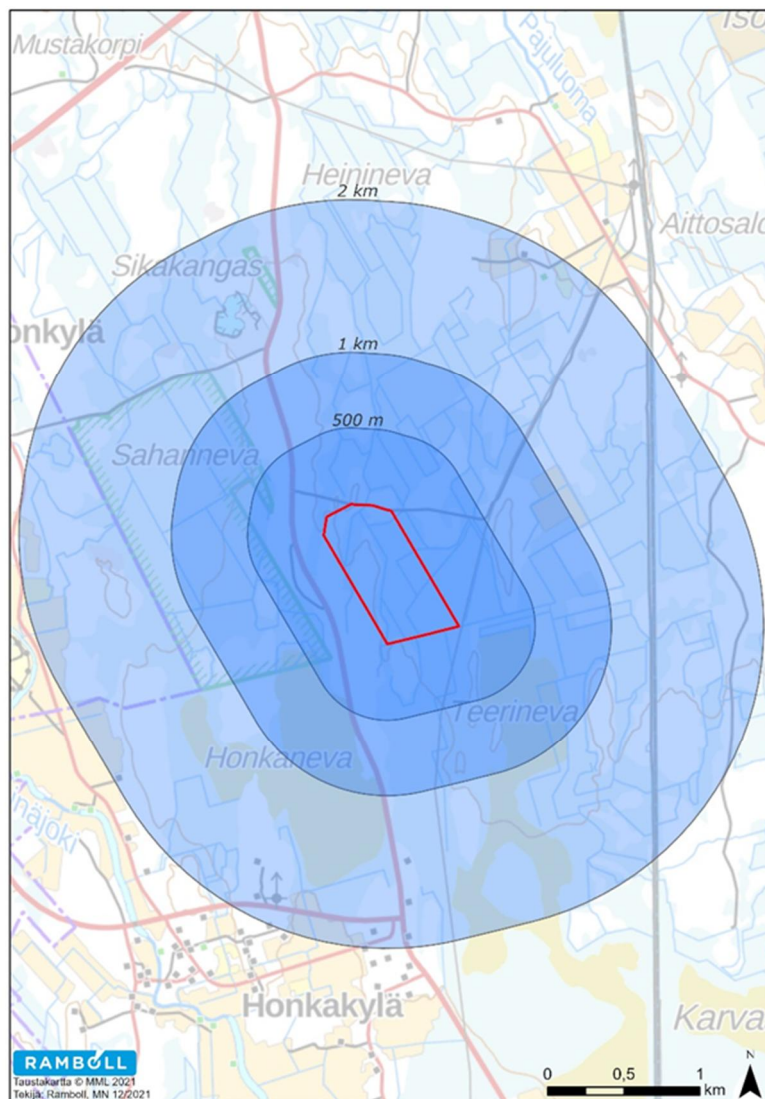
5.1 Tarkastelualueen raja

Tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Osa ympäristövaikutuksista (esim. melu, ilmanlaatu) on selvemmin havaittavissa hankealueen välittömässä läheisyydessä, kun taas osa vaikutuksista (esim. sosiaaliset vaikutukset) kohdistuu maantieteellisesti laajemmalle alueelle. Vaikutukset voidaan jakaa myös suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin. Suoria vaikutuksia ovat esimerkiksi vedenlaatuun kohdistuvat vaikutukset ja epäsuoria esimerkiksi vaikutukset kalastoon, jotka aiheutuvat mahdollisista vedenlaadun muutoksista.

Ympäristövaikutusten tarkastelualueen raja pyrittiin määrittämään ympäristövaikutusten arvioinnin alussa niin laajaksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän tarkasteltavan alueen ulkopuolella. Seuraavassa on esitetty tarkastelualue-rajaukset eri vaikutusosa-alueille. Vaikutusalueita tarkennettiin arviointityön edetessä erikseen kunkin vaikutuksen osalta ja on esitetty tarkemmin seuraavana:

- Maa- ja kallioperä: Vaikutukset kohdistuvat hankealueelle. Poikkeus- ja onnettomuustilanteissa vaikutuksia voi aiheutua myös hankealueen lähiympäristöön.
- Pohjavedet: Vaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen lähiympäristöön (500 m).
- Pintavedet: Vaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen lähiympäristöön nykyiselle purkuesistöalueelle (noin 2 km).
- Kasvillisuus, eläimistö ja luonnonsuojelu: Vaikutukset kohdistuvat pääosin hankealueelle, jossa rakentaminen aiheuttaa muutoksia. Vaikutuksia tarkastellaan arvioitujen ympäristövaikutusten laajuuden perusteella. Luontoon ja luonnonsuojeluun kohdistuvien vaikutusten osalta vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti lähiympäristöön sekä vesienjohtamisreitille.
- Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö: Maankäyttövaikutusten tarkastelu painottuu hankealueelle ja yhdyskuntarakenteen osalta myös hankealueen lähiympäristöön (noin 1 km). Epäsuoria vaikutuksia maankäyttöön voi syntyä muiden vaikutusten, kuten melu- ja liikennevaikutusten kautta, jolloin vaikutusalue voidaan määritellä suuremmaksi.
- Maisema ja kulttuuriympäristö: Maisemavaikutukset kohdistuvat hankealueen lähiympäristöön (noin 1 km). Maankaatopaikka-alue voi paikoin näkyä välitöntä lähiympäristöä kauempaa ympäristön peitteisyydestä riippuen.
- Luonnonvarojen hyödyntäminen: Vaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen.
- Liikenne: Liikennevaikutukset kohdistuvat hankkeeseen liittyvien liikennereittien alueilla hankealueelta Seinäjoentielle (st 694).
- Melu ja ääni: Meluvaikutusten arvioidaan ulottuvan hankealueelle ja sen lähiympäristöön (1 km).
- Ilmanlaatu: Ilmanlaatuun kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan hankealueella ja sen lähiympäristössä ja liikennereitin varrella. Vaikutusten tarkastelualue ulotetaan lähimpiin asuinrakennuksiin saakka.
- Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset: Sosiaalisten ja terveysvaikutusten arviointi painottuu hankealueen lähiympäristöön, jossa ilmenee suoria vaikutuksia esim. melun, ilmanlaadun tai maiseman osalta. Tämän lisäksi elinkeinoelämään kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan laajemmalla alueellisella tasolla, kuten kuntatasolla.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 5-1) on esitetty hankkeen vaikutusalueiden etäisyysvyöhykkeet.



Kuva 5-1. Hankkeen vaikutusten tarkastelualue ja etäisyysvyöhykkeet (500 m, 1 ja 2 km).

5.2 Vaikutusten ajoittuminen

Hankkeen toteuttamisen vaikutukset ajoittuvat rakentamisen, toiminnan sekä toiminnan päättymisen jälkeiseen aikaan. Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan hankkeen koko elinkaaren aikaisia vaikutuksia.

Rakentamisen aika on maanvastaanotto hankkeessa vaikeasti määriteltävä asia, koska maankaatopaikan rakentaminen muodostuu nykytilanteen mukaisesta maankaatopaikkatoiminnasta hankevaihtoehtojen lopputilanteeseen. Tämän vuoksi rakentamista on vaikea eritellä toiminnasta.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia aiheutuu vaihtoehdon VE0 toteutuessa nykyisen ympäristöluvan mukaisesti noin viiden vuoden ajan. Vaihtoehdon VE1 tai VE2 toteutuessa maanlajitystoimintaa ylijäämämaiden vuotuisten maksimivastaanottomäärien perusteella arvioituna toiminnassa lyhimmillään noin 10–11 vuotta, mutta toiminta voi toteutuvista vastaanottomääristä riippuen jatkua kymmeniä vuosia.

Toiminnan päättymisen arvioitiin edellä vaihtoehdon VE0 toteutuessa vuonna 2028 ja hankevaihtoehtojen toteutuessa aikaisintaan vuoteen 2033 mennessä, mutta toiminta voi jatkua arviolta myös yli kymmenen vuotta pidempään.

5.3 Merkittävyyden arviointi

Hankkeen aiheuttamat mahdolliset suorat ja epäsuorat ympäristövaikutukset tunnistetaan ja arvioidaan järjestelmällisesti YVA-menettelyn aikana. Vaikutuksella tarkoitetaan suunnitellun toiminnan aiheuttamaa muutosta ympäristön tilassa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertailtiin hankkeen toteuttamisen (VE1/VE2) ja hankkeen toteuttamatta jättämisen (VE0) ympäristövaikutuksia sekä niiden välisiä eroja. Vertailu tapahtui käytettävissä olevan tiedon ja arviointityön aikana tarkennetun tiedon perusteella.

Vaikutuskohteen herkkyyttä arvioidaan sen perusteella, kuinka hyvin ympäristö sietää syntyvää vaikutusta. Tämän perusteella vastaanottavan ympäristön herkkyys voi olla *vähäinen, kohtalainen suuri tai erittäin suuri*.

Muutoksen suuruudella tarkoitetaan vaikutuksen voimakkuutta, kesto ja laajuutta, minkä perusteella vaikutuksen suuruus voi olla *pieni, keski-suuri, suuri tai erittäin suuri*.

Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muutoksen suuruudella ja vastaanottavan ympäristön herkkyyden perusteella (kuva 5-2). Vaikutusten merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys, jolloin vaikutukset voivat olla *merkityksettömiä, vähäisiä, kohtalaisia, suuria tai erittäin suuria*.



Kuva 5-2. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Vaihtoehtojen vertailu esitetään havainnollisesti taulukoituna ja värikoodein eroteltuna vaikutusten suunnan ja merkittävyyden suhteen (taulukko 5–1). Vaikutus voi olla myönteinen tai kielteinen.

Lisäksi tarkastellaan *vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta*. Toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa huomioidaan tekninen toteutettavuus, maankäyttölinen toteutettavuus sekä arvioitujen ympäristövaikutusten merkittävyys ja hyväksyttävyys.

Taulukko 5-1. Arviointikehikko vaikutuksen merkittävyyden määrittymisestä.

Muutoksen suuruus									
	Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Kohtalainen	Suuri	Suuri	VE1	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

6. MAA- JA KALLIOPERÄ

6.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Alueelle ei sijoitu arvokkaita tai suojeltuja kallio- tai maaperämuodostumia, joten kohteen herkkyys arvioidaan vähäiseksi. Vaihtoehdot VE1 ja VE 2 muuttavat alueen topografiaa vaihtoehtoa VE 0 enemmän. Kohteen herkkyys on arvioitu vähäiseksi ja muutoksen suuruus pieneksi kielteiseksi. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan molemmissa hankevaihtoehdoissa vähäiseksi negatiiviseksi.

6.2 Vaikutusmekanismi

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 ei muodostu maaperävaikutuksia, koska alue täytetään puhtailla maa-aineksilla. Käsittelyalueet ja materiaalipankin alueet on asfaltoitu tarvittavilta osin tiivispintaisella asfaltilla. Asfaltointi on tehty/tehdään, mikäli varastoitava materiaali edellyttää sitä. Tiivisrakenteiden vuoksi normaalitoiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään.

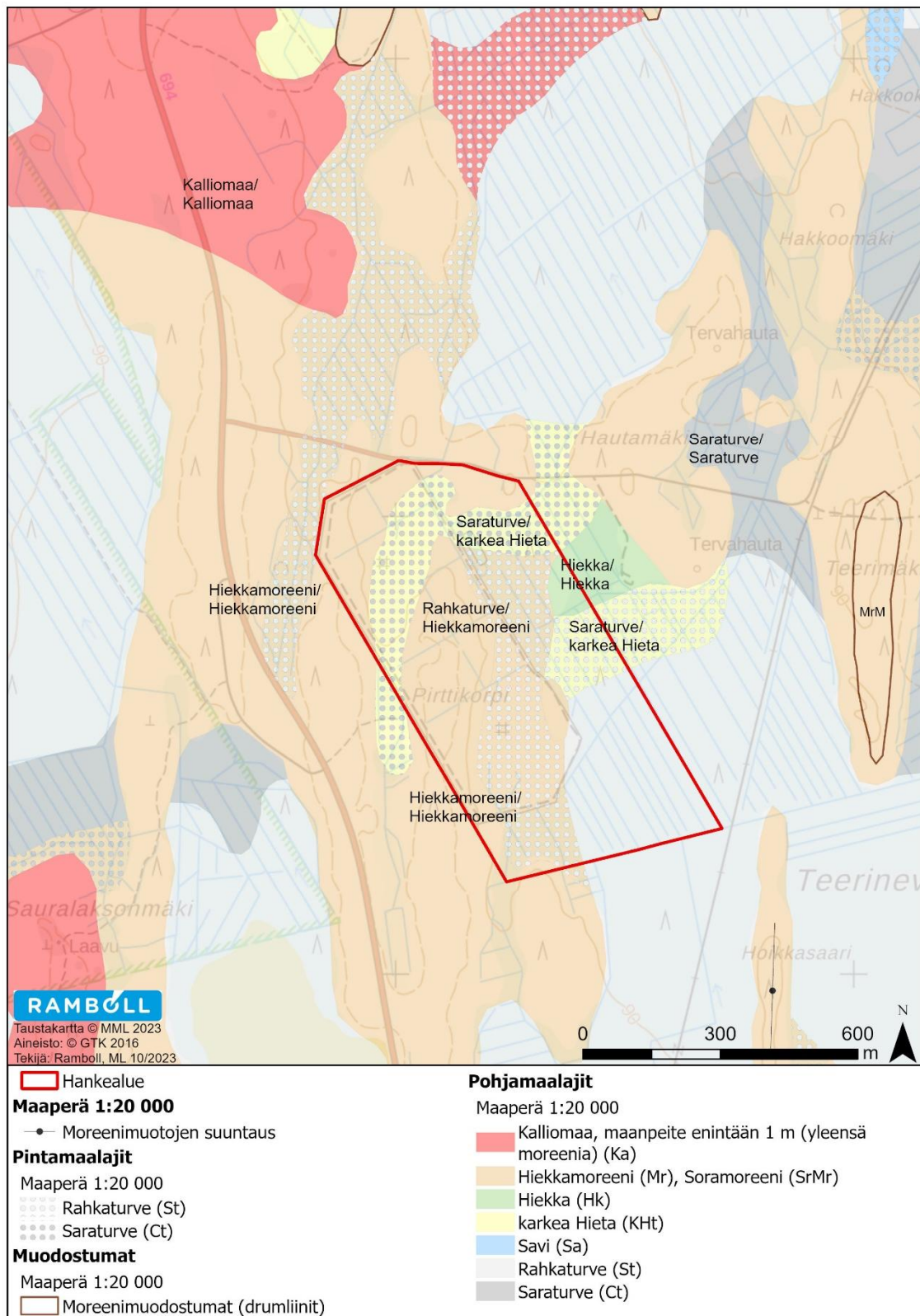
6.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maaperään aiheutuvat vaikutukset on arvioitu asiantuntijatyönä maaperäkarttojen ja suunnitelmien perusteella. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on arvioitu asiantuntijatyönä mahdollisessa onnettomuustilanteissa aiheutuvat maaperän pilaantumisriskit.

Alueella mahdolliseen polttoaineiden varastointiin liittyvää mahdollista onnettomuusriskiä käsitellään luvussa 21.

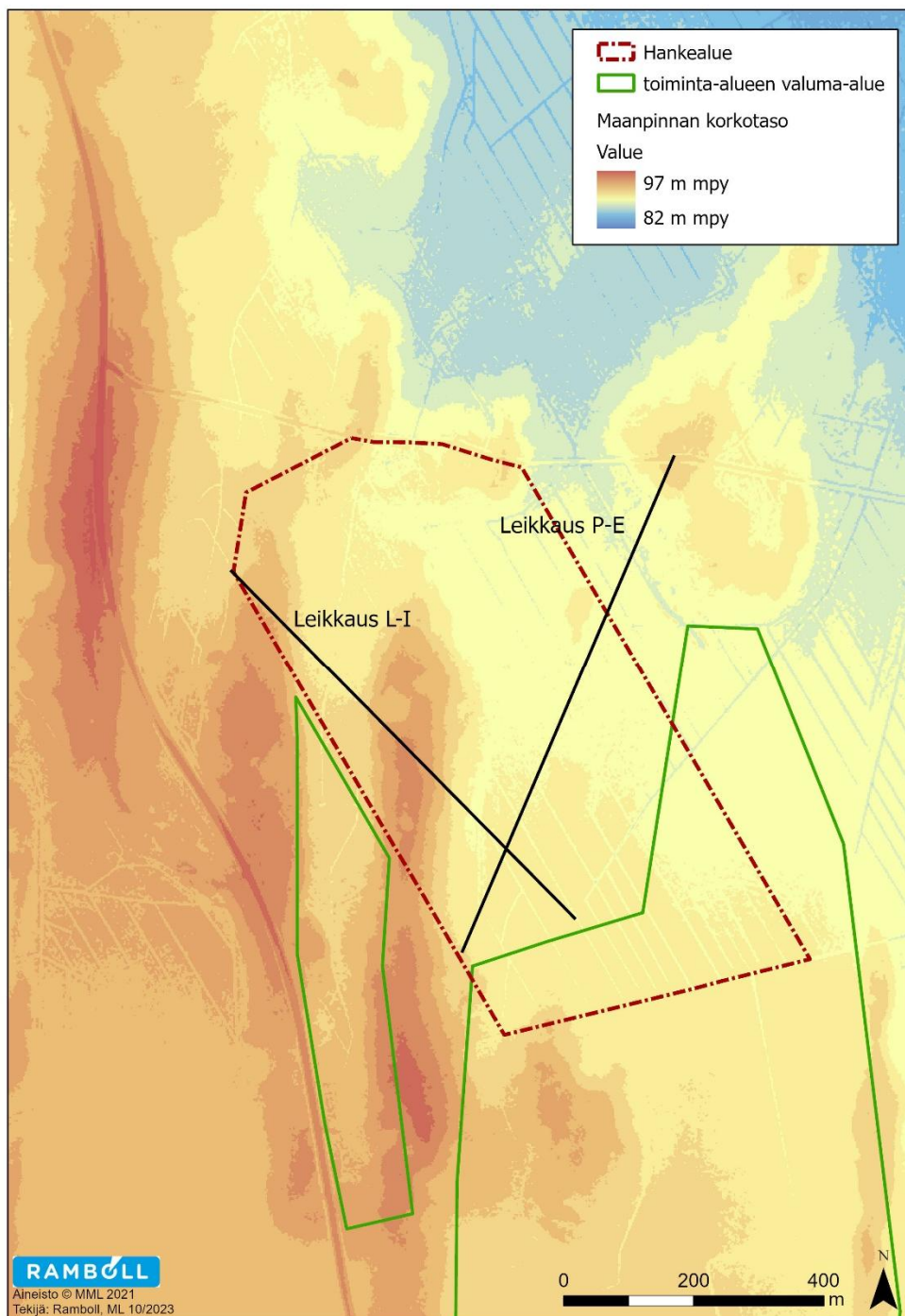
6.4 Nykytila ja kehitys

Hankealueen kallioperä on metamorfista kiillegneissia (biotite paragneiss). Hankealue on pääosin metsäistä suoaluetta, jota halkovat moreenipeitteiset mäkimuodostumat. Pintamaakerros on suurilta osin turvetta. Eloperäisen maakerroksen alla on lähes koko alueella hiekkamoreenia. Osassa aluetta turvepeiton alla maaperä on hienojakoisempaa ainesta kuten hiekkaa ja karkeaa hietaa. GTK on arvioinut turvekerroksen paksuudeksi noin 0,4–0,9 m. Alueen korkeammilla kohdilla maaperäksi on määritetty hiekkamoreeni. Noin 60 % hankealueesta on soistuvaa maaperää, joka on muuta maastoa alempana. Alueen maaperätiedot on esitetty kuvassa 6-1.



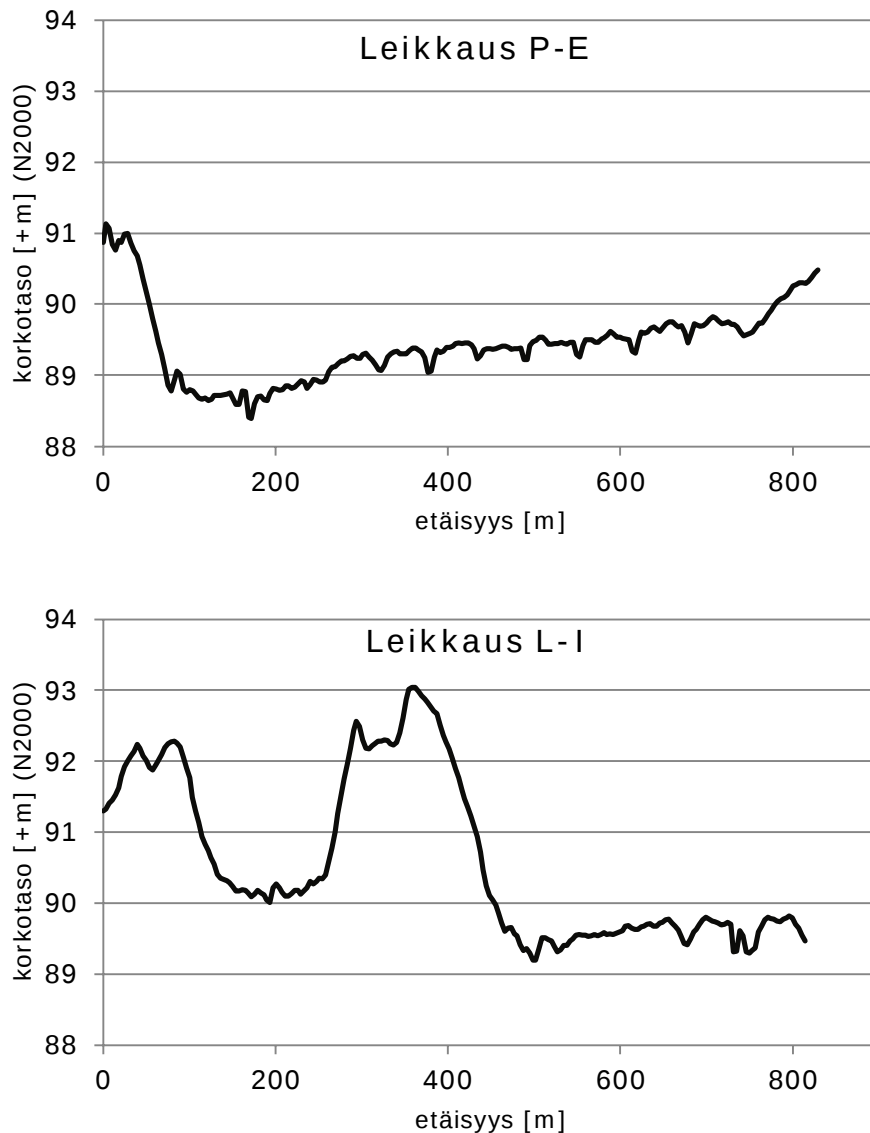
Kuva 6-1. Alueen maaperä.

Hankealueen maanpinnankorkeus vaihtelee +88...+94 m välillä (N2000). Korkeimmat kohdat alueella ovat lännessä Pirttikorven hiekkamoreeniharjun päällä, jossa pinnankorkeus on noin tasolla +94 m. Maanpinnantaso on matalimmillaan hankealueen pohjoisosassa Teerimäentien metsäautotien kohdalla, josta suurin osa alueen vesistä johdetaan eteenpäin. Alueen korkeusolosuhteet on esitetty kuvissa 6-2 ja 6-3.



Kuva 6-2. Alueen topografia ja leikkausviivat.

Kuvassa 6-2 esitettyjen leikkauksiin viivojen pituusprofiilit on kuvattu kuvissa 6-3. Leikkauksen P-E pituusprofiili kuvaa maanpinnan korkosuhteita alueen koillisosasta lounaisosaan ja leikkauksen L-I pituusprofiili maanpinnan muutosta länsi-luoteesta kaakkoisosaan.



Kuva 6-3. Alueen korkosuhteet: ylempänä koillisosasta lounaisosaan ja alempana länsi-luoteesta kaakkoisosaan.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueella ei sijaitse luokiteltuja geologisesti arvokkaita alueita. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat kalliomuodostumat sijaitsevat yli 20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

6.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 laajentamishanketta ei toteuteta, eikä hankealueelle tule uutta toimintaa. Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa nykyisen ympäristöluvan mukaisen toiminnan jatkamista ja loppuunsaattamista. Vaihtoehdossa VE0 maankaatopaikka-alue laajenee ympäristöluvan mukaiseen laajuuteen (osio 3.3).

Vaihtoehto VE1

Vaihtoehdossa VE1 puhtaiden ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärä kasvaa korkeintaan 300 000 t/a ja alueen täyttökapasiteetti 3 100 000 m³ (5 600 000 t). Hanke toteutetaan suunnitelman mukaisesti. Toiminta-aika riippuu ylijäämämaiden muodostumisesta rakennushankkeissa. Maankaatopaikkatoimintaa harjoitetaan niin kauan, kunnes suunnitellut alueet tulevat täytetyksi kokonaisuudessaan. Maankaatopaikka on ylijäämämaiden vuotuisten maksimivastaanottomäärien perusteella arvioituna toiminnassa lyhimmillään noin 10 vuotta, mutta toiminta voi toteutuvista vastaanottomääristä riippuen jatkua kymmeniä vuosia. Maanpinta nousee nykyisestä maanpinnantasosta 20 metriä. Materiaalipankin osalta vuotuiseksi vastaanottomääräksi arvioidaan 50 000 m³/v ja sen osalta alueen käyttö voi jatkua maankaatopaikan täytyttyäkin.

Vaihtoehdon VE1 vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan pieneksi kielteiseksi.

Vaihtoehto VE2

Vaihtoehdossa VE2 puhtaiden ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärä kasvaa samoin korkeintaan 300 000 t/a ja alueen täyttökapasiteetti 3 300 000 m³ (6 000 000 t). Hanke toteutetaan suunnitelman mukaisesti. Toiminta-aika riippuu ylijäämämaiden muodostumisesta rakennushankkeissa. Maankaatopaikkatoimintaa harjoitetaan niin kauan, kunnes suunnitellut alueet tulevat täytetyksi kokonaisuudessaan. Maankaatopaikka on ylijäämämaiden vuotuisten maksimivastaanottomäärien perusteella arvioituna toiminnassa lyhimmillään noin 11 vuotta, mutta toiminta voi toteutuvista vastaanottomääristä riippuen jatkua kymmeniä vuosia. Maanpinta nousee nykyisestä maanpinnantasosta 20 metriä. Materiaalipankin osalta vuotuiseksi vastaanottomääräksi arvioidaan 50 000 m³/v ja sen osalta alueen käyttö voi jatkua maankaatopaikan täytyttyäkin.

Vaihtoehdon VE2 vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan pieneksi kielteiseksi.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Kohteen herkkyys on arvioitu vähäiseksi ja muutoksen suuruus pieneksi kielteiseksi. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan molemmissa hankevaihtoehtoissa vähäiseksi negatiiviseksi. Kierrätysalueen ja maankaatopaikan vaikutusten ei arvioida eroavan toisistaan.

Taulukko 6-1. Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE1, VE2	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

6.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen on huomioitu tiivispintaisilla rakenteilla sekä pölyämisen estämisellä erilaisilla torjuntamenetelmillä, esimerkiksi kastelemalla.

6.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Maa- ja kallioperävaikutusten arviointiin ei kohdistu olennaisia epävarmuustekijöitä. Tiedot maa- ja kallioperäolosuhteista perustuvat kartta-aineistoihin. Epävarmuuksilla ei kuitenkaan arvioida olevan vaikutusta tehtyihin johtopäätöksiin.

7. POHJAVEDET

7.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella ja vedenottamon valuma-alueella tai lähialueella ei ole yksityiskaivoja, joten kohteen herkkyys arvioidaan vähäiseksi. Alueen maa- ja kallioperä huomioiden vaikutukset pohjaveteen ovat pieniä ja paikallisia. Alueelle ei loppusijoiteta pilaantuneita maita. Vaihtoehto VE0 ei aiheuta muutosta nykytilaan. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 pohjavesivaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi negatiiviseksi.

7.2 Vaikutusmekanismi

Alueella vastaanotetaan puhtaita (VE0, VE1, VE2) maa-aineksia. Materiaalipankin kenttäalueella käytetään asfaltoituja tiivisrakenteita niiltä osin joiden varastoitava materiaali sitä edellyttää, joten normaalitoiminnassa ei muodostu päästöjä pohjaveteen. Toiminta voi vaikuttaa pohjavesiin alueella tapahtuvan onnettomuuden kautta.

7.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pohjavesivaikutuksien arvioinnissa on käytetty lähtötietoina olemassa olevia paikkatietoja sekä vastaavien kohteiden ympäristölupahakemusten tietoja. Niiden avulla on arvioitu toiminnan vaikutukset alueen pohjavesiolosuhteisiin asiantuntija-arviona. Arvioitavia vaikutuksia ovat vaikutukset pohjaveden pinnankorkeuksiin, virtaussuuntiin ja laatuun kuten yksityiskaivoihin, lähteisiin ja muihin pohjavesiriippuvaisiin elinympäristöihin sekä yhteiskunnan vedenhankintaan.

7.4 Nykytila

Hankealue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet ovat yli 12 kilometrin päässä Peräseinäjoella olevat Sikaharjun (1054401, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue 1) ja Kankaanpään (1058902, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue 2) pohjavesialueet. Lähimmät tiedossa olevat pistemäiset pohjavesialueet (Katila ja Niemistö) sijaitsevat hankealueen luoteispuolella noin 14 km päässä.



Kuva 7-1. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet. Hankealue on merkitty punaisella ja pohjavesialueet keltaisella (Sikaharju pohjoisempi ja Kankaanpää eteläisempi).

Hankealueella helposti läpäisevän hiekkamoreenimuodostuman läpi voi olla suotautunut pieniä paikallisia pohja- ja suotovesimuodostumia. Pohjavesi purkautuu todennäköisesti alueen soihin ja ojiin. Muuten alueelle tuleva sadanta haihtuu tai poistuu alueelta pintavaluntana. Alueen lähiympäristöstä ei ole tiedossa arvokkaita lähteikköjä tai muita pohjavesiekosysteemejä, joihin hanke voisi vaikuttaa kielteisesti.

Honkakylän asutuskeskus kuuluu Seinäjoen Veden vesihuollon toiminta-alueeseen, joten suunniteltu toiminta ei vaikuta alueen talousveden saantiin. Siirtovesijohto ja -viemäri Seinäjoen ja Honkakylän välillä kulkee Seinäjoentien (st694) rinnalla, johon on etäisyyttä Pirttikorven alueelta noin 200 metriä.

Vaikutuskohteen herkkyyys

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai vedenottamon valuma-alueella eikä kohteen lähellä ole tiedossa olevia yksityiskaivoja. Kohteen herkkyyys arvioidaan vähäiseksi.

7.5 Vaikutukset pohjaveteen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä hankealueelle tule uutta toimintaa. Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa nykyisen ympäristöluvan mukaisen toiminnan jatkamista ja loppuunsaattamista. Vaihtoehdolla VE0 ei ole muutosta nykytilaan.

Vaihtoehto VE1

Vaihtoehdossa VE1 puhtaiden ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärä nousee korkeintaan 300 000 t/a ja alueen täyttökapasiteetti on 3 100 000 m³ (5 600 000 t). Hanke toteutetaan suunnitelman mukaisesti. Toiminta-aika riippuu ylijäämämaiden muodostumisesta rakennushankkeissa. Maankaatopaikkatoimintaa harjoitetaan, kunnes suunnitellut alueet tulevat täytetyksi kokonaisuudessaan. Maankaatopaikka on ylijäämämaiden suurimpien vuotuisten vastaanottomäärien perusteella arvioituna toiminnassa lyhimmillään noin 10 vuotta, mutta toiminta voi toteutuvista vastaanottomääristä riippuen jatkua kymmeniä vuosia.

Maa-ainesten käsittely ja materiaalipankin toiminta tehdään tiiviillä asfaltoidulla alustalla niiden materiaalien osalta, joiden varastointi sitä edellyttää, ja valumavedet alueelta kerätään laskeutusaltaaseen. Läjittäminen tehdään alueella pintamaiden kuorimisen jälkeen nykyisen maanpinnan päälle eli täyttöjä ei tule paikallisten pienempien pohjavesiesiintymien pohjavesipinnan alapuolelle. Hankealueen pohjavesimäärät ja pohjaveden liikehdintä arvioidaan kuitenkin vähäiseksi. Mikäli läjitettävät maat sisältävät runsaasti orgaanista ainesta kuten ruoppausmassat, se voi näkyä paikallisen pohjaveden laadussa kohonneena kemiallisena hapenkulutusena, sähkönjohtavuutena sekä alhaisena happipitoisuutena. Mahdollisesti sijoitettavista puhtaista sulfaattimaista voi syntyä hapanta valuntaa, joka liuottaa maaperästä metalleja pohjaveteen. Maiden tarkempia sijoitustapoja ja -rakenteita ei ole vielä suunniteltu. Mahdollisia rakenteellisia ratkaisuja sulfaattimaiden vaikutusten vähentämiseksi ovat esimerkiksi maiden sijoittaminen tiivistetylle, heikosti vettä läpäisevistä maa-aineksista tehdylle pohjalle ja peittäminen heikosti vettä läpäisevillä mailla haitta-aineiden kulkeutumisen ja haponmuodostumisen ehkäisemiseksi. Sulfaattimaiden tarkempi sijoituspaikka ja -tapa tulee käsitellä myöhemmin ympäristölupahakemuksessa.

Vaihtoehtoon VE1 vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan pieneksi kielteiseksi sekä maankaatopaikan että materiaalipankin toiminnan osalta.

Vaihtoehto VE2

Vaihtoehdossa VE2 puhtaiden ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärä nousee korkeintaan 300 000 t/a ja alueen täyttökapasiteetti on 3 300 000 m³ (6 000 000 t). Hanke toteutetaan suunnitelman mukaisesti. Toiminta-aika riippuu ylijäämämaiden muodostumisesta rakennushankkeissa. Maankaatopaikkatoimintaa harjoitetaan, kunnes suunnitellut alueet tulevat täytetyksi kokonaisuudessaan. Maankaatopaikka on ylijäämämaiden suurimpien vuotuisten vastaanottomäärien perusteella arvioituna toiminnassa lyhimmillään noin 11 vuotta, mutta toiminta voi toteutuvista vastaanottomääristä riippuen jatkua kymmeniä vuosia.

Kuten vaihtoehdossa VE1 maa-ainesten käsittely ja materiaalipankin toiminta tehdään myös vaihtoehdossa VE2 tiiviillä asfaltoidulla alustalla niiden materiaalien osalta, joiden varastointi sitä edellyttää, ja valumavedet alueelta kerätään laskeutusaltaaseen. Läjittäminen tehdään alueella pintamaiden kuorimisen jälkeen nykyisen maanpinnan päälle, jolloin täyttöjä ei tule paikallisten pienempien pohjavesiesiintymien pohjavesipinnan alapuolelle. Hankealueen pohjavesimäärät ja pohjaveden liikehdintä arvioidaan vähäiseksi. Läjitettävien maiden sisältäessä runsaasti orgaanista ainesta, kuten ruoppausmassoissa, se voi näkyä paikallisen pohjaveden laadussa kohonneena kemiallisena

hapenkulutuksena, sähkönjohtavuutena sekä alhaisena happipitoisuutena. Mahdollisesti sijoitettavista puhtaista sulfaattimaista voi syntyä hapanta valuntaa, joka liuottaa maaperästä metalleja pohjaveteen. Maiden tarkempia sijoitustapoja ja -rakenteita ei ole vielä suunniteltu. Mahdollisia rakenteellisia ratkaisuja sulfaattimaiden vaikutusten vähentämiseksi ovat esimerkiksi maiden sijoittaminen tiivistetylle, heikosti vettä läpäisevistä maa-aineksista tehdylle pohjalle ja peittäminen heikosti vettä läpäisevillä mailla haitta-aineiden kulkeutumisen ja haponmuodostumisen ehkäisemiseksi. Mahdollisten sulfaattimaiden tarkempi sijoituspaikka ja -tapa tulee käsitellä myöhemmin ympäristölupahakemuksessa.

Vaihtoehdon VE2 vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan pieneksi kielteiseksi.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Kohteen herkkyys on arvioitu vähäiseksi ja muutoksen suuruus pieneksi kielteiseksi sekä maankäytöpaikan että materiaalipankin toiminnan osalta. Vaikutusten merkittävyydeksi saadaan vähäinen negatiivinen hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

Taulukko 7-1. Pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus							
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE1 ja VE2	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri

7.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Mahdollisia haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää erityisillä läjitystavoilla, jos alueelle tuodaan ruoppausmassoja tai happamia sulfaattimaita sisältäviä maa-aineksia. Tuolloin esimerkiksi maiden sijoittaminen voidaan tehdä tiivistetylle, heikosti vettä läpäisevistä maa-aineksista tehdylle pohjalle ja peittää ne heikosti vettä läpäisevillä mailla orgaanisen aineksen, haitta-aineiden kulkeutumisen ja haponmuodostumisen ehkäisemiseksi.

7.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Alueella syntyvän pohjaveden määrästä, laadusta tai virtaussuunnista ei ole tehty tarkempaa tutkimusta. Alueen lähellä ei kuitenkaan ole luokiteltuja pohjavesialueita tai muita pohjavesivaikutukselle herkkiä kohteita.

8. PINTAVEDET JA KALASTO

8.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Maanvastaanoton laajennuksen ja kierrätysalueen vaikutus purkuvesistöihin on vähäisen kielteinen kummassakin tarkasteltavassa vaihtoehdossa (VE1 ja VE2). Vaikutukset muodostuvat pääosin hulevesien kiintoainekuormituksesta. Hulevedet purkautuvat ojustoa 8 km matkan Seinäjokeen. Seinäjoki sijaitsee hankealueesta etäällä, eikä siihen arvioida syntyvän tilan muutoksia. Arvioidut pitoisuusnousut ovat melko vähäisiä ja nykytilanteen kaltaisia, eikä ekologisessa tilassa arvioida tapahtuvan muutoksia. Hap-pamien sulfaattimaiden vaikutus arvioidaan jäävän vähäiseksi, jos niiden käsittely tehdään huolellisesti. Purkuvesistön puskurikyky on tyydyttävä ja seuraamalla intensiivisesti lähtevän veden pH-arvoa, voidaan tarvittaessa estää toimenpiteillä happaman veden pääsy alavirtaan. Tällöin ei myöskään aiheudu happaman veden aiheuttamaa metallien liukenemista. Hankealueen sisäisten valumavesien johtumisen mallinnuksen mukaan sisäisiä vesiä ei kulkeudu Luonnonvarakeskuksen Pakopirtin seuranta-alueelle. Vaikutuksia seuranta-alueeseen syntyy siten ainoastaan vähäisestä pinta-alan menetyksestä (noin 0,9 % seuranta-alueesta). Vesistövaikutusarvioon ja kalaston nykytilaan perustuen, kalastoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisen kielteisiksi tarkasteltavissa vaihtoehdoissa (VE1 ja VE2).

8.2 Vaikutusmekanismi

Hankkeen eri toiminnoista ei arvioida aiheutuvan suoraa vesistökuormitusta lähimpiin pintavesiin, vaan kuormitusta voi aiheutua lähinnä hulevesien välityksellä. Hankealueella muodostuvat vedet johdetaan laskeutusaltaaseen ennen laskuoihin johtamista. Allas myös osaltaan tasaa purkuojien virtaamia. Laskeutusaltaalla estetään hienojakoisen kiintoaineksen sekä kiintoainespirtikkeihin sitoutuneiden ravinteiden sekä vesien laadun ja ekologisen tilaa heikentävien yhdisteiden joutumista pintavesiin.

Maankaatopaikka ja kierrätysalue

Ylijäämämaiden läjitysalueen laajentaminen ja kierrätysalue muuttavat hankealueen vesitaloutta ja hulevesien laatua. Myös hulevesien virtaussuuntiin voi aiheutua vaikutuksia alueen pinnanmuotojen muutosten seurauksena. Läjitetty ylijäämää ja myös kierrätysalueen massat laadusta riippuen sitovat itseensä vettä ja hidastavat sadannan muodostumista valunnaksi. Toisaalta kenttien osittainen asfaltointi tuottaa vettä läpäisemättömän pinnan, joka nopeuttaa ja lisää valuntaa.

Vastaanotettavia ylijäämämaita ovat louhe, erilaiset kitkamaat (hiekkä, sora, moreeni), savi ja siltti, mahdollisesti myös pienemmissä määrin lieju ja turve. Vuosittainen läjitysmäärä on enintään 300000 m³/v tai n. 542 000 t/v (teoreettinen maksimi). Läjitysalueella muodostuvat vedet sisältävät luonnon valumavesiä enemmän kiintoainetta, ravinteita ja epäorgaanisia aineita, riippuen ylijäämämaiden laadusta. Yleisperiaatteen mukaan, mikäli maankaatopaikan ympäristöluvassa ei ole tarkemmin määritelty loppusijoitettavien maa-ainesten sallittuja haitta-ainepitoisuuksia, sijoitettavien maa-ainesjätteiden sisältämien haitta-ainepitoisuuksien tulee alittaa asetuksen 214/2007 alemmat ohjearvot.

Kierrätysalueella vastaanotetaan seuraavia aineksia

- maa-ainekset ja kivet (17 05 04), n. 100 000 t/a

- betoni (17 01 01) ja tiilet (17 01 02), n. 50 000 t/a
- asfaltti (17 03 02), n. 50 000 t/a
- kannot ja risut (02 01 07, 17 02 01 ja 20 01 38), n. 10 000 t/a
- lisäksi väliaikaisesti maarakentamiseen (ns. MARA-asetuksen 843/2017 mukaista) kelpaavaa jätettä: betonimurske (10 13 14, 17 01 01, 17 01 07 ja 19 12 12), eräät lentotuhkat (10 01 02, 10 01 03, 10 01 17 ja 19 01 14), leijupetihiekka (10 01 24 ja 19 01 19), yhdyskuntajätteen polttolaitoksella syntyvä käsitelty pohjakuona (10 01 01, 10 01 15 ja 19 01 12), tiilimurske (10 12 08 (vain tiilijäte) ja 17 01 02), asfalttimurske ja -rouhe (17 03 02), valimohiekat (10 09 08, 10 09 12, 10 10 08, 10 10 12, pois lukien valimopölyt), kalkit (10 13 04, 10 13 01, 10 13 13, 03 03 09), rengasrouhe ja kokonaiset renkaat (16 01 03), n. 20 000 t/a

Pääasiallinen vaikutus muodostuu kiintoaines- ja typpiyhdistepäästöistä. Happamia sulfidimaita sisältävät maat tuottavat sulfaattipäästöjä. Lisäksi laskiessaan purkuvesistön johdettavan veden pH-arvoa, ne voivat aiheuttaa metallien liukoisuutta.

Sulfidisavi

Maankaatopaikalle on suunniteltu mahdollisesti loppusijoitettavaksi sulfidisavea. Kaivettaessa sedimentti hapettuu, jolloin rautasulfideista muodostuu rikkihappoa ja sedimentti muuttuu voimakkaasti happamaksi (hapan sulfaattimaa). Kuivana aikana liuenneet happosuolat ja metallit pidättyvät maaperään. Sen sijaan sateiden yhteydessä ne voivat huuhtoutua, jolloin hapan valuma havaitaan usein pulssimaisena. Sulfaattimaat ovat usein liejuisia ja hienorakeisia lajittuneita maalajeja, mutta myös karkearakeiset kerrokset voivat tuottaa hapettuessaan haitallisia määriä happamuutta maaperän heikon puskurikyvyn ja korkean vedenläpäisykyvyn vuoksi.

Saviaineksen happamuus voi laskea keskimäärin arvosta pH 6...7 alle pH 4,5, jopa alle 3,5 (Eklund ym. 2016). Hapettuneen maa-aineksen kastuessa uudelleen esim. sateen seurauksena, metallien (esim. sinkki, rauta, alumiini, kadmium, nikkeli ja kupari) liukoisuudet kasvavat, joten maiden sijoittamisessa on huomioitava jätteen liukoisuusrajat. Veden happamoitumisella ja metallien liukenemisella puolestaan on erittäin haitallinen vaikutus vesiluonnolle. Tämän vuoksi kyseisten maiden läjittäminen hankealueelle on suunniteltava huolellisesti niin, että ne saadaan pysyvästi pidettyä hapettomissa olosuhteissa. Alapuoliseen vesistöön kohdistuvien haittojen torjunnassa korostuvat hankealueen olosuhteiden ja purkuojaston tilan jatkuva seuranta (ks. luku 24).

Ennen sulfidisavien sijoittamista hankealueelle sijoitusalueen pohja tiivistetään vettä heikosti läpäisevällä maa-aineksella. Vastaanotetut sulfidisaven erät peitetään mahdollisimman nopeasti heikosti vettä läpäisevillä mailla haitta-aineiden kulkeutumisen ja haponmuodostumisen ehkäisemiseksi. Kun peittorakenteet ovat kunnossa, rankkasadetilanteessakaan sadevesi ei pääse imeytymään penkkaan ja kastelemaan sitä kokonaisuudessaan.

8.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Arvioinnissa on tutkittu hankkeen vaikutuksia alueen pintavesiin sekä niihin kohdistuvaa kuormitusta sekä vesimäärien että vedenlaadun osalta. Arvioitavia vaikutuksia ovat pintavesien osalta mm. kiintoaineesta aiheutuva veden sameneminen, haitallisten aineiden pitoisuuksien mahdollinen kohoaminen, mahdollisesta ravinnekuormituksesta aiheutuvat rehevöitymisvaikutukset, vaikutukset alapuoliseen vesistöön. Pintavesivaikutusarvion pohjalta on tarkasteltu kalastoon kohdistuvia vaikutuksia.

Pintavesiin kohdistuvaa vaikutusta on arvioitu sadanta- ja valuntatietojen, alueiden pinta-alatietojen, alueelta otettujen vesinäytteiden sekä yleisesti läjitystoiminnasta ja pilaantuneiden maiden käsittelytoiminnasta saatujen kokemusten perusteella. Laskentaperusteena ovat olleet nykyisten

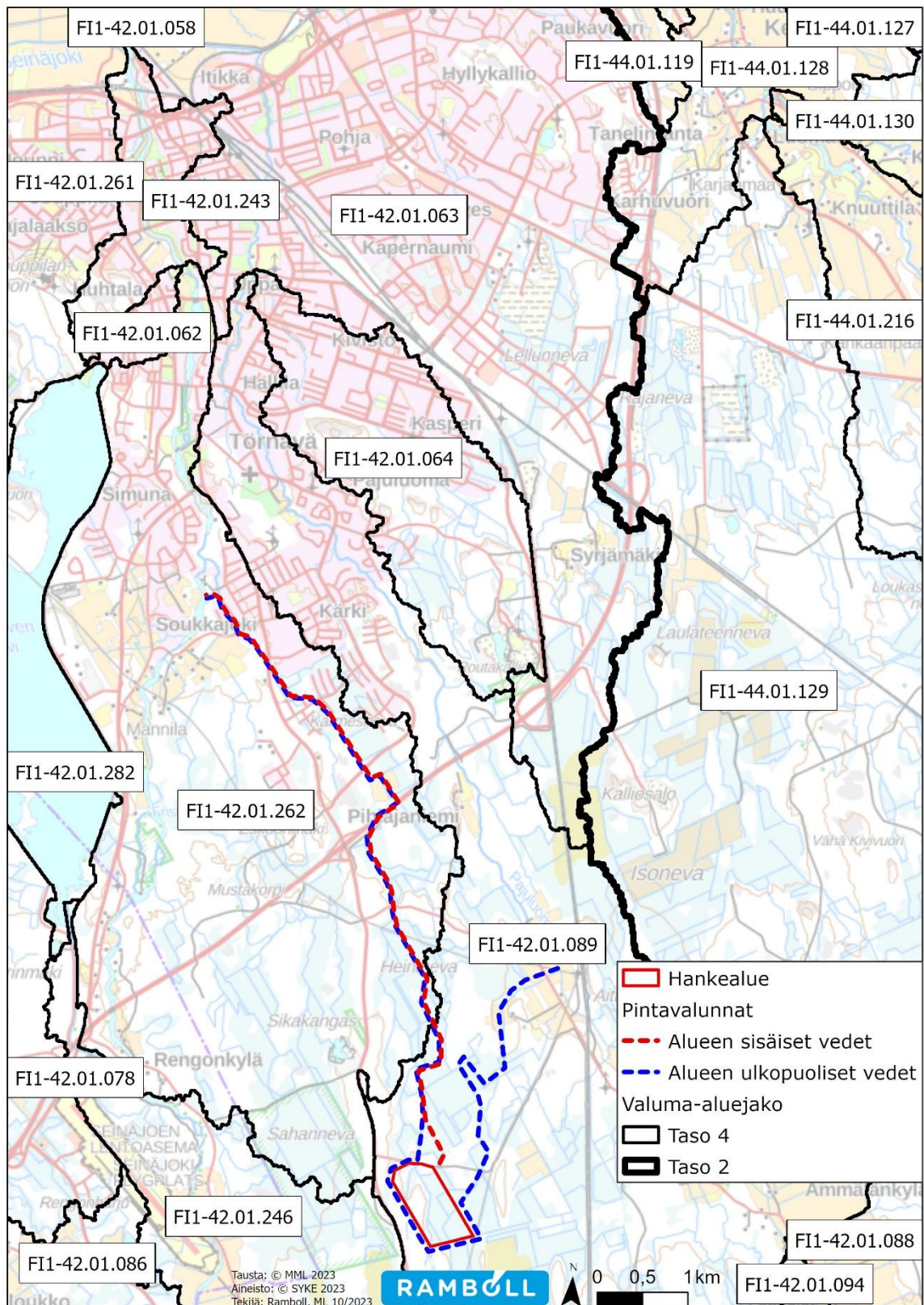
vedenlaatutietojen lisäksi muodostuvat vesimäärät ja niiden arvioidut pitoisuudet. Hankealueelta vedet johdetaan melko pitkien ojastojen kautta ja lähtökohtaisesti vaikutukset ulottuvat ojastoon, mutta vaikutuksia on tarkasteltu Pajuluomaan/Seinäjokeen saakka. Arviointi on tehty asiantuntija-arviona.

8.4 Nykytila

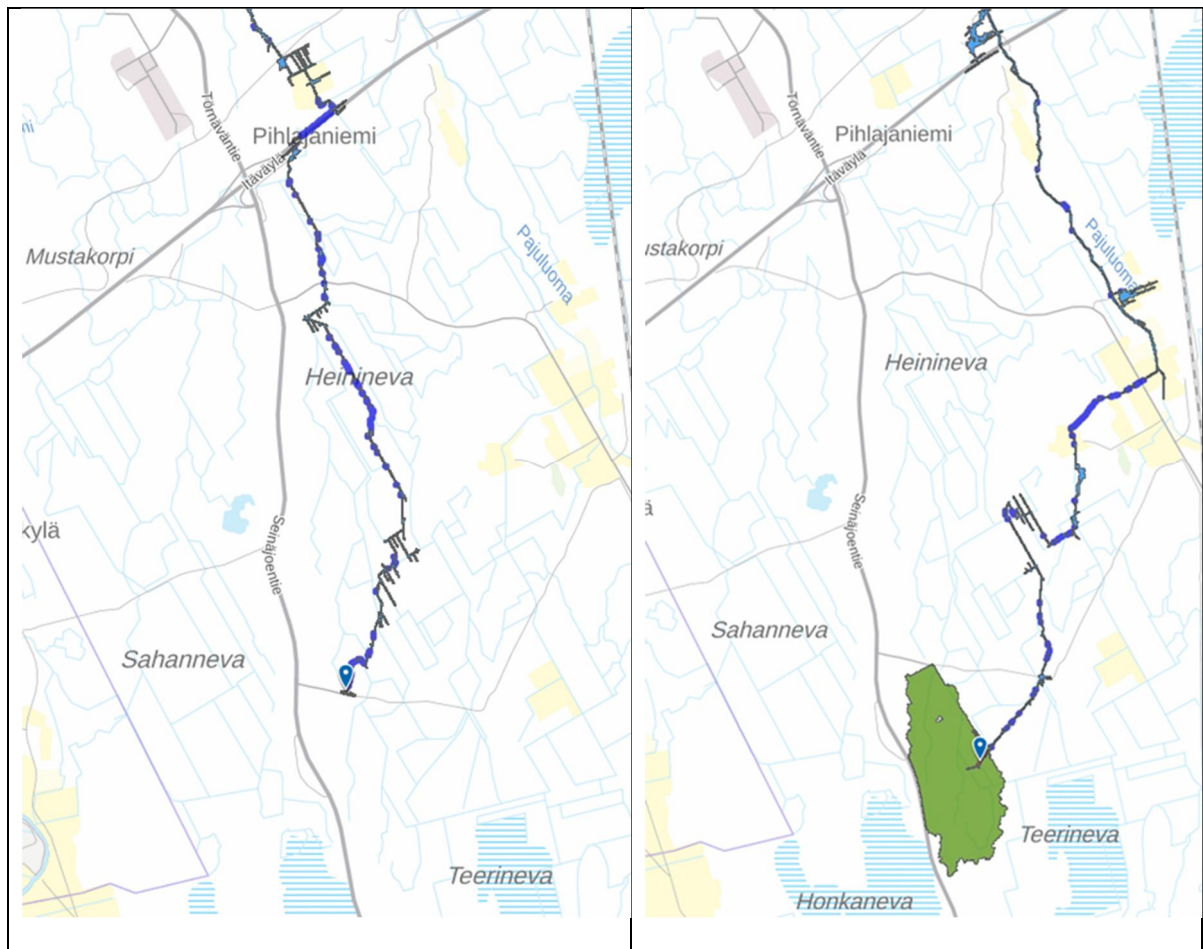
8.4.1 Sijainti ja pintavesien virtaussuunnat

Hankealue sijaitsee Pajuluoman valuma-alueella (42.075) Seinäjoen suuosan, Kyrkösjärven (42.071) valuma-alueen raja-alueen tuntumassa (kuva 8-1). Pajuluoman valuma-alueen pinta-ala on 103 km². Pintavesien virtaussuunta on alueella etelästä pohjoiseen, ja hankealueen pintavedet purkautuvat tällä hetkellä pohjoisessa soratien ali kahdesta kohtaa. Alueen ulkopuoliset pintavedet ohjataan kaivettavien niska-/ympärysojien kautta pohjoisen suuntaan Heininevalle, josta vesiä kulkee edelleen Seinäjokeen, ja itään Teerimäen suuntaan, josta vedet kulkeutuvat Pajuluomaan. Niska-/ympärysojilla estetään ulkopuolisten valumavesien pääsy hankealueelle. Hankealueen ulkopuolisten vesien johtaminen on esitetty sinisellä katkoviivalla alla olevissa kuvissa. Vesien johtumista on tarkasteltu Scalgo-ohjelman avulla ja tarkastelun tulokset on esitetty tarkemmilla kartoilla kuvassa 8-2.

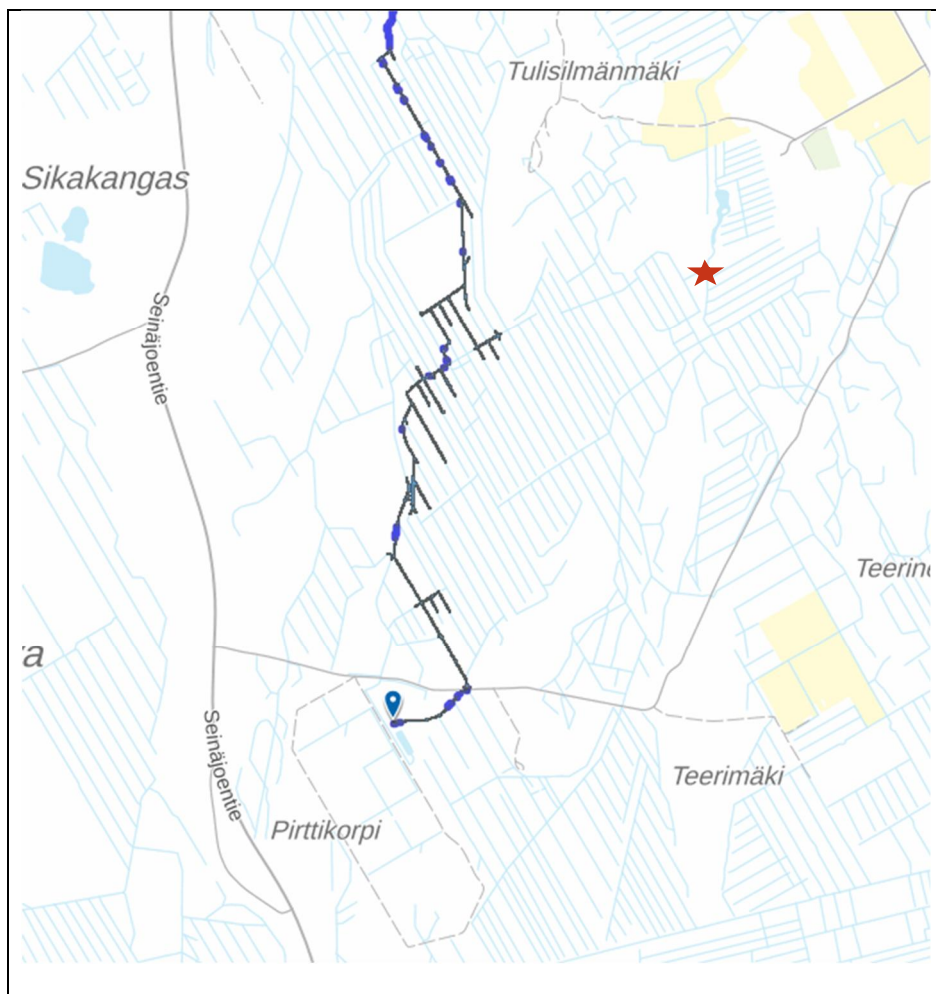
Materiaalipankin ja maanlajitysalueen sisäiset vedet johdetaan laskeutusaltaassa käsittelyn jälkeen avo-ojien kautta Heininevan eteläosan ojastojen kautta Seinäjokeen Soukkajoen kohdalla (noin 8 ojakilometrin jälkeen). Hankealueen sisäisten vesien kulkeutuminen on esitetty alla olevassa kuvassa punaisella katkoviivalla. Sisäisten vesien kulkeutumisen tarkastelu Scalgo-ohjelmalla on esitetty tarkemmin kuvassa 8-3. Tarkastelun mukaan hankealueen sisäisiä vesiä ei kulkeudu itään Pajuluomaan.



Kuva 8-1. Valuma-aluejako ja hankealueen vesien johtaminen (ulkopuoliset vedet=sininen väri, sisäiset vedet = punainen väri).



Kuva 8-2. Hankealueen ulkopuolisten vesien johtaminen tarkasteltuna Scalgo-ohjelmalla. Vasemmassa kuvassa ulkopuoliset vedet kulkeutuvat hankealueen pohjoisreunan ympärysojasta edelleen Heininevan kautta pohjoiseen ja lopulta Seinäjokeen. Oikeassa kuvassa hankealueen itäreunan ympärysojasta ulkopuoliset valumavedet johtuvat itään Pajuluomaan (Ramboll 2023).



Kuva 8-3. Hankealueen sisäpuolisten vesien johtaminen tarkasteltuna Scalgo-ohjelmalla. Laskeutusaltaasta sisäpuoliset vedet kulkeutuvat pitkiä ojaverkostoja pitkin Heininevan kautta pohjoiseen ja lopulta Seinäjokeen (Ramboll 2023). Karttaan on merkitty punaisella tähdellä Pakopirtin seurantapisteen sijainti, jota käsitellään jäljempänä.

8.4.2 Vesimuodostumat ja niiden kalasto

Varsinaisella hankealueella ei ole vesimuodostumia. Hankealueen koillis- ja itäpuolella, lähimmillään noin 2,4 km päässä virtaava Pajuluoma (FI42_075_001) on pintavesityypiltään keskisuuri turvemaiden joki, joka ei ole voimakkaasti muutettu. Pajuluoman ekologinen tila on arvioitu välttäväksi (SYKE, vesikartta.fi). Pajuluoma saa alkunsa turve- ja metsämaiden ojista virraten peltoalueiden läpi Seinäjoen keskusta-alueelle yhtyen Seinäjokeen Seinäjoen suosan oikaisu-uomalla. Pajuluoma virtaa myös ratapiha-alueen läpi ja sen pohjasedimentit ovat tällä alueella aikaisemman toiminnan vuoksi pilaantuneet mm. PAH-yhdisteillä, mineraaliöljyillä ja haihtuvilla orgaanisilla hiilivedyillä. Kunnostustyöt on tarkoitus aloittaa v. 2023–2024. Sen kalastuksellinen merkitys on keskinertainen/vähäinen. (Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus 2023, 2021)

Hankealueen länsipuolella, lähimmillään 2,3 km päässä virtaava Seinäjoki (FI42_071_Y01) on myös keskisuuri turvemaiden joki, joka on voimakkaasti muutettu. Sen ekologinen tila on välttävä (taulukko 8-1). Vesinäytetuloksia näytepisteistä Soukkajoen (paikka, johon hankealueen sisäiset vedet purkautuvat 8 km ojaverkostonjälkeen) alapuolelta on esitetty taulukossa 8-2. Seinäjoki on

alajuoksultaan padottu. Kyrönjoen tulvien säännöstelemiseksi on rakennettu Kyrkösjärven tekojärvi (640 ha) v. 1980. Kyrkösjärven padon yhteydessä on voimalaitos, josta vesi johdetaan purkuputkea pitkin takaisin Seinäjokeen. Järvellä kalastetaan, harjoittaen mm. kuhan vetouistelua ja hauen virvelikalastusta. Talvella pilkitään mm. ahventa. Järveen on istutettu kirjolohta. Järvellä harrastetaan myös melontaa. Seinäjokea on viime vuosina kunnostettu ja esimerkiksi kutupaikkoja rakennettu. Alueelle ollaan myös tekemässä kalojen istutusta, mikä parantaa joen houkuttelevuutta virkistyskalastajille. Alueella koeravustuksissa ei ole viime vuosina saatu rapuja, sillä täpläravun esiintyminen Seinäjoessa ja ilmeisesti Kyrönjoessakin estää jokirapukannan elpymisen. (Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus 2023, 2021)

Alueen vesistöjen tilaa huonontaa hajakuormitus ja erilainen pistekuormitus, myös pengerrykset ja padot/patoaltaat (Seinäjoki). Vesistöt saavat alkunsa turvevaltaisilta latva-alueilta, jossa on myös paljon maataloutta. Veden laadulle ovat tyypillisiä korkeat ravinnepitoisuudet, tumma väri ja etenkin tulva-aikana happamuus, sameus ja korkea kiintoainepitoisuus. Kesällä vähävetisenä aikana hygieniataso saattaa myös olla heikko. Happamuusongelmat johtuvat happamista sulfaattimaista, joita on arviolta noin 12 % Kyrönjoen valuma-alueesta. Valumavedet huuhtovat hapettuneessa maakerroksessa vapautuneet ainekset ja happamuuden vesistöihin, esimerkiksi raskasmetalleja. Sulfaattimaista aiheutuu vesistöjä happamoittavaa ja likaavaa kuormitusta etenkin maatalousvaltaisilla alueilla tehokkaan kuivatuksen takia, koska kuivuessaan sulfidimassat pääsevät hapettumaan. Erityisesti Pajuluoman ongelmana on myös kesäaikainen veden vähyyys ja siitä sekä em. syistä johtuva happamuus (pH 3,3-4), sameus ja korkeat metalli- ja sulfaattipitoisuudet, myös peltolannoituksen aiheuttamat korkeat typpi- ja fosfaattipitoisuudet. Seinäjoen alajuoksulla on kaupungin jätevedenpuhdistamo. Vesistöjen osalta hyvän ekologisen tilan tai hyvän saavutettavissa olevan tilan saavuttamiseen tarvitaan jatkoaikaa vuoteen 2027. (Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus 2023, 2021)

Taulukko 8-1. Ekologinen luokittelu fysikaaliskemiallisten laatutekijöiden mukaan vesimuodostumakohtaisesti ja vedenlaadun ja biologisten laatutekijöiden tietoa vuosilta 2012–2017 (HERTTA-rekisteri). Taulukossa E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä, V = välttävä, Hu = huono. HyMo = hydrologis-morfologiset -tekijät. (Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus 2021)

	Vedenlaatu	Kok.P, µg/l	Kok.N, µg/l	pH	COD, mg/l	Kiintoaine	Kalat	Pohja-eläimet	Pii-levät	Hymo
Seinäjoki	V	70 (V)	1793 (V)	5,95 (E)	30,1	10,6	Hy	E	-	Hu
Pajuluoma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T

Taulukko 8-2. Seinäjoen vedenlaatu-tietoja v. 2013-2023 näytepisteistä Upan silta, Seinäjoki Suupohjantie ja Koskenalantien silta (SYKE Hertta-vedenlaaturekisteri 2023).

		Upan silta, Seinäjoki Suupohjantie ja Kos- kenalantien silta v. 2013-2023	
		Kes- kiarvo	Vaihtelu- väli
pH		6,6	5,8-7,8
Sähkönjoht.	mS/m	7,1	4,3-14
Happi, liuennut	mg/l	9,0	6,5-12
Hapen kyllästysaste	%	80	64-92
Alkaliniteetti	mmol/l	0,17	0,07-0,34
Väri	mg Pt/l	263	120-500
Kiintoaine	mg/l	5,6	1-14
Typpi	µg/l	1125	800-1800
Nitriitti-nitraatti tyypinä	µg/l	317	51-840
Ammonium tyypinä	µg/l	18	2-47
Fosfori	µg/l	60	34-98
Fosfaatti fosforina	µg/l	27	5,7-50
COD	mg O ₂ /l	29	18-56
E. Coli	kpl/100 ml	68	0-690
Fek. Enterokokit	kpl/100 ml	170	2-1700
Klorofylli A	µg/l	9,3	1,5-24

8.4.3 Vedenlaatu hankealueella

Hankealueelta on otettu vesinäytteet ennen nykyisen ympäristöluvan mukaisen toiminnan aloittamista sekä nykyisen toiminnan aikana. Tulokset on esitetty alla olevassa taulukossa. Piste P0 sijaitsee hankealueen eteläreunalla alueella, jolta hankealueen ulkopuoliset valumavedet kulkeutuvat ympärysojiin. Piste P1 sijaitsee hankealueen pohjoisreunalla kohdassa, jossa ulkopuoliset valumavedet kulkeutuvat ympärysojasta pohjoiseen. Piste P2 sijaitsee hankealueen ulkopuolella ojassa, johon laskeutusaltaassa käsitellyt sisäiset vedet purkautuvat.

Taulukko 8-3. Hankealueelta ennen nykyisen toiminnan aloitusta (15.12.2015) ja nykyisen toiminnan aikana (8.5.2023 ja 10.10.2023) otettujen vesinäytteiden analyysitulokset (Ramboll Analytics 2015, Eurofins 2023).

		ennen toiminnan aloitusta			Nykyisen toiminnan aikana 8.5.2023			Nykyisen toiminnan aikana 10.10.2023		
		P0	P1	P2	P0	P1	P2	P0	P1	P2
Näytteenottosyvyys	m	0,05	0	0	0,1	0,2	0,1	0,05	0,1	0,1
Virtaama	l/s	0	0,7	1	1	1	1	0,6	5,6	8,4
Lämpötila	°C	0,1	0,1	0,1	5,8	7,8	7,6	5,7	4,7	6,1
Ulkonäkö		RU	RU	RU	K	S	RU	RU	RU	RU
Haju		H	H	H	H	H	H	H	H	H
pH		5,7	5,5	4,8	5,3	7,05	7,02	4,7	7,19	7,06
Sähkönjoht.	mS/m	5,8	15	4,7	3,5	190	110	4,1	180	140
Happi, liuennut	mg/l	6,3	8,1	7,1	11	9,3	10	7,2	8,8	6,8
Hapen kyllästysaste	%				88	78	84	57	69	55
Kloridi	mg/l	2,7	28	1,6	1,4	360	180	1,5	200	170
Sulfaatti	mg/l	11	10	6,8	5,7	380	190	4,3	510	350
Sameus	NTU/FTU	31	5,4	6,6	0,94	16	11	0,77	5,8	12
Väri	mg Pt/l	250	250	400	160	230	200	330	180	320
Kiintoaine	mg/l	25	3,7	2,1	<1	18	11	1,0	5,4	7,8
Typpi	µg/l	560	800	900	360	1500	1100	600	1500	1400
Nitraattityppi	µg/l	16	47	26	<5	260	250	<5	440	250
Ammoniumtyppi	µg/l	35	11	11	<5	140	130	<5	440	390
Fosfori	µg/l	63	41	54	12	64	54	25	36	47
CODMn	mg O2/l	35	48	69	27	25	30	51	30	46
Arseeni	µg/l	12	2,4	5	1,8	12	7,1	2,3	9,3	9,9
Kromi	µg/l				0,86	2,5	2,3			
Lyijy	µg/l				0,31	0,27	0,3			
Nikkeli	µg/l				1,5	6,8	6,7			
Antimoni	µg/l				0,7	82	88			
Elohopea	µg/l				<0,005	<0,005	<0,005			
Kadmium	µg/l				0,014	0,05	0,054			
Tina	µg/l				<0,10	<0,10	<0,10			
Kupari	µg/l				1,1	6,3	4,6			
Seleen	µg/l				0,2	1,3	0,71			
Tallium	µg/l				0,033	0,05	0,037			
Öljyhiilivedyt:										
Summa C10-C40	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			
>C10-C21	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			
>C21-C40	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			

Hankealueen vedet ovat analyysitulosten mukaan ilman nykyisen hankkeen vaikutusta tummia humusvesiä, hiukan sameita, melko ravinnepitaisia (ravinnepitaisuudet ovat kohonneita tausta-arvoihin verrattuna) ja happamia. Aluetta kuormittavat maa- ja metsätalous sekä valuma-alueen turvevaltaisuus. Alueen nykyisen maankaatopaikka- ja kierrätysaluetoinnin myötä sisäisten

valumavesien pH on korkeampi, kuten myös sähkönjohtavuus, sameus ja kiintoainepitoisuus. Kloridi-, sulfaatti- ja typpipitoisuudet ovat suurempia. Myös metallien pitoisuudet ovat kohonneet, mutta ne eivät ylitä pintavesien laatonormeja nikkeliä lukuun ottamatta. Nikkelin pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 AA-EQS mukaisen ympäristölaatonormin (vuosikeskiarvon, 4 µg/l), mutta ei MAC-EQS mukaista ympäristölaatonormia (sallittu enimmäispitoisuus, 34 µg/l). Mitkään metallipitoisuudet eivät ylittäneet makean veden PNEC-arvoja (predicted no effect concentration) tai Yhdysvaltojen tai Kanadan käyttämiä akuutin tai kroonisen toksisuuden raja-arvoja (US EPA, CCME). Talousvedelle asetetut laatusuositukset ylittivät vain kloridin ja sulfaatin pitoisuudet (STM asetus 1352/2015, kloridi 25 mg/l ja sulfaatti 150 mg/l). Öljyhiilivetyjä oli kaikissa näytteissä alle määrittäysrajojen. Tulosten mukaan tämänhetkisessä tilanteessa myös pisteeseen P1 kulkeutuu hankealueen sisäisiä vesiä.

Taulukko 8-4. Ympäristölaatonormit, haitattoman pitoisuuden tasot (PNEC-arvoja), talousvedelle asetetut raja-arvot ja Yhdysvaltojen tai Kanadan käyttämät akuutin tai kroonisen toksisuuden raja-arvot.

	Pintaveden ympäristölaatonormi (µg/l)	Haitaton pitoisuus pintavedessä, PNEC (µg/l)	Talousveden raja-arvo (µg/l)	Toksisuuden raja-arvot US EPA (µg/l)	Toksisuuden raja-arvot CCME, akuutti/krooninen (µg/l)
BOD					
COD					
Arseeni		13	10	340 / 150	– / 5
Kadmium	0,1–0,25	0,19	5	1,8 / 0,72	1 / 0,09
Kromi		6,5	50	16–570 / 11–74	– / 1–8,9
Kupari		7,8	2 000		
Elohopea		0,057		1,4 / 0,77	– / 0,026
Nikkeli	5	7,1	20	470 / 52	
Lyijy	1,4–1,5	7,0		82 / 3,2	
Sinkki		20,6		120 / 120	37 / 7
Kloridi		100 000	250 000	860 000 / 230 000	640 000 / 120 000
Sulfaatti		250 000	250 000		
Typpi					
Fosfori					
Kiintoaine					
Rauta					
Molybdeeni		12700	-		
Öljyhiilivedyt, C10-C40					

Pakopirtin seuranta-alue

Hankealueen lähistöllä sijaitsee Luonnonvarakeskuksen Pakopirtin seuranta-alue, joka kuuluu metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkkoon. Hankealueen laajennusosan raja-alue ulottuu osittain Pakopirtin valuma-alueen puolelle. Alue on metsätalousmaata ja sillä tehdään normaaleja metsätaloustoimia yksityisten metsänomistajien toimesta. Seurannassa on otettu vuodesta 2008 lähtien näytteitä noin 14–23 kertaa vuodessa. Kohteella seurataan Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen luonnonhoitohankkeena toteuttaman Pakopirtin kosteikon (allastyypinen) vaikutusta metsätalousvaluma-alueelta tulevan valumaveden laatuun. Kosteikko on tyypiltään isoa laskeutusallasta muistuttava rakenne, joka on kaivettu vanhalle kytöheitolle. Altaan yläpuolinen valuma-alue on runsaat 800 hehtaaria, kunnostusojitettua metsätalousmaata ja suota 67 %. Altaan pinta-ala on 0,8 ha, keskisyvyys metrin ja viipymä on noin 3 tuntia (suositus vesiensuojelukosteikoiden viipymäksi min. 24 tuntia). Tutkimusten mukaan kosteikko on pidättänyt ojitusalueelta tulevaa raskainta

kiintoainesta (44 % kiintoaineksesta poistunut), mutta ravinteita ei ole juuri pidättynyt. Alla olevassa taulukoissa on esitetty laskennalliset vuosikuormitukset Pakopirtin alueella v. 2014-2021 ja tutkimustuloksia v. 2020 ja 2021. Seurantapisteen sijainti on esitetty kuvassa 8-3. (Luonnonvarakeskus 2015, Luonnonvarakeskus 2023)

Taulukko 8-5. Laskennalliset vuosikuormitukset tarkkailutuloksista Pakopirtin seuranta-alueella v. 2014-2021 (g/ha/vuosi). Punaisella liukuvärjäyksellä on vertailtu kuormitusten suuruutta sarakkeittain. (Luonnonvarakeskus 2023)

Vuosi	Tot. N	TOC	kiintoaine	Tot. P
2014	1200	43853	10641	59
2015	2469	85049	15334	94
2016	2859	98493	35026	138
2017	2542	86393	19411	119
2018	2407	52098	20898	94
2019	1643	56178	9970	67
2020	2372	86598	15282	87
2021	2118	66480	19332	93

Taulukko 8-6. Vesianalyysien tuloksia Pakopirtin seuranta-alueelta v. 2020-2021, vaihteluväli=vv ja keskiarvo=ka. (Luonnonvarakeskus 2023)

Vuosi	NH ₄ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₃ +NO ₂ - N µg/l	NO ₃ +NO ₂ - N µg/l	Tot. µg/l	N µg/l	Tot. µg/l	N µg/l	Tot. µg/l	P µg/l	Tot. µg/l	P µg/l	PO ₄ -P µg/l	PO ₄ -P µg/l
	vv	ka	vv	ka	vv	ka	vv	ka	vv	ka	vv	ka	vv	ka
2021	11-950	310	2-380	131	1000-2400	1614	49-280	120	13-120	54				
2020	38-420	154	2-490	74	810-1900	1010	29-220	70	4-78	24				

Vaikutuskohteen herkkyys

Pintavesien osalta vaikutusalueen herkkyyttä muutoksille on arvioitu mm. vaikutuksia vastaanottavan vesistön nykytilan, suojeluarvojen sekä vedenvaihtuvuuden perusteella.

Hankealueen sisäiset valumavedet virtaavat noin kahdeksan kilometriä ojaverkoston kautta Seinäjokeen. Alue ei ole luonnonsuojelualue. Seinäjoen ekologinen luokitus on välttävä, alueella ei ole vedenottoa. Seinäjoen herkkyytaso arvioidaan vähäiseksi.

8.5 Vaikutukset pintavesiin

8.5.1 Tuleva kuormitus

Kaikissa vaihtoehtoissa maankaatopaikka- ja kierrätysaluetoinnin vedet johdetaan nykyisen laskeutusaltaan kautta ojastoon, joka laskee Heininevan alueen kautta Seinäjokeen. Tämänhetkisessä toiminnassa (VE0) maanlajitusalueen laajuus on 6 ha ja materiaalipankin 11 ha. Vaihtoehdon VE1

mukaisessa toiminnassa kenttäalueet laajenisivat 3 ha ja maanlajitusalue 13 ha. Vaihtoehdon VE2 mukaisessa toiminnassa maanlajitusalue laajeni 14 ha. Koko hankealueen laajuus on noin 44 ha.

Taulukossa 8–9 on arvioitu eri vaihtoehdoissa muodostuvien hulevesien määrää. Laskentaperusteena on käytetty 650 mm vuotuista sadantaa, josta haihdunnan on arvioitu olevan 50 %. Valuntakertoimina käytettiin täytölle 0,6 (toiminta-alue) ja kentille 0,7 (muokattu alue). Laskennassa on käytetty pinta-aloja yllä esitettyjä vaihtoehtokohtaisia pinta-aloja ja lisäksi on arvioitu, että vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 laajentuvasta alueesta noin 1/3 alueesta on toiminta-alue ja 2/3 muokattua aluetta (taulukko 8-8). Vaihtoehdossa VE0 toiminta-alue on maanlajitusalueen 6 ha ja kierrätysalueen osalta toiminta-alueeksi on arvioitu 1/3. Päästökertoimina on käytetty taulukossa 8–7 esitettyjä arvoja.

Taulukko 8-7. Kuormitusarvioissa käytettyjä ominaiskuormituslukuja.

	Toiminta-alue ¹⁾	Muokattu alue ²⁾	Kasvillisuusalue ³⁾
Kiintoaine kg/ha/a	605	100	10
Fosfori kg/ha/a	0,57	0,2	0,15
Typpi kg/ha/a	5,7	2	0,15

1) Kotola J. & Nurminen J. 2003. Kaupunki alueiden hydrologia – valunnan ja ainehuuhtouman muodostuminen

2) Kuntaliitto. Hulevesiopas. 2012

3) Vuorenmaa J., Rekolainen S., Lepistö A., Kenttämies K. & Kauppila P. 2002 Losses of nitrogen and phosphorus from agricultural and forest areas in Finland during the 1980s and 1990s

Taulukko 8-8. Kuormitusarvioissa käytetyt pinta-alat.

	Toiminta-alue ha	Muokattu alue ha
VE0	10	7
VE1	15	18
VE2	14	17

Taulukko 8-9. Taulukossa on esitetty maankaatopaikka- ja kierrätysaluetoiminnasta aiheutuvat arvioidut päästöt pintavesiin.

Vaihtoehdot	Ala ha	Valunta m ³ /a	Kiintoaine kg/a	Fosfori kg/a	Typpi kg/a
VE0	17	35 425	1350	6,4	63,9
VE1	33	70 200	2175	10,9	109
VE2	31	65 975	2034	10,2	102
VE1, josta VE0 vaikutus on vähennetty pois	16	34 775	825	4,5	45,1
VE2, josta VE0 vaikutus on vähennetty pois	14	30 550	684	3,8	38,1

Maankaatopaikalle tuodaan puhtaita maita kaikissa vaihtoehdossa (VE0, VE1, VE2). Maa-ainesten haitta-ainepitoisuudet ovat alle valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista antaman asetuksen 214/2007 alempien ohjearvojen. Alueelle tuotavat maamassat eivät siten juuri sisällä haitta-aineita, joten alueelta muodostuu lähinnä kiintoainesta hulevesiin. Kiintoaine sisältää fosforia ja typpeä, joiden määrät on arvioitu yllä olevassa taulukossa. Kiintoainesta on arvioitu pidättävän laskeutusaltaaseen noin 80 %. Fosforia pidättyy 10 % ja typpeä samoin 10 %. Pidättymismäärät on otettu huomioon yllä olevassa taulukossa. Alueelle voidaan tuoda myös happamia sulfaattimaita. Näistä voi aiheutua lähtevän veden pH-arvon laskua ja tätä kautta metallien liukoisuutta. Oletuksena on, että happamat maat käsitellään asiallisesti ja lähtevän veden pH-arvoa seurataan tarkasti. Jos huomataan, että pH-arvo alkaa muuttua, voidaan laskeutusaltaan vettä ruveta kalkitsemaan.

8.5.2 Laskeutusaltaan mitoititus ja riittävyys

Pirttikorven hankealueen laskeutusaltaan mitoititus on laskettu kerran viidessä vuodessa tapahtuvalla 10 minuutin rankkasadetilanteella. Mitoitusperusteena on noudatettu rakennustyömaiden hulevesien käsittelylle määritettyä ohjetta (RT 89-11230 Rakennustyömaan hulevesien hallinta, tilaajan ohje). Tällöin laskennallinen tilavuustarve on noin 1 900 m³. Nyt tehtyjen tarkistuslaskelmien mukaan 1/100 v. tapahtuvalla 15 min rankkasateen aiheuttama tulvavirtaama on 4,5 m³/s. Laskeutusallas on suunniteltu 0,4 ha kokoiseksi. Pintakuormateorian mukaan mitoitussateen suurin sallittu pintakuorma altaalle on 1,0 mm/s. Tällöin laskeutusaltaan aikaan saama virtausnopeuden hidastuminen saa karkeaa silttiä karkeamman maa-aineksen laskeutumaan myös mitoitussadetta vastaavissa poikkeustilanteissa.

Laskeutusaltaiden ensisijainen tehtävä on hulevesien laadullinen hallinta, kun kiintoaines ja siihen sitoutuneet haitta-aineet laskeutuvat altain pohjalle virtausnopeuden hidastumisen myötä. Laskeutusaltaiden toiminnan kannalta oleellista on kiintoaineen kokonaiskuormituksen vähentäminen eli se, minkä osuuden altaat pystyvät käsittelemään vuosittaisesta kokonaisvalunnasta, ei niinkään yksittäisten rankkasateiden aikainen hulevesivirtaamien hallinta. Rankempien sateiden aikana kiintoainesta ehtii laskeutua vähemmän altaisiin, kun virtaamien kasvun myötä pintavirtausnopeus altaissa kasvaa. Tällaisella hetkellisellä altain puhdistustehon heikkenemisellä ei kuitenkaan ole merkitystä kokonaisuuden kannalta, vaan ratkaisevaa on kokonaiskuormituksen hallinta vuositasolla. Rankkasateita ja ääritilanteita varten altaat on varastettu ylivuotorakenteilla, joiden kautta virtaamat saadaan ohjattua hallitusti eteenpäin.

8.5.3 Pitoisuusnousut ja vertailu ympäristölaatunormeihin ja muihin raja-arvoihin

Edellä laskettujen hankealueen laskeutusaltaasta ojaverkostoon kulkeutuvien pitoisuuslisäysten mukaan Pirttikorven ylijäämämaiden sijoitusalueen ja materiaalipankin vesistökuormituksen vaikutukset alempaan ojaverkostoon ja edelleen Seinäjoen vedenlaatuun ovat melko vähäisiä.

Laskettujen pitoisuuksien avulla saadaan karkea arvio veden tulevasta laadusta. Vaikutuksia voidaan arvioida vesistöjen ekologiseen tilaan. Eri pintavesityypeille on esitetty vedenlaadun luokkarajat kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta. Seinäjoki kuuluu keskisuuret turvemaiden joet - pintavesityyppiin (taulukko 8–7).

Taulukko 8-10. Keskisuuret turvemaiden joet -jokityypin mukaiset luokkarajat (SYKE 2019).

	Kokonaisfosfori (µg/l)	Kokonaistyyppi (µg/l)	pH-minimi
Erinomainen	<20	<450	>5,7
Hyvä	20–40	450–900	5,5-5,7
Tyydyttävä	40–60	900-1500	5,0-5,5
Välttävä	60–90	1500-2500	4,8-5,0
Huono	>90	>2500	<4,8

Taulukko 8-11. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 aiheuttamat arvioitut pitoisuusnousut ja taustapitoisuuksia.

	Tausta-pitoisuus, hankealueen vesinäytteet 2015 ja 2023	Tausta-pitoisuus, Pakopirtin seuranta-piste, keskiarvo ja vaihteluväli	Seinäjoen kemiallisen tilan luokituksen pitoisuudet 2012-2017	Nykytoiminnan (VE0) aih. pitoisuudet 8.5.2023	Laskennallisen pitoisuus, nykytoiminta VE0	Laskennallinen pitoisuus, VE1 laajennus-alue	Laskennallinen pitoisuus, VE2 laajennus-alue
Kok.N, µg/l	360-900	1312, 810-2400	1793	1100	1804	1297	1247
kok.P, µg/l	12-63	95, 29-280	70	54	181	129	124
Kloridi, mg/l	1,4-28	-	-	180	-	-	-
Sulfaatti, mg/l	5,7-11	-	-	190	-	-	-
Kiintoaine, mg/l	<1-25		10,6	11	38	23,7	22,4

8.5.4 Vastaanottavan vesistön puskurikyky

Happamien sulfaattimaiden vaikutusta vastaanottavaan vesistöön arvioitiin tarkastelemalla teoreettisesti niiden puskurikykyä eli alkaliniteettia. Alkaliniteetin määrittäminen ei ole kuulunut hankealueen tarkkailuohjelmaan, minkä vuoksi tietoja ei ole lähtevän veden laadusta. Tarkastelussa käytettiin Seinäjoesta v. 2013-2023 otetuista näytteistä (37 kpl) saatuja analyysituloksia (taulukko 8-2). Seinäjoen alkaliniteetti oli keskimäärin 0,17 mmol/l ja vaihteli 0,07-0,34 mmol/l. Tulosten perusteella Seinäjoen puskurikykyä voidaan pitää tyydyttävänä (alkaliniteetti 0,1-0,2 mmol/l 59 % näytteistä). Hyvää puskurikykyä (alkaliniteetti yli 0,2 mmol/l) osoitti 30 % näytteistä ja välttävää (0,05-0,1 mmol/l) 11 % näytteistä.

Taulukko 8-12. Luonnonvesien puskurointikyvyn luokitus (KVVY, 2018/Ympäristöhallinnon ohjeita 37/2019).

Alkaliniteetti (mmol/l) luonnonvesissä	Puskurikyky
> 0,2	hyvä
0,1-0,2	tydyttävä
0,05-0,1	välttävä
0,01-0,05	huono
0-0,01	loppunut

Vaihtoehto VE0

Arvioitavaa hanketta ei toteuteta, jolloin toiminta ja vesipäästöt alueelta jatkuvat nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Ylimääräistä hulevesikuormitusta alueelta ei siten muodostu. Vaihtoehdossa VE0 ei synny uusia vaikutuksia pintavesiin.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Vaihtoehdot VE1 ja VE2 aiheuttavat hulevesikuormitusta alapuolisiin vesistöihin. Hulevesien mukana tulee kiintoaine-, kokonaisfosfori-, kokonaistyyppi-, kloridi-, ja sulfaattikuormitusta kohottaen sähköjohtokyvyn arvoa. Hulevedet kulkeutuvat ojaverkostoja pitkin noin 8 km matkan päätyen Seinäjokeen. Vedestä poistuu kiintoainesta ja samalla muita kuormittavia pitoisuuksia

ojaverkostossa. Siksi arvioidaan, että typen ja fosforin pitoisuuslisäysten osalta Seinäjoen ekologisen luokituksen fysikaaliskemiallisten tekijöiden luokkarajat eivät tule muuttumaan. Alueelta aiheutuva kuormitus pysyy lähes nykyisen kaltaisena etenkin, kun läjitys ja täyttöjen maisemointi tehdään vaiheittain.

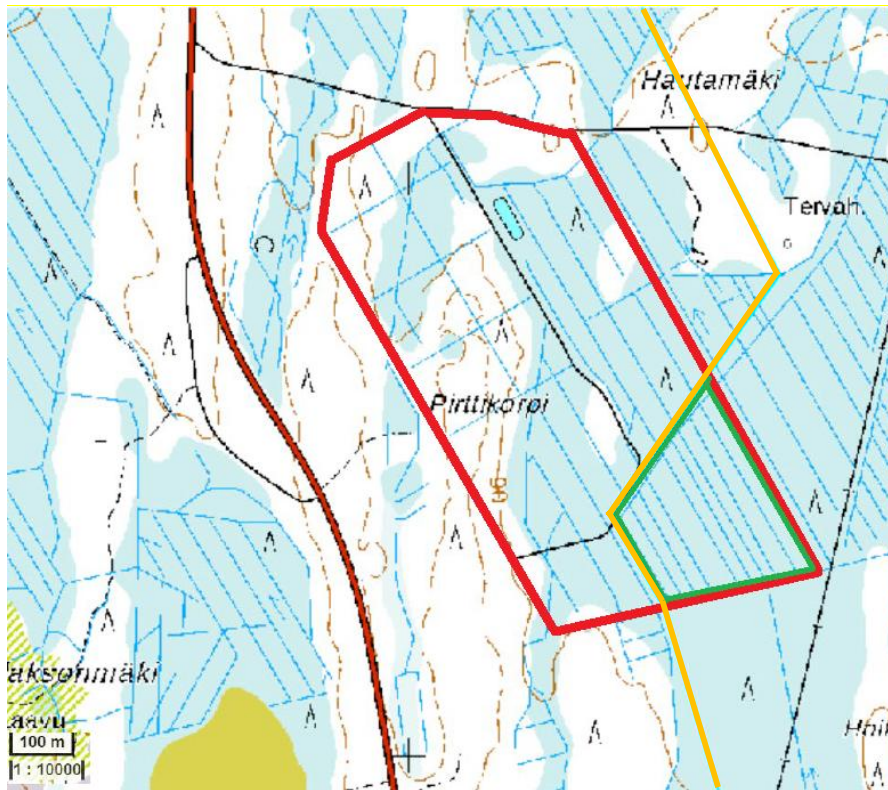
Lähtevän veden pH oli hankealueella 7,0 ja sen arvioidaan säilyvän samalla tasolla. Alueelle saatetaan läjittää myös happamia sulfaattimaita ja niiden käsittelyssä on noudatettava erityistä tarkkuutta, jotta erityisiä vaikutuksia ei syntyisi. Jos sulfaattimaat peitetään nopeasti tiiviille alustalle ilman välivarastointia, niistä aiheutuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi. Tuolloin lähtevän veden pH:ta tulisi myös seurata tiiviisti laskeutusaltaasta ja tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin (laskeutusaltaan veden kalkitseminen), jos lähtevän veden pH laskee. Tällä estetään happaman veden aiheuttama metallien liukeneminen. Kalojen happamuuden sietokyvyn alaraja on lajista riippuen pH 4...5,5 särkikalojen ollessa happamuudelle kaikista herkimpiä. Kalkitsemisella tai vastaavalla toimenpiteellä estetään myös happaman veden kalastoon kohdistuvat vaikutukset. Vastaanottavien purkuvesistöjen kyky ottaa vastaan happamia vesiä on tyydyttävä alkaliniteettimittausten perusteella.

Hankealueelta lähtevän veden kloridi- ja sulfaattipitoisuudet ovat jo nykyisellään kohonneita (kloridi 180 mg/l ja sulfaatti 190 mg/l) ja niiden arvioidaan pysyvän samassa suuruusluokassa, jos happamien sulfaattimaiden käsittely tehdään huolellisesti. Sulfaatti- ja kloridipitoisuudet eivät nykyisellään eivätkä arvion mukaan hankevaihtoehdoissa ylitä pintavesien ympäristölaatunormeja, haitattoman pitoisuuden tasoja (PNEC-arvoja), talousvedelle asetettuja raja-arvoja tai Yhdysvaltojen tai Kanadan käyttämiä akuutin tai kroonisen toksisuuden raja-arvoja (*US EPA, CCME*) (taulukko 8–4).

Valumavesillä ei arvioida olevan vaikutusta Seinäjoen kalakantoihin.

Vaikutukset Luonnonvarakeskuksen Pakopirtin seuranta-alueeseen

Valumavesien virtausmallinnuksen (Scalgo-ohjelma) perusteella hankealueen sisäisiä vesiä ei kulkeudu Pakopirtin seurantapisteelle (kuva 8-3). Hankealueen laajentumisen myötä valumasuunnat muuttuvat hankealueen kaakkoisosassa ja siitä syystä Pakopirtin seuranta-alueen kokonaispinta-alasta poistuu noin 7,5 ha. Tämä vastaa noin 0,9 % seuranta-alueen kokonaispinta-alasta. Vaikutukset seuranta-alueeseen arvioidaan vähäisiksi.



Kuva 8-4. Hankealueen (punainen) sijoittuminen suhteessa Pakopirtin seuranta-alueen rajaan (oranssi). Kuvaan on rajattu vihreällä alue, joka hankealueen toteutumisen myötä poistuisi seuranta-alueen valuma-alueesta.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 vesistövaikutusten muutoksen suuruuden arvioidaan olevan pieni kielteinen. Purkuvesistöt ovat herkkyydeltään vähäisiä. Hankkeen aiheuttama vaikutus on melko lyhytkestoinen ja palautuva. Vaikutusalue jää pieneksi (lähiojat). Vesistöjen ekologinen luokitus ei muutu hankkeen vuoksi, kuten ei vesistöjen käyttötarkoitukseen. Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi. Vesistövaikutusarvioon ja kalaston nykytilaan perustuen, myös kalastoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisen kielteisiksi tarkasteltavissa vaihtoehtoisissa (VE1 ja VE2).

Taulukko 8-13. Pintavesiin ja kalastoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus									
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen	
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE1, VE2	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	

8.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Hankealueen hulevedet ohjataan laskeutusaltaaseen, jonka mitoituksessa on huomioitu mm. rankkasateet. Laskeutusaltaan tarkoituksena on laskeuttaa hankealueelta tulevaa kiintoainesta ja kiintoainekseen sitoutuneita ravinteita. Altaalla voidaan myös vähentää hulevesien aiheuttamaa tulvimista ja eroosiota purkuojissa.

Happaman hulevesikuormituksen ehkäisemiseksi mahdollisten sulfidisaven varastoinnissa keskeinen vaade on läjittää sedimentit pysyvästi hapettomiin olosuhteisiin. Sulfaatti- ja sedimenttimaat sijoitetaan läjitysalueen pohjalle läjitettyjen pilaantumattomien maa-ainesten päälle. Vastaanotettu sulfaattimaa sijoitetaan suoraan ilman tarpeetonta välivarastointia suunnitellulle sijoituspaikalleen ja peitetään mahdollisimman nopeasti tavanomaisella, vähäisen ilmanläpäisevyyden omaavalla pilaantumattomalla ylijäämämaa-aineksella. Sulfaattimaiden tarkempi sijoituspaikka ja -tapa tulee käsitellä myöhemmin ympäristölupahakemuksessa.

Happamien vesien aiheuttamien vesistöhaittojen ehkäisemiseksi purku-uomaan esitetään säännöllistä pH-seurantaa, jos alueelle sijoitetaan happamia sulfaattimaita. Kun nähdään, että pH laskee esim. tason pH 5...5,5 alapuolelle, hulevesien neutraloimiseksi purku-uomaan voitaisiin rakentaa esim. kalkkikivirouheesta kynnyksen tai alkaa kalkita laskeutusaltaan vettä.

8.7 Arvioinnin epävarmuustekijät ja seurantatarve

Epävarmuutta johtopäätöksiin aiheutuu pitkäaikaisten vedenlaatutulosten ja uomien virtaamiin liittyvien mittaustietojen puute hankealueelta ja sen alapuolisista pintavesistä. Erilaisiin laskelmiin liittyy aina epävarmuuksia. Vesistövaikutusten arviointia voidaan tarkentaa toiminnan aikaisella veden laadun seurannalla, joka on kuvattu luvussa 24.

9. KASVILLISUUS, ELIÖT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS

9.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Hankkeen luontovaikutukset aiheutuvat pääosin elinympäristöjen menetyksistä alueen laajentuessa vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2. Lisäksi hankkeesta aiheutuu melua, joka kaikissa hankevaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 tulee ulottumaan hieman aiempaa laajemmalle. Tällä arvioidaan olevan vähäinen vaikutus alueen pesimälinnuston kannalta. Pölyn ja pintavesien kautta välittyvät vaikutukset jäävät paikallisiksi ja merkityksiltään vähäisiksi. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukainen laajentaminen aiheuttaa merkitykseltään vähäisen negatiivisen vaikutuksen alueen luonnonympäristölle.

9.2 Vaikutusmekanismi

Hankevaihtoehtoisissa alueen laajetessa etelään ja itään päin (noin 16 ha VE1 ja noin 14 ha VE2) alueen kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvista vaikutuksista merkittävimmät ovat paikallisen eliöstön elinympäristön katoaminen kasvillisuuden poiston ja maantäytön edetessä hankealueen etelä- ja itäosiin. Toiminnan laajentuminen aiheuttaa melupäästöjä nykyistä laajemmalla alueella, millä voi olla haitallisia vaikutuksia lähialueen linnustoon ja eläimistöön. Toiminnan vähäisen tärinän vaikutusalue sekä pölyvaikutukset jäävät lähelle syntypistettä ja osin jo nykyisten toimintojen kattamalle alueelle, joten näiden aiheuttamat vaikutukset jäävät lähikohtaisesti vähäisiksi.

9.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön on arvioitu asiantuntijatyönä tarkastelemalla olemassa olevaa tietoa luontotyypeistä, kasvillisuudesta ja eläimistöä hankealueella sekä toiminnan vaikutusalueilla ja vertaamalla sitä toiminnan aiheuttamiin muutoksiin luonnonympäristössä. Olemassa olevan tiedon perusteella hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvat hankealueen etelä- ja itäosiin, joista pintamaita ja kasvillisuutta ei ole vielä poistettu. Arvioitaessa hankkeen luontovaikutuksia on hyödynnetty YVA-menettelyn muiden vaikutusten arviointien, kuten maaperään ja pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointien tuloksia sekä alueelta laadittua luontoselvitystä (Tuomisto 2015, liite 4). Uhanalaisten eliölajien esiintymisestä hankealueella ja sen läheisyydessä hankittiin ajantasaiset tiedot Suomen lajitietokeskuksen ylläpitämästä Laji.fi -tietojärjestelmästä (tietokantaote 14.2.2023).

9.4 Nykytila

Hankealueelle ja sen ympäristöön on tehty YVA-menettelyn taustamateriaaliksi luontoselvitys (Tuomisto 2015, liitteenä 4). Luontoselvityksessä tutkittiin, esiintyykö tutkimusalueella:

- 1) luonnonsuojelulain 1096/1996 4 luvun 29 § mukaisia luontotyyppejä
- 2) metsälain 1093/1996 3 luvun 10 § mukaisia tärkeitä elinympäristöjä
- 3) vesilain 587/2011 2 luku 11 § mukaisia luonnontilaisina säilytettäviä kohteita
- 4) uhanalaisluokituksen (Rassi 2010) mukaisia lajeja (selvityksen tekoaikana tuorein luokitus)
- 5) luontodirektiivin 92/43/ETY liitteen IV (a) mukaisia lajeja
- 6) lintudirektiivin 79/409/ETY liitteen I mukaisia lajeja
- 7) tai muita huomioitavia luontoarvoja

Selvityksessä itse hankealueella ei havaittu olevan erityisiä luontoarvoja. Pirttikorven alue koostuu pääosin puolukka- ja kanervatyypin mäntyvaltaisista kangasmetsistä sekä turvemaista, jotka ovat pitkälle ojitusten vuoksi muuttuneita. Metsät ovat käsiteltyjä talousmetsiä. Hankealueen etelä- ja itäosa, jonne maankaatopaikan toiminta laajenisi hankevaihtoehtoisissa VE1 ja VE2, on laaja turve-maa-alue, joka on pääosin entistä isovarpurämettä. Alueen ojitaminen on muuttanut alueen turvekankaaksi, jossa valtapuustona ovat n. 50 vuotta vanhat männyt. Alueella ei ole merkittäviä luontoarvoja. Luoteis-kaakkosuuntaisista ojista osa on hiljattain avattuja, osa umpeutuneita.



Kuva 9-1. Pirttikorven metsät ovat mäntyvaltaisia talousmetsiä (Tuomisto 2015).



Kuva 9-2. Hankealueen itäosa on turvekankaaksi muuttunutta karua rämettä (Tuomisto 2015).



Kuva 9-3. Hankealueen itäosa on turvekankaaksi muuttunutta karua rämettä (Tuomisto 2015).

Eläimistössä tavataan vallitseville luontotyypeille ominaista lajistoa. Pesimälinnusto koostuu pääasiassa metsä- ja suoympäristöjen peruslajeista. Metsäalueiden valtalajeja olivat peippo, pajulintu, punarinta, talitiainen ja punakylkirastas. Suolajisto oli hankealueen etelä- ja kaakkoisosan ojitetuilla isovarpurämeillä niukkaa. Luonnontilaisemmilla alueilla hankealueen eteläpuolella esiintyi mm. niitykirvinen (alueellisesti uhanalainen RT) ja pohjansirkku (silmälläpidettävä NT ja RT). Selvityksessä tutkitulla alueella (hankealue ja sen ympäristö noin 100–800 metrin etäisyydellä hankealuerajasta) kanalinnuista esiintyi mm. metso, teeri, pyy ja riekko (vaarantunut VU). Lajitietokeskuksen

tiedoissa ei ole petolintujen pesintöjä viimeisen 10 vuoden aikana alle 2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Pirttikorpi ja sen lähialueet ovat hirvien suosimaa laidunaluetta. Niiden oleskelusta alueella kertovat mm. useat hirvien käyttämät kulku-urat ja syönnösjäljet alueen kasvillisuudessa. Tutkitulta alueelta löytyi myös metsäkauriin ulostepapanoita. Pirttikorpi on Seinäjoen Metsästysseura ry:n jahtialuetta, ja siellä on useita riistaeläinten ruokintapaikkoja.

Hankealueelta ei löydetty liito-oravan elinympäristöä eikä merkkejä lajin esiintymisestä. Lähin liito-oravakohde on hankealueen eteläpuolella noin 500 metrin päässä, Sikakankaannen eteläkärjessä. Alue on puustoltaan 100–150 vuotta vanhaa tuoretta kangasmetsää, jonka valtapuustona ovat järeät kuuset (*Picea abies*). Sekapuustona kasvaa kookkaita haapoja (*Populus tremula*), pihlajia (*Sorbus aucuparia*), koivuja (*Betula* sp.) ja harmaaleppää (*Alnus incana*). Kenttäkerroksen valtalajeina ovat mm. metsätähti (*Trientalis europaea*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*) ja käenkaali (*Oxalis acetosella*). Lisäksi alueella on jonkin verran maapuita, kolopuita ja pötkelöitä. Inventointien yhteydessä muutamien kolohaapojen tyviltä löytyi liito-oravan ulostepapanoita. Lepakoiden ja viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei selvityksessä löydetty. Myöskään Lajitietokeskuksen tiedoissa ei ole havaintoja viitasammakosta tai lepakoista hankealueelta tai sen lähiympäristöstä.



Kuva 9-4. Liito-oravareviiriin (vihreä) sijainti hankealueen (punainen raja) eteläpuolella (Tuomisto 2015).

Huomionarvoinen luontokohde sijaitsee hankealueen eteläpuolella: Seinäjoentien molemmilla puolilla levittäytyvä Honkaneva-Karvasuon reilun 9 km²:n laajuinen suokompleksi on edustavaa suoluontoa sisältävä kokonaisuus suolinnustoineen, -perhosineen sekä suoluontotyyppineen. Honkaneva-Karvasuo on varattu osayleiskaavassa luonnonsuojelun tarpeisiin ja Karvasuo on soidensuojelun

täydennysehdotuskohde. Teerinevalla ja Karvasuolla on mm. riekon pesimäreviirejä. Karvasuolla on tehty havaintoja uhanalaiseksi luokitelluista perhoslajeista:

Sympistis funebris, synkkänopsayökkönen

Aspitates gilvaria, luumittari (vaarantunut)

Hypoxystis pluviaria, sademittari (vaarantunut)

(Lähde: Vapo Oy, Ympäristövaikutusten arviointiselostus - Karvasuon turvetuotantoalue, Seinäjoki, 2011)

Pirttikorven länsipuolella sijaitseva Sahannevan yksityisten maiden suojelualue, sen eteläpuolinen Honkannevan suojeltavaksi perustettava alue ja edellä mainittu eteläpuolella sijaitseva Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde on käsitelty osiossa 10. suojelualueet.

Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuskohteen herkkyys arvioidaan vähäiseksi. Varsinaisella hankealueella ei ole erityisiä luonto-arvoja eikä sieltä ole tiedossa uhanalaisia lajeja, direktiivilajeja, metsälain 10 §:n tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain 2 luvun 11 §:n tarkoittamia arvokkaita pienvesiä, luonnonsuojelulain 29 §:m tarkoittamia luontotyyppieitä eikä maakunnallisesti arvokkaita luonnonympäristöjä. Alueella ei ole liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä eikä lepakoille soveltuvia lisääntymis- tai levähdysalueita. Isolla osalla hankealueesta harjoitetaan jo nykyisellään maankaatopaikkatoimintaa, eikä näillä alueilla ole enää luonnontilaisuutta eikä luonnonrauhaa. Laajennusalue on edelleen puustoinen, mutta edustaa tavanomaisia talousmetsän luontotyyppieitä ja muuttuneita turvekankaita.

Nykyisellään toimintojen käytössä olevalta alueelta muodostuu maa-aineiden käsittelystä sekä työ-koneista aiheutuvaa ääntä, joka on alueelle kulkevan liikenteen ja työkonien liikehinnän aiheuttamaa melko tasaista melua. Alueella ja sen läheisyydessä esiintyvän lajiston voi lähtökohtaisesti arvioida olevan tottuneita meluun ja ihmistoimintaan.

9.5 Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 arvioitavaa hanketta ei toteuteta, jolloin toiminta alueella jatkuu nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Nykyistä toimintaa varten kenttäalueet ja läjitysalueet ovat alkaneet jo rakentumaan/rakentuneet eli näiltä alueilta puusto ja pintamaa on poistettu ja alueen luonnontilaisuus on hävinnyt. Alueella melua aiheutuu alueelle tulevasta liikenteestä ja sillä toimivista maansiirtokoneista. Tälle melulle ja ihmistoiminnasta aiheutuvalle häiriölle herkimmat lajit ovat siirtyneet pysyvästi kauemmas alueelta. Alueen toiminnasta aiheutuva pölyäminen rajoittuu pääsääntöisesti syntypisteensä läheisyyteen nykyisen toiminta-alueen sisäpuolelle, eikä hankealueen välittömässä ympäristössä arvioida esiintyvän pölyvaikutuksille herkkiä luontotyyppieitä. Alueen ympärillä osittain oleva puusto ehkäisee pölyn leviämistä etäämmälle. Alueella ole tiedossa huomionarvoisia lajeja tai luontotyyppieitä, joten eläimistöön ja luontotyyppieihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys jää kokonaisuudessaan vähäiseksi. Hankealueella muodostuvat hulevedet käsitellään alueen itäosassa olevassa laskeutusaltaassa ennen purkamista lähiojastoon. Käsittelyssä tapahtuu erityisesti kiintoainesreduktiota ja käsiteltyjen hulevesien mukana ympäristöön kulkeutuva kuormitus on arvioitu vähäiseksi ja kohdistuvan vain alueen läheisyydessä sijaitseviin ojaosuuksiin, joissa ei esiinny merkittäviä luontoarvoja. Vieraslajien aiheuttamat riskit on kuvattu osiossa 21.5.

Toiminnan päätyttyä maankaatopaikan alue luiskataan, peitetään ja maisemoidaan kaikissa hankevaihtoehtoisissa. Kasvillisuuden annetaan kehittyä luontaisesti metsäksi ja myös istutuksia voidaan tehdä. Lajiston kehittyminen luonnontilansa menettäneelle alueelle on kuitenkin hyvin pitkään kestävä prosessi. Jälkihoidon tavoitteena on sopeuttaa ottamisalue ympäröivään luontoon ja

maisemaan. Jälkihoito voi mahdollistaa uusia ratkaisuja alueiden jälkikäytölle, esimerkiksi luomalla korvaavia elinympäristöjä paahteisuutta vaativille kasveille ja hyönteisille. Jälkihoito toteutetaan huomioiden alueen erityispiirteet ja luonnonolot.

Vaihtoehdossa VE0 vaikutukset luontoon ja luontotyyppeihin ovat nykytilanteen mukaisia.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 alueen toimintoihin käytettävä alue laajenee itään ja etelään vaihtoehtoon VE0 verrattuna noin 14–16 ha. Laajennusalueella ei ole tiedossa merkittäviä luontoarvoja eikä sieltä ole tiedossa huomionarvoista lajistoa tai uhanalaisia luontotyyppejä, joten eläimistöön ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys jää kokonaisuudessaan vähäiseksi.

Hankealueelta muodostuva melu on samankaltaista kuin vaihtoehdossa VE0, vaikkakin melu syntyy laajemmalta alueelta ja siten myös kohdistuu hiukan laajemmalle alueelle. Myös liikennemäärien kasvu alueelle lisää liikenteen aiheuttamaa meluhaittaa tuloteiden ympäristössä koko toimintavaiheen ajan. Pölyvaikutuksen merkitys luonnonympäristöön arvioidaan vähäiseksi myös vaihtoehdoissa VE1 ja VE2, sillä maanrakennustöihin sekä maa-ainesten käsittelyyn liittyvä pölyäminen rajoittuu hyvin lähelle syntypistettään eikä leviä alueelta laajemmin ympäristöön.

Lähiseudun arvokkaiden luontokohteiden kuten Karvasuon, Sahannevan ja Honkanevan keskeisimmät luontoarvot sijoittuvat sen verran etäälle hankealueesta, ettei merkittäviä vaikutuksia synny esimerkiksi soiden arvokkaalle pesimälinnustolle. Arvokasta suolinnustoa Karvanevalla ovat mm. kahlaajat ja kanalinnut sekä lokit ja varpuslinnuista keltävästäräkki ja niittykirvinen, joiden kannalta tärkeimmät elinympäristöt, kuten avoimet rahka- ja lyhytkorsinevat sekä rimpiset, kuljuiset ja allikkoiset osuudet keidasrämellä, sijoittuvat jo sangen kauas (yli kilometrin etäisyydelle) hankealueesta. Seinäjoentien nykyisen tieliikenteen arvioidaan aiheuttavan jo tällä hetkellä suuremman vaikutuksen em. soiden linnustoon kuin hankkeeseen suunniteltu laajennus Pirttikorvessa.

Alueen laajentuessa vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 alueelta muodostuvien hulevesien määrä tulee kasvamaan, mutta hulevesien laadussa ei tapahdu muutosta. Pintavesien kautta aiheutuvan kuormituksen merkitys arvioidaan jäävän vähäiseksi ja on kuvattu tarkemmin osiossa 8.5. Vieraslajien aiheuttamat riskit on kuvattu osiossa 21.5. Jälkihoito ja maisemointi toteutetaan kuten vaihtoehdossa VE0.

Kokonaisuudessaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Kaikissa hankevaihtoehdoissa vaikutuksen suuruus kohteen luontoarvoihin arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisella alueen laajentumisella ei ole merkittävää lisävaikutusta, koska hankealueen itä- ja eteläosan luontoarvot ovat tavanomaisia eivätkä vaikutukset ulotu merkittäväällä tavalla lähialueen luontoarvokohteisiin. Hankevaihtoehtojen elinkaarissa on kuitenkin eroa siten, että vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 toiminta alueella tulee jatkumaan pidempään kuin vaihtoehdossa VE0. Myös materiaalipankin toiminta voi periaatteessa jatkua, vaikka maankaatopaikan toiminta loppuisikin. Toiminnanaikainen meluvaikutus rajoittuu kuitenkin suurimmaksi osaksi hankealueelle ja alueen ulkopuolelle leviävän melun vaikutus jää vähäiseksi. Kaikkiaan vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi negatiiviseksi.

Taulukko 9-1. Kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE1, VE2	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

9.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää pölyämisen estämisellä esimerkiksi kasoja kastelemalla.

9.7 Arvioinnin epävarmuustekijät ja seurantatarve

Epävarmuustekijöillä ei ole merkittävää vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

10. SUOJELUALUEET

10.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Varsinaiselle hankealueelle ei sijoitu suojelualueita. Lähimmäksi sijoittuu laaja Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde hankealueen eteläpuolella, joka rajautuu noin 280 metrin matkan hankealueen eteläreunaan. Sahannevan yksityismaiden luonnonsuojelualue sijaitsee Seinäjoentien (st694) länsipuolella, lähimmillään noin 400 m päässä hankealueesta. Sahannevan eteläpuolella on Honkannevan suojeltavaksi perustettava alue. Suojelualueiden läheisyyden takia vaikutuskohteen herkkyyden arvioitiin suureksi. Vaikutukset suojelualueisiin arvioitiin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi (Karvasuo)/ei muutosta nykytilaan (muut suojelualueet). VE0 suuruus oli ei muutosta nykytilaan. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan siten vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kohtalainen negatiivinen/ei muutosta nykytilaan ja vaihtoehdossa VE0 ei muutosta nykytilaan.

10.2 Vaikutusmekanismi

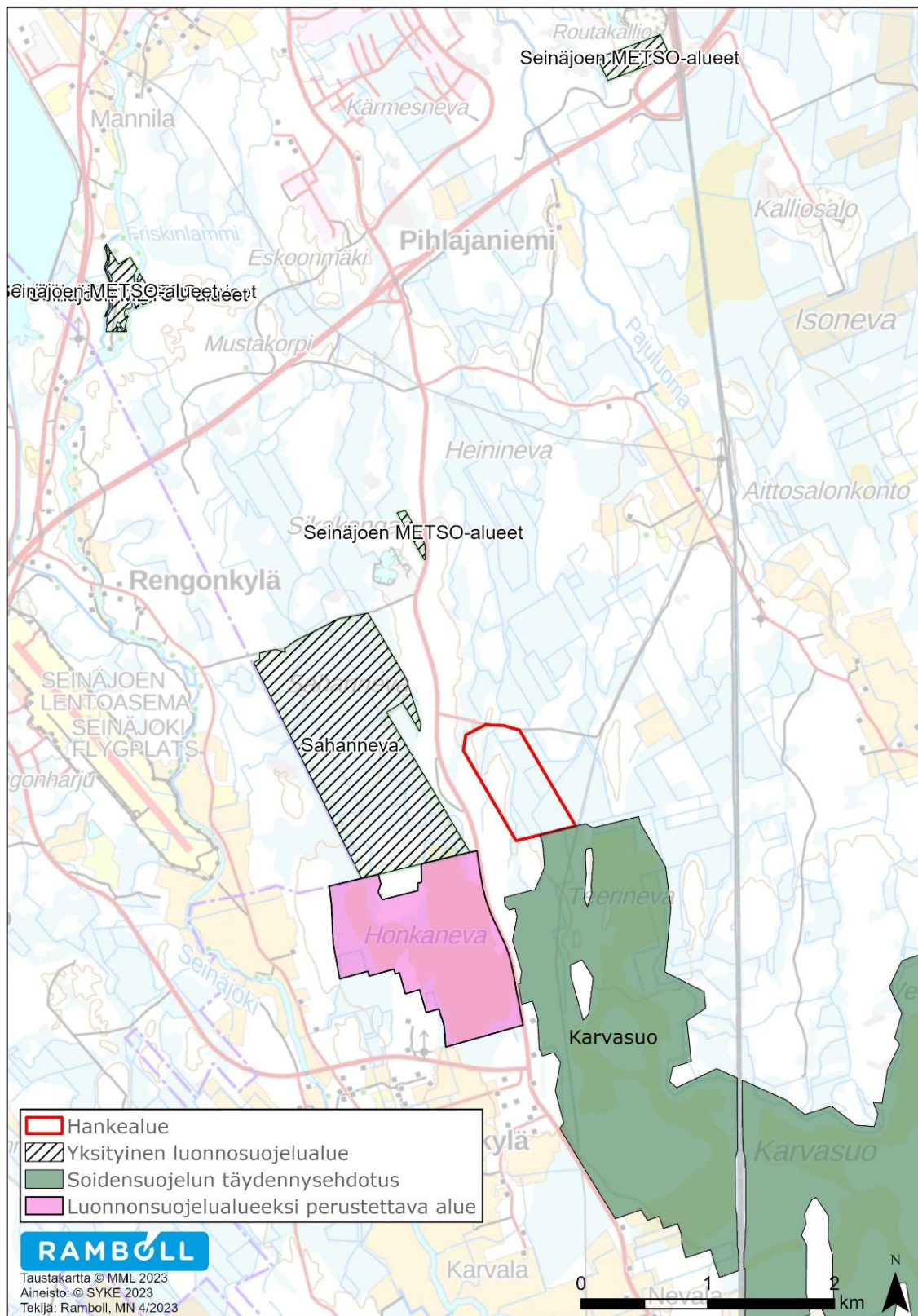
Mahdollinen vaikutusmekanismi suojelualueisiin on pölyn ja melun kautta aiheutuvat vaikutukset läheiseen Sahannevan yksityismaiden luonnonsuojelualueeseen, Honkannevan suojeltavaksi perustettavaan alueeseen ja Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohdealueeseen.

10.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Arviointiselostukseen on koottu olemassa oleva tieto hankealueen ja sen lähiympäristön suojelualueista. Arvioitaessa hankkeen vaikutuksia Sahannevan, Honkannevan ja Karvasuon alueeseen on hyödynnetty YVA-menettelyn muiden vaikutusten arviointien, kuten pöly- ja meluvaikutusten arviointien tuloksia. Muihin luonnonsuojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu suppeammin, sillä hankkeen ei minkään tunnistetun vaikutusmekanismin kautta arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia muihin suojelualueisiin etäisyydestä ja toiminnan luonteesta johtuen.

10.4 Nykytila

Hankealueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita. Lähimmäksi sijoittuu laaja Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde hankealueen eteläpuolella, joka rajautuu noin 280 metrin matkan hankealueen eteläreunaan. Sahannevan yksityismaiden luonnonsuojelualue sijaitsee Seinäjoentien (st694) länsipuolella, lähimmillään noin 400 m päässä hankealueesta. Sahannevan eteläpuolella on Honkannevan suojeltavaksi perustettava alue. Sikakankaan yksityismaiden luonnonsuojelualue sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä pohjoiseen Seinäjoentien varrella. Seuraavaksi lähimmät ovat Isosaaren (4,4 km) ja Routakallion (5,2 km) yksityiset luonnonsuojelualueet. Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita ei ole hankealueen läheisyydessä. Lähimmät Natura-alueet ovat 13 km päässä länsipuolella sijaitseva Tuoresluoman lehdot (FI0800158, SAC) ja 14 km päässä pohjoispuolella sijaitseva Paukaneva (FI0800035, SAC). Lähin Seinäjoen METSO-alueisiin kuuluva alue sijoittuu 1,4 km hankealueen pohjoispuolelle. Hankealuetta lähimpänä sijaitsevat suojelualueet on esitetty kuvassa 10–1.



Kuva 10-1. Hankealuetta lähimpänä sijaitsevat suojelualueet.

Vaikutuskohteen herkkyys

Luonnonsuojelualueille ja Natura 2000 -verkostoon kuuluville kohteille ei ole erikseen määritelty herkkyyden kriteeristöä, vaan kaikki suojelualueet kuuluvat lähtökohtaisesti luokkaan *suuri*.

10.5 Vaikutukset suojelualueisiin

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 arvioitavaa hanketta ei toteuteta, jolloin toiminta ja melu-/pölypäästöt alueelta jatkuvat nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Sahannevan yksityisten maiden suojelualue sijoittuu lähimmillään 400 metrin päähän, sen eteläpuolinen Honkannevan alue 330 metrin päähän ja Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde 160 metrin päähän.

Hankealueella tehdään murskausta siirrettävällä murskaimella muutaman kerran vuodessa toiminta-aikana arkisin klo 7–16. Murskaukselle on varattu alue hankealueen pohjoispäästä (kuvat 3-2 ja 3-3). Murskaimen lähtömelutasoksi on noin 120–125 dB. Murskattavasta materiaalista riippuen sen 45 dB meluvyöhykkeen arvioidaan ulottuvan noin 600–900 metrin päähän. Murskaimen lyhyenä toiminta-aikana melualue voi ulottua Sahannevan yksityisten maiden luonnonsuojelualueen itäreunalle ja sillä kulkevalle retkeilyreitille, jolloin päiväaikainen ohjearvo suojelualueille ylittyy. Muusta toiminnasta ei arvioida syntyvän meluvaikutuksia suojelualueille. Meluvaikutuksia on arvioitu kokonaisuudessaan osiossa 16.5.

Nykyisen toiminnan vaikutuksesta alueen ilmanlaatuun ei ole tullut huomautuksia. Kuormien purkamisesta aiheutuu pölyhaittaa, joka jää pääosin toiminta-alueelle. Pölyämistä vähennetään varastokasojen ja kulkureittien kastelulla tarvittaessa. Myös ympäröivä puusto estää pölyn kulkeutumista laajemmalle alueelle.

Vesistövaikutuksia suojelualueille ei arvioida syntyvän nykytilanteessa (osio 8, pintavedet ja kalasto).

Vaihtoehdossa VE0 toiminta jatkuu nykyisen kaltaisena, joten myös muutoksen suuruus on *ei muutosta nykytilaan*.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 toiminta-alue laajenee itään ja etelään, ulottuen eteläosassa Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohteen rajaan. Kun maankaatopaikka laajenee lähelle raja-alueita, ulottuvat melu- ja pölyvaikutukset Karvasuon alueelle. Toimintaa on arkisin klo 7-16 ja kulkuvilla laajennetusti klo 7-22. Alueella kuorma-autojen liikennöinnistä aiheutuva keskiäänitaso rajoittuu ajoteille ja niiden välittömään läheisyyteen. Kuormien kippauksesta maapankkiin ja maankaatopaikalle aiheutuu lyhytkestoinen, melupäästöltään ei erityisen merkittävä kippausmelu ja sen vaikutus keskiäänitasoon on pieni. Liikennöinnin ja kippauksen melulla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta Karvasuon alueelle.

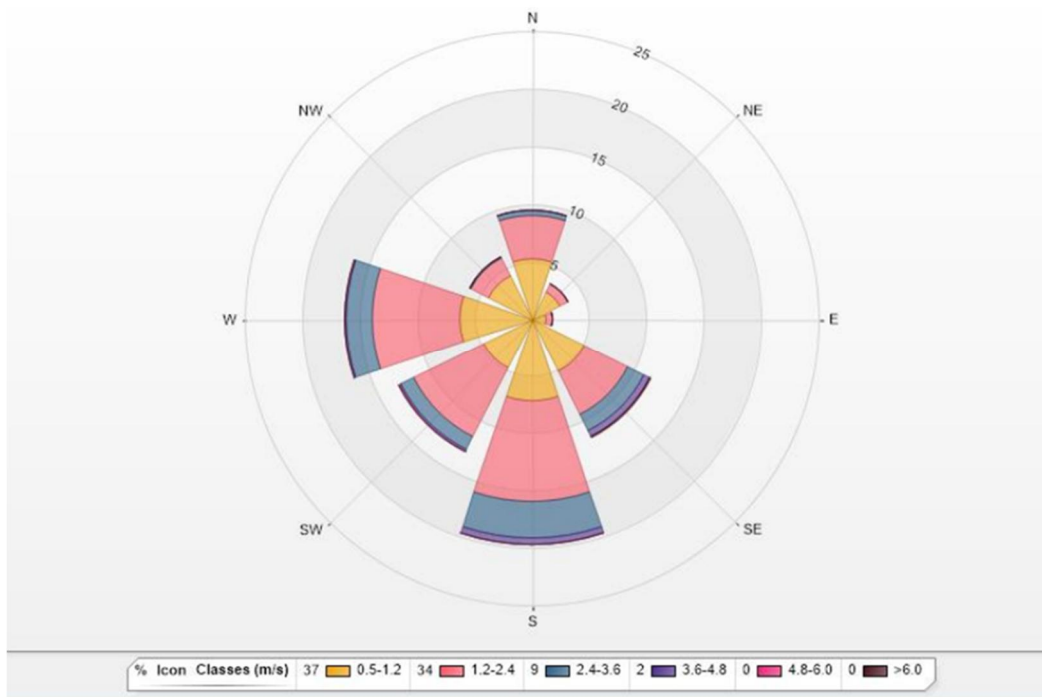
Hankealueella työskentelevä kaivinkone aiheuttaa tyypillistä ison dieselmoottorin käyntimelua. Sen melupäästö on maansijoituksen aikana tyypillisesti noin LWA = 90–105 dB. Tällöin asutuksen päiväajan 55 dB melualueen raja kulkee noin 80 metrin etäisyydellä kaivinkoneesta avoimessa maastossa. Täytön reunat, puusto ja muut maastonmuodot pienentävät melualueen kokoa. Vaikutuksia maanlajityksestä eteläpuoliseen suojelualueeseen aiheutuu siis työskenneltäessä aivan hankealueen kaakkoisreunassa, jolloin 45 dB päiväaikainen melutasojen ohjearvo suojelualueille saattaa kaivinkoneen/kuormien purkamisen vuoksi ylittyä vähäisesti aivan Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohteen pohjoisreunalla muutamia satoja metrejä melulähteestä, olemassa olevan

voimalinjareitin läheisyydessä (taulukko 16-1). Melun vaikutukset Karvasuon alueelle arvioidaan suuruudeltaan pieneksi kielteiseksi.

Pölyvaikutuksia syntyy maa-ainesten käsittelyssä ja liikennöinnissä. Maata läjitettäessä hiukkaspäästöjen muodostumiseen vaikuttavat tuotavan maa-aineksen laatu ja kosteus. Useimmiten maa-ainekset ovat kosteita eikä hiukkasten leviämistä tapahdu. Hiukkaset voivat levitä kuivina aikoina ja tuulisella säällä. Hiukkasten leviämistä torjutaan liikennereiteillä kastelemalla teitä kalsiumkloridiliuoksella ja varastokasoja kostuttamalla.

Materiaalipankin alueella erityisesti lentotuhkat ja leijupetihiekat voivat pölytä, joten niiden käsittely ja varastointi vaativat erityistä tarkkuutta. Juuri käsitellyistä varastokasoista voi muodostua tuulieroosiota voimakkaalla tuulella. Eroosio on riippuvainen varastokasan tai pinnan iästä, raekoosta ja siitä miten usein pintakerrosta rikotaan. Eroosioon vaikuttaa myös kasavarastoinnin materiaalin kosteus ja hienoaainepitoisuus. Tuhkat varastoidaan pinnoitetulla alustalla peitettynä tai vastaavalla suojaustasolla, siten etteivät ne levitä hiukkasia ympäristöön. Valimohiekat varastoidaan samaan tapaan kuin tuhkat. Tuhkia ja valimohiekkoja lukuun ottamatta muut materiaalit (karkeampi, ei tuulieroosiolle altis materiaali) varastoidaan peittämättöminä. Myös esimerkiksi betoni- ja tiilijätteet voivat kuitenkin pölytä käsittelyn aikana. Jos varastokasat säilytetään edellä kuvatusti ja pölyävien aineiden käsittely tehdään kostutettuna, on niiden pölyäminen vähäistä ja suurin pölyämislähde alueella ovat kuljetusreitit etenkin kuivalla kaudella.

Hankealueella vallitseva tuulensuunta on etelän ja lännen välillä (kuva 10-2). Hiukkasten leviäminen on todennäköisesti suurinta niillä tuulen suunnilla, joista kovimmat tuulet puhaltavat. Tuuliaineiston mukaan vähintään nopeuden 8 m/s tuulten suurimmat osuudet havaittiin etelästä puhalta-neille tuulille. Tuulensuunnat hankealueelta kohti suojelualueita etelä-, lounas- ja länsipuolella ovat huomattavasti harvinaisempia ja leudompia, joten hiukkaspäästöjen ei merkittävästi arvioida leviävän suojelualueiden suuntaan. Maanlajityksestä hankealueen eteläreunalla saattaa aiheutua harvinaisemmilla pohjois- ja koillistuulilla vähäistä hetkellistä hiukkaspäästöjen leviämistä Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohteelle. Hiukkasten leviämisen vaikutuksen arvioidaan olevan vähäistä suon suojeluarvojen, virkistyskäytön, kasvillisuuden ja esimerkiksi marjastuksen kannalta.



Kuva 10-2. Tuulen suunta ja nopeus Seinäjoen keskustan Vapaudentien mittausasemalla vuonna 2021 (Seinäjäki 2022).

Vesistövaikutuksia suojelualueille ei arvioida syntyvät (kohta 8.5).

Länsipuolisille Sahannevan ja Honkannevan alueille vaikutusten arvioidaan olevan VE0 kaltaisia eli nykytilanteen mukaisia. Muille suojelualueille vaikutuksia ei arvioida syntyvän.

Kokonaisuudessaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutus suojelualueille arvioidaan suuruudeltaan osittain *pieneksi kielteiseksi* (vaikutukset Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohteeseen) ja muilta osin luokkaan *"ei muutosta nykytilaan"*.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Vaikutusalueen herkkyys määriteltiin suojelualueiden läheisyyden vuoksi *suureksi*. Vaikutukset suojelualueisiin arvioitiin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 suuruudeltaan *pieniksi kielteisiksi/ei muutosta nykytilaan*. VE0 suuruus oli *ei muutosta nykytilaan*. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan siten vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 *kohtalainen negatiivinen/ei muutosta nykytilaan* ja vaihtoehdossa VE0 *ei muutosta nykytilaan*.

Taulukko 10-1. Suojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus									
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen	
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	VE1 VE2	VE0	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	

10.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen liittyvät pölyämisen ehkäisyyn (kohta 17.6) ja melun hallintaan (kohta 16.6).

10.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Epävarmuustekijöillä ei ole merkittävää vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

11. YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ

11.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Vaihtoehto VE0 ei tuo muutosta nykytilaan. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 maankaato-paikka-/kierrätysalue toiminta kasvaisi nykyisestä. Laajennusalue on merkitty pääosin voimassa olevaan osayleiskaavaan ohjeellisenä alueena (eo-1), jolle saa sijoittaa maanlajitusalueen tai maapankin. Hankealueelle tai sen läheisyyteen ei ole suunniteltu herkkää maankäyttöä, kuten asutusta. Länsi- ja eteläpuolella on maakuntakaavassa ja yleiskaavassa suojelualueiksi osoitetut Sahannevan, Honkanevan ja Karvasuon alueet. Vaihtoehdon VE0 merkittävyys on ei muutosta nykytilaan, vaihtoehtojen VE1 ja VE2 merkittävyys on vähäinen negatiivinen.

11.2 Vaikutusmekanismi

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön muodostuvat siitä, miten hankkeen toiminnot estävät, rajoittavat, mahdollistavat tai parantavat hankealueen ympäristön nykyistä tai suunniteltua maankäyttöä. Hankkeen toiminnot vaikuttavat suoraan hankealueella ja voivat välillisesti vaikuttaa lähiympäristön maankäyttömuotoihin muualle kantautuvien vaikutusten johdosta (esim. melu-, liikenne- tai maisemavaikutukset).

11.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

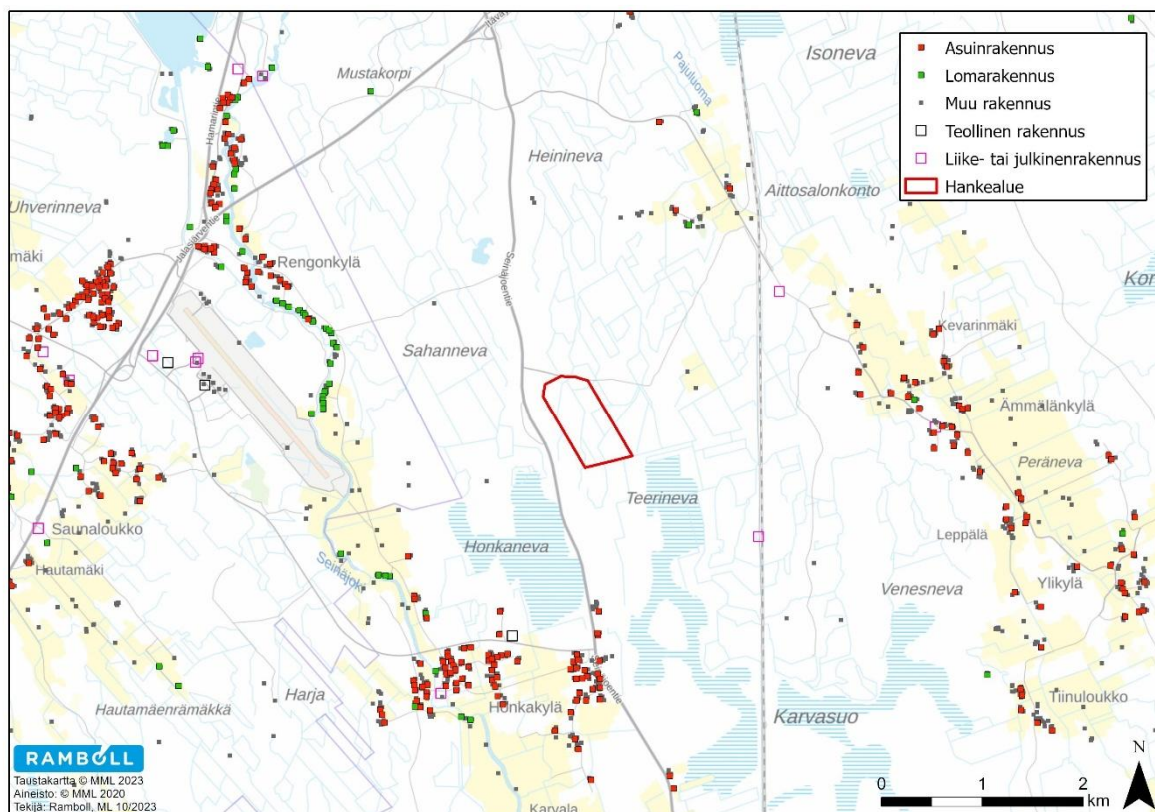
YVA-selostuksessa on esitetty arvio hankkeeseen suunnitelluista toiminnoista aiheutuvista vaikutuksista olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön, verkostoihin, mm. liikenneyhteyksiin sekä tiedossa oleviin tuleviin rakentamisalueisiin.

Vaikutuksia on arvioitu suhteessa hankealueen nykyisiin ja suunniteltuihin maankäyttömuotoihin. Havainnollistamisessa on käytetty karttaesityksiä. Erityishuomio arvioinnissa on kiinnitetty hankealueen läheisyydessä sijaitseviin häiriintymiselle alttiisiin kohteisiin kuten asutus-, loma-asutus-, suojelu- ja palvelualueisiin.

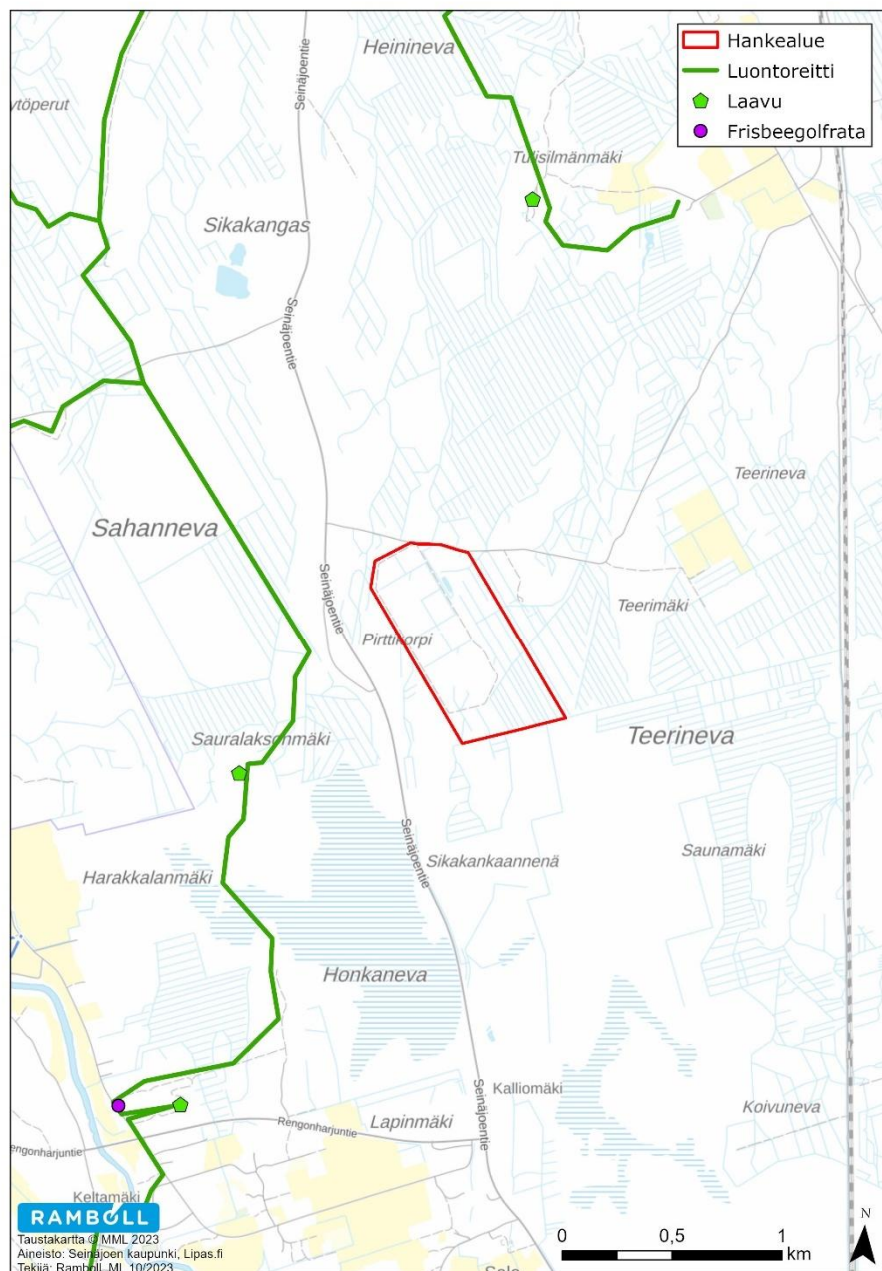
Arvioinnin yhteydessä on tarkennettu alueen nykyistä kaavoitustilannetta ja vireillä olevia suunnitelmia sekä hankkeen mahdollisia vaikutuksia kaavoitukseen. Tietoja on täydennetty Seinäjoen kaupungilta, maakuntaliitolta ja kartoista. Tilannetta on havainnollistettu karttatarkastelun avulla.

11.4 Nykytila

Hankealue sijaitsee Seinäjoentien (st 694) välittömässä läheisyydessä. Alue on rakentamatonta metsätalousmaata ja jo ympäristöluvan mukaan toteutettua maapankkialuetta (kappale 3.3). Alueen eteläpuolella noin 2 kilometrin päässä sijaitsee Honkakylän asutuskeskittymä. Lähin asuinrakennus sijaitsee hankealueen eteläpuolella noin 1,4 kilometrin etäisyydellä (kuva 11-1). Lakeuden Ursa ry:n Sahannevan observatorio eli tähtien tarkkailuun tarkoitettu tähtitorni sijaitsee noin 1,3 kilometriä luoteeseen Sahannevan pohjoispuolella. Sahannevan yksityiselle luonnonsuojelualueelle ja suojeltavaksi perustettavalla eteläpuolisella Honkanevan alueella on jo osittain toteutettu retkeilyreitistöä, josta on yhteydet muille reiteille (kuva 11-2). Myös hankealueen eteläpuolella sijaitseva Karvasuo soidensuojelun täydennysehdotuskohde on virkistyskäytössä. Seinäjoen metsästysseura ry:n metsästysmaja "Pakopirtti" sijaitsee noin 1,7 km koilliseen. Honkakylän varhaiskasvatuskeskus sijaitsee noin 4 kilometriä lounaaseen Honkakylässä.



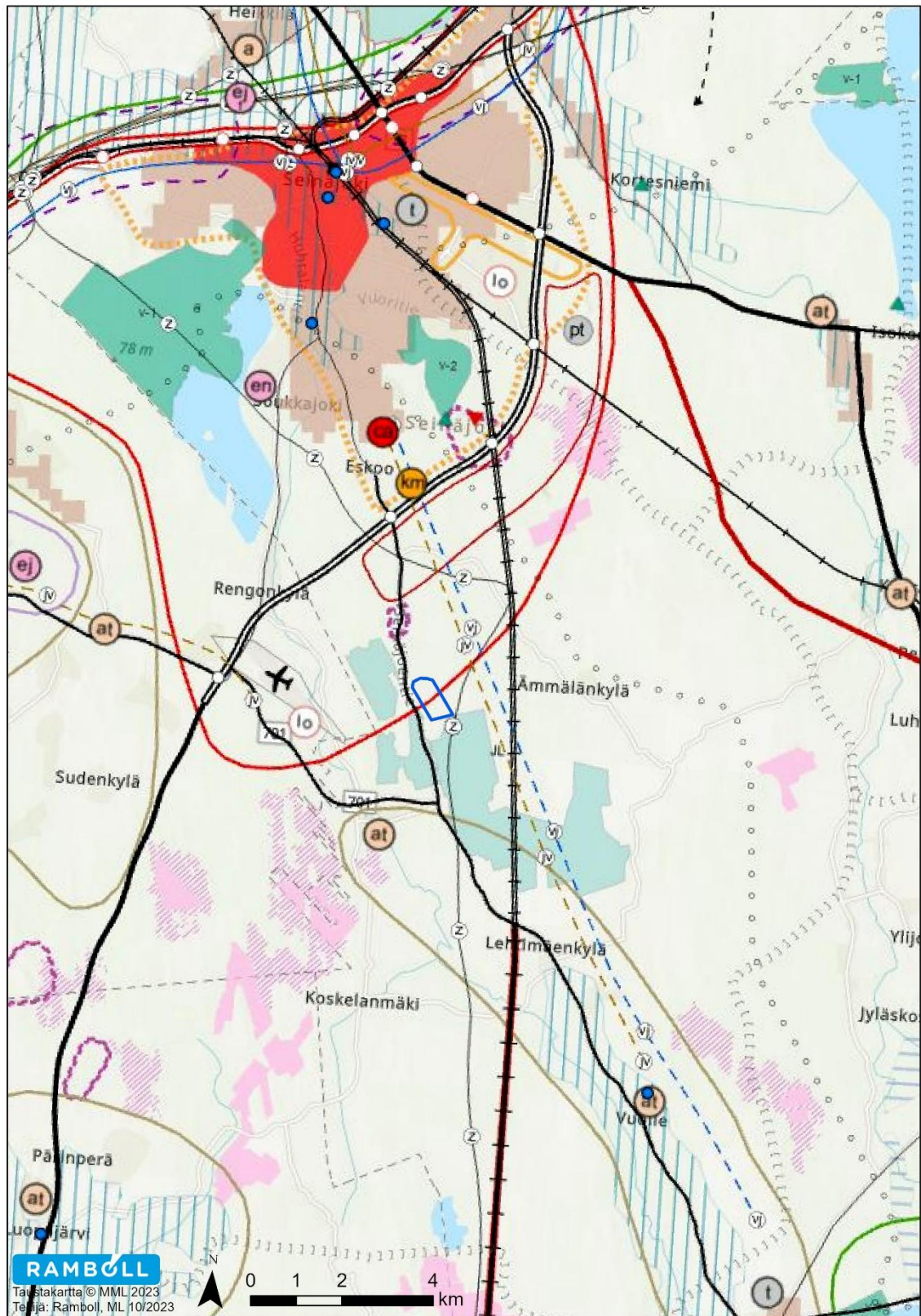
Kuva 11-1. Hankealueen ympäristön loma-, asuin- ja muut rakennukset.



Kuva 11-2. Virkistyskohteet.

Maakuntakaava

Hankealueella on voimassa ympäristöministeriön 23.5.2005 vahvistama Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava. Ote kaikkien voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmästä on esitetty kuvassa 11-3. Maakuntakaavassa Pirttikorven alue sijoittuu pohjoisosastaan kaupunkikehittämisen kohdealueelle (kk). Kaavamääräyksen mukaan aluetta kehitetään maakuntakeskuksena ja sitä ympäröivänä kaupunkiseutuna sekä parannetaan alueen valmiuksia maakunnallisten palveluiden sijainti- ja liikenneyhteyksien solmupaikkana. Alueen itäpuolelle on merkitty 110 kV:n voimajohto, syöttövesijohdon tarve merkintä Seinäjoelta Peräseinäjoelle sekä siirtoviemärin tarve merkintä Peräseinäjoelta Seinäjoelle. Hankealueen itäpuolinen rautatie on merkitty nopean junaliikenteen ratana ja sille on osoitettu pääradan 2-raiteisuustarve. Lounaispuolella, Seinäjoentien länsipuolella sijaitseva Honkaneva on maakuntakaavassa osoitettu suojelualueena (s).



Kuva 11-3. Ote Etelä-Pohjanmaan voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmästä.

Vaihemaakuntakaavat

Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaava I (tuulivoima) on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.5.2015 ja Ympäristöministeriö on 31.10.2016 antamallaan päätöksellä DNr:o YM2/5222/2015 sen vahvistanut. Tuulivoimamaakuntakaavassa hankealueelle tai sen läheisyyteen ei ole osoitettu tuulivoimaloiden aluetta (tv). Alueen itäpuolelle on merkitty 110 kV:n voimajohto.

Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaava II (kauppa, liikenne, keskustatoiminnot) on hyväksytty maakuntavaltuustossa 30.5.2016 ja se on tullut voimaan 11.8.2016 julkaistulla kuulutuksella. Maakuntakaavassa hankealueen itäpuolella sijaitseva rautatie on osoitettu valtakunnallisesti merkittävänä pääratana sekä joukkoliikenteen laatuikäytävänä. Etelä-Pohjanmaan II vaihemaakuntakaavaan on tehty kaavamuutos, joka on tullut voimaan 21.4.2020. Siinä huomioitiin, ettei maakuntakaavalla ole enää velvoitetta osoittaa vähittäiskaupan suuryksiköille enimmäismitoitusta keskustatoimintojen alueella.

Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaava III (turvetuotanto, suoluonnon suojelu, bioenergialaitokset, energiapuun terminaalit ja kulttuurimaisemat) on tullut vireille helmikuussa 2013. Etelä-Pohjanmaan maakuntavaltuusto hyväksyi III vaihemaakuntakaavan 3.12.2018 ja vaihemaakuntakaava on kuulutettu voimaan 23.8.2021. Vaihemaakuntakaavassa III Pirttikorven alueen eteläpuolella oleva Karvasuo on esitetty merkinnällä SL-8 ja länsipuolella oleva Sahanneva on esitetty suojelumerkinnällä SL-9. Merkinnällä SL-8 osoitettava Karvasuo on soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde. Laajalla suoalueella on useita suotyyppisiä, kuten tupasvillakorpi, oligotrofinen lyhytkorsiräme ja kalvakkaräme. Suo on myös riekon eteläinen pesimäsuu ja sen alasta noin 60 % on ojittamatonta. Etelä-Pohjanmaan suoselvityshankkeessa Karvasuolta löytyi selvitetystä kohdejoukosta toiseksi eniten luontotyyppisiä ja huomionarvoisten lintulajien reviirejä. Myös uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala oli toiseksi suurin. Karvasuon kytkeytyneisyys lähialueen ojittamattomiin soihin on hyvä ja suojelualueverkkoon tyydyttävä (mm. Honkaneva). Karvasuo kuuluu luonnontilaisuusluokkaan 3.

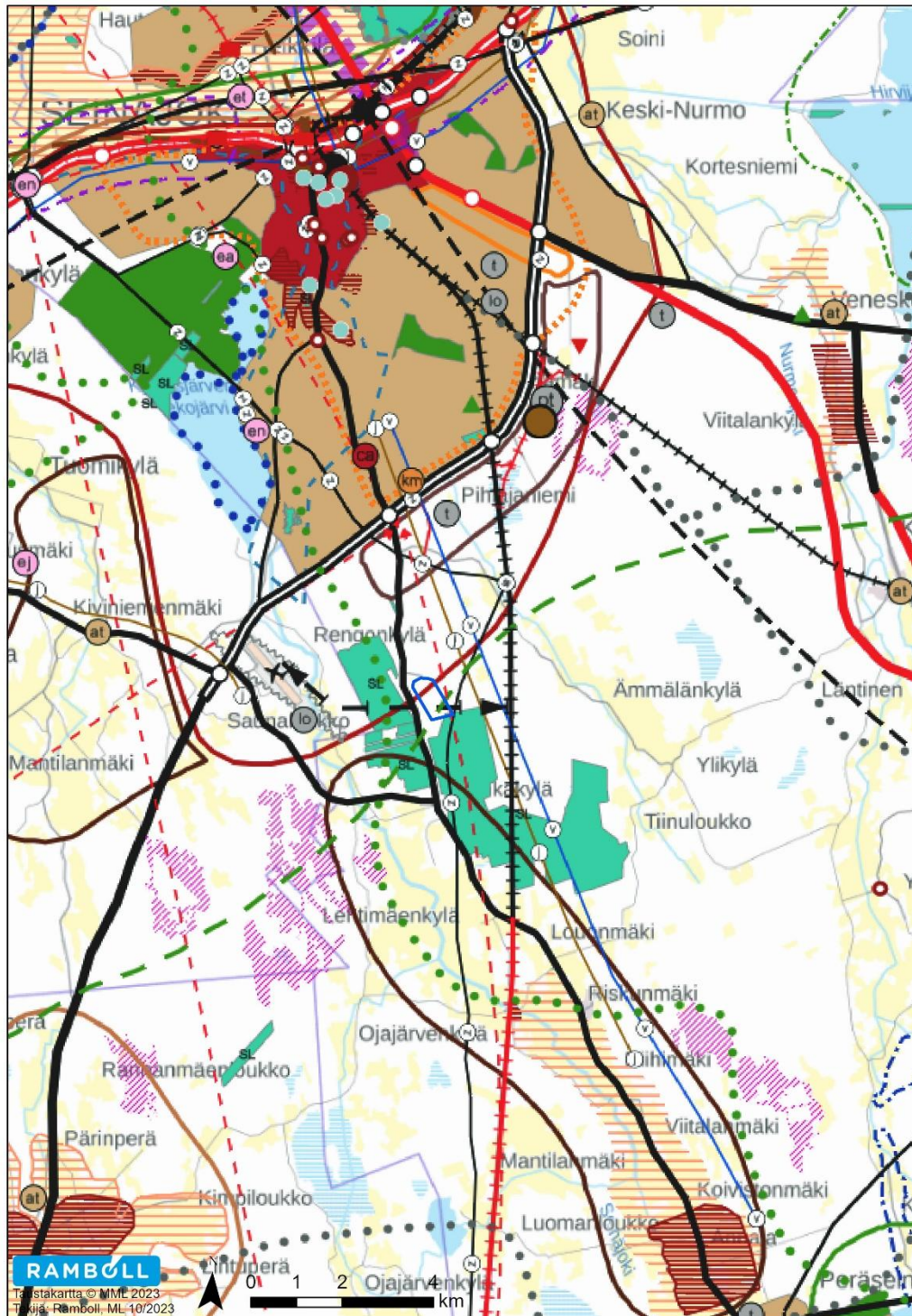
Merkinnällä SL-9 osoitettava Sahanneva sijaitsee Karvasuon luoteispuolella ja Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa suojelualueena osoitetun Honkanevan pohjoispuolella. Suot muodostavat yhdessä arvokkaan, luontoarvoiltaan merkittävän suokokonaisuuden. Sahannevan suoallas kuuluu luonnontilaisuusluokkaan 2. Vaihemaakuntakaavassa luonnonsuojelualueena osoitetaan suolla kaupungin omistuksessa oleva alue.

Maakuntakaava 2050 (luonnosvaiheessa)

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on kokonaismaakuntakaava ja se sisältää aluerakenteen, liikenteen ja teknisen huollon verkostojen, viherrakenteen, luonnonvarojen, energiantuotannon ja kulttuuriympäristöjen teemat. Kaava on parhaillaan valmisteluvaiheessa ja sen kaavaluonnos on ollut nähtävillä 1.2.-10.3.2023. Kaavaluonnoksessa hankealueen läheisyyteen on osoitettu seuraavassa kuvatut merkinnät. Etelä- ja länsipuolelle on osoitettu luonnonsuojelualue (SL) -merkinnällä Sahannevan, Honkanevan ja Karvasuon alueet. Merkinnän suojelumääräys: *alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Alueella voidaan kuitenkin valtion luonnonsuojeluviranomaisen niin salliessa toteuttaa alueen suojeluarvojen säilyttämiseksi ja palauttamiseksi tarkoitettuja toimenpiteitä. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.*

Hankealueen itäpuolelle on osoitettu päärata, voimajohto 110 kV (z), päävesijohto (v) ja siirtovievä (j). Länsipuolisille suojelualueille on osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti (vihreä palloviiva). Hankealueen läpi kulkee punaisella viivalla merkitty kaupunkikehittämisen kohdealueen raja. Hankealueelle on merkitty raideliikenteen yhteystarve Seinäjoen lentokentälle (musta nuolikatkoviiha) ja yhteystarve tietoliikennereiteille (punainen nuolikatkoviiha, tl). Nämä yhteystarvemerkinnät eivät kuitenkaan määritä varsinaista reittilinjaa ja raideyhteyteen ei liity rakentamisrajoitusta. Vihreällä katkoviihalla on osoitettu viheryhteystarve hankealueen etelä-/länsipuolelle. Tällä kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan olemassa olevat tai tavoitteelliset viheryhteydet, joilla on erityistä merkitystä ekologisen verkoston kannalta. Merkintä on yleispiirteinen, eikä se osoita viheryhteyden

tarkkaa sijaintia tai määrittä sen leveyttä maastossa. Se ei rajoita maa- ja metsätalouden harjoittamista alueella. Viheryhteystarpeen suunnittelumääräys: *alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota viheryhteyden säilymiseen tai toteutumiseen tavalla, joka mahdollistaa lajiston liikkumis- ja levittäytymismahdollisuudet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee määrittää viheryhteyden tarkempi sijainti ja varmistaa maastokäytävän riittävä leveys.*

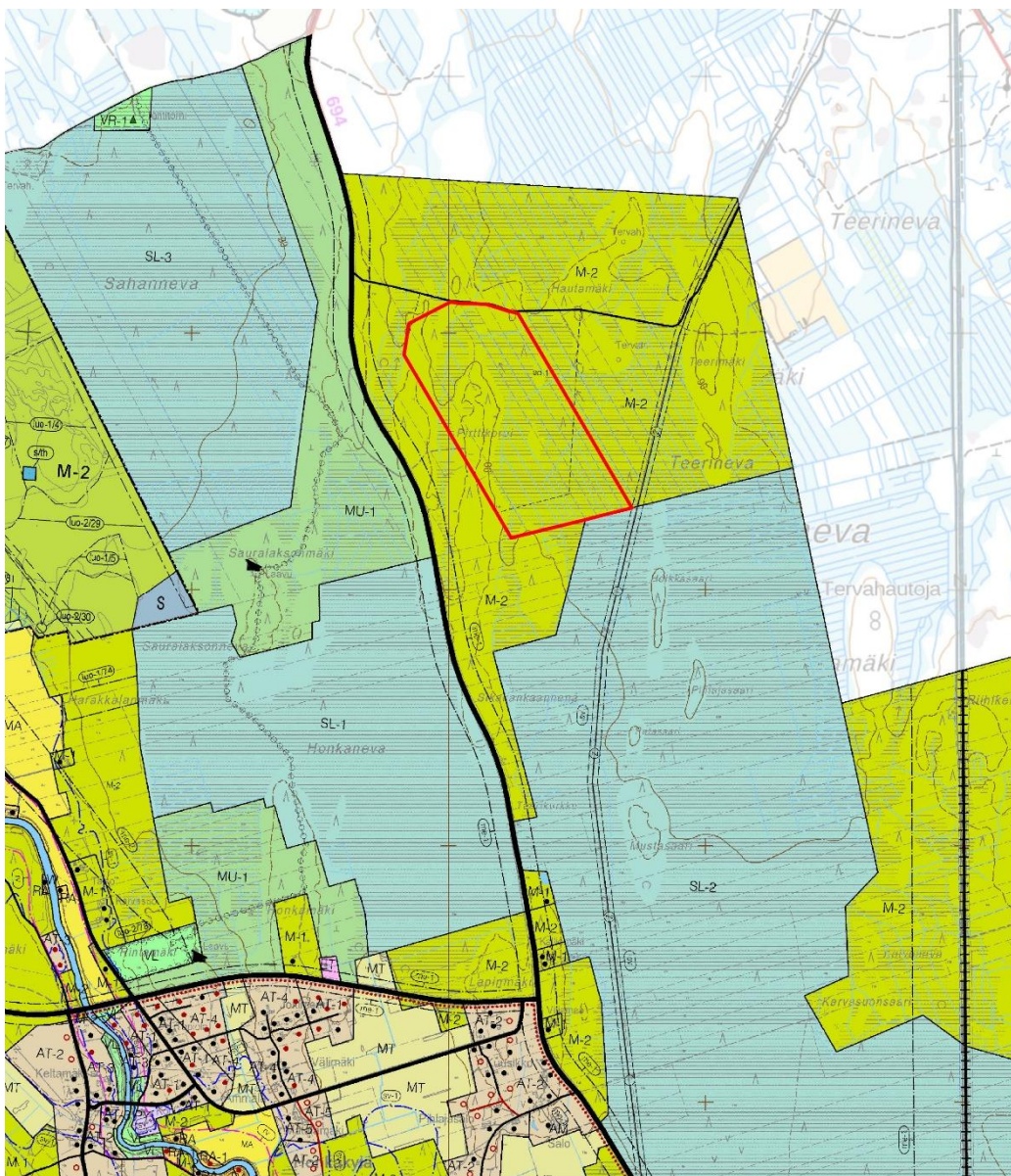


Kuva 11-4. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 luonnoksesta. Hankealue on rajattu karttaan sinisellä.

Yleiskaava

Alueella on voimassa Honkakylän, Lehtimäenkylän ja Riskunmäen osayleiskaava, joka on hyväksytty Seinäjoen kaupunginvaltuustossa 27.4.2015 ja kaava on astunut kaikilta osin voimaan 23.8.2017.

Osayleiskaavassa hankealue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-2), joka on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Kaavamääräyksen mukaan MRL 43.2 §:n perusteella määrätään, että alueella saa rakentaa vain maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia ja rakennelmia eikä niitä saa sijoittaa 200 metriä lähemmäs rantaa. Pääosa hankealueesta on merkitty ohjeellisenä alueena (eo-1), jolle saa sijoittaa maanlajitusalueen tai maapankin. Alueen yksityiskohtainen suunnittelu tapahtuu tarkemmassa suunnittelussa. Karvasuon, Honkannevan ja Sahannevan alueet on osoitettu suojelualueiksi SL-merkinnällä. Ote osayleiskaavasta on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 11-5. Ote Honkakylän, Lehtimäenkylän ja Riskunmäen osayleiskaavasta (Seinäjoen kaupunki 2015). Osayleiskaavassa eo-1 -alue on merkitty karttaan katkoviivalla ja hankealuerajaus punaisella. Eo-1 -alueen pohjois- ja länsireunan rajaus noudattelee hankealuerajaus.

Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

Vaikutuskohteen herkkyys

Maankäytön ja yhdyskuntarakenteen herkkyys suunniteltujen toimintojen vaikutuksille on *kohtalainen*. Maa-ainesten ottotoiminta on huomioitu yleiskaavassa. Alue on merkitty Honkakylän, Lehtimäenkylän ja Riskunmäen osayleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-2), joka on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Kaavamääräyksen mukaan MRL 43.2 §:n perusteella määrätään, että alueella saa rakentaa vain maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia ja rakennelmia eikä niitä saa sijoittaa 200 metriä lähemmäs rantaa. Pääosa hankealueesta on merkitty ohjeellisenä alueena (eo-1), jolle saa sijoittaa maanlajitusalueen tai maapankin ja alueen yksityiskohtainen suunnittelu tapahtuu tarkemmassa suunnittelussa. Hankealueesta noin 15 % sijoittuu ohjeellisen eo-1 rajauksen ulkopuolelle.

Kaavoissa ei ole osoitettu herkkää maankäyttöä varsinaiselle hankealueelle. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat 1,4 km päähän hankealueen eteläpuolelle. Maakuntakaavaan ja yleiskaavaan on merkitty Sahannevan suojelualue noin 400 m hankealueen länsipuolelle, Honkannevan suojeltavaksi perustettava alue Sahannevan eteläpuolelle ja Karvasuon suojelualue (soidensuojelun täydennysehdotuskohde) osittain välittömästi hankealueen eteläpuolelle. Molemmilla on myös virkistyskäyttöarvoa.

11.5 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä hankealueelle tule uutta toimintaa. Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa nykyisen maa-aines- ja ympäristöluvan mukaisen toiminnan jatkamista ja loppuunsaattamista eli vaihtoehdon VE 0 mukaista tilannetta. Vaihtoehto ei siis aiheuta muutosta nykytilaan, joten muutoksen suuruus on Ei muutosta nykytilaan.

Vaihtoehto VE1

Vaihtoehdossa VE1 toiminta jatkuu alueella nykyisen kaltaisena laajentuen. Puhtaiden ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärä kasvaa korkeintaan 300 000 t/a ja alueen täyttökapasiteetti 3 100 000 m³ (5 600 000 t). Toiminta-aika riippuu ylijäämämaiden muodostumisesta rakennushankkeissa. Maankaatopaikkatoimintaa harjoitetaan niin kauan, kunnes suunnitellut alueet tulevat täytetyksi kokonaisuudessaan. Maankaatopaikka on ylijäämämaiden vuotuisten maksimivastaanottomäärien perusteella arvioituna toiminnassa lyhimmillään noin 10 vuotta, mutta toiminta voi toteutuvista vastaanottomääristä riippuen jatkua kymmeniä vuosia. Maanpinta nousee nykyisestä maanpinnantasosta 20 metriä. Materiaalipankin osalta vuotuiseksi vastaanottomääräksi arvioidaan 50 000 m³/v ja sen osalta alueen käyttö voi jatkua maankaatopaikan täytyttyäkin.

Vaihtoehdossa VE1 suunniteltu toiminta noudattaa alueella voimassa olevaa yleiskaavaa. Maanvastaanottotoiminnasta aiheutuu alueelle lisää liikennettä, hieman lisää melua sekä kymmenien vuosien mahdollista toiminta-aikaa. Toiminnasta aiheutuva lisääntyvä liikenteen vaikutusten suuruudeksi on arvioitu keskiarvoksi kielteiseksi. Maankäytön muutoksen suuruuden arvioidaan silti olevan pieni kielteinen, sillä hanke on linjassa nykyiseen kaavoitukseen.

Vaihtoehto VE2

Toiminta on vastaavaa kuin vaihtoehdossa VE1. Vaihtoehdossa VE2 puhtaiden ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärä kasvaa samoin korkeintaan 300 000 t/a ja alueen täyttökapasiteetti 3 300

000 m³ (6 000 000 t). Tässäkin vaihtoehdossa toiminta-aika riippuu ylijäämämaiden muodostumisesta rakennushankkeissa. Maankaatopaikkatoimintaa harjoitetaan niin kauan, kunnes suunnitellut alueet tulevat täytetyksi kokonaisuudessaan. Maankaatopaikka on ylijäämämaiden vuotuisten maksimivastaanottomäärien perusteella arvioituna toiminnassa lyhimmillään noin 11 vuotta, mutta toiminta voi toteutuvista vastaanottomääristä riippuen jatkua kymmeniä vuosia. Maanpinta nousee nykyisestä maanpinnantasosta 20 metriä. Materiaalipankin osalta vuotuiseksi vastaanottomääräksi arvioidaan 50 000 m³/v ja sen osalta alueen käyttö voi jatkua maankaatopaikan täytyttyäkin.

Vaihtoehdossa VE2 suunniteltu toiminta noudattaa alueella voimassa olevaa yleiskaavaa. Kuten vaihtoehdossa VE1 maanvastaanotto toiminnasta aiheutuu alueelle lisää liikennettä, hieman lisää melua sekä kymmenien vuosien mahdollista toiminta-aikaa. Toiminnasta aiheutuva lisääntyvä liikenteen vaikutusten suuruudeksi on arvioitu keski suureksi kielteiseksi. Maankäytön muutoksen suuruuden arvioidaan kuitenkin olevan pieni kielteinen, sillä hanke on linjassa nykyiseen kaavoitukseen.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Vaihtoehto VE0 ei tuo muutosta nykytilaan. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 maankaatopaikka toiminta kasvaisi nykyisestä, mitä alueella voimassa oleva yleiskaava tukee. Kaavoissa ei hankealueen läheisyyteen ole suunniteltu asutusta tai muuta erityisen herkkää maankäyttöä. Lähimmät kohteet, joille kohtalaista haittaa voi aiheutua (melu, pölyäminen), ovat länsi- ja eteläpuolella olevat suojelualueet. Vaikutukset suojelualueisiin on arvioitu osiossa 10. Vaihtoehdon VE0 merkittävyys on *ei muutosta nykytilaan* ja vaihtoehtojen VE1/VE2 merkittävyys on *vähäinen kielteinen*.

Taulukko 11-1. Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	VE1, VE2	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

11.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Hankkeen vaihtoehdot VE0, VE1 ja VE2 vastaavat suunniteltua maankäyttöä, eikä niillä ole suuria haitallisia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön. Jos käsittelytoiminnot laajenevat maa-ainesjätteen lisäksi muihin jätelaatuhiin, niin toteutus vaatisi muutosta eri tasoihin maankäytön suunnitelmiin.

11.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on vireillä, mutta työ ei ole edennyt vielä ehdotusvaiheeseen. Tässä selostuksessa esitetty luonnos voi vielä muuttua.

12. ELINKEINOT JA PALVELUT

12.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Elinkeinovaikutukset painottuvat toimintavaiheeseen, jolloin hankkeen toteuttaminen työllistää alueen työntekijöitä sekä alihankkijoita. Työllistävä vaikutus ulottuu pisimmillään kymmenien vuosien ajalle hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Työllistävä vaikutus eroaa nykytilanteesta (VE0) lähinnä huomattavasti pidemmän keston eikä niinkään työllisten määrän vuoksi. Pirttikorven hankealueella työskentelevien henkilöiden määrän arvioidaan pysyvän samana kaikissa hankevaihtoehdoissa. Vaikutukset muihin lähialueen elinkeinoihin arvioidaan jäävän vähäisiksi. Vaikutusten suuruus elinkeinoelämälle ja palveluille arvioidaan vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 pieneksi myönteiseksi, koska hanke työllistää työntekijöitä pidemmällä aikavälillä ja parantaa alueen palveluntarjontaa verrattuna vaihtoehtoon VE0. Ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin verrattavissa nykyisen toiminnan vaikutuksiin. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset elinkeinoelämälle ja palveluille arvioidaan merkittävyydeltään vähäiseksi positiiviseksi.

12.2 Vaikutusmekanismi

Elinkeinovaikutukset painottuvat toimintavaiheeseen, jolloin hankkeen toteuttaminen työllistää Seinäjoen kaupungin työntekijöitä sekä alihankkijoita. Mitä pidempikestoista toiminta on, sitä kauemmin työllistävä vaikutus kestää. Muihin elinkeinoihin kohdistuvia vaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi melu- tai liikennevaikutusten myötä. Toiminnan päätyttyä työllisyysvaikutukset sekä muihin elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset lakkaavat.

12.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Elinkeinoelämää ja alueen palveluita kuvattaessa on käytetty lähtötietoina mm. Seinäjoen kaupungin (2020) internetsivuja ja Tilastokeskuksen (2022) tilastoja.

Vaikutukset elinkeinoihin on arvioitu asiantuntija-arviona hankkeen suunnitelmien sekä muista vastaavista hankkeista saadun tiedon pohjalta. Elinkeinoelämää kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on huomioitu muun muassa toiminnan laajennuksen vaikutus työpaikkojen määrään, Seinäjoen kaupungin ja lähialueen tämänhetkinen työttömyysaste, työpaikat ja elinkeinojakauma. Myös mahdolliset kielteiset/myönteiset vaikutukset hankkeen lähialueen elinkeinoihin on huomioitu arvioinnissa.

12.4 Nykytila

Seinäjoki on noin 65 000 asukkaan kaupunki. Asukasluku on kasvava ja kasvanut viime vuosina vuosittain noin 0,9 %. Vuonna 2021 Seinäjoella oli noin 31 000 työpaikkaa, joista noin 2 % alkutuotannossa (koko maassa 2,7 %), 22,3 % jalostuksessa (koko maassa 20,5 %) ja 74 % palveluissa (koko maassa 75,4 %). Suurimpia työnantajia ovat Seinäjoen kaupunki, Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri, Atria, Seinäjoen koulutuskuntayhtymä SEDU ja SSAB. Seinäjoella on manner-Suomen korkeimpia työllisyysasteita, 75,6 %. Työllisyysasteella tarkoitetaan kaikkien 15–64-vuotiaiden työllisten prosenttiosuutta suhteessa saman ikäiseen väestöön. Seinäjoen kokonaistyövoima oli 29 257 henkilöä ja työttömyysaste 7,7 % v. 2021 (koko maa 10,2 %). (Tilastokeskus 2023)

Hankealueella ja sen lähiympäristössä harjoitetaan metsätaloutta. Pirttikorven nykyisellä maankäyttöpaikalla työskentelee yksi työntekijä ja alueen urakoitsija. Seinäjoen lentoasema sijoittuu 2–3 km hankealueen länsipuolelle. Pääosa palveluista sijoittuu keskusta-alueelle, noin 9 km päähän. Hankealueen lähin asutuskeskittymä on Honkakylä noin 2 km hankealueen eteläpuolella.

Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuskohteen herkkyys elinkeinoelämän ja palveluiden näkökulmasta arvioidaan *vähäiseksi*. Seinäjoki on kasvava kaupunki, jolla työttömyysaste on maan keskiarvoa huomattavasti matalampi. Hankealueen lähiympäristössä olevat elinkeinot eivät ole herkkiä ympäristöhäiriöille.

12.5 Vaikutukset elinkeinoihin ja palveluihin

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanke jätetään toteuttamatta eikä maanvastaanottoa/kierrätysaluetta laajenneta. Ylijäämämaa-ainekset viedään nykyisen ympäristöluvan lakattua muualle läjitettäväksi ja kierrätysalue on toteutettava muualle. Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei aiheuta muutosta nykytilaan. Nykyisen toiminnan vaikutukset rajautuvat pääosin hankealueelle, kuljetusreitille tai niiden lähiympäristöön, joten hankkeen kielteiset vaikutukset muihin elinkeinoihin, jäävät vähäisiksi.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 toiminta jatkuu alueella nykyisen kaltaisena laajentuen. Puhtaiden ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärä kasvaa korkeintaan 300 000 t/a ja alueen täyttökapasiteetti 3 100 000 m³ (5 600 000 t) vaihtoehdossa VE1 ja 3 300 000 m³ (6 000 000 t) vaihtoehdossa VE2. Ylijäämämassojen käsittelypalvelun tarve on Seinäjoen seudulla erityisen akuutti. Rakentamistoiminta on runsasta varsinkin keskusta-alueella ja sen läheisyydessä, joten Pirttikorven sijainti on logistisesti hyvä. Hankkeen toteuttaminen parantaa Seinäjoen muiden yritysten toimintaedellytyksiä, kun niiden ei tarvitse kuljettaa ylijäämäkaita muualle, vaan palvelu on lähellä. Tällöin yritysten kustannustehokkuus paranee ja mm. kuljetuskustannukset pienenevät. Toiminnan aikana suora työllistävä vaikutus on noin 1–2 henkilöä. Toiminnan päätyttyä työllisyysvaikutukset loppuvat ja hankealue palautuu metsätalouskäyttöön.

Vaikutukset muihin lähialueen elinkeinoihin arvioidaan jäävän vähäisiksi. Vaihtoehdossa VE1 liikennemäärä tulee kasvamaan noin 40–46 raskaan ajoneuvon käynnillä vuorokaudessa. Suurimmat liikennevaikutukset kohdistuvat seututielle 694. Raskaan liikenteen kasvun ei kuitenkaan arvioida merkittävästi vaikuttavan muihin toimijoihin, koska kulkuväylä on melko etäällä varsinaisista liiketoista.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Alueen herkkyys elinkeinoelämälle ja palveluille arvioidaan *vähäiseksi*.

Vaikutusten suuruus elinkeinoelämälle ja palveluille arvioidaan vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 *pieneksi myönteiseksi*, koska hanke työllistää työntekijöitä pidemmällä aikavälillä ja parantaa alueen palveluntarjontaa verrattuna vaihtoehtoon VE0. Ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin verrattavissa nykyisen toiminnan vaikutuksiin. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset elinkeinoelämälle ja palveluille arvioidaan merkittävyydeltään *vähäiseksi positiiviseksi*.

Taulukko 12-1. Elinkeinoelämään ja palveluihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	VE0	VE1, VE2	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

12.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Niiltä osin kuin hankkeen aiheuttamat vaikutukset elinkeinoelämään on arvioitu myönteisiksi, ei haitallisten vaikutusten ehkäisemiselle tai lieventämiselle ole tarvetta. Muiden vaikutusten osalta, kuten melun tai liikenteen, haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoja on käsitelty kunkin vaikutus-arvioinnin yhteydessä.

12.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Elinkeinoin hin kohdistuvien vaikutusten arviointi on kohtalaisen yleispiirteinen, joten epävarmuustekijöillä ei ole merkittävää vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin. Elinkeinoelämässä ovat nopeat muutokset mahdollisia. Voimakkaan nousukauden aikana rakentaminen ja sitä kautta ylijäämäma- aineksen läjityksen tarve lisääntyy, laskukautena tarve puolestaan vähenee. Siten alueiden käyttö- ennusteen toteutumiseen vaikuttavat merkittävästi talouden suhdanteet ja elinkeinoelämän inves- toinnit.

13. MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

13.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Vaihtoehdossa VE0 ei tuo muutosta nykytilaan, joten vaikutukset ovat merkitykseltään ei muutosta nykytilaan. Maisemallisesti vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole suuria eroja, sillä maanlajitus tehdään lähes samalla tavalla. VE2 täyttö on noin hehtaarin suurempi hankealueen koillisosassa kuin vaihtoehdossa VE1. Lopputilanteessa täyttöalue kohoaa 20 m nykyistä maanpintaa korkeammalle ja siitä aiheutuu maisemavaikutuksia lähimpinä oleville ympäröiville suoalueille ja lisäksi hankealueen länsi-/lounaispuolelle, jos seututien 694 ja hankealueen välinen suojapuusto poistetaan. Hankealueen arkeologinen potentiaali on vähäinen eikä alueelta ole tiedossa muinaisjäännöksiä. Vaikutukset ovat kummassakin vaihtoehdossa VE1 ja VE2 merkitykseltään vähäisiä negatiivisia.

13.2 Vaikutusmekanismi

Hankealue ja sille suunniteltu maa-ainesten sijoitustoiminta ja materiaalien kierrätysalue sijoittuvat nykyisen maankaatopaikan laajennusalueelle. Hankealueen välitön lähiympäristö on pääosin metsätalouskäytössä. Länsipuolella kulkee seututie 694. Länsi- ja eteläpuolella on avoimia, suojeltuja suoalueita. Seututien toisella puolella, noin 400 m päässä hankealueesta sijaitsee Sahannevan yksityisten maiden luonnonsuojelualue, Sahannevan eteläpuolella Honkannevan suojeltavaksi perustettava alue ja hankealueen eteläpuolella Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde.

13.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

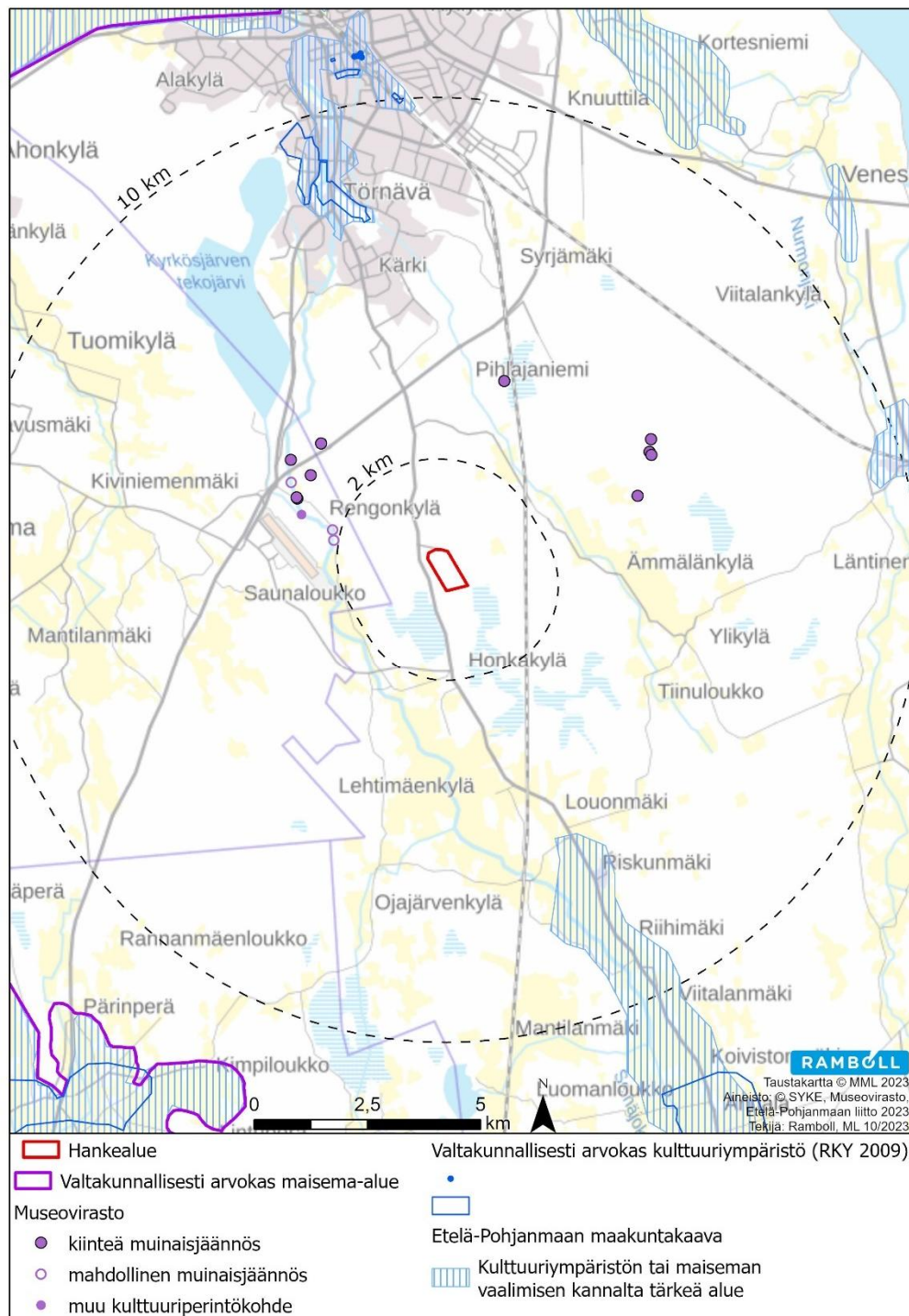
Maisemaan kohdistuvat vaikutukset on arvioitu laatimalla yleispiirteinen ja karttatarkasteluun perustuva maisema-analyysi, jossa kuvataan maiseman ja kulttuuriympäristöjen piirteet hankealueen ympäristössä. Hankealueelta on lisäksi laadittu kuvasovitteita. Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön on arvioitu olemassa olevan tiedon perusteella.

13.4 Nykytila

Maisemamaakuntajaossa hankealue sijoittuu Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien maisemamaakuntaan. Pirttikorven alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä tai arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä eikä perinnemaisemakohteita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Seinäjokivarren kulttuurimaisema) sijaitsee hankealueen eteläpuolella lähimmillään 5,9 km päässä Seinäjokivarressa. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (Luopajärven viljelylakeus, VAM110107) sijaitsee 12 km päässä hankealueen lounaispuolella. Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö on (Törnävän ruukinkartanon alue) sijaitsee Seinäjoen keskusta-alueella noin 7,5 km päässä.

Maisemakuvaa hankealueella hallitsevat puustoiset metsät ja turvekankaat. Hankealueen maanpinnan korkeus vaihtelee +88...+94 m välillä (N2000). Korkeimmat kohdat alueella ovat lännessä Pirttikorven hiekkamoreeniharjun päällä, jossa pinnankorkeus on noin tasolla +94 m. Hankealuetta ympäröi puusto. Hankealueen ja seututien välissä sekä hankealueen pohjois-/koillispuolella se on korkeampaa noin 15–22 m puustoa. Hankealueen etelä- ja länsipuolella puusto on matalampaa, noin 10–15 m ja eteläpuolinen alue on osittain laajaa puustotonta suoaluetta, josta aukeaa näkymiä Karvasuolle. Alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia kiinteitä muinaisjäännöksiä ja

hankealueen arkeologinen potentiaali on kaikkiaan vähäinen. Lähimmät tiedossa olevat kiinteät muinaisjäännökset sijaitsevat noin kolmen kilometrin päässä Rengonkylässä, jossa on Rengonkylän myllynpaikka ja Rengonkylän silta. Peruskartan mukaan hankealueen itäpuolella on yksi tervahauta. Hankealuetta lähimpänä sijaitsevat muinaisjäännökset, arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriperintökohteet on esitetty kuvassa 13-1.



Kuva 13-1. Muinaisjäännökset, arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriperintökohteet.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueen sekä sen lähiympäristön maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on arvioitu kokonaisuudessaan *kohtalaiseksi*. Alue sijoittuu nykyiselle maa-ainesten läjitys-/materiaalipankkialueelle, jonka välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristön alueita tai asutusta. Alueelta ei ole tiedossa muinaisjäännöksiä ja hankealueen arkeologinen potentiaali on vähäinen. Eteläpuoliselta Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohteelta syntyy pieniltä osin näkymiä hankealueelle.

13.5 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

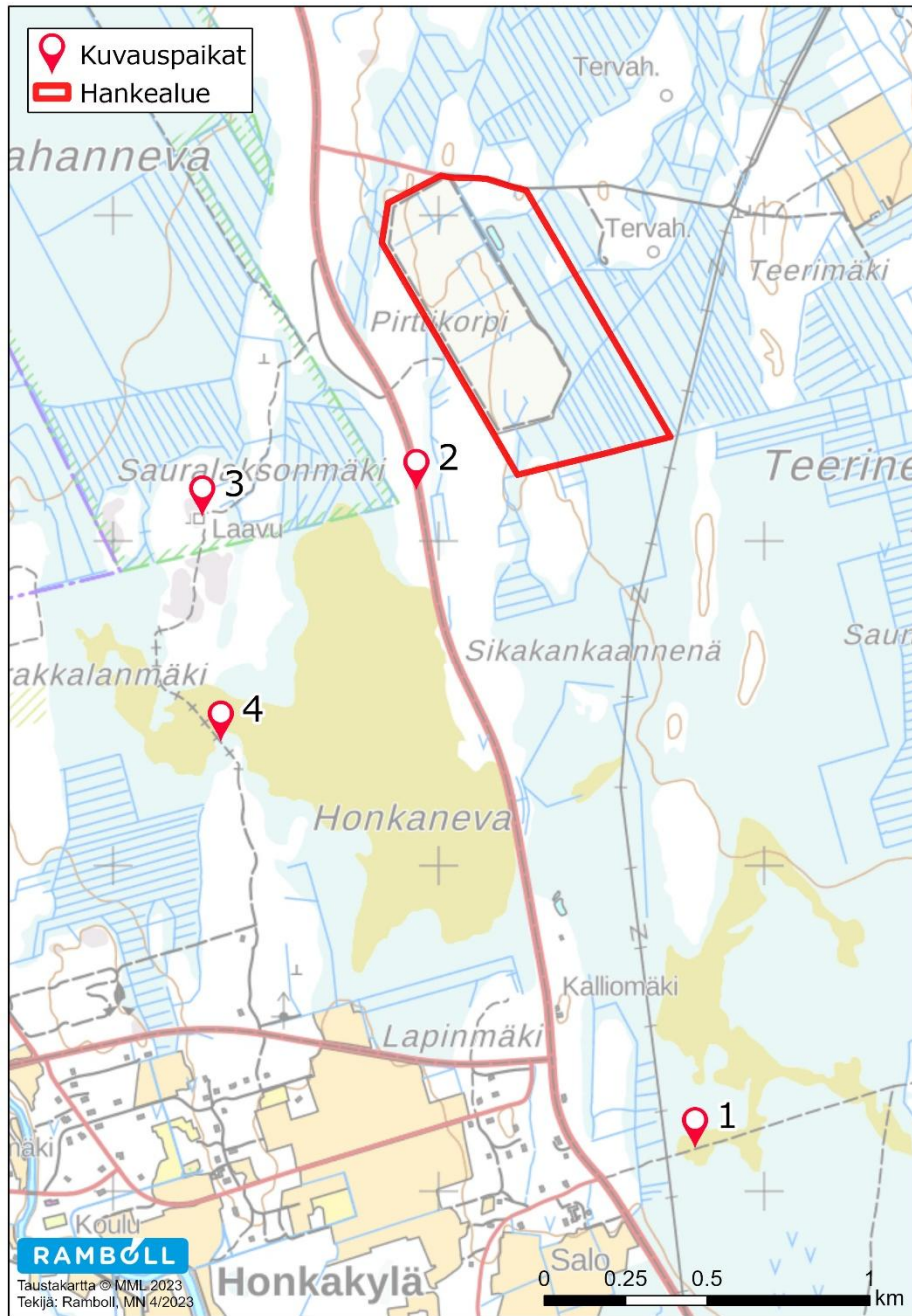
Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 toimitaan nykyisen ympäristöluvan mukaan. Luvan mukaisesti alueen kokonaiskapasiteetti on enintään 640 000 m³. Luvan mukaisesti alue on maisemoitava toiminnan loppuessa. Luvassa ei ole annettu tarkempia määräyksiä maisemointiin, vaan suunnitelmat on hyväksyttävä toiminnan loppuessa viranomaisella. Vaihtoehdossa VE0 muutoksen suuruus on ei muutosta nykytilaan.

Vaihtoehto VE1 ja VE2

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 toiminta jatkuu alueella nykyisen kaltaisena (VE0) kuitenkin niin, että maankaatopaikan alue laajenee etelään ja länteen. Puhtaiden ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärä kasvaa korkeintaan 300 000 t/a ja alueen täyttökapasiteetti 3 100 000 m³ (5 600 000 t) vaihtoehdossa VE1 ja 3 300 000 m³ (6 000 000 t) vaihtoehdossa VE2. Täyttöalueen laajennuksen pinta-ala on vaihtoehdossa VE1 13 ha ja vaihtoehdossa VE2 14 ha. Lisäksi molemmissa vaihtoehdoissa on varattu materiaalipankkialueelle eli kierrätysalueelle 11 ha. Täyttöalue on lopputilanteessa +20 m nykyisestä maanpinnasta. Täytön luiskat tehdään maksimissaan kaltevuuteen 1:3. Lakialue muotoillaan loivemmin kaltevuuteen 1:10–1:20.

Hankealueen ympäristöstä on laadittu kuvasovitteita täytön näkymisen havainnollistamiseksi. Kuvasovitteiden kuvauspisteet on esitetty alla olevalla kartalla. Kuvasovitteisiin otettiin kuvat Karvasuolla kulkevan reitin varrelta (1), seututien 694 varrelta läheltä hankealuetta (2), Sauralaksonmäen laavulta (3) ja Honkanevalla kulkevalta Seinäjoki -vaellusreitiltä (4). Kartan jälkeen on esitetty kuvaparit kuvanottohetken (7.3.2023) tilanteesta ja täyttö lopputilanteessa mallinnettuna.



Kuva 13-2. Kuvasovitteiden ottopaikat kohti hankealuetta (punainen raja) numeroituna.



Kuva 13-3. Näkymä Karvasuolla kulkevalta reitiltä (kuvauspiste 1) kohti hankealuetta. Yläkuvassa on kuvanottohetken tilanne. Alakuvassa on maankaatopaikan täytön rautalankamalli lopputilanteessa mallinnettuna kuvaan, jossa puusto peittää näkyvyyden täyttöalueelle kokonaisuudessaan (VE1 ja VE2).



Kuva 13-4. Näkymä seututieltä 694 (kuvauspiste 2) kohti hankealuetta. Ylimmässä kuvassa on kuvanottohetken tilanne. Keskimmäisessä kuvassa on maankaatopaikan täytön rautalankamalli lopputilanteessaan mallinnettuna kuvaan, jossa puusto peittää näkyvyyden täyttöalueelle kokonaisuudessaan (VE1 ja VE2). Alimmassa kuvassa maankaatopaikan täyttö mallinnettuna kuvitteellisessa tilanteessa, jossa korkea puusto on poistettu mallinnuksesta (VE1 ja VE2).



Kuva 13-5. Näkymä Sauralaksonmäen laavulta (kuvauspiste 3) kohti hankealuetta. Yläkuvassa on kuvanottohetken tilanne. Alakuvassa on maankaatopaikan täytön rautalankamalli lopputilanteessa mallinnettuna kuvaan, jossa puusto peittää näkyvyyden Pirttikorven täyttöalueelle kokonaisuudessaan (VE1 ja VE2).



Kuva 13-6. Näkymä Honkanevalta (kuvauspiste 4) kohti hankealuetta. Yläkuvassa on kuvanottohetken tilanne. Alakuvassa on maankaatopaikan täytön rautalankamalli lopputilanteessa mallinnettuna kuvaan, jossa puusto peittää näkyvyyden Pirttikorven alueelle kokonaisuudessaan (VE1 ja VE2).

Hankealueen korkeimmat kohdat (+94 m) sijaitsevat nykyisen maankaatopaikka-alueen kohdalla. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukainen laajennusalue on noin 6 metriä matalammalla tasolla. Lopputilanteessa maankaatopaikan täyttö tulee nousemaan 20 metriä nykyisen maanpinnan yläpuolelle. Länsi- ja lounaispuolisille alueille näkymät peittyvät tällä hetkellä korkean puuston taakse (kuva 13-4 seututieltä 694, 13-5 Sauralaksonmäeltä ja 13-6 Honkanevalta. Jos hankealueen ja seututien välinen suojapuisto hakattaisiin, avautuisivat merkittävät näkymät seututielle (alimmainen tilanne kuvassa 13-4) ja täyttö näkyisi paikoin kauempana maisemassa myös Honkanevalle. Hankealueelta avautuu näkymiä paikoin myös eteläpuolisille suoalueille. Merkittäviä näkymiä syntyy hankealueen välittömässä läheisyydessä, alueella jota 110 kV voimalinja halkoo nykytilanteessa aiheuttaen häiriötä maisemakuvaan. Etäämmällä Karvasuolla maankaatopaikan täyttö peittyy metsäsaarekkeiden taakse (kuva 13-3). Näkymiä ei arvioida syntyvän muille herkille kohteille, kuten asutukselle. Maisemointi lopputilanteessa vähentää merkittävästi täytön erottumista ympäröivistä alueista. Arkeologiseen kulttuuriperintöön vaikutuksia ei arvioida syntyvän. Muutoksen suuruus arvioidaan pieneksi kielteiseksi.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Vaihtoehdossa VE0 ei tuo muutosta nykytilaan, joten vaikutukset ovat merkitykseltään ei muutosta nykytilaan. Maisemallisesti vaihtoehtojen VE1 ja VE2 ei ole suuria eroja, sillä maanlajitus tehdään samalla tavalla. Vaihtoehdossa VE2 täyttö ulottuu hieman laajemmalle hankealueen koillisosaan. Hankealueen arkeologinen potentiaali on vähäinen eikä alueelta ole tiedossa muinaisjäännöksiä. Vaikutukset ovat kummassakin vaihtoehdossa VE1 ja VE2 merkitykseltään *vähäisiä negatiivisia*.

Taulukko 13-1. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	VE1, VE2	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

13.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan vähäisiksi. Alue tulee maisemoida toiminnan päättyessä laadittavan maisemointisuunnitelman mukaisesti.

13.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Kaikki hankealueen lähiympäristössä suoritettavat toimenpiteet (mm. rakentaminen ja metsätaloustoimet) vaikuttavat osaltaan alueen yleiseen maisemakuvaan ja ihmisten kokemuksiin alueen luonteesta.

14. LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

14.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Alue toimii jo nykyisellään maankaatopaikkana/kierrätysalueena. Vaikutusalueen herkkyys määritellään vähäiseksi. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 alueelle suunnitellulla kierto- taloustoiminnalla voidaan arvioida olevan luonnonvarojen käytön näkökulmasta vähäisen myönteinen vaikutus. Vastaanotettavien ja välivarastoitavien kierrätysmateriaalien hyödyntäminen muualla toteutettavissa rakennuskohteissa vähentää tarvetta käyttää uusiutumattomia luonnonvaroja. Toiminnasta aiheutuu vähäisiä kielteisiä vaikutuksia hankealueella metsätalouteen, marjastukseen, sienestykseen ja metsästyksen. Toiminnan päätyttyä vaikutukset lakkaavat. Hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioitiin suuruudeltaan pieneksi myönteiseksi, jolloin merkittävyys muodostui vähäiseksi positiiviseksi.

14.2 Vaikutusmekanismi

Luonnonvarat käsittävät kaikkea luonnossa olevaa, mitä ihminen kykenee hyödyntämään. Luonnonvarat jaotellaan pääasiassa uusiutuviin ja uusiutumattomiin luonnonvaroihin. Uusiutuviksi luonnonvaroiksi luetaan auringon säteily, makea vesi, tuuli, aallot ja metsäbiomassa. Uusiutumattomia luonnonvaroja ovat mm. fossiiliset polttoaineet (hiili, maakaasu, öljy), metallit, mineraalit, turve sekä maa- ja kiviainekset. Myös rakentamaton maa on luonnonvara.

Hankkeen myötä luonnonvaroja voidaan säästää kierrättämällä materiaaleja hankkeeseen kuuluvalla kierrätysalueella. Hankkeessa toiminnan vaikutus painottuu alueella kierrätettävien materiaalien käyttöön rakentamisessa. Maankaatopaikka-alueelle loppusijoitetaan ylijäämämaa-aineksia, joille ei löydy hyötykäyttökohteita. Hankkeessa on myös mahdollisuus toimia liikennöinnin suhteen resurssiviisaasti, koska kuljetuksissa teoriassa voidaan hyödyntää meno-paluukuormia.

Toiminnan päätyttyä alue maisemoidaan ja palautetaan metsätalouskäyttöön. Metsästystoiminta sekä marjastus ja sienestys alueella lakkaavat toiminnan aikana, mutta toiminnan päätyttyä ne voivat jatkua. Hankkeella ei ole toiminnan aikaisia tai toiminnan jälkeisiä vaikutuksia hankealueen ympäristössä sijaitseviin metsätalousmaihin. Toimista johtuvan pölyämisen ei arvioida vaikuttavan metsien kasvuun. Ottotoiminnan ulkopuolella sijaitsevilla metsätalousalueilla on mahdollista marjastaa, sienestää ja metsästää kuten nykyisinkin.

14.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen käyttöön ja hyödyntämiseen on arvioitu kierrätysalueen toiminnan suhteen. Luonnonvarojen hyödyntämiseen vaikuttavia tekijöitä hankkeessa ovat kierrätysalueella kierrätettävät materiaalit. Maankaatopaikan alueelta kuorittavia pintamaita voidaan hyödyntää maisemointiin.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen on arvioitu karttatarkastelujen sekä muiden vaikutusarviointien avulla asiantuntijatyönä.

14.4 Nykytila

Nykyisen ympäristöluvan mukaisesti alueella voi toimia kierrätysalue. Sen avulla voidaan säästää luonnonvaroja. Maankaatopaikalle loppusijoitetaan ylijäämää-aineksia, joille ei löydy hyötykäyttökohteita. Toiminnan loputtua jälkihoidon tuloksena maankaatopaikan alueelle palautetaan metsäpeite ja hankealue palautuu metsätalouskäyttöön. Alueelta kuorittuja pintamaita voidaan hyödyntää alueen maisemoinnissa.

Pirttikorpi on Seinäjoen Metsästysseura ry:n jahtialuetta, ja alueella riistaeläinten ruokintapaikkoja. Hankealueen ympärillä on metsätalousmaata ja suoaluetta, jotka tarjoavat mahdollisuuden esimerkiksi marjastaa ja sienestää. Myös metsästystoiminta, marjastus ja sienestys varsinaisella hankealueella lakkaavat toiminnan aikana, mutta toiminnan päättyttyä ne voivat jatkua.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueella on voimassa Honkakylän, Lehtimäenkylän ja Riskunmäen osayleiskaava, jossa hankealue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-2), ja pääosa hankealueesta on lisäksi merkitty ohjeellisena alueena (eo-1), jolle saa sijoittaa maanläjitysalueen tai maapankin. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse maankaatopaikkatoiminnalle herkkiä kohteita, kuten asutusta, kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Hankealueella on jo nykyisin hanketta vastaavaa toimintaa, joten vaikutuskohteen herkkyys arvioidaan *vähäiseksi*.

14.5 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanke ei toteudu ja toimintaa jatketaan nykyisen ympäristöluvan mukaisesti. Ympäristölupaehdotusten mukainen kapasiteetti on seuraava:

- Maankaatopaikka (maa-aines, kivet) < 50 000 t/a (yht. max 640 000 m³)
- Maapankkitoiminta (ylijäämäämaa, kivet, betoni, tiili, asfaltti, kannot ja risut) < 50 000 t/a
- Kenttärakenteissa saa hyödyntää maarakentamiseen kelpaavaa jätettä 20 000 t/a

Toiminnan päättymisen jälkeen alueelle ei enää kohdistu vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen. Toiminta-ajaksi arvioidaan vähintään viisi vuotta. Kokonaisuutena vaihtoehdon VE0 muutoksen suuruus arvioidaan olevan *nykytilanteen mukainen*.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat samankaltaiset verrattuna nykytilaan, sillä erolla, että toiminnan kesto on pidempi (maksimiläjitysmäärillä 10 vuotta, mutta mahdollisesti paljon pidempäänkin) ja ylijäämämaiden kokonaisvastaanottomäärä on suurempi (3 100 000 m³ tai 5 600 000 t VE1:ssä ja 3 300 000 m³ tai 6 000 000 t VE2:ssä). Maankaatopaikkatoimintaa harjoitetaan samanaikaisesti materiaalien kierrätysalueen kanssa ja sen osalta vuotuisesti vastaanottomääräksi arvioidaan 50 000 m³/v. Toiminta-aika riippuu ylijäämämaiden muodostumisesta rakennushankkeissa ja kierrätysalue voi jatkaa toimintaa tämän jälkeenkin. Maankaatopaikka on vuotuisten maksimivastaanottomäärien perusteella arvioituna toiminnassa lyhimmillään noin 10–11 vuotta, mutta toiminta voi toteutuvista vuosittaisista massamääristä riippuen jatkua kymmeniä vuosia.

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 alueelle suunnitellulla kiertotaloustoiminnalla voidaan arvioida olevan luonnonvarojen käytön näkökulmasta vähäinen myönteinen vaikutus. Vastaanotettavien ja välivastoitettavien kierrätysmateriaalien hyödyntäminen muualla toteutettavissa rakennuskohteissa

vähentää tarvetta käyttää neitseellisiä luonnonvaroja. Kierrätysmateriaalien käyttö tukee luonnonvarojen resurssitehokasta käyttöä sekä kierrättämällä rakentamiseen soveltuvia materiaaleja uusiin kohteisiin pystytään vähentämään myös loppusijoitukseen päätyvän jätteen määrää. Hankkeen toteuttaminen edellyttää vähäisissä määrin muista luonnonvaroista tehtyjen tuotannontekijöiden (mm. työkonien ja liikennöinnin käyttämät polttoaineet) käyttöä myös kierrätysalueen osalta. Näiden käyttömäärät ovat kuitenkin suhteellisen pieniä ja hankkeen toteuttamisen kannalta välttämättömiä. Hankkeen vaikutus muiden luonnonvarojen osalta arvioidaan hyvin vähäiseksi tai merkityksettömäksi kaikissa hankevaihtoehdoissa. Hankealue ei sijoitu yhteiskunnan kannalta tärkeälle pohjavesialueelle, eikä sillä siten ole vaikutuksia pohjaveden ottoon, käyttöön tai laatuun. Maantäytössä käytetään rakentamiseen kelpaamattomia ylijäämämaita, joita muodostuu rakentamisessa hankkeen toteutumisesta huolimatta. Hankevaihtoehtojen toteutuessa luonnonvarojen hyödyntämisessä on kuitenkin se myönteinen vaikutus, että toiminta keskittyy/laajenee jo nykyisin käytössä olevalle alueelle ja eikä tarvitse perustaa uusia alueita neitseellisiin ympäristöihin.

Hankealueella toiminnan aikana metsätalous, metsästys, marjastaminen ja sienestäminen estyy alueella toiminnan ajaksi. Sen sijaan vaikutukset arvioidaan rajautuvan lähelle toiminta-aluetta eikä estä metsätaloutta, metsästystä, marjastamista ja sienestämistä kauempana ympäristössä. Toiminnan päättymisen jälkeen alueelle ei enää kohdistu vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen, ellei alueelle esimerkiksi haeta uusia läjityslupia.

Kokonaisuutena vaihtoehtojen VE1 ja VE2 toteutumisen osalta muutoksen suuruus on *pieni myönteinen*. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 kierrätysmateriaalien käsittely ja välivarastointi vaikuttaa luonnonvarojen käyttöön positiivisesti, sillä kierrätystoiminta vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä toisaalla rakennuskohteissa.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Alueen herkkyys luonnonvarojen hyödyntämisen osalta arvioidaan *vähäiseksi*, koska alue toimii jo nykyisellään maankaatopaikkana/kierrätysalueena.

Muutoksen suuruus luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioitiin vaihtoehdossa VE0 luokkaan "ei muutosta nykytilaan", kun taas hankevaihtoehtojen (VE1 ja VE2) pieneksi myönteiseksi. Vaikutuksen merkittävyys alueen herkkyys huomioiden on näin ollen hankevaihtoehtojen (VE1 ja VE2) *vähäinen positiivinen* ja vaihtoehdossa VE0 ei muutosta nykytilaan.

Taulukko 14-1. Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	VE0	VE1, VE2	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

14.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Hankealueella ainesten käsittelyn, kuljetuksien ja kippauksen pölyämisen ehkäisemisellä, mm. teknisesti (laitteistot, kastelu) sekä suojavallein ja -rintauksin vähennetään melun ja pölyn leviämistä hankealueen ympäristöön, jotka voisivat heikentää luonnonvarojen käytettävyyttä virkistykseen toiminta-alueen ulkopuolella. Läjittäminen tehdään hankealueella vaiheittain, jolloin osa alueesta voidaan maisemoida ja palauttaa periaatteessa jo aiemmin metsätalouskäyttöön.

14.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvissä vaikutuksissa epävarmuudet ovat hyvin pieniä. Vaikutus ylijäämämaa-aineksen ja kierrätysmateriaalien vastaanotto-, käsittely- ja siirtokuormaustoitminnan aikana on selvä, mutta paikallisesti rajallinen, kohdistuen hankealueelle. Vaikutus muiden paikallisten luonnonvarojen hyödyntämiseen on arvion mukaan vähäinen, eikä edellytä seurantarvetta.

15. LIIKENNE

15.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Hankealueen läheisyyteen sijoittuvilla teillä on nykyisellään raskasta liikennettä maan-kaatopaikka-/kierrätysaluetoinnasta johtuen. Vaikutusalueen herkkyys määritellään vähäiseksi. Hankkeesta aiheutuu paljon raskasta liikennettä, jonka vaikutukset kohdistuvat eniten Teerimäentien länsipäähän ja seututielle 694 (Seinäjoentie). Seututiellä 694 raskaan liikenteen määrä voi kasvaa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 laskennallisesti 50 %. Hanke voi vaikuttaa vähäisissä määrin liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Vaikutuksia lentoliikenteeseen ei arvioitu syntyvän. Hankkeen liikennevaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vaihtoehdossa VE1 ja VE2 keskisuureksi kielteiseksi, jolloin merkittävyys muodostui vähäiseksi negatiiviseksi.

15.2 Vaikutusmekanismi

Arvioitavan hankkeen liikennevaikutukset syntyvät alueella vastaanotettavien ja lähtevien materiaalien kuljetuksista. Lisäksi liikennettä aiheutuu työkoneiden siirrosta ja työmatkaliikenteestä. Kuljetusliikenne kulkee seututietä 694 (Seinäjoentie) pitkin ja suuri osa tulee Seinäjoen keskustan suunnasta ja itäväylältä (VT19) pääosin Seinäjoen keskusta-alueelta ja Nurmon alueelta. Kuljetuksia on ympäri vuoden tarpeen mukaan ja ne painottuvat kesäaikaan. Materiaalipankki on auki arkisin 7:00-16:00. Automaattisella kulunvalvonnalla vastaanotto on mahdollista järjestää myös ympärivuorokautisesti valvontajärjestelmään rekisteröityneille käyttäjille. Hankealueelle suuntaantuvia ajoneuvojen kuljetuksia on tällä hetkellä noin 4500/vuosi (kulunvalvonnan tieto v. 2021) eli arkipäiville jaettuna VE0:ssa 18 raskasta ajoneuvoa. Vaihtoehdossa VE1 kuljetuksia on arvioitu olevan enintään noin 64 ja VE2 enintään noin 58. Kuljetukset ovat pääosin raskaiden ajoneuvojen kuljetuksia.

Taulukko 15-1. Liikennemäärät eri hankevaihtoehdoissa. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 määrät alueelle kuljetettavan teoreettisen maksimiainemäärän mukaisesti.

	Liikennemäärä			Liikennemäärä			
	ajoneuvojen käyntejä /vuosi			käyntejä/arki-päivä			
	VE0	VE1	VE2	VE0	VE1	VE2	Ajoneuvotyyppi
Maanläjitysalue	4100	12500	12500	16	48	48	Raskas liikenne
Materiaalipankki		2100	2100		8	8	Raskas liikenne
Alueet toimi-joille	0	1600	0	0	6	0	Raskas liikenne, pakettiauto- ja henkilöautoliikenne
Muu liikenne	500	500	500	2	2	2	pakettiauto- ja henkilöautoliikenne
Yhteensä	4600	16700	15100	18	64	58	

15.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

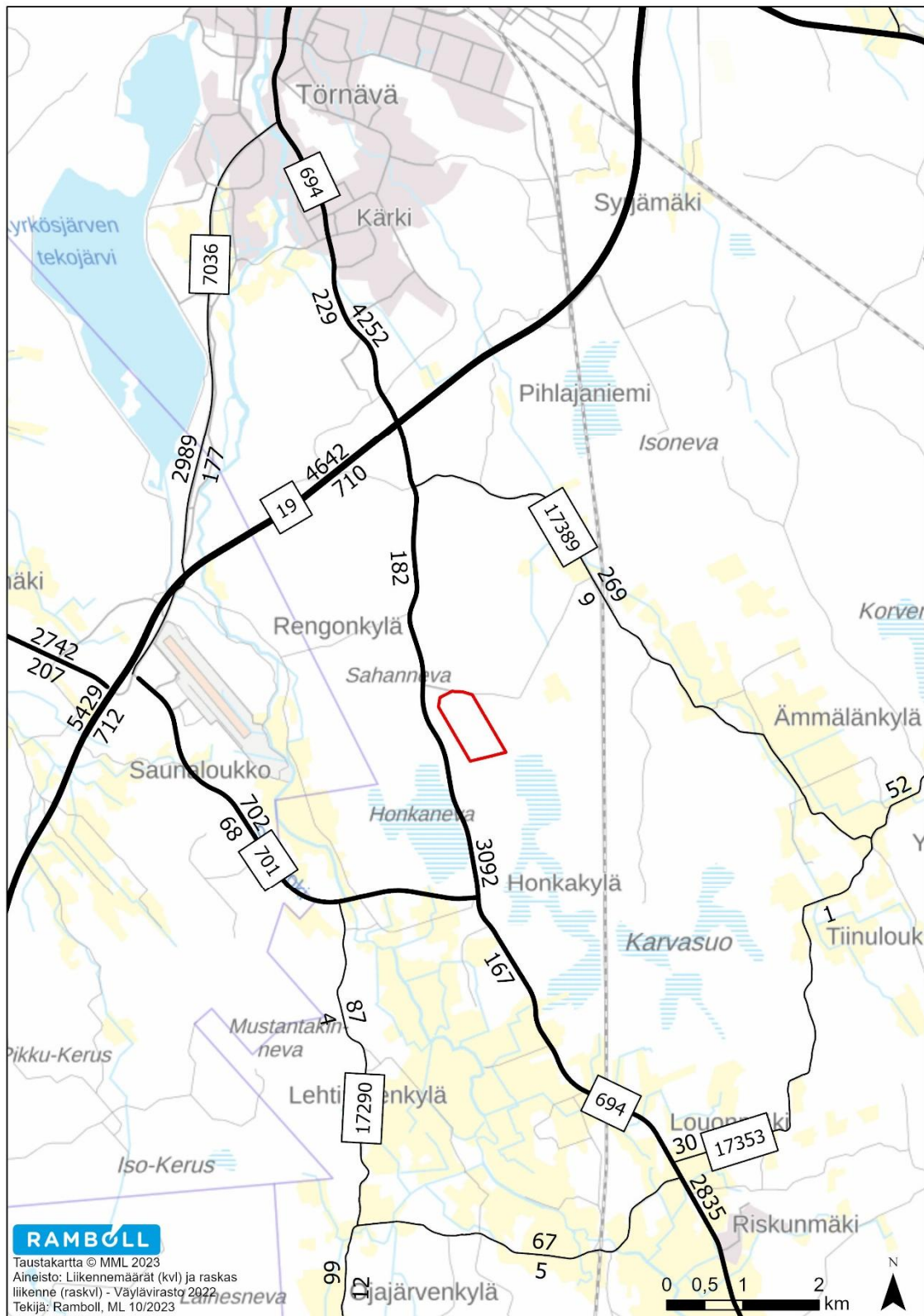
Tarkastelualueen liikenteestä on koottu nykytilanteen tiedot ja selvitetty maa-ainesten sijoittamisen, materiaalipankin aineiden kuljetusten ja muun suunnitellun toiminnan liikennetuotos. Liikennemäärän kasvu kussakin vaihtoehdossa on arvioitu niin, että yksi käynti hankealueella tarkoittaa

kahta liikennesuoritusta. Näiden perusteella on arvioitu hankkeen vaikutuksia liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, sekä vaikutusten lieventämiskeinoja. Liikenteen aiheuttamien päästöt on arvioitu luvussa 15. Hankkeen liikenteellisiä vaikutuksia on tarkasteltu lähinnä seututiellä 694 (Seinäjoentie).

Liikennevaikutusten arviointi tehtiin asiantuntija-arviona hyödyntäen mm. Väyläviraston maantieverkkoa koskevaa avointa tietoa ja kartta-aineistoja sekä onnettomuustilastoja. Vaikutukset lento-liikenteeseen arvioitiin paikkatietoaineiston ja ilmailumääräysten perusteella.

15.4 Nykytila

Hankealue sijaitsee Seinäjoentien (seututie 694 varressa), jonka keskimääräinen liikennemäärä (KVL) Pirttikorven alueen kohdalla oli vuonna 2022 noin 3092 ajoneuvoa vuorokaudessa eli alueella on kohtalaisesti liikennettä. Raskasta liikennettä siitä oli 182 ajoneuvoa (6 %). Hankealue liittyy Seinäjoentiehen pohjoispuolisen yksityistien (Teerimäentien metsäautotie) liittymän kautta. Uusi, parannettu liittymä Seinäjoentiehen rakennettiin vuoden 2018 aikana. Kuljetukset hankealueelle tulevat pääsääntöisesti jo nykyisellään kantakaupungin alueelta ja entisen Nurmon kunnan alueelta eli lähinnä Seinäjoentietä pitkin ja pohjoispuolista valtatieta 19. Seinäjoen lentoasema (Rengonharju) sijaitsee hankealueesta noin 2–3 km länteen.



Kuva 15-1. Liikennemäärät 2022.

Hankkeen liikennemäärä on nykyisellään keskimäärin 18 ajoneuvoa vuorokaudessa. Sesonkiaikana (erityisesti huhti-kesäkuu) liikennemäärä voi olla yli kolminkertainen. Alueen kuljetukset ovat nykyisellään läjitettäviä maa-aineksia ja materiaalipankin aineksia kuljettavia raskaita ajoneuvoja, jonka lisäksi alueelle kohdistuu vähäisesti työmatkaliikennettä. Liittymä seututiellä 694 sekä Teerimäentien alkupää hankealueelle saakka on valaistu ja liikennereitti asfaltoitu. Seututien päällysteen kunto on Väyläviraston päällysteiden kuntokartan mukaan pääosin hyvä tai erittäin hyvä ja pieniltä osin tyydyttävä. Liittymä on merkitty maanajo -varoituserkillä. Kuvia liittymästä on alla. Seututien nopeusrajoitus on hankealueen kohdalla 80 km/h. Millään kuljetusreitillä tieosuudella (st694 tai Teerimäentie) ei ole erillistä väylää kevyelle liikenteelle.



Kuva 15-2. Kuvia liittymästä Seututien 694 liittymästä Teerimäentielle. Ylimmäisessä kuvassa näkymä liittymästä seututietä 694 pohjoiseen, keskellä näkymä Teerimäentielle ja alla näkymä liittymästä kaakkoon.

Onnettomuustilastojen perusteella kuljetusreitillä hankealueen läheisyydessä tapahtuu vain vähän onnettomuuksia. Seututiellä 694 on viimeisen kymmenen vuoden aikana tapahtunut vt 19 ja Renkonharjuntien välisellä alueella yksi liikenneonnettomuus. Onnettomuus on sattunut liittymässä hankealueelle marraskuussa 2021 kahden henkilöauton tai pakettiauton yhteentörmäyksenä ja johtanut loukkaantumiseen. (Tieliikenneonnettomuudet, Tilastokeskuksen paikkatietoaineisto 2011–2021).

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä alueella on vähäinen. Paikallisliikenteestä hankealueen ohi kulkee Seinäjoki-Peräseinäjoki -reitillä linja-autot nro 20, 23, 24 ja 27. Näillä reiteillä ajetaan

yhteensä viisi vuoroa arkipäivisin. Lähimmät bussipysäkit ovat pohjoispuolella Ämmäläntien risteyksessä 2,8 km päässä hankealueesta ja eteläpuolella Honkakylän kohdalla 2,7 km päässä.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankkeen toiminnasta aiheutuu jo nykyisellään raskasta liikennettä eikä alueella ole herkkiä häiriintyviä kohteita. Onnettomuuksien määrä on alueella ollut vähäinen. Liikenteen osalta herkkyys arvioidaan *vähäiseksi*.

15.5 Vaikutukset liikenteeseen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanke ei toteudu ja toimintaa jatketaan nykyisen ympäristöluvan mukaisesti. Vaihtoehdossa ei aiheudu muutoksia liikenteen nykytilaan nähden.

Vaihtoehto VE1

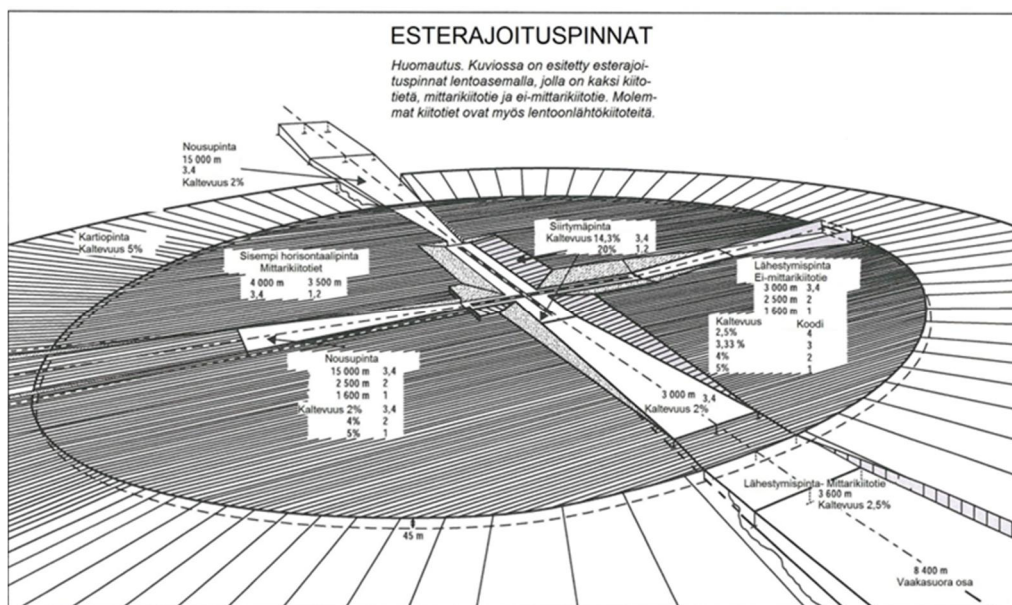
Verrattuna nykytilaan, liikennemäärä tulee arviolta kasvamaan noin 46 raskaan ajoneuvon käynnillä vuorokaudessa. Kuljetusten toiminta-ajat ovat pääsääntöisesti maanantaista perjantaihin klo 7–16 ja pieniltä osin kulkuvilla näiden aikojen ulkopuolella (arkisin klo 7-22). Liikenteen jakautuessa tasaisesti joka tunnille klo 7–16, se tarkoittaisi viiden raskaan ajoneuvon käyntiä lisää. Suurimmat liikennevaikutukset kohdistuvat Teerimäentielle ja seututielle 694. Seututiellä keskimääräinen vuorokausiliikenne KVL kasvaisi noin 3 %, mutta raskaan liikenteen määrä 50 %. Hankkeen aiheuttama liikennemäärän kasvu seututiellä on liikenteen kokonaismäärään suhteutettuna vähäinen, mutta raskaan liikenteen lisäyksenä kohtalainen. Hankkeen käyttämä tiestö ottaa hyvin vastaan lisääntyvän raskaan liikenteen, sillä alueen tiet soveltuvat hyvin raskaalle liikenteelle. Teerimäentie on kaapeahko, mutta on tähän mennessä kestänyt raskaan liikenteen hyvin ja muu liikenne tiellä on vähäistä.

Seututielle 694 kohdistuvat vaikutukset painottuvat Seinäjoen keskusta-alueen suuntaan ja liikennöinti jakautuu pohjoiseen mentäessä lähinnä valtatielle 19 tai jatkaen seututietä 694. Jos kolmasosa liikenteestä suuntautuu valtatieä 19 koilliseen, kasvaa liikennemäärä molempien suuntien eritasoliittymässä kokonaisuudessaan 2,7 % ja raskaan liikenteen määrä noin 24 %. Näin ollen hankkeen vaikutukset eritasoliittymän kokonaisliikennemääriin jäävät vähäiseksi ja raskaan liikenteen vaikutukset kohtalaisiksi. Lisääntyvä rekkaliikenne vaikuttaa liikenteen sujuvuuteen lähinnä ylämaissa sekä sellaisissa kohdissa, joissa auton tulee kiihdyttää tai jarruttaa merkittävästi. Hankkeen kuljetusreitit varrella sellaisia kohtia on seututien 694/Teerimäentien risteyksessä sekä käännytessä valtatielle 19. Jälkimmäisessä on kuitenkin eritasoliittymä, joka helpottaa raskaan liikenteen liittymistä. Liikennemäärien kasvu voi lisätä hieman eritasoliittymän häiriöherkyyttä, mutta vaikutukset eritasoliittymän sujuvuuteen jäävät vähäisiksi. Seututien 694/Teerimäentien risteyksen liittymän näkyvyys on hyvä ja Teerimäentieltä liityttäessä on stop -merkki (pakollinen pysäyttäminen). Liittymän toimivuus on tämän hankkeen kannalta arvioitu riittäväksi.

Liikenneturvallisuuden kasvava raskaan liikenteen määrä vaikuttaa lisäämällä ohitustarvetta niissä kohdissa, joissa raskaan liikenteen nopeus on muuta ajoneuvoliikennettä alhaisempi. Vaaratilanteita voi syntyä seututiellä 694, sillä kevyelle liikenteelle ei ole erillistä väylää, vaan kevyt liikenne kulkee teiden varrella. Kevyen liikenteen määrä hankealueen läheisyydessä arvioidaan vähäiseksi, jolloin liikenneturvallisuuden ei tämän vuoksi arvioida merkittävästi heikkenevän. Vaaratilanteita voi aiheutua myös linja-autopysäkeillä. Lähimmät bussipysäkit ovat pohjoispuolella Ämmäläntien risteyksessä 2,8 km päässä hankealueesta ja eteläpuolella Honkakylän kohdalla 2,7 km päässä. Linja-autoliikenne seututiellä on kuitenkin melko vähäistä (viisi vuoroa arkipäivisin).

Työmatkaliikenteen liikennemäärät eivät todennäköisesti muutu nykytilanteesta, joten sillä ei arvioida olevan vaikutusta liikenteeseen.

Hankealue sijaitsee lähimmillään noin 2,3 km päässä Seinäjoen lentoasemasta. Se ei kuitenkaan ole suoraan kiitotien suunnassa vaan sijoittuu kiitotien itäpuolelle. Lentoasemille on määrätty esterajoituspinnat, jotka rajoittavat rakentamista lentokenttien läheisyydessä. Esterajoituspinnat on esitetty alla olevassa kuvassa. Hankealue sijoittuu esterajoituspintojen alueella sisemmälle horisontaalipinnalle, joka on 45 metrin korkeudella. Lentokentän kiitotie sijaitsee noin +85 - +90 m tasolla ja hankealue +87 - +94 m tasolla merenpinnasta (N2000). Maankaatopaikan täyttö on lopputilanteessa korkeimmillaan +20 metriä maanpinnasta, joten se ei ulotu esterajoituspintoihin eikä vaikutuksia lentoliikenteeseen arvioida syntyvän.



Kuva 15-3. Lentoasemaesterajoitusalueineen (Ilmailumääräys AGA M3-6).

Hankkeen toiminta-aika on vaihtoehdossa VE1 enimmillään kymmeniä vuosia, joten vaikutukset liikenteeseen ovat pitkäkestoisia ja pysyviä. Vaihtoehdon VE1 vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan *keskisuureksi kielteiseksi*.

Vaihtoehto VE2

Vaihtoehdossa VE2 liikennemäärä tulee nykytilaan verrattuna kasvamaan arviolta keskimäärin 40 raskaan ajoneuvon käynnillä. Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen eivät merkittävästi eroa vaihtoehtoon VE1, sillä liikenteen määrä vähenee kuudella raskaan ajoneuvon käynnillä vaihtoehdosta VE1. Vaihtoehdon VE2 toiminta-aika on vastaava kuin vaihtoehdossa VE1. Vaihtoehdon VE2 vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan *keskisuureksi kielteiseksi*.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Hankealueen ja sen läheisyyden herkkyys liikenteen osalta arvioidaan *vähäiseksi* nykyisten liikennemäärien ja herkkien kohteiden puuttumisen vuoksi. Molemmissa vaihtoehdoissa liikennemäärän kasvu on lähes sama ja liikennereitit ovat täysin samat. Tämän takia vaihtoehtojen välillä ei ole eroja vaikutuksen merkittävyudessa. Molemmissa vaihtoehdoissa raskas liikenne kasvaa selkeimmin seututiellä 694, jolla raskaan liikenteen osuuden kasvu on kohtalainen. Liikenteen sujuvuuteen ei arvioida syntyvän vaikutuksia Teerimäentien/seututien 694 risteystä ja vähäisemmässä määrin st694/vt19 eritasoliittymää lukuun ottamatta. Liikenneturvallisuuteen vaikutuksia syntyy lähinnä

linja-autopysäkkien ja niille siirtymisen turvallisuuteen liittyen. Vaikutuksia lentoliikenteeseen ei arvioida syntyvän hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Näillä perustein vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan *keskisuureksi kielteiseksi* ja merkittävyydeltään *vähäiseksi negatiiviseksi*.

Taulukko 15-2. Liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus							
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	VE1 VE2	Vähäinen	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri

15.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Yleisesti ottaen haitallisia liikennevaikutuksia voidaan ehkäistä noudattamalla liikennesääntöjä ja nopeusrajoituksia. Vaikutuksia voidaan ehkäistä ja lieventää ajoittamalla kuljetukset tasaisesti koko päiväksi välttämällä ruuhka-aikaa.

15.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointi sisältää oletuksia, jotka vaikuttavat arvioinnin lopputulokseen. Hankkeen aiheuttaman raskaan liikenteen määrä on arvioitu karkeasti teoreettisten maksimimassamäärien ja käytettävän kuljetuskaluston perusteella. Liikennemääräarvioissa on kuitenkin pyritty arvioimaan ns. maksimitilanne. Arviointi on tehty niille teille, joille selvästi on oletettu hankkeen merkittävimpien liikennevaikutusten kohdistuvan. Arvioinnissa on tehty myös oletus, että kuljetukset jakautuisivat tasaisesti läpi vuoden. Kuljetusten liikennöinti on kuitenkin vilkkaampaa kesäkaudella kuin talvella. Arviointia voidaan kuitenkin pitää kokonaisuutena riittävän luotettavana kuvaamaan vaikutuksen mittaluokkaa ja merkittävyyttä.

16. MELU JA TÄRINÄ

16.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Melu- ja tärinävaikutuksia syntyy murskauksesta ja liikenteestä. Murskausta ei tehdä jatkuvatoimisesti vaan jaksoissa, mikä vaikuttaa melutasoihin. Samat toiminnot ovat käytössä jo nykytilanteessa voimassa olevan ympäristön mukaisessa toiminnassa. Meluvaikutusten merkittävyys arvioidaan <i>vähäiseksi negatiiviseksi</i> ja tärinävaikutuksissa <i>ei</i> arvioida tapahtuvan <i>muutosta nykytilaan</i> .

16.2 Vaikutusmekanismi

Murskaus on jaksoittain tapahtuvaa toimintaa, jota tehdään päiväaikaan, yöaikaan toiminnasta ei aiheudu melua. Arviolta murskausta suoritetaan kaksi kertaa vuodessa, kerrallaan viikon ajan ja muuna aikana toiminnan melua ei esiinny. Liikenteen melu- ja tärinävaikutukset rajoittuvat ajoreitin läheisyyteen.

16.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankevaihtoehtojen meluaville toiminnoille tyypillistä on toiminnan jaksottaisuus. Toiminnan ollessa käynnissä toimintaa harjoitetaan annettujen aikarajojen puitteissa ja toimintajaksojen välissä toimintaa ei harjoiteta ja melua ei synny. Tämä näkyy ympäristömelutasojen suurena vaihteluna. Suunniteltujen toimintojen melulähteet ovat nykyisen toiminnan kaltaisia. Häiriintyvät kohteet ovat melko etäällä Pirttikorven hankealueesta ja erillistä melumallinnusta ei ole tästä syystä laadittu. Hankkeen melulähteet on arvioitu suhteessa nykyiseen toimintaan. Vaikutusarvioinnissa on huomioitu muutos nykytilaan verrattuna sekä tarkasteltu pysyvän asutuksen, loma-asuntojen sekä virkistysalueiden sijaintia suhteessa syntyvään meluun ja sen leviämiseen hankealueelta. Arviointi on tehty asiantuntija-arviona, lähtötietona olemassa oleva paikkatietoaineisto ja muut vastaavat hankkeet.

Hankevaihtoehtoissa melun ohjearvoina on käytetty Valtioneuvoston asetuksen mukaisia melutason ohjearvoja (VNp 993/1992), jotka ovat kiviaineksen louhinnan ja murskauksen osalta raja-arvoja, sillä Valtioneuvoston asetuksessa kivenlouhimon, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojalusta (VNa 800/2010 ja VNa 314/2017) melutason ohjearvot on annettu raja-arvoina ja ohjearvoja pidetään yleensä sitovina muille teollisille toiminnoille varsinkin ympäristölupakäytännöissä. Valtioneuvoston melutason ohjearvot ja kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen raja-arvot on esitetty taulukossa 16–1.

Taulukko 16-1. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot ulkona, jotka asetuksella (VNa 800/2010) muuttuvat raja-arvoiksi silloin, kun toiminnalle on oltava ympäristölupa.

Ulkona	LAeq, enintään	
	Päivällä (07–22)	Yöllä (22–07)
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB ¹⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet ³⁾ , leirintäalueet ja virkistysalueet taajamien ulkopuolella sekä luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²⁾

¹⁾ Uusilla alueilla yöohjearvo 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa

²⁾ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

³⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

LAeq = melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso)

Valtioneuvoston asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta on tullut voimaan 16.9.2010. Asetuksessa valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvot on muutettu raja-arvoiksi. Asetuksessa on kirjoitettu, että

- toimintaa ei saa sijoittaa alle 400 metrin päähän melulle tai pölylle erityisen alttiista kohteista, kuten sairaalasta, päiväkodista, hoito- tai oppilaitoksesta
- kivenlouhimo, muu kivenlouhinta ja kivenmurskaamo on lisäksi sijoitettava siten, että melua tai pölyä aiheuttavan toiminnon etäisyys asumiseen tai loma-asumiseen käytettävään rakennukseen tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevaan oleskeluun tarkoitettuun piha-alueeseen tai muuhun häiriölle alttiiseen kohteeseen on vähintään 300 metriä.

Valtioneuvoston asetuksessa 800/2010 murskaukselle on annettu myös seuraavat enimmäisajat (jos toiminnan etäisyys melulle alttiisiin kohteisiin on alle 500 metriä), joita hankevaihtoehtojen arvioinnissa on käytetty:

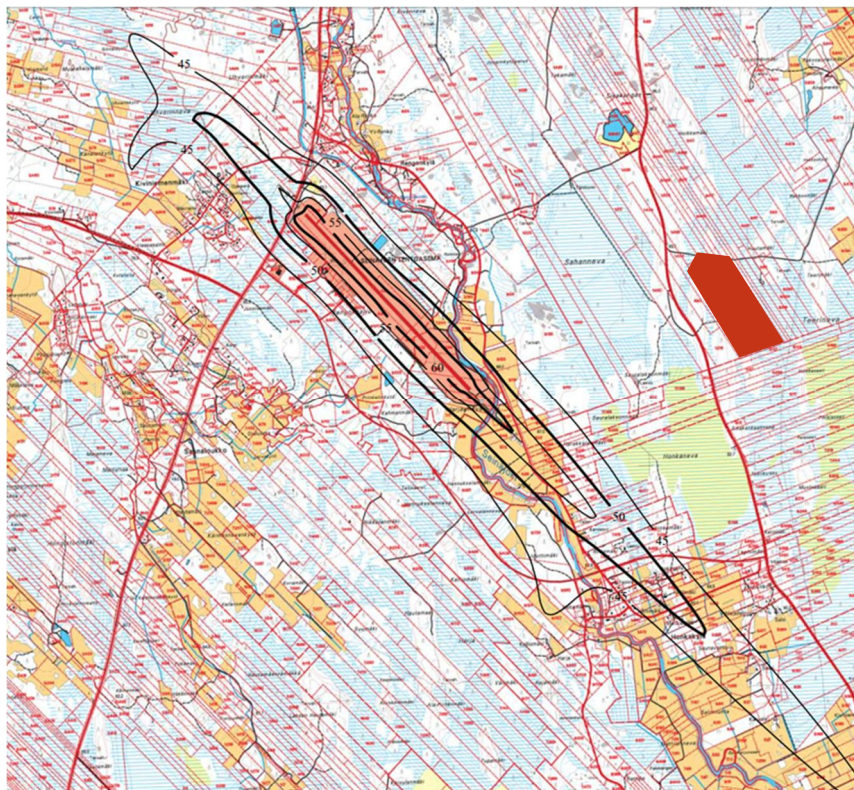
- Murskaaminen on tehtävä arkipäiväisin klo 7.00–22.00 välisenä aikana
- Kuormaaminen ja kuljetukset on tehtävä arkipäivä arkipäiväisin klo 6.00–22.00 välisen aikana

16.4 Nykytila

Hankealueen läheisyydessä ei ole muita merkittäviä melu- ja tärinälähteitä kuin länsipuolella kulkeva seututie 694, jonka melualue (55 dBA) ulottuu noin 70 metriä maantien kummallekin reunalle. Pirttikorven alueella on valmisteltu vuodesta 2016 lähtien voimassa olevan ympäristöluvan mukaisia maapankin rakenteita ja varsinainen toiminta on alkanut v. 2018. Toiminta aiheuttaa nykyisellään aiheuttaa melua ja tärinää (mm. maankaivu, maa-aineksen kuljetukset ja lastien tyhjennykset). Melua aiheuttavat toiminnot pyritään kuitenkin tekemään jaksoittain eikä meluhaitta ole jatkuva. Hankealueella on tehty lyhyissä jaksoissa pari kertaa vuodessa kantojen murskausta. Melusta ei ole tullut valituksia. Tärinävaikutuksia hankealueiden ulkopuolelle ei aiheudu myöskään alueiden toiminnan aikana. Seinäjoen lentoaseman melualueet eivät ulotu hankealueelle (ks. kuva alla).

Alueen eteläpuolella noin 2 kilometrin päässä sijaitsee Honkakylän asutuskeskittymä. Lähin asuinrakennus sijaitsee hankealueen eteläpuolella noin 1,4 kilometrin etäisyydellä. Muut meluherkät kohteet (koulut, päiväkodit, sairaalat) sijaitsevat yli 4 km päässä hankealueesta. Sahannevan yksityisten maiden luonnonsuojelualue ja sen eteläpuolinen Honkannevan alue ovat lähimmillään noin 350–400 metrin päässä hankealueen länsi-/lounaispuolella. Alueella kulkee retkeilyreitistö ja sen varrella on Sauralaksonmäen laavu, noin 950 m päässä hankealueesta. Osittain välittömästi hankealueen

eteläpuolella sijaitsee Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde. Murskaustoimintaan varattu alue on aivan hankealueen pohjoispäässä, jolloin etäisyyttä siitä soidensuojelun täydennysalueelle tulee 900 metriä.



Kuva 16-1. Seinäjoen lentoaseman lentoliikenteen melualueet (Ramboll 2010), hankealue punaisella.

Vaikutuskohteen herkkyyks

Arviointiin käytetyt herkkyystason kriteerit on määritelty hankealueen nykytilan perusteella. Hankealueen herkkyyks melulle arvioidaan *suureksi*, koska hankealueen eteläpuolelle sijoittuu Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde ja länsipuolelle Sahannevan yksityisten maiden suojelualue sekä sen eteläpuolelle suojeltavaksi perustettava alue. Asutus ja muut häiriintyvät kohteet sijoittuvat etäälle, joten hankealueen vaikutusalueella ei arvioida olevan muita meluherkkiä kohteita (kouluja, päiväkoteja, sairaaloita).

Hankealueen herkkyyks tärinälle arvioidaan *vähäiseksi*. Alueella ei ole merkittävää tärinää aiheuttavaa toimintaa.

16.5 Vaikutukset meluun ja tärinään

Vaihtoehto VE0

Laajennushanketta ei toteuteta. Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa nykyisen ympäristöluvan mukaisen toiminnan jatkamista ja loppuunsaattamista. Alueella on tehty kantojen murskausta siirrettävällä murskaimella lyhyitä aikoja pari kertaa vuodessa arkipäivisin klo 7–16. Ympäristöluvan mukaisesti alueella on myös mahdollista murskata tiili-, betoni- ja asfalttijätettä tai kiviä. Murskausajankohdista ilmoitetaan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ympäristöluvassa on määrätty, ettei melu lähimmässä häiriölle alttiissa kohteessa (asuinkiinteistön pihassa) saa klo 7–22 ylittää päiväohjearvoa 55 dB (L_{Aeq}). Tarvittaessa toiminnanharjoittaja voidaan velvoittaa

selvittämään melutasot. Nykyisestä toiminnasta ei ole tullut valituksia ympäristöstä ja arvioidaan, etteivät päiväohjearvot ole ylittyneet asuinkiinteistöillä toiminnan vuoksi.

Murskaamista tehdään muutaman kerran vuodessa toiminta-aikana arkisin klo 7–16. Murskaukselle on varattu alue hankealueen pohjoispäästä (kuvat 3-2 ja 3-3). Murskaimen lähtömelutasoksi on noin 120–125 dB. Murskattavasta materiaalista riippuen sen 45 dB meluvyöhykkeen arvioidaan ulottuvan noin 600–900 metrin päähän. Murskaimen toiminta-aikana melualue voi ulottua Sahannevan yksityisten maiden luonnonsuojelualueen itäreunalle ja sillä kulkevalle retkeilyreitille. Vähäisiä tärinävaikutuksia syntyy lähinnä liikennöinnistä ja kuormien purkamisesta eikä niiden arvioida ulottuvan hankealueen ulkopuolelle.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 aiheuttamat melu- ja tärinävaikutukset arvioidaan vastaavan pitkälti tämänhetkistä toimintaa. Maankaatopaikan alue laajenee hankevaihtoehtoisissa itään ja etelään, joten maakuormien purkamisen ja tasoituksen äänet leviävät hieman laajemmalle alueelle. Toimintaa on arkisin klo 7-16 ja kulkuluvilla laajennetusti klo 7-22. Alueella kuorma-autojen liikennöinnistä aiheutuva keskiäänitaso rajoittuu ajoteille ja niiden välittömään läheisyyteen. Kuormien kippauksesta maapankkiin ja maankaatopaikalle aiheutuu lyhytkestoinen, melupäästöltään ei erityisen merkittävä kippausmelu ja sen vaikutus keskiäänitasoon on pieni. Hankealueella työskentelevä kaivinkone aiheuttaa tyypillistä ison dieselmoottorin käyntimelua. Sen melupäästö on maansijoituksen aikana tyypillisesti noin LWA = 90–105 dB. Tällöin asutuksen päiväajan 55 dB melualueen raja kulkee noin 80 metrin etäisyydellä kaivinkoneesta avoimessa maastossa. Täytön reunat, puusto ja muut maastonmuodot pienentävät melualueen kokoa. Vaikutuksia maanläjityksestä eteläpuoliseen suojelualueeseen aiheutuu siis työskenneltäessä aivan hankealueen kaakkoisreunassa, jolloin 45 dB ohjearvo saattaa kaivinkoneen/kuormien purkamisen vuoksi ylittyä vähäisesti aivan Karvasuon soidensuojelun täydennysalueen pohjoisreunalla, voimalinjareitin läheisyydessä. Muilla herkillä kohteilla ohjearvojen ei arvioida ylittyvän (asutus, loma-asutus, sairaalat, koulut).

Murskausta on tarkoitus tehdä hankealueella kaksi kertaa vuodessa viikon jakso. Murskaaminen tehdään toiminta-aikana arkisin klo 7–16. Murskaukselle on varattu alue hankealueen pohjoispäästä (kuvat 3-2 ja 3-3). Murskaimen lähtömelutasoksi on noin 120–125 dB. Murskattavasta materiaalista riippuen sen 45 dB meluvyöhykkeen arvioidaan ulottuvan noin 600–900 metrin päähän. Murskaimen toiminta-aikana melualue voi ulottua Sahannevan yksityisten maiden luonnonsuojelualueen itäreunalle ja sillä kulkevalle retkeilyreitille. Tämä vaikutus on nykytilanteen mukainen, koska samanlaista murskausta voidaan tehdä nykyisen ympäristöluvan puitteissa. Muilla herkillä kohteilla (asutus, loma-asutus, sairaalat, koulut) ohjearvojen ei arvioida ylittyvän murskauksen vuoksi.

Maanläjityksestä ja maapankin toiminnasta ei aiheudu juurikaan tärinää. Maa-aineiskuljetuksista ja työkoneiden liikkumisesta aiheutuu hetkittäistä pientä tärinää ajoreittien ja työkoneiden välittömään läheisyyteen.

Maanläjitystoiminnan ja kierrätysalueen toiminnan päätyttyä hankkeen melu- ja tärinävaikutukset päättyvät.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Hankealueen ja sen lähialueen herkkyys melulle nykytilassa arvioidaan *suureksi* lähellä olevien luonnonsuojelualueiden vuoksi.

Vaihtoehdossa VE0 toimintaa jatketaan nykyisen ympäristöluvan mukaisesti lupaehtojen täyttymiseen saakka noin viisi vuotta, jonka jälkeen toiminta päättyy.

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 maankaatopaikan alue laajenee kohti itää ja etelää, mutta toiminta jatkuu samankaltaisena kuin nykytilanteessa. Lisää melua tai tärinää ei aiheudu hankevaihtoehtoon VE0 verrattuna, mutta vaikutusalue laajenee. Toiminta jatkuu vähintään 10–11 vuotta, todennäköisesti huomattavasti pidempään. Missään hankevaihtoehdossa asuinrakennuksia ja loma-asuntoja ei jää ohjeavot ylittäviin päivä- tai yöajan ohjearvoihin. Maankaatopaikan laajeneminen hankealueen kaakkoisosaan voi aiheuttaa vähäisiä meluvaikutuksia hankealueeseen kiinni rajautuvan Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohteen pohjoisosaan.

Näillä perustein vaihtoehtojen VE1 ja VE2 meluvaikutukset arvioidaan suuruudeltaan *pieneksi kielteiseksi* ja merkittävyydeltään *kohtalaiseksi*.

Vähäisiä tärinävaikutuksia ympäristöön voi aiheutua murskaimen ja liikkuvien työkoneiden välittömään läheisyyteen sekä raskaan liikenteen ajoreitin varrelle. Tärinävaikutuksissa *ei* arvioida tapahtuvan *muutosta nykytilaan*.

Taulukko 16-2. Melu- ja tärinävaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	VE1 (melu) VE2 (melu)	VE0 (melu) VE0-VE2 (tärinä)	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

16.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Murskaukselle annetut toiminta-aikarajat rajoittavat toiminnan päivääjälle, mm. unihäiriön välttämiseksi. Murskaimen sijoittamisella rajoitetaan melun leviämistä. Murskainta pystytään melusuojaamaan esimerkiksi maa-aines- ja murskekasolla. Murskausjakson ajoittamisella voidaan vaikuttaa toiminnasta aiheutuvan melun esiintymisajankohtaan. Murskaaminen suositellaan ajoitettavaksi esimerkiksi lintujen ja muiden eläinten pesimisajan ulkopuolelle.

16.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Melutasojen epävarmuus muodostuu käytettyjen melulähtöarvojen oikeellisuudesta ja suunnittelun tarkkuustasosta.

17. ILMANLAATU

17.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Nykytilassa toiminta ei vaikuta merkittävästi alueen ilmanlaatuun. Nykyisen toiminnan vaikutuksista alueen ilmanlaatuun ei ole tullut huomautuksia. Vaihtoehdossa VE0 toiminta jatkuu nykytilanteen mukaisena ympäristöluvan päättymiseen saakka. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 ylijäämämaiden vastaanottomäärän kasvattaminen ja materiaalipankkialueet eivät edellytä uusien tukitoiminta-alueiden tai sosiaalitulojen rakentamista kenttäalueiden toteuttamista lukuun ottamatta, joten rakentamisen aikaiset ilmanlaatuvaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Toiminnan aikana pölyämistä syntyy materiaalin käsittelyssä ja välivarastoinnissa, kuormauksessa ja liikennöinnissä hankealueella. Esimerkiksi pölyämistä voi aiheutua merkittävästi lentotuhkan käsittelystä ja tuolloin kostutuksesta tulisi huolehtia, jolloin pölyäminen vähenee merkittävästi. Arvion mukaan pölyämistä esiintyy toimintojen välittömässä läheisyydessä ja pölyäminen ei ole jatkuvaa. Vaihtoehtoisissa liikenne on osa alueen muuta liikennettä. Arvion mukaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisilla liikenteen pakokaasupäästöillä ei ole merkittävää vaikutusta alueen ilmanlaatuun ja vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi sekä merkittävydeltään vähäisiksi negatiivisiksi. Arvion mukaan eri hankevaihtoehtoista ei aiheudu lähikiinteistöllä ilmanlaadun ohjetai raja-arvojen ylityksiä.

17.2 Vaikutusmekanismi

Toiminnan merkittävin ilmanlaatuvaikutus on pölyäminen (hiukkaset). Pölypäästöjen leviäminen ympäristöön riippuu päästön suuruudesta ja hiukkaskokojakaumasta, ilmasto-olosuhteista, kasvilisuudesta ja ympäristön pinnanmuodoista. Nämä säätelevät hiukkasten sekoittumista, laimeneamista ja depositiota (hiukkasten poistuminen ilmakehästä tarttumalla johonkin pintaan). Ilmasto-olosuhteet, kuten tuulen suunta ja voimakkuus sekä ilman lämpötila ja kosteus, vaikuttavat ratkaisevasti pölyn leviämiseen. Maaston pinnanmuodoilla ja varsinkin kasvillisuudella on merkitystä erityisesti karkeampien hiukkasten leviämiseen.

Toiminnassa pölyämistä muodostuu hankealueella lähinnä maa-ainesten kuormauksesta, käsittelystä ja läjityksestä sekä alueen liikenteestä. Pääasiallisia pölyäviä kohteita ovat maankaatopaikan täyttö sekä kuljetusreitit. Kierrätysalueella pölyäminen riippuu vastaanotettavasta kierrätysmateriaalista, joista pölyävimpiä ovat erityisesti lentotuhkat ja lisäksi hienot maa-ainekset, leijupetihiekat, pohjakuonat ja kalkit.

Toiminnan päätyttyä alueella tehdään tarvittavat maisemoinnin maarakennustyöt. Liikenne alueella vähenee ja lopulta tähän hankkeeseen liittyvä toiminta alueella loppuu kokonaan. Ilmapäästöjä aiheuttavat toiminnot alueella loppuvat.

17.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maa-ainesten ja kierrätettävien materiaalien vastaanotosta sekä liikenteestä aiheutuva ilmanlaatuvaikutus on arvioitu perustuen hankesuunnitelmaan ja muista vastaavista hankkeista saatuihin

tietoihin. Työkoneista muodostuvat polttoaineperäiset kaasumaiset päästöt jäävät vähäisiksi työ-koneiden vähäisestä määrästä johtuen. Hankevaihtoehdossa VE1 ja VE2 liikennemäärä ja liikenteen muodostamat pakokaasupäästöt kasvavat. Kasvavien pakokaasumäärien vaikutusta ilmanlaatuun on arvioitu huomioimalla alueen nykyinen liikennemäärä.

Vaikutusten arviointi pölyn ja ilmapäästöjen leviämisestä on tehty ensisijaisesti asiantuntija-arviona. Arvioinnissa on hyödynnetty vastaavissa kohteissa tehtyjen ilmanlaatutarkkailujen tuloksia. Ilmanlaatuvaikutukset lähikiinteistölle on arvioitu huomioiden ilmanlaadulle asetetut ohje- ja raja-arvot. Ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot on laadittu puhtaan ympäristön takaamiseksi ja terveydel-listen haittojen ehkäisemiseksi.

Taulukko 17–1. Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) ja hiukkasten kokonaisleijuman (TSP) ohjearvot vuorokausi- ja vuosipitoisuuksille [µg/m³] (Valtioneuvoston päätös 480/1996). Pitoisuudet on ilmoitettu olosuhteissa +20 °C ja 101,3 kPa.

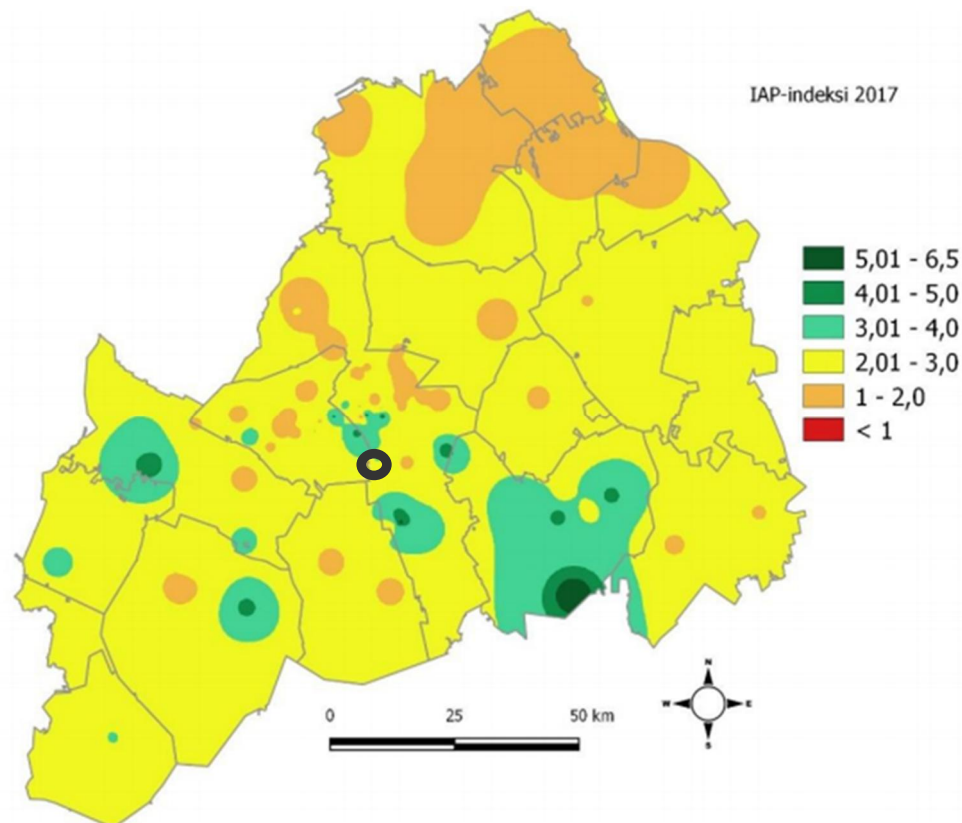
Päästökomentti	Tarkastelu aika	Tilastollinen määritelmä	Ohje arvo [µg / m ³]
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	vuorokausi	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo	70
Hiukkasten kokonaisleijuma (TSP)	vuorokausi	vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste	120
Hiukkasten kokonaisleijuma (TSP)	vuosi	vuosikeskiarvo	50

Taulukko 17–2. Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) ja pienhiukkasten (PM_{2.5}) raja-arvot vuorokausi- ja vuosipitoisuuksille [µg/m³] (Ilmanlaatuasetus 79/2017). Pitoisuudet on ilmoitettu olosuhteissa +20 °C ja 101,3 kPa.

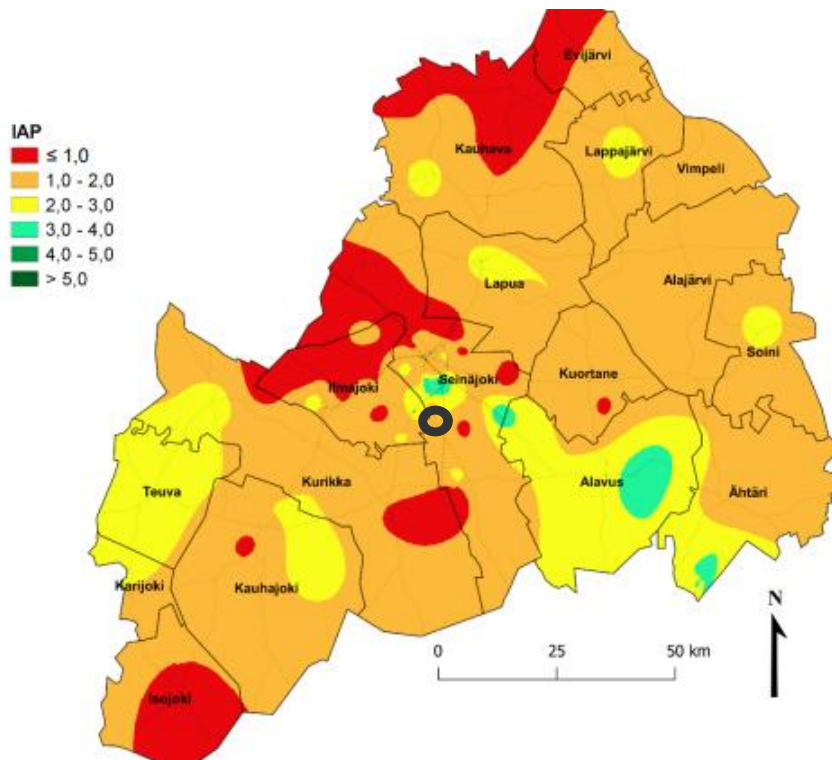
Päästökomentti	Tarkastelu aika	Tilastollinen määritelmä	Raja-arvo [µg / m ³]
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	vuorokausi	raja-arvon lukuarvo saa ylittyä 35 kertaa vuodessa	50
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	vuosi	vuosikeskiarvo	40
Pienhiukkaset (PM _{2.5})	vuosi	vuosikeskiarvo	25

17.4 Nykytila

Hankealueella tai sen välittömässä ympäristössä ei ole tehty varsinaisia ilmanlaatuselvityksiä. Seinäjoen kaupunki osallistuu alueellisen ilmanlaadun seurantaan. Seuranta käsittää sekä ilmanlaatu-mittauksia että bioindikaattoriseurantaa. Ilman epäpuhtauksista aiheutuvia kasvillisuusvaikutuksia on seurattu bioindikaattorimenetelmien avulla Seinäjoen seudun metsissä 1990-luvun vaihteesta lähtien. Bioindikaattoritutkimuksissa on selvitetty männyn neulaskatoa, männyn neulasten alkuai-nepitoisuuksia sekä metsäsammalnäytteiden ja sammalpallojen alkuainepitoisuuksia. Vuosina 2017 ja 2022 osallistui yhteensä 17 kuntaa ja bioindikaattoriseuranta toteutettiin yhteensä 142 havain-toalalla. Niin kutsutun IAP-indeksin (Index of Air Purity) mukaan selvitysalue kuuluu kolmanneksi (v. 2017) ja toiseksi (v. 2022) heikoimpaan ryhmään seitsemäportaisessa asteikossa (alla olevat kuvat). IAP-indeksi kuvaa jäkäläkasvillisuuden tilaa eli mitä suurempi indeksiluku on, sitä run-saampi jäkäläkasvisto ja sitä enemmän esiintyy ilman saasteille herkkiä lajeja. Niiden tilanne on tutkimuksen mukaan heikentynyt Etelä-Pohjanmaalla kahden viimeisimmät tutkimuksen välillä, vaikka päästömäärät ovat laskeneet v. 2018 lähtien.



Kuva 17-1. IAP-indeksivyöhykkeet v. 2017 (Ahma ympäristö Oy 2017), hankealue merkitty mustalla ympyrällä.



Kuva 17-2. IAP-indeksivyöhykkeet v. 2022 (Eurofins Ahma 2022), hankealue merkitty mustalla ympyrällä.

Seinäjoen alueella merkittävimmin ilmanlaatuun vaikuttavat tieliikenteen pakokaasut ja katupöly sekä teollisuus, energiantuotanto ja kiinteistöjen lämmitys. Suurimmat liikenteen haitat aiheutuvat valtateiden ja keskustan liikenteestä.

Seinäjoen keskusta-alueella seurataan paikallisesti ilmanlaatua. Seinäjoen seudun ilmanlaatu oli vuonna 2021 ilmanlaatuindeksin perusteella suurimman osan ajasta hyvä tai tyydyttävä (97,4 % ajasta). Indeksii määräytyi pääosin hengitettävien hiukkasten pitoisuuden perusteella. Heikoimmillaan ilmanlaatu oli katupölyaikaan huhtikuussa. Korkeisiin pölypitoisuuksiin vaikutti ensisijaisesti hiekoituspölyn nouseminen liikenteen ja katujensiivouksen vaikutuksesta ilmaan. Hengitettävien hiukkasten (PM10) osalta vuorokausipitoisuuden raja-arvo $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ylittyi keskustan Vapaudentien mittauspisteessä viisi kertaa ja kaikki huhtikuussa. Ylittävät pitoisuudet olivat $54,6\text{--}95,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Arvo saa ylittyä enintään 35 kertaa. Hengitettävien hiukkasten koko vuoden keskiarvo oli $12,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (raja-arvo on $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). WHO:n ohjearvon ($45 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mukaisia ylityksiä mitattiin yhteensä 7 kpl, suositus on enintään kolme ylityskertaa / vuosi. (Seinäjoen kaupunki 2022)

Typpidioksidipitoisuuden (NO_2) vuosikeskiarvo oli $10,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vuonna 2021 (raja-arvo $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ja korkeimmillaan vuorokausiarvo oli $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ marraskuussa ohjearvon ollessa $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tuntiarvona korkein oli helmikuussa mitattu $117,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (terveyshaittojen ehkäisemiseksi asetettu raja-arvo on $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Typen oksidien NO_x vuosikeskiarvo Seinäjoella vuonna 2021 oli $19,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ekosysteemin suojelun osalta kriittisenä tasona pidetään $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, alempi arviointikynnys on $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). (Seinäjoen kaupunki 2022)

Hankealueella ja sen välittömässä ympäristössä nykyisen ympäristöluvan mukaisen toiminnan aikana liikenteen aiheuttamat vähäiset pölyhaitat saattavat aiheuttaa tienvarsien likaantumista ja paikallista pölyämistä aiheutuu kuormien kippauksesta ja aineiden siirroista. Liikenteen ja työkohteiden pakokaasut lisäävät ilmaan aiheutuvia päästöjä. Nykyisestä toiminnasta tai sen pölyvaikutuksista ei ole tullut palautetta lähiympäristön asukkailta tai virkistyskäyttäjiltä.

Vaikutuskohteen herkkyyys

Hankealueella on jo nykyisin maankaatopaikka-/kierrätysaluetointaa. Seinäjoentie (st 694) kulkee hankealueen länsipuolella lähimmillään noin 200 metrin päässä. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten asutusta, kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Vaikutuskohteen herkkyyys arvioidaan *vähäiseksi*.

17.5 Vaikutukset ilmanlaatuun

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 alueelle ei tule uutta toimintaa. Toiminta jatkuu nykyisen ympäristöluvan mukaisena ja ilmanlaatuvaikutukset ovat samaa luokkaa kuin nykyään. Toiminnan vaikutuksesta alueen ilmanlaatuun ei ole tullut huomautuksia.

Toiminnan päättyttyä alueella tehdään tarvittavat maarakennustyöt. Liikenne alueella vähenee ja hankkeeseen liittyvä toiminta alueella lopulta loppuu kokonaan. Ilmapäästöjä aiheuttavat toiminnot alueella loppuvat.

Vaihtoehdossa VE0 toiminnan aikaiset vaikutukset ovat nykytilan mukaisia.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Ylijäämämaiden vastaanottomäärän kasvattaminen ja kierrätysalueen toteuttaminen ei edellytä uusien tukitoiminta-alueiden tai sosiaalitulojen rakentamista asfaltoituja kenttärakenteita lukuun ottamatta, joten varsinaisen rakentamisen aikaiset ilmanlaatuvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Hankevaihtoehtoissa VE1 ja VE2 vastaanotettavan ylijäämämaa-aineksen määrä kasvaa. Ylijäämämaita otetaan vastaan ja loppusijoitetaan alueelle, eli harjoitetaan maankaatopaikkatoimintaa. Pölyämistä syntyy maankaatopaikalla ja kierrätysalueella materiaalin käsittelyssä ja välivarastoinnissa, kuormauksessa ja liikennöinnissä hankealueella. Pölyämistä saattaa aiheutua myös kuormien purussa, vaikka yleensä käsiteltävä maa-aines on maakostea. Kasalla ollessa maan tai muun aineksen pinta kuivuu ja pölyämistä saattaa esiintyä. Pölyävimpiä ovat erityisesti lentotuhkat ja lisäksi hienot maa-ainekset, pohjakuona, leijupetihiekat ja kalkit.

Pölyävimpien aineiden käsittely toteutetaan erityisellä huolellisuudella. Esimerkiksi kuiva lentotuhka kuljetetaan säiliöautolla tai tiiviskontissa. Se on kuitenkin suositeltavaa kostuttaa pölyämättömäksi, jolloin käsittely vastaa hienojen hiekkamaisten aineiden käsittelyä ja kuljetus voidaan tehdä tiiviisti peitetyllä kiviaineksen kuljetukseen soveltuvalla kalustolla. Lentotuhka kuivuu nopeasti, joten varastokasa tai kuorma on kasteltava ennen käsittelyä ja myös varastoinnin aikana pölyämisen ehkäisemiseksi sekä varastoitava suojattuna (kohta 17.6). Myös reilusti vähemmän pölyävä pohjakuona ja leijupetihiekka sekä muut pölyävät ainekset ovat suositeltavaa varastoida tarpeen mukaan kostutettuna. Lämpimällä ja tuulisella säällä pölyämisen riski kasvaa. (Energiateollisuus ym. 2012)

Kasalla olevaan maa-ainekseen muodostuu kuivakuorikerros sateen ja kuivumisen myötä. Arvion mukaan pölyämistä esiintyy toimintojen välittömässä läheisyydessä ja pölyäminen ei ole jatkuvaa, jos kasojen kastelusta tarpeen mukaan huolehditaan. Toiminta-alueen ja lähimpien kiinteistöjen välissä on metsää. Arvion mukaan toiminnasta ei aiheudu lähikiinteistöllä ilmanlaadun ohje- tai raja-arvojen ylityksiä. Pölyämisen vaikutuksia suojelualueisiin on arvioitu osiossa 10.5.

Toiminnan aikana liikennemäärä ja sen myötä pakokaasupäästöt tulevat kasvamaan. Liikennemäärillä on vähäinen kasvattava vaikutus nykyiseen liikennemäärään. Erityisesti raskaan liikenteen määrä voi kasvaa puolella. Liikennevaikutuksia on arvioitu tarkemmin osiossa 15. Liikenteen pakokaasupäästöt jakautuvat koko kuljetulle matkalle. Pakokaasupäästöjen lisäksi liikenteen nostaman katupölyn hiukkaspäästöjä saattaa esiintyä liikennereitin välittömässä läheisyydessä etenkin keväällä katupölyn aikaan. Arvion mukaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisilla liikenteen pakokaasupäästöillä ei ole merkittävää vaikutusta alueen ilmanlaatuun.

Toiminnan päättyttyä alueella tehdään tarvittavat maarakennustyöt. Liikenne alueella vähenee ja hankkeeseen liittyvä toiminta alueella lopulta loppuu kokonaan. Ilmapäästöjä aiheuttavat toiminnot alueella loppuvat.

Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Vaihtoehdossa VE0 toiminnan aikaisilla vaikutukset ovat nykytilanteen mukaisia. Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 muutoksen suuruus arvioidaan pieneksi kielteiseksi johtuen ylijäämämaa-ainesten ja kierrätysalueen vastaanottomäärän kasvusta (pölyäminen) ja liikennemäärän kasvusta (pakokaasupäästöt). Kierrätysalueen toiminta saattaa aiheuttaa runsastakin pölyämistä, jos alueella käsitellään esimerkiksi kuivaa lentotuhkaa, mutta jos kasojen kostutuksesta huolehditaan tarpeen mukaan on vastaavat maankaatopaikan ja kierrätysalueen vaikutukset toisiaan. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 vähäiseksi negatiiviseksi.

Taulukko 17–3. Ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE1 VE2	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

17.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Alueella kiinnitetään huomiota pölyntorjuntaan. Pölyämistä torjutaan muun muassa kastelulla, suo-
laamisella ja kenttien harjaamisella sekä noudattamalla ajonopeuksia alueella. Erityisesti merkittä-
vimmin pölyävien aineiden, kuten lehtotuhkan, käsittelyyn ja säilyttämiseen on kiinnitettävä huo-
miota ja näiden varastointi kierrätysalueella on tehtävä tarvittaessa suojattuna. Tuhkat tulisi va-
rastoida pinnoitetulla alustalla peitettynä tai vastaavalla suojaustasolla, esimerkiksi aumoissa vettä
läpäisemättömällä kalvolla peitettynä, siten etteivät ne ole kosketuksissa sade- ja sulamisvesien
kanssa. Mikäli alueella vastaanotetaan valimohiekkoja, ne tulisi varastoida tuhkien kaltaisesti.

Mahdollisesti alueella käytettävät seulontalaitteistojen tulee olla suljettuja, koteloituja laitteistoja,
joissa pölyäminen voidaan estää tehokkaasti. Jos alueella on tarpeen käyttää murskauskalusteita,
pölyävimmät kohdat, kuten kuljetin, murskaimet ja seulat katetaan tai koteloidaan tarvittaessa.
Pölyntorjunnassa kiinnitetään huomiota laitteiston sijoitteluun.

17.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Pölyn esiintymiseen toimintojen läheisyydessä esiintyy arvioita. Pölyämiseen vaikuttaa pölyntorjun-
tatoimien tehokkuus ja muun muassa sääolosuhteet. Liikenteen määrä on arvio, mutta pienet muu-
tokset arvioiduissa liikennemäärissä ja niiden aiheuttamat pakokaasupäästöt eivät vaikuta alueen
ilmanlaatuun.

Epävarmuustekijöillä ei kuitenkaan arvioida olevan merkittävää vaikutusta arvioinnin johtopäätök-
siin.

18. ILMASTO

18.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Kaikki vaihtoehdot aiheuttavat kasvihuonekaasupäästöjä. Vaihtoehdon VE0 merkittävyyden arvioidaan olevan ei muutosta nykytilaan, sillä vaihtoehdossa toimitaan nykyisen luvan ja jo toiminnassa olevan maankaatopaikka-/kierrätysalue toiminnan mukaisesti. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 arvioidaan olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia, sillä aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöjen osuudet ovat verrattain pienet. Kierrätysalueen käytöllä voidaan vähentää raaka-aineiden käyttöä ja se omalta osaltaan vähentää päästöjä.

18.2 Vaikutusmekanismi

Maankaatopaikka-/kierrätysalue toiminnassa ilmastovaikutukset muodostuvat pääasiassa liikenteestä. Ilmastovaikutukset riippuvat kuljetusmatkan pituudesta, käytettävästä polttoaineesta sekä kuljetusten tehokkuudesta. Myös työkoneissa käytettävä polttoaine aiheuttaa ilmastovaikutuksia. Pakokaasujen määrään vaikuttaa työkoneissa käytettävä tekniikka ja polttoaineen tyyppi. Ylijäämämaa-aineksen loppusijoituksesta ei juuri synny ilmastovaikutusta, koska loppusijoitettavat materiaalit ovat mineraalisia ja niistä ei juuri muodostu metaanipäästöjä. Puuston poiston vaikutus vähentää paikallisesti hiilinielua useamman vuosikymmenen ajan. Soisen alueen kuivatus aiheuttaa pitkällä aikavälillä kasvihuonekaasupäästöjä, koska siitä aiheutuu turpeen hävikkiä ja samalla hiilidioksidi- ja typpioksiduulipäästöjä.

Alueella työskentelee kaksi henkilöä. VE1 ja VE2 vaihtoehdoissa henkilöstömäärä pysyy samana, mutta hankkeen toiminta-aika on pidempi. Näiden ihmisten työmatkaliikenteestä aiheutuu kasvihuonekaasuja, mutta koska määrä on niin pieni ei henkilöautojen eli työmatkaliikenteen päästöjä ole laskettu.

Materiaalipankkialuetta varten on rakennettu nykytilanteessa asfalttikenttiä ja niitä toteutetaan tarpeen mukaan lisää. Kenttien rakentamisesta aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä. Toisaalta materiaalipankki/kierrätysalueen käytöllä voidaan vähentää raaka-aineiden käyttöä ja se omalta osaltaan vähentää päästöjä.

Toiminnan päätyttyä työkoneista, laitteista ja liikenteestä aiheutuvat pakokaasupäästöt lakkaavat. Alue maisemoidaan ja metsä kasvaa alueelle uudestaan, mutta metsätalouden käyttöön tuleva metsän eli hiilivaraston kasvaminen kestää noin sata vuotta.

Tulevalla ilmastomuutoksella voi olla vaikutuksia hankkeeseen. Suomen ilmastopaneeli on arvioinut raportissaan 2/2021, että Suomenkin ilmasto muuttuu lähivuosikymmeninä vääjäämättä esimerkiksi seuraavasti:

- Lämpötila nousee kaikkina vuodenaikoina, talvella kuitenkin enemmän kuin kesällä.
- Talvella sataa selvästi nykyistä enemmän ja aurinkoa nähdään harvemmin.
- Kesällä kaikkein korkeimmat mitattavat lämpötilat kohoavat likimain samaa tahtia kuin keskilämpötilatkin. Vastaavasti erittäin kylmät säätilanteet harvinaistuvat.
- Rouda vähenee huomattavasti ja siksi mm. myrskyjen vaikutukset kasvavat. Kesällä keskimääräinen sademäärä ei muutu yhtä paljon kuin talvella, mutta rankkasateiden arvioidaan voimistuvan.
- Kaikissa Suomen maakunnissa hulevesiriskit kasvavat.

Ilmastolliset muutokset liittyvät erityisesti myös merivesitulvariskin kasvamiseen, mutta tämä alue ei ulotu hankealueelle. Hulevesitulvien riski tulee rankkasateiden kasvun johdosta kasvamaan tulevaisuudessa ja tähän riskiin tulisi varautua entistä paremmin.

Sadannan määrän ja ajallisen esiintymisen muutokset vaikuttavat tuotantoalueen vesitaseeseen. Kuivat kaudet voivat lisätä pölyämisestä aiheutuvaa ongelmaa.

18.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankealueelle suuntautuvan raskaan liikenteen hiilidioksidi ekvivalenttipäästöjen laskennassa käytettiin VTT:n LIPASTO-tietokannan päästötietoja. Laskenta tehtiin eri vaihtoehdoille. Laskenta ei perustu toiminnan todellisiin kilometrimääriin tai käyntikertoihin vaan arvioon siitä mistä ja minne kuljetukset suuntautuvat sekä kuinka usein ajoneuvo käy hankealueella. Laskennassa tehtiin muutamia olettamuksia. Olettamukset olivat:

- Ylijäämämassojen käsittelypalvelun tarve on Seinäjoen seudulla akuutti, joten on arvioitu, että suurin osa kuljetuksista tapahtuu melko läheltä Seinäjoen kantakaupungin alueelta ja entisen Nurmon kunnan alueelta. Kuljetusmatka Seinäjoella tällä hetkellä ja lähitulevaisuudessa rakentuilta alueilta on 6–20 km. Kuljetusmatkan on keskimäärin arvioitu olevan 11 km.
- Ajokertojen määrä on VE0 18 käyntiä päivässä, VE1 64 käyntiä ja VE2 58 käyntiä päivässä.
- Yksi käynti muodostuu, kun kuljetuskalusto ajaa yhteen suuntaan täytenä ja toiseen tyhjänä/täytenä.
- Kuljetuksia on arvioitu tehtävän viikoittain maanantaista perjantaihin eli 260 työpäivänä vuodessa
- Kuljetuskalusto on yhdistelmäajoneuvo (kasettirekka 76 t EURO VI 2015 →)

Hankealueella käytettävien työkonien hiilidioksidi ekvivalenttipäästöjen laskennassa käytettiin myös VTT:n LIPASTO-tietokannan päästötietoja. Laskenta tehtiin eri vaihtoehdoille. Laskenta perustuu ilmoitettuun ja arvioituihin kevyen polttoöljyn kulutusmääriin. Laskennassa tehtiin muutamia olettamuksia. Olettamukset olivat:

- Polttoaineen (kevyt polttoöljy) kulutusta alueen työkonilla (kaivinkone ja murskain 2 vk / vuosi) ei ole tiedossa, mutta sen arvioidaan olevan 41 t vuodessa. Muuntokerrointa 845 kg/m³ (Lähde: VTT) käyttämällä saadaan n. 35 m³ vuodessa.
- Laskennassa on käytetty LIPASTO-tietokannasta saatavilla olevan dieselkäyttöisen pyöräkuormaajan päästökertoimia, sillä LIPASTO-tietokannassa ei ole saatavilla kevytpolttoöljyä käyttäville työkonille kertoimia.
- Käytössä olevat työkonet ovat kauhakuormaajia. Alueella saatetaan lyhyitä aikoja muutamia kertoja vuodessa käyttää esimerkiksi murskainta ja seulaa, mutta niille ei laskettu päästöjä erikseen, vaan niiden polttoaineen kulutus on arvioitu edellä olevaan määrään.

Puuston poiston vaikutus vähentää paikallisesti hiilinieluja useamman vuosikymmenen ajan. Hiili-varaston muutosta on arvioitu laskemalla sitä "Alueellisen hiilitaseen laskentatyökalulla". Työkalu on suunniteltu käytettäväksi yleis- ja asemakaavatasolla, mutta sitä voi käyttää maankäyttömuutosten hiilitasevaikutusten arviointiin aina, kun tarvittavat maankäyttömuutostiedot ovat saatavissa.

Asfalttikenttien päästöt laskettiin kenttien pinta-alan, asfaltille ja murskeelle laskettujen CO₂ kertoimien sekä kentän rakenteiden paksuuksien avulla. Laskennassa käytetyt arvot ja oletukset:

- Päälystettävien kenttien pinta-ala 4 ha (arvioidaan, että kolmasosa materiaalipankin alueesta vielä tullaan päälystämään) ja lisäksi 3 ha VE1:n toimijoiden aluetta.
- Asfalttikerroksen paksuus 5 cm
- Murskekerroksen paksuus 45 cm
- Asfaltin päästökerroin 36 kg CO₂/asfalttitonni (Lähde: Liikennevirasto 2014)
- Murskeen päästökerroin 2,3 kg CO₂/m³ (Lähde: Liikennevirasto 2014)
- Asfaltin tilavuuspaino on 2,5 t/m³ (Lähde: asfalttitieto.fi)

18.4 Nykytila

Nykytilassa ilmastovaikutuksia aiheuttaa työkoneet ja kuljetusliikenne. Työkoneissa käytetään kevyttä polttoöljyä. Kevyen polttoöljyn käytöksi on arvioitu noin 41 t vuodessa eli 35 m³ vuodessa (kaivinkoneen käyttö noin 6 h/työpäivä ja siirrettävän murskaimen käyttö 2 vk/vuosi).

SYKEN tilastojen mukaan Seinäjoen kaupungin kaikki kasvihuonekaasupäästöt vuodelta 2021 olivat 479,8 kt CO₂ -ekv./a (hiilidioksidiekvivalentti/vuosi). Työkoneista arvioidaan aiheutuvan päästöjä keskimäärin noin 0,09 kt CO₂ ekv. vuodessa, joka on 0,02 % Seinäjoen kaupungin kaikista vuosittaisista kasvihuonekaasupäästöistä v. 2021.

Liikenteen aiheuttamat ilmastovaikutukset aiheutuvat pääosin maa-ainesten/materiaalipankin aineiden kuljettamisesta. Niiden arvioidaan olevan 0,12 kt CO₂ ekv. vuodessa, joka on 0,03 % Seinäjoen kaupungin kaikista vuosittaisista kasvihuonekaasupäästöistä v. 2021.

Koska hankealueella on jo maankaatopaikka-/materiaalipankkitoimintaa, on puusto ja pintamaat pääosin jo poistettu toiminnassa olevalta hankealueelta.

Materiaalipankin kentästä arvioidaan päälystettävän vielä 4 ha. Asfalttikentässä on 5 cm asfalttia ja 45 cm mursketta. Lisäksi voidaan hyödyntää tuhkarakenteita. Asfalttikentän rakentaminen aiheuttaa arviolta noin 0,22 kt CO₂ päästöt. Nämä ovat kertaluonteiset päästöt. Toisaalta hyödyntämällä materiaalipankkia rakennusmateriaalien kierrätyksessä, voidaan samalla raaka-aineiden käyttöä ja se omalta osaltaan vähentää päästöjä.

Vaikutuskohteen herkkyys

Määrällistä raja-arvoa hiilidioksidipäästöille on vaikea määrittää. On tieteellisesti sekä kansainvälisesti todettu, että ilmastopäästöjen suhteen olemme ylittäneet globaalisti merkittävän kynnyksen, siksi jokainen ilmastopäästöjen lisäys on kansainvälisten, kansallisten ja paikallisten tavoitteiden vastaista. Jos yksittäisen hankkeen päästöjä verrataan globaaliin tasoon, ovat päästöt verraten mitättömät. On tarkoituksen mukaisempaa verrata niitä paikalliseen tasoon, sillä paikallisiin päästöihin ja tavoitteisiin verrattuna ne voivat olla merkittävät tai oleelliset. Vaikutuskohteen herkkyys on em. syistä johtuen määritetty *kohtalaiseksi*.

18.5 Vaikutukset ilmastoon

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanke ei toteudu ja toimintaa jatketaan nykyisen ympäristöluvan mukaisesti. Toiminta kestää noin viisi vuotta nykyisen luvan puitteissa. Vaihtoehdossa ei tapahdu muutoksia nykytilaan nähden. Esimerkiksi kenttien ja läjitysalueen alueelta puusto ja pintamaat on poistettu aiemmin, mikä on vaikuttanut alueen toimimiseen hiilinieluna. Ilmastomuutos voi vaikuttaa hankkeeseen lähinnä lisääntyvän sadannan kautta. VE0 osalta aikajänne on kuitenkin melko lyhyt, joten tällä ei arvioida olevan vaikutusta toimintaan.

Vaihtoehto VE1

Alueen toimiseen hiilinieluna vaikuttaa puiden poistaminen ottamisalueelta. Koska hankealueella on jo maankaatopaikka-/kierrätysaluetoimintaa, on puusto ja pintamaat osittain jo poistettu hankealueelta. Puustoa on vielä itäisellä ja eteläisellä laajenemisalueella, jonka pinta-ala on 16 ha. Laskennallisesti 16 ha metsämaan avohakkuussa ja pintamaan kuorimisessa hiilivaraston menetys on 7,55 kt CO₂-ekv. Tästä maaperän hiilivaraston muutos on 0,43 kt CO₂-ekv ja kasvillisuuden hiilivaraston muutos 0,32 kt CO₂-ekv. Koska alue maisemoidaan ja otetaan metsätalouskäyttöön hanketoiminnan loputtua, alueelle kasvaa metsä uudestaan. Kuitenkin hiilivaraston koon vakiintumiseen kuluu useita kymmeniä vuosia.

Vaihtoehdossa VE1 on samat päästöt kuin vaihtoehdossa VE0 työkoneiden päästöjen osalta eli noin 0,09 kt CO₂ ekv. vuodessa (0,02 % Seinäjoen kaupungin kaikista vuosittaisista kasvihuonekaasupäästöistä v. 2021).

Toiminnasta johtuvan raskaan liikenteen laskennalliset CO₂ -ekv. päästöt ovat vaihtoehdossa VE1 0,42 kt CO₂ ekv. vuodessa. Vaihtoehdon päästöt olisivat 0,09 % Seinäjoen kaupungin päästöistä.

Yksityisiä toimijoita varten varattu 3 ha kenttä tullaan päällystämään. Asfalttikentässä on 5 cm asfalttia ja 45 cm mursketta. Asfalttikentän rakentaminen aiheuttaa arviolta noin 0,17 kt CO₂ päästöt. Nämä ovat kertaluonteiset päästöt. Materiaalipankin kentästä arvioidaan päällystettävän vielä 4 ha, mikä aiheuttaa arviolta noin 0,22 kt CO₂ päästöt.

Ilmastomuutos voi vaikuttaa hankkeeseen lähinnä lisääntyvän sadannan kautta ja mahdollisesti lisääntyvien rankkasateiden kautta. Tasaustasalla on alustavissa suunnitelmissa mitoitettu tämän hetken ohjeiden mukaisesti ja siinä on huomioitu myös ilmastomuutos. Lisääntyvillä sateilla voi olla positiivinen vaikutus ilmanlaatuun ja pölyntorjuntaa tarvitaan vähemmän alueella. Ilmastomuutos voi vaikuttaa roudattoman ajan lisääntymiseen, joka taas voi aiheuttaa maankaatopaikkatoiminnassa liejuuntumista ajoväylillä talviaikaan.

Vaihtoehto VE2

Vaihtoehdossa VE2 on samat päästöt kuin vaihtoehdossa VE0 työkoneiden päästöjen osalta eli noin 0,09 kt CO₂ ekv. vuodessa (0,02 % Seinäjoen kaupungin kaikista vuosittaisista kasvihuonekaasupäästöistä v. 2021).

Toiminnasta johtuvan raskaan liikenteen laskennalliset CO₂ -ekv. päästöt ovat vaihtoehdossa VE2 0,38 kt CO₂ ekv. vuodessa. Vaihtoehdon päästöt olisivat 0,08 % Seinäjoen kaupungin päästöistä.

Myös vaihtoehdossa VE2 toiminta-alue laajenee itään ja etelään, jolloin puustoa joudutaan kaatamaan noin 14 ha. Metsämaan avohakkuussa ja pintamaan kuorimisessa hiilivaraston menetys on laskennallisesti 6,61 kt CO₂-ekv. Tästä maaperän hiilivaraston muutos on 0,37 kt CO₂-ekv ja

kasvillisuuden hiilivaraston muutos 0,28 kt CO₂-ekv. Alue maisemoidaan ja otetaan metsätalouskäyttöön hanketoiminnan loputtua, mutta hiilivaraston koon vakiintumiseen kuluu useita kymmeniä vuosia.

Materiaalipankin kentästä arvioidaan päällystettävän vielä 4 ha, mikä aiheuttaa arviolta noin 0,22 kt CO₂ päästöt.

Ilmastomuutoksen vaikutus toimintaan on vastaavanlainen kuin vaihtoehdossa VE1.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Taulukossa 18–1 on listattu eri vaihtoehtojen päästölaskentojen tulokset. Eniten kasvihuonekaasupäästöjä muodostuu vaihtoehdossa VE1. Ne aiheutuvat suurimmasta liikenteen määrästä ja rakennettavista asfalttikentistä. Myös metsää kaadetaan enemmän vaihtoehdossa VE1. Pienimmät päästöt ovat vaihtoehdolla VE0. Kaikissa vertailtavissa vaihtoehdoissa kierrätysalueen käytöllä voidaan vähentää raaka-aineiden käyttöä ja se omalta osaltaan vähentää päästöjä.

Taulukko 18–1. Hankkeen eri vaihtoehtojen päästölaskentojen tulosten vertailua.

Vaihtoehto	Työkoneet (kt CO ₂ ekv/a)	Raskasliikenne (kt CO ₂ ekv/a)	Työkoneet ja raskasliikenne yhteensä (kt CO ₂ ekv/a)	Hiilivaraston muutos (kt CO ₂ ekv/metsän kaataminen)	Asfalttikenttien rakentaminen kt CO ₂
VE0	0,09	0,12	0,21	0	0,22
VE1	0,09	0,42	0,51	7,55	0,39
VE2	0,09	0,38	0,47	6,61	0,22

Seinäjoen kaupungin kaikki kasvihuonekaasupäästöt vuodelta 2021 olivat 479,8 kt CO₂ -ekv./a (hiilidioksidiekvivalentti/vuosi). Kun hankevaihtoehdoissa aiheutuvia päästöjä verrataan Seinäjoen kaupungin kaikkiin kasvihuonekaasupäästöihin, ovat ne suuruudeltaan noin 0,1 prosentin luokkaa.

Taulukko 18–2. Hankeen eri vaihtoehtojen vertailu Seinäjoen kaupungin 2021 kasvihuonekaasupäästöihin.

Vaihtoehto	Työkoneiden päästöjen osuus kaupungin kokonaispäästöistä (%)	Raskaan liikenteen päästöjen osuus kaupungin kokonaispäästöistä (%)	Työkoneiden ja raskasliikenteen yhteislaskettujen päästöjen osuus kaupungin kokonaispäästöistä (%)
VE0	0,02	0,03	0,05
VE1	0,02	0,09	0,11
VE2	0,02	0,08	0,10

Kaikki vaihtoehdot aiheuttavat kasvihuonekaasupäästöjä, joten mikään vaihtoehto ei siksi voi olla vaikutukseltaan myönteinen. Vaihtoehdon VE0 muutoksen suuruuden ja merkittävyyden arvioidaan olevan *ei muutosta nykytilaan*, sillä vaihtoehdossa toimitaan nykyisen ympäristöluvan mukaisesti. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset ilmastoon arvioidaan olevan suuruudeltaan pieniä kielteisiä, sillä aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöjen osuudet Seinäjoen kaupungin kaikista päästöistä ovat noin 0,1 %, ja merkitykseltään siten *vähäisiä negatiivisia*.

Taulukko 18–3. Ilmaston kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus							
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	VE1, VE2	VE0	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri

18.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Ilmaston muuttuessa on nähtävissä pitempiä kuivia kausia ja rankempia hetkellisiä sateita. Tämä aiheuttaa haasteita pölyn sekä hulevesien hallintaan.

Alueella käytettävien työkalujen sekä maa-ainesten kuljettamiseen käytettävien ajoneuvojen polttoainepäästöt ovat hankkeen merkittävien kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttaja. Vähäpäästöisen tekniikan hyödyntäminen esim. työkalujen sähköistäminen, biokaasun hyödyntäminen kuljetuksissa sekä tehokas kuljetuslogiikka vähentää toiminnasta aiheutuvia vaikutuksia ilmaston sekä ilmanlaatuun. Kuljetuslogiikkaa voidaan tehostaa lyhentämällä matkoja sekä ajamalla mahdollisimman täysiä lasteja mahdollisuuksien mukaan molempiin suuntiin (maankaatopaikan sekä kierrätysalueen hyödyntäminen).

Myös tekniikan edelleen kehittyminen ja halpeneminen sekä lainsäädännöstä tulevat päästöraajat vähentävät toiminnan pakokaasupäästöjä ja vaikutuksia ilmaston tulevaisuudessa.

Seinäjoki on HINKU-kuntana sitoutunut vähentämään hiilidioksidipäästöjään 80% vuoden 2007 tasosta, tavoitteena hiilineutraali Seinäjoki 2030. Kestävän kehityksen tavoitteita edistetään monipuolisesti erilaisilla sitoumuksilla, hankkeilla ja kampanjoilla jne. (<https://www.seinajoki.fi/asuminen-ja-ymparisto/kestava-kehitys/>).

18.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Toiminnan kasvihuonekaasupäästöjen määriä laskettaessa on käytetty tämän hetken tietoja ja arvioituja määriä. Arvio on melko karkea, koska kuljetusmatkat on arvioitu keskimääräisillä etäisyyksillä ja tietyn tyyppisellä kalustolla.

19. TERVEYS

19.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenvedo vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Hankealueen nykytilan herkkyys arvioidaan terveyden osalta vähäiseksi. Lähin asuttu kiinteistö sijaitsee noin 1,4 km etäisyydellä, eikä lähiympäristössä ole muita herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai sairaaloita. Ilmanlaadun ohje- ja raja-arvojen ei arvioida ylittävän. Kokonaisuudessaan hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisen toiminnan ei arvioida aiheuttavan nykytilanteesta poikkeavia terveysvaikutuksia.

19.2 Vaikutusmekanismi

Hankkeesta aiheutuvat mahdolliset terveyteen liittyvät vaikutukset ovat peräisin toiminnasta aiheutuvista päästöistä, jotka terveyden näkökulmasta ovat ihmisille altisteita. Maankaatopaikka-hankkeissa korostuvat usein melun, pölyn, tärinän ja liikenteen vaikutukset asuin- ja elinympäristön koettuun terveyteen, turvallisuuteen ja viihtyisyyteen. Hankealueen altisteiden melu- ja ilmapäästöjen alkuperää on tarkemmin kuvattu kyseisten vaikutusarviointien yhteydessä luvuissa 16 ja 17. Toiminnan päättyessä päästölähteet poistuvat ja vaikutukset lakkaavat.

Ympäristömelu on yksi Euroopan ja Suomen suurimmista terveyshaittoja aiheuttavista ympäristö-ongelmista (THL, Tekaisu -hanke, 2019). Melulle altistumisella voi olla vaikutuksia terveyteen tai viihtyvyyteen. Yleisimmin haitalliset vaikutukset ilmentyvät melun häiritsevyyden kautta. Häiritsevyyden osaltaan vaikuttaa vastaanottajan ominaisuudet, kuten ikä, sukupuoli, sairastuvuus tai muu herkkyys. Melu on myös stressitekijä, jonka kaikkia vaikutustapoja ei tarkkaan tunneta (Haahla ja Heinonen-Guzejev 2012). Tiedetään kuitenkin, että meluallistus voi aiheuttaa fysiologista stressiä, joka on yhdistettävissä muun muassa sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksien riskitekijöihin sekä unihäiriöihin (Lanki 2011, Haahla ja Heinonen-Guzejev 2012).

Tärinän häiritsevyys riippuu yksilöstä. Se koetaan haitalliseksi erityisesti silloin, kun myös tärinän lähteestä aiheutuva melu koetaan haitalliseksi. Yksilön kokemaan tärinän häiritsevyyteen vaikuttavat tärinän suuruuden lisäksi altistumisolosuhteet, esimerkiksi vuorokauden aika.

Ilmansaasteet ovat suurin ympäristöperäinen eliniän lyhenemiseen vaikuttava terveyshaitta Suomessa (THL, Tekaisu -hanke, 2019). Ilmanlaadun muutokset vaikuttavat pääasiassa hengitys- ja verenkiertoelimistöön, mutta voivat myös olla edesauttamassa useiden eri sairauksien syntyä. Hiukkasten osalta terveyshaitan syntyyn vaikuttavat merkittävästi niin hiukkasten pitoisuus, fysiikkaaliset ja kemialliset ominaisuudet, kuin myös niiden koko. Hiukkasten pääasiallinen vaikutusmekanismi on tulehdus, joka syntyy, kun hiukkanen on päätenyt sisään hengitetyn ilman mukana elimistöön (Lanki 2011). Pitkäaikaisen pienhiukkasaltistuksen on todettu lisäävän riskiä sairastua sydän- ja hengitystiesairauksiin sekä keuhkosityöpään (esim. Fuks ym. 2011, Hänninen ym. 2010, Pekkanen 2004, Raaschau-Nielsen ym. 2013).

19.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia ihmisten terveyteen on arvioitu melu-, ilmanlaatu- sekä pinta- ja pohjavesivaikutusten perusteella. Niiden perusteella on tarkasteltu, voiko toiminnasta aiheutua

terveyshaitaksi luokiteltavaa vaikutusta. Terveysvaikutuksia on tarkasteltu ympäröivän asutuksen ja lähellä toimivien muiden yritysten kannalta. Itse maankaatopaikkatoiminnan alueella terveysperusteiset raja-arvot voivat ylittyä, mutta maankaatopaikka-alueella asiaa tarkastellaan työsuojelun kannalta ja varaudutaan tarvittaessa suojavälinein. Onnettomuus- ja poikkeustilanteita on käsitelty omassa luvussaan (luku 21).

Terveysvaikutusten arviointi melun ja ilmanlaadun on tehty melu- ja ilmanlaatuluvuissa (luvut 16 ja 17). Osioissa on esitetty raja- ja ohjearvoja, jotka ovat tutkimuksiin perustuvia, jotka määrittävät altistumis- ja pitoisuusrajan terveydellisten haittojen ehkäisemiseksi. Raja- ja ohjearvojen ylityksessä syntyvien terveyshaittojen todennäköisyys kasvaa. Terveyshaittoja voi esiintyä myös raja- ja ohjearvot alittavilla päästöillä, koska ihmisten yksilöllinen herkkyys vaihtelee. Erityisesti lapset, vanhukset ja entuudestaan sairastavat ihmiset voivat olla altistumiselle herkempiä. Osa terveyteen kohdistuvista vaikutuksista noudattelee muiden vaikutusalueiden rajoja. Tällaisia ovat esim. melusta tai ilmapäästöistä aiheutuvat vaikutukset. Toisaalta on otettava huomioon, että merkittäviä vaikutuksia voidaan yksilöllisen reagoitiherkyyden vuoksi kokea myös kauempana kuin mitä ohjearvojen mukaiset vaikutusalueet ovat.

19.4 Nykytila

Hankealue sijoittuu Seinäjoentien (st 694) itäpuolelle metsävaltaiselle soiden ympäröimälle alueelle. Lähin asuinrakennus sijaitsee hankealueen eteläpuolella 1,4 km päähän päässä. Lähimmät tiiviin asutuksen keskukset ovat sijaitsee Honkakylä noin 2 kilometrin päässä eteläpuolella ja Renkonkylä noin 3 km päässä luoteispuolella. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteispuolella. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muita maankaatopaikka-/kierrätysaluetoiminnalle herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Lähimmät herkätkohteet sijaitsevat Honkakylän alueella. Honkakylän varhaiskasvatuskeskus (päiväkoti, esikoulu ja alakoulu 0–9 -vuotiaille lapsille) sijaitsee jokirannassa 2,6 km hankealueen lounaispuolella. Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu virallisia virkistys- tai retkeilyalueita. Lähin virkistyskohde sijoittuu Sahannevan yksityisten maiden suojelualueelle/Honkannevan suojeltavaksi perustettavalle alueelle, joiden läpi kulkee Seinäjoki -vaellusreitti. Vaellusreitti kulkee lähimmillään 400 metrin päässä hankealueesta. Myös hankealueen eteläpuolisella Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohteella on virkistyskäyttöä. Kauempana olevat virkistyskohteet on esitetty osiossa 20.4. Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella tai vedenottamon valuma-alueella eikä kohteen lähellä ole yksityiskaivoja, joihin voisi kohdistua vaikutuksia.

THL:n ylläpitämän suomalaisten terveyden ja hyvinvoinnin tietokanta Sotkanet.fi:n sairastavuusindeksi on laadittu sairastavuuden alueellisen vaihtelun ja yksittäisten alueiden sairastavuuden muutosten mittariksi. Indeksissä on otettu huomioon seitsemän eri sairausryhmää. Indeksissä sisältyvät mm. suomalaisille yleiset sydän- ja verisuonisairaudet sekä tuki- ja liikuntaelinsairaudet, tapaturmat ja dementian. Indeksien arvo on sitä suurempi, mitä yleisempää sairastavuus alueella on. Seinäjoen alueen ikävakioitu sairastavuusindeksi on ollut viime vuosien perusteella hyvin samalla tasolla kuin keskimäärin maassa. Vuosina 2015–2019 indeksien arvo oli koko maassa keskimäärin 105,2, kun se Seinäjoella oli 105,9. Tämän perusteella Seinäjoen asukkaiden sairastavuus ei poikkea keskimääräisesti suomalaisten sairastavuudesta.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueen nykytilan herkkyys arvioidaan terveyden osalta *vähäiseksi*. Lähiasutus on melko kaukana, eli alueen läheisyydessä ei ole juurikaan potentiaalisia haitankärsijöitä. Alueen lähellä ei ole herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai sairaaloita. Hankealueella on jo nykyisin maankaatopaikkatoimintaa, josta muodostuu altisteita. Melu- ja pölytasoista ei ole kuitenkaan tullut palautetta tämänhetkisen toiminnan osalta. Alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia yksityiskaivoja. Seinäjoen alueella sairastavuus ei poikkea esitetyiltä osin keskimääräisestä suomalaisesta sairastavuudesta.

19.5 Vaikutukset terveyteen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä hankealueille tule uutta toimintaa. Toiminnot jatkuvat nykyisen ympäristöluvan mukaisena arviolta vuoteen 2028 saakka. Alueelle kohdistuvat kuljetukset aiheuttavat ajoreitin läheisyyteen rajoittuvaa melua ja tärinää. Lisäksi toiminnassa pölyämistä, melua ja tärinää muodostuu maa-ainesten läjityksestä.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 normaalitoiminnasta vaikutukset pohjavesiin arvioidaan vähäisiksi negatiivisiksi (luku 7.5). Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella tai vedenottamon valuma-alueella eikä kohteen lähellä ole yksityiskaivoja. Myös pintavesivaikutukset (luku 8.5) jäävät vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 vähäisiksi ja lyhytkestoisiksi ja ne kohdistuvat lähiojiin. Vesistöjen ekologinen luokitus ei muutu hankkeen vuoksi. Pohja- ja pintavesivaikutuksilla ei täten arvioida olevan vaikutuksia ihmisten terveyteen.

Maankaatopaikkatoiminta ja toiminta kierrätysalueella aiheuttaa ajoittaista pölyämistä toimintojen välittömässä läheisyydessä. Lisäksi liikennemäärän kasvun myötä pakokaasupäästöt kasvavat ja liikenteen nostaman katupölyn hiukkaspäästöjä saattaa esiintyä liikennereittien varrella erityisesti keväisin katupölyjaksojen aikana. Ilmanlaatuvaikutusten arvioinnin (luku 17.5) mukaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesta toiminnasta ei arvioida aiheutuvan lähikiinteistöillä ilmanlaadun ohjetai raja-arvojen ylityksiä. Tärinän, pölyämisen ja melun vaikutukset ovat samankaltaiset kuin vaihtoehdossa VE0, joten hankevaihtoehdoissa ei arvioida tapahtuvan muutosta nykytilaan. Näin ollen melun, pölyämisen tai tärinän ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia terveyteen. Kokonaisuudessaan siis vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisella toiminnalla *ei arvioida olevan merkittävää muutosta vaikutusalueen ihmisten terveydentilaan nykytilaan verrattuna*.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Hankealueen nykytilan herkkyys arvioidaan terveyden osalta *vähäiseksi*. Lähiasutus on melko kaukana, eli alueen läheisyydessä ei ole juurikaan potentiaalisia haitankärsijöitä. Alueen lähellä ei ole herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai sairaaloita. Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä terveysvaikutuksissa näin ollen aiheudu muutosta vallitsevaan tilanteeseen verrattuna. Pohja- ja pintavesivaikutuksilla ei arvioida olevan vaikutuksia ihmisten terveyteen. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 pölyämisen, tärinän ja melun vaikutukset terveyteen eivät eroa nykytilanteesta. Kokonaisuudessaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisen toiminnan *ei arvioida aiheuttavan terveysvaikutuksia*. Materiaalipankkialueen ja maankaatopaikan vaikutusten ei arvioida eroavan toisistaan.

Taulukko 19–1. Terveysten kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus				Ei muutosta nykytilaan				
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen		Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	VE0 VE1 VE2	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

19.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Terveysvaikutuksia voidaan lieventää toteuttamalla ilmanlaatuun ja meluun liittyvien haitallisten vaikutusten lieventämiseen tarkoitettuja keinoja, joita on esitetty kyseisen arvioinnin yhteydessä (kts. luvut 16.6 ja 17.6). Terveyshaittojen kohdalla haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen perustuu pitkälti altistumisen vähentämiseen. Lisäksi on syytä kiinnittää huomiota lähialueiden asukkaiden mahdollisiin kielteisiin kokemuksiin terveysvaikutuksista, vaikka esimerkiksi ohjearvojen ylittymistä ei tapahtuisikaan. Kielteisiä kokemuksia voidaan vähentää avoimella ja oikea-aikaisella tiedottamisella alueen tapahtumista sekä vastaamalla mahdollisiin lähialueiden asukkaiden kysymyksiin.

19.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Terveysvaikutusten arviointi perustuu tämän YVA-selostuksen eri osioiden vaikutusarviointeihin ja epävarmuustekijät on kuvattu osioittain. Esimerkiksi pölyn esiintymiseen toimintojen läheisyydessä liittyy arvioita. Pölyämiseen vaikuttaa pölyntorjuntatoimien tehokkuus ja muun muassa sääolosuhteet. Liikenteen määrä on arvio, mutta pienet muutokset arvioiduissa liikennemäärissä ja niiden aiheuttamat pakokaasupäästöt eivät vaikuta merkittävästi alueen ilmanlaatuun. Terveysvaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät liittyvät myös suurilta osin yksilöiden välisiin kokemuseroihin.

20. ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

20.1 Arvioinnin päätulokset

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	Hankealueen ja sen lähiympäristön herkkyys elinolojen ja viihtyvyyden suhteen arvioidaan vähäiseksi, sillä välittömällä lähialueella ei sijaitse asutusta tai muuta vaikutuksille herkkää toimintaa. Alue ei nykyisellään tiettävästi ole metsästystä ja marjastusta lukuun ottamatta aktiivisessa virkistyskäytössä, eikä alueella sijaitse virkistyskäytön kannalta tärkeitä kohteita. Lähimmät virkistyskohteet ovat 400 metrin päässä länsipuolella oleva Sahannevan yksityisten maiden suojelualue, jolla kulkee vaellusreitti ja eteläpuolinen Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde. Hanke ei ole herättänyt erityisen suurta kiinnostusta tai huolta ohjelmavaiheessa. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat samankaltaiset vaihtoehdosta riippumatta, ja ne haittaavat vain vähäisesti asumista, liikkumista tai harrastus- ja virkistyskäyttöä. Toiminnan päättyessä vaikutukset vähentyvät merkittävästi. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset ovat ajallisesti vaihtoehtoa VE0 pidemmät. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan molemmissa hankevaihtoehdoissa suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi, jolloin vaikutusten merkittävyys on <i>vähäinen negatiivinen</i> .

20.2 Vaikutusmekanismi

Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Sosiaalisia vaikutuksia voi aiheutua suoraan tai epäsuorasti ja ne kohdistuvat erilaisina eri ihmisiin, toimijoihin tai alueisiin. Suoria vaikutuksia ovat esimerkiksi melu-, pöly- tai maisemavaikutukset ja epäsuoria esimerkiksi muutokset pintaveden laadussa. Sosiaaliset vaikutukset liittyvät läheisesti muihin hankkeen aiheuttamiin vaikutuksiin.

Maankaatopaikka-/materiaalipankkihankkeissa korostuvat usein melun, pölyn, värinän ja liikenteen vaikutukset asuin- ja elinympäristön koettuun terveyteen, turvallisuuteen ja viihtyvyyteen. Hankkeen suunnitteluvaiheessa tieto elinympäristön muuttumisesta voi synnyttää sosiaalisia vaikutuksia, jotka voivat ilmetä mm. asukkaiden huolina tai pelkoina. Vastaavasti hankkeen myönteiset vaikutukset esimerkiksi työllisyysmahdollisuuksien kautta voivat herättää toiveita paikallisissa asukkaissa. Työllisyyteen ja laajemmin elinkeinoelämään aiheutuvia vaikutuksia on käsitelty erikseen luvussa 12.

Vaikutukset ovat pääosin toiminnan aikaisia. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia tulee lähinnä varastokenttien rakentamisesta. Toiminnan päättyttyä sosiaaliset vaikutukset vähenevät merkittävästi toiminnan ympäristövaikutusten vähentymisen myötä. Toiminnan päättyttyä myös myönteiset vaikutukset päättyvät. Alue palautuu maisemoinnin jälkeen metsätalouskäyttöön. Alueelle on kuitenkin mahdollista suunnitella myös esimerkiksi ulkoilu- ja virkistysaluekäyttöä.

20.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnilla pyritään tunnistamaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamien muutosten vaikutusta ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Sosiaaliset vaikutukset ovat luonteeltaan pääasiassa laadullisia, eivätkä ne siksi ole mitattavissa. Vaikutusarvioinnissa kootaan yksilöiden ja yhteisöjen tiedot, näkemykset ja kokemukset ja pyritään niiden perusteella tunnistamaan

olennaiset esim. asuinympäristön viihtyisyyteen ja turvallisuuteen ja alueen virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset sekä asukkaiden ja alueella toimivien huolet tai toiveet näihin liittyen.

Sosiaalisten arvioinnin lähtötietoina käytetään muita vaikutusarviointeja (erityisesti liikenne, melu, ilmanlaatu) sekä muuta arvioinnin yhteydessä tuotettua tietoa. Lisäksi arvioinnin taustatietona on hyödynnetty alueella toteutettujen muiden YVA-menettelyjen arviointeja ja taustaselvityksiä, jotka arviointia laadittaessa ovat olleet saatavilla. Myös erilaiset kartta- ja paikkatietoaineistot, tilastot ja muut kirjalliset lähteet (STM 1999, Kauppinen & Tähtinen 2003) ovat toimineet arvioinnin lähtöaineistona.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin lähtötietona on käytetty myös YVA-ohjelmasta annettuja lausuntoja ja mielipiteitä. Yleisötilaisuuden 3.5.2022 kautta ei saatu mielipiteitä, koska siihen ei tullut osallistujia. Arviointiohjelma ja kuulutus olivat nähtävillä 13.4.-12.5.2022. Arviointiohjelmasta annettiin 12 lausuntoa ja yksi mielipide (yksityinen). Yhteysviranomaisen lausunto on selostuksen liitteenä 3.

Hankkeen elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset on laadittu asiantuntija-arviona, jossa korostuvat vaikutusten ja niiden kohdentumisen tunnistaminen, asioiden suhteuttaminen (merkittävyyden arviointi) ja vertailu. Hankkeen sosiaalisten vaikutusten muutosten suuruus määrittyy vaikutuksen laajuuden, keston ja voimakkuuden pohjalta. Vaikutusten merkittävyyttä arvioitiin asiantuntija-arviona huomioimalla alueen herkkyys ja aiheuttama muutos asuin- ja elinympäristössä. Sosiaaliin vaikutuksiin liittyy kiinteästi vaikutukset elinkeinoelämään ja niitä on käsitelty omassa luvussaan (luku 12.5). Lisäksi hankkeen terveysvaikutuksia on käsitelty luvussa 19.5. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten vaikutusalueen arvioidaan keskittyvän noin yhden kilometrin etäisyydelle hankealueesta (esimerkiksi maisema-, liikenne-, melu- ja ilmanlaatuvaikutukset). Toisaalta esimerkiksi työllisyys- ja talousvaikutuksien osalta voidaan puhua laajemmasta aluetasosta, kuten kunnan tasosta.

20.4 Nykytila

Hankealueen lähiympäristö on Seinäjoen keskusta-alueen eteläpuoleista haja-asutusalueetta. Lähimmät tiiviin asutuksen keskukset ovat Honkakylä noin 2 kilometrin päässä eteläpuolella ja Renkonkylä noin 3 km päässä luoteispuolella. Lähin asuinrakennus sijaitsee hankealueen eteläpuolella noin 1,4 km päässä seututien laidalla. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteispuolella. Asuin- ja lomarakennukset on esitetty maankäytön nykytilakuvauksen yhteydessä kuvassa 11-1. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muita maankaatopaikka-/kierrätysaluetoiminnalle herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkotia tai hoitolaitoksia. Lähimmät herkätkä kohteet sijaitsevat Honkakylän alueella. Honkakylän varhaiskasvatuskeskus (päiväkotia, esikoulu ja alakoulu 0–9-vuotiaille lapsille) sijaitsee jokirannassa 2,6 km hankealueen lounaispuolella.

Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu virallisia virkistys- tai retkeilyalueita. Lähin virkistyskohde sijoittuu Sahannevan yksityisten maiden suojelualueelle, jonka läpi kulkee Seinäjoki-vaellusreitti. Vaellusreitti kulkee lähimmillään 400 metrin päässä hankealueesta. Reitin varrella sijoittuu Sauralaksonmäen laavu, 1,0 km hankealueen lounaispuolelle. Sahannevan pohjoisreunassa sijaitsee Lakeuden Ursa ry:n tähtiobservatorio 1,4 km hankealueen luoteispuolella. Pakopirtin luontoreitti ja sen taukopaikka, Tulisilmänmäen laavu, sijoittuvat lähimmillään 1,4 km päähän hankealueen koillispuolelle. Myös hankealueen eteläpuolinen soidensuojelun täydennysalue Karvasuo on virkistyskäytössä ja alueella on pitkospuita ja laavu. Virkistysreitit ja -kohteet on esitetty kuvassa 11-2. Hankealueen ympäristössä voi jokamiehenoikeudella marjastaa, sienestää ja oleilla luonnossa.

Hankealueella on metsästystoimintaa. Aluetta käyttää metsästyksen Seinäjoen Metsästysseura ry ja alueella tai sen läheisyydessä on riistanruokintapaikkoja. Vaikutukset metsästyksen on arvioitu luonnonvarojen hyödyntämisen yhteydessä luvussa 14.5.

Nykyisellään hankealueella tehtävä maa-ainesten läjitys aiheuttaa ajoittaisia pölyvaikutuksia välittömään lähiympäristöön. Myös tieliikenne vaikuttaa myös tien varren ilmanlaatuun. Varsinkin keväällä katupölyaikaan voi esiintyä tieliikenteen aiheuttamaa pölyämistä.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse maankaatopaikka- tai kierrätysalue toiminnalle herkkiä kohteita, kuten asutusta, kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Alue ei tiettävästi ole metsästystä, marjastusta jne. lukuun ottamatta aktiivisessa virkistyskäytössä, eikä sillä ole maisemallisesta merkitystä viihtyvyyden kannalta. Lähialueen virkistyskäyttöarvo perustuu jokamiehenoikeuksiin ja suojelualueella kulkeviin vaellusreitteihin. Nykyinen maanlajitys-/kierrätysalue toiminta aiheuttaa melu- ja pölyhaittoja ja heikentää hieman elinoloja ja viihtyvyyttä. Hanke ei ohjelmavaiheessa saadun vähäisen palautemäärän perusteella herätä keskustelua tai aiheuta juurikaan huolia. Elinolojen ja viihtyvyyden osalta herkkyys arvioidaan *vähäiseksi*.

20.5 Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 toiminnot jatkuvat nykyisen ympäristöluvan mukaisena arviolta vuoteen 2028 saakka ja keskeiset elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät vaikutukset (mm. maankäyttö, elinkeinoelämä ja palvelut, maisema, ilmanlaatu, melu, värinä ja liikenne) jatkuvat nykytilanteen mukaisina. Työkoneiden, maa-ainesten käsittelyn ja mahdollisen seulonnan/murskauksen äänet saattavat tietyissä olosuhteissa olla kuultavissa kauempaakin. Ajoittainen pölyäminen ulottuu hankealueen välittömään läheisyyteen. Nykyisestä toiminnasta ei ole kuitenkaan tullut ilmoituksia tai palautetta toiminnan aloittamisen jälkeen.

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei siis toteuteta, eikä nykyinen toiminta-alue laajene itään ja etelään päin. Toiminnan päätyttyä alue maisemoidaan ja se palautuu metsätalouskäyttöön, jolloin myös liikkuminen ja virkistyskäyttömahdollisuudet palautuvat.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Vaihtoehdossa VE1 ja VE2 ylijäämämaa-ainesten vastaanottomäärä kasvaa verrattuna vaihtoehtoon VE0. Maankaatopaikka on vuotuisten ylijäämämaiden maksimivastaanottomäärien perusteella arvioituna toiminnassa lyhimmillään noin 10–11 vuotta, mutta toiminta voi toteutuvista vuosittaisista massamääristä riippuen jatkua kymmeniä vuosia. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen muodostuvat pääosin toiminta-aikana, sillä ylijäämämaiden vastaanottomäärän kasvattaminen ja kierrätysalueen toiminta ei edellytä uusien tukitoiminta-alueiden tai sosiaalitalojen rakentamista, vain pintamaiden poiston ja kenttäalueiden rakentamisen.

Elinolojen ja viihtyvyyden kannalta keskeisistä osa-alueista elinkeinoelämään ja palveluihin kohdistuvat vaikutukset (luku 12.5) arvioidaan vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 jäävän vähäisiksi, mutta myönteisiksi, koska hanke työllistää pidemmällä aikavälillä työntekijöitä ja parantaa alueen palveluntarjontaa. Maankäyttöön (luku 11.5) kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi. Erityisesti viihtyvyyteen vaikuttavat maisemavaikutukset (luku 13.5) arvioidaan myös vähäisiksi kielteisiksi. Hankealue sijoittuu jo olemassa olevalle maankaatopaikka-/kierrätysalueelle, jonka välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutusta tai arvokkaita maiseman tai kulttuuriympäristön kohteita. Näin ollen viihtyvyyshaittaa aiheuttavia maisemavaikutuksia ei arvioida aiheutuvan. Myöskään

vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisella toiminnalla ei arvioida olevan merkittävää muutosta vaikutusalueen ihmisten terveydentilaan nykytilaan verrattuna (luku 19.5).

Elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttava liikennemäärä (luku 15.2) kasvaa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisessa tilanteessa noin 40-46 raskaan ajoneuvon käynnillä vuorokaudessa. Liikennöinti tapahtuu klo pääsääntöisesti klo 7-16 välillä (kulkuluvalla mahdollisuus käydä myös ympärivuorokautisesti), joten tasaisesti aukioloajalle jakautuessaan lisäys on noin viisi raskasta ajoneuvoa tunnissa. Erityisesti vaikutukset kohdistuvat Seinäjoentielle (st 694). Kuljetusreitit tiet soveltuvat hyvin raskaalle liikenteelle ja pystyvät hyvin ottamaan vastaan lisääntyvän raskaan liikenteen. Kuljetusreitit tieosuuksilla ei ole erillisiä väyliä kevyelle liikenteelle, mikä voi aiheuttaa vaaratilanteita Seinäjoentietä jalankulkuun, pyöräilyyn ja mopoiluun käyttäville. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä on arvioitu vähäiseksi ja vaaratilanteita on arvioitu voivan aiheutua lähinnä linja-autopysäkkien kohdalla. Paikallisliikenteestä hankealueen ohi kulkee Seinäjoki-Peräseinäjoki -reitit linja-autot nro 20, 23, 24 ja 27. Näillä reiteillä ajetaan yhteensä viisi vuoroa arkipäivisin. Lähimmät bussipysäkit ovat pohjoispuolella Ämmäläntien risteyksessä 2,8 km päässä hankealueesta ja eteläpuolella Honkakylän kohdalla 2,7 km päässä. Liikennevaikutukset vaihtoehtojen VE1 ja VE2 kohdalla arvioidaan kokonaisuudessaan merkittävyydeltään vähäiseksi kielteiseksi. Liikenteen vaikutus elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan myös vähäiseksi.

Asuinviihtyvyyden ja virkistykseen kannalta asuinympäristön meluisuudella on merkitystä. Kuten meluvaikutusten arvioinnissa (ks. luku 16.5) on todettu, että hankevaihtoehtojen mukainen puhaiden ylijäämämaiden läjitys tai materiaalipankin toiminta ei aiheuta merkittävästi lisää melua tai tärinää hankevaihtoehtoon VE0 verrattuna. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 meluvaikutukset arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

Asuinviihtyvyyteen vaikuttavat ilmanlaatuvaikutukset (luku 17.5) arvioidaan hankevaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 vähäisiksi kielteisiksi. Vaikutukset rajoittuvat toimintojen läheisyyteen. Maankaatopaikkatoiminta ja kierrätysalue aiheuttavat ajoittaista pölyämistä toimintojen välittömässä läheisyydessä. Toiminnan aikana liikennemäärä ja sen myötä pakokaasupäästöt tulevat kasvamaan, mutta niillä ei ole merkittävää vaikutusta alueen ilmanlaatuun. Pakokaasupäästöjen lisäksi liikenteen nostaman katupölyn hiukkaspäästöjä saattaa esiintyä liikennereitin välittömässä läheisyydessä etenkin keväällä katupölyn aikaan. Arvion mukaan vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesta toiminnasta ei aiheudu lähikiinteistöillä ilmanlaadun ohje- tai raja-arvojen ylityksiä. Toiminta-alueen ja lähimpien kiinteistöjen välissä on metsää, mikä vähentää pölyn leviämistä ja pölyn aiheuttamaa viihtyvyyshaittaa.

Hankkeen aikana palautetta ei ole juurikaan saatu. YVA-ohjelmasta annettiin vain yksi mielipide (yksityinen). Ohjelmavaiheen webinaarina sekä paikan päällä kaupungintalolla järjestetyssä yleisötilaisuudessa ei ollut läsnä osallistujia, joten kysymyksiä tai kommentteja ei saatu tilaisuudessa. Hankkeen aikana ei ole tullut yhteydenottoja hankevastaavalle tai arviointia laativalle konsultille, eikä muita kanavia pitkin. Tästä voidaan päätellä, ettei hanke ole ohjelmavaiheessa herättänyt juurikaan huolia tai erityisen suurta kiinnostusta alueen asukkaissa tai muissa sidosryhmissä. Toisaalta vähäinen mielipiteiden määrä voi myös johtua siitä, ettei mielipiteen antamismahdollisuutta ole huomattu riittävän ajoissa.

Ajallisesti hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukainen toiminta kestää pidempään kuin vaihtoehtoon VE0 mukainen toiminta. Kuten myös vaihtoehtoon VE0 kohdalla, metsästystoiminta, marjastus ja sienestys ja muu virkistyskäyttö alueella lakkaavat toiminnan aikana hankealueella. Toiminnan päätyttyä alue maisemoidaan ja se palautuu metsätaloustalouteen, jolloin myös liikkuminen ja virkistyskäyttömahdollisuudet palautuvat. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan kokonaisuudessaan *pieniksi kielteisiksi*.

Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyys

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa hankealueen ja sen lähiympäristön herkkyys on arvioitu kokonaisuudessaan vähäiseksi, sillä alueen mahdolliset haitankärsijät ovat kohtalaisen kaukana, eikä alueella ole muuta vaikutuksille herkkää toimintaa. Alue ei nykyisellään tietävästi ole metsästystä ja marjastusta jne. lukuun ottamatta aktiivisessa virkistyskäytössä, eikä alueella sijaitse virkistyskäytön kannalta tärkeitä kohteita. Lähimmät virkistyskohteet/-alueet ovat Sahannevan yksityisten maiden suojelualue n. 400 metriä hankealueen länsipuolella ja Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde hankealueen eteläpuolella. Hanke ei ole herättänyt erityisen suurta kiinnostusta tai huolta ohjelmavaiheessa. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat samankaltaiset vaihtoehtodosta riippumatta, ja ne haittaavat vain vähäisesti asumista ja liikkumista tai harrastus- ja virkistyskäyttöä kohdistuen hankealueelle. Toiminnan päättyessä vaikutukset lakkaavat. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 ajallinen kesto on lähes sama, mutta vaihtoehtojen VE0 toiminta-aika on lyhyempi vähintään viisi vuotta, jolloin vaikutus virkistyskäyttöön on lyhyempi. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan hankevaihtoehtoissa pieniksi kielteisiksi, jolloin vaikutusten merkittävyydeksi saadaan *vähäinen negatiivinen*. Materiaalipankkialueen ja maankaatopaikka-alueen vaikutukset eivät merkittävästi eroa toisistaan.

Taulukko 20–1. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus									
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen	
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE1 VE2	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	

20.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Haitallisia sosiaalisia vaikutuksia voidaan lieventää vähentämällä asuin- ja elinympäristöön kohdistuvia kielteisiä muutoksia, joita on käsitelty kunkin vaikutusarvion yhteydessä. Tässä hankkeessa keskeisiksi keinoiksi nousee haitallisten melu-, pöly- ja liikennevaikutusten lieventäminen ja ehkäiseminen. Hankkeen aikaisia häiriöitä voidaan osittain vähentää suunnittelulla ja oikeilla työmenetelmillä. Melun torjunnan toimenpiteet edesauttavat asuin- ja elinympäristön viihtyisyyden säilyttämistä. Toiminnasta aiheutuvan pölyämisen estäminen (esim. kastelu) ehkäisee myös viihtyvyyshaittoja asutukselle. Haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja on kuvattu tarkemmin vaikutuksittain kunkin arvioinnin yhteydessä (luvut 15.6 liikenne, 16.6 melu ja 17.6 ilmanlaatu).

Ajantasainen tiedottaminen voi hälventää asukkaiden huolia ja pelkoja sekä auttaa sopeutumaan muutoksiin. Tiedottaminen hankkeen etenemisestä on tärkeää siitä huolimatta, että kyse on nykyisen toiminnan laajentamisesta. Ajantasainen ja ennakoiva tiedottaminen antaa osallisille mahdollisuuden reagoida ja/tai sopeutua tulossa oleviin muutoksiin. Tarjoamalla sidosryhmille tutkittua tietoa, seurantatietoja sekä avointa tiedotusta, vähennetään myös virheellisen tai vääristyneen tiedon

leviämistä ja huolta aiheuttavien huhujen syntymistä. Toisaalta toiminnan aikana mahdollisia haittoja (mm. pölyäminen, melu) voidaan riittävällä tiedonsaannilla paremmin seurata ja niihin reagoida, jos ympäröivään yhteisöön on jo valmiiksi toimiva viestintäkanava.

20.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset ovat subjektiivisia ja sidoksissa kohteeseen ja kokijaan, aikaan ja paikkaan. Vaikutusten arvioinnin aikana yksittäisten asukkaiden, toisin sanoen vaikutusten kohteiden, näkemyksiä ja ajatuksia joudutaan nostamaan yleisemmälle tasolle, jolloin osa yksilötason tiedosta häviää. Toisaalta vaikutusarviointia olisi mahdoton tehdä yksilökohtaisesti, joten tietty tiedon yleistäminen on hyväksyttävää. Tässä hankkeessa palautetta tai mielipiteitä ei ole juurikaan saatu, mikä osaltaan aiheuttaa epävarmuutta arviointiin. Muiden vaikutusarviointien mahdolliset epävarmuudet voivat kertaantua sosiaalisten vaikutusten arviointiin niiltä osin kuin ne vaikuttavat asuin- ja elinympäristön viihtyvyyteen.

21. ONNETTOMUUS- JA POIKKEUSTILANTEET

Ympäristöriskeillä tarkoitetaan ihmisen terveyteen, elin- ja työympäristöön sekä muihin eliöihin ja fyysiseen ympäristöön kohdistuvia riskejä. Ympäristöriskeihin kuuluvat näin ollen sekä normaalitoiminnan että onnettomuustilanteiden päästöjen aiheuttamat riskit ympäristölle. Ympäristöriskeistä erotellaan omaksi osa-alueekseen ympäristövahinkoriskit, jotka ovat äkillisistä häiriö- tai onnettomuustilanteista aiheutuvia ympäristöriskejä. Näitä ovat esimerkiksi tulipalojen aiheuttamat ympäristövahingot tai säiliöiden rikkoutumisista aiheutuvat riskit. Ympäristöriskin vakavuuteen vaikuttaa merkittävästi yrityksen sijaintipaikka. Toimipaikan maaperän laatu, lähellä olevat vesistöt, luonnonsuojelu- ja virkistysalueet sekä asutus, koulut, sairaalat jne. asettavat toiminnalle erityisiä ehtoja.

21.1 Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi

Kuormaus- ja maansiirtokalustoa varten alueella voidaan varastoida kevyttä polttoöljyä kaksoisvaippasäiliössä. Vauriotilanteessa polttoainesäiliöstä voi päästä öljyä maaperään ja hulevesien myötä vesistöön. Todennäköisyys tapahtumalle on pieni ja tapahtuman vakavuus voi olla lievä, koska alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai sen läheisyydessä. Öljypäästö vesistöön voi vaikuttaa luontotyyppien luonnontilaan ja tapahtuman vakavuus voi olla kohtalainen.

Toteutettaessa poltto- ja voiteluaineiden varastointi ja käsittely asetuksen 800/2010 vaatimusten mukaisesti ja käytettäessä kaksoisvaippasäiliöitä, ovat riskit vuodoille vähäiset. Säiliöt varustetaan ylitäytön estimillä ja lukoilla. Tukitoiminta-alueella, jossa polttoainetta säilytetään, on maapohja suojattava esim. tiiviillä muovikalvolla, joka peitetään suojakerroksella. Alueelle varataan imeytysmateriaalia öljy- tai polttoainevahinkojen varalta. Lisäksi polttoainetta alueella varastoidaessa alueella on myös konekalustoa, jota voidaan käyttää vahingon torjumisessa. Alueella ei tällä hetkellä ole polttoainesäiliöitä.

21.2 Kuljetukset

Kuljetuksiin liittyvät riskit ovat pienet ja liittyvät lähinnä kuorma-auton kaatumiseen maantiellä. Kuljetettavat materiaalit ovat kiinteitä ja niiden siivoaminen maastosta on helppoa. Kuorma-auton, kuten myös työkoneneen kaatumiseen liittyy polttoainevuodon riski, josta on kerrottu edellä. Liikenneonnettomuuksista aiheutuvien ympäristöhaittojen todennäköisyys on pieni ja haitat vähäisiä.

21.3 Sortuma

Ympäristölle ja rakenteille vaarallisia ovat laajamittaiset liukusortumat, joissa suuri määrä massaa leikkautuu joko maapohjan tai pelkästään jätetäytön kautta. Maankaatopaikkojen sortumat voivat johtua liian suuresta ja jyrkästä täyttökorkeudesta suhteessa täytön tai maapohjan leikkauslujuuteen. Kun täyttöalue rakennetaan kantavalle ja loivalle maapohjalle todennäköisyys maapohjan kautta tapahtuville sortumille on erittäin pieni. Rakentamisessa tulee myös huomioida luiskakaltevuudet ja jäte on tiivistettävä huolellisesti täyttöön, jotta luiskakaltevuudet ovat riittävän vakaita. Sortumiin liittyvät riskit ovat pieniä ja ne hallitaan hyvin. Riskien seuraukset ovat myös kaikilta osin lieviä.

21.4 Vastaanotettavat materiaalit

Alueelle toimitettavien maa-ainesten laatu varmistetaan aina maa-ainesten lähtöpäässä. Vastaanotettavista maa-aineksista kirjataan massojen alkuperä, sijoitusalue, massamäärä, tuontipäivämäärä ja massojen laatu. Esitietojen riittävyys arvioidaan ja tarvittaessa asiakkaalta pyydetään

lisätietoja. Laadunvalvontatestejä voi olla tehtynä asiakkaan toimesta tai niitä tehdään vastaanoton mahdollisuuksien selvittämisen yhteydessä. Laadunvalvontatestien tarpeellisuus riippuvat materiaalin laadusta sekä käyttökohteesta. Näytteitä voidaan tutkia myös siinä tapauksessa, että on syytä epäillä ennakkotietojen olevan puutteellisia tai vääriä. Ennakkotietojen ja mahdollisten laadunvalvontatestien perusteella varmistutaan siitä, että materiaalit ovat käsiteltävissä ympäristöä ja terveyttä vaarantamatta. Ympäristön ja terveyden vaarantumisen kriteereinä käytetään arviota siitä, voidaanko kyseinen materiaalierä käsitellä hallitusti niin, ettei siitä aiheudu ympäristöpäästöjä ja ilman, että työntekijät altistuvat haitallisille yhdisteille. Esimerkiksi tuhkia käsiteltäessä on aina huomioitava pölyämisriski ja osa tuhista on syövyttäviä korkean pH:n vuoksi, jolloin tuhkalta altistuminen saattaa vaurioittaa silmiä sekä ärsyttää ihoa sekä hengitysteitä. Riskinä on alueelle kuumumattomien jäte-erien tuominen, mutta tällainen poikkeustilanne havaitaan nopeasti, erän tuoja pystytään jäljittämään ja kuorma poistaa alueelta nopeasti.

Mahdollisesti käytettävään maa-ainesten seulontaan liittyy tulipalon mahdollisuus, joka saattaa saada alkunsa esimerkiksi seulonnan yhteydessä muodostuvasta kipinästä tai laitteiden kuumenemisesta. Toisaalta käsiteltävät maat ovat mineraalisia ja huonosti palavia, mikä pienentää tulipalon riskiä. Ainesten käsittely on valvottua toimintaa, joten mahdollisen syttymisen seuraukset jäävät yleensä pieniksi.

21.5 Vieraslajit

Vieraslajilain (1709/2015, 5 §) mukaisesti toimijan on huolehdittava siitä, ettei hänen tuottamassaan, varastoimassaan, markkinoille saattamassaan, kuljettamassaan, välittämässään, myymässään tai muuten luovuttamassaan tuotteessa tai aineistossa ole EU:ssa tai kansallisesti haitallisiksi säädettyjä vieraslajeja, jotka tuotteen tai aineiston mukana voivat levitä toimijan hallinnassa olevan alueen ulkopuolelle. Lisäksi on huomioitava, ettei mitään vieraslajia saa pitää, kasvattaa, istuttaa, kylvää tai muulla vastaavalla tavalla käsitellä siten, että se voi päästä ympäristöön (3 §).

On mahdollista, että maanlajitus-/kierrätysalueelle voi sinne tuotavien kuormien joukossa kulkeutua maa-aineksien mukana erilaisia vieraslajeja. Seinäjoen kaupunki on laatinut tätä varten ohjeen, jossa on esitelty toimenpiteet vieraslajien torjumiseksi maanlajitusalueella. Ohje on esitetty liitteessä 5. Kaikissa torjuntatoimenpiteiden suunnittelussa hyödynnetään kaupungin puistotoimen henkilöstön osaamista. Ohjeeseen on kerätty esittelyt niistä lajeista, joista www.vieraslajit.fi -sivuston mukaan on tehty havaintoja Seinäjoen lähialueilla. Yleisimmin maa-ainesten mukana kulkeutuu eri kasvilajeja (mm. komealupiini ja jättipalsami) sekä espanjansiruetana. Kasvit voivat levitä joko siementen tai juurakon kappaleiden avulla. Vieraslajit voivat aiheuttaa monenlaisia haittoja, kuten risteytyä alkuperäisten lajien kanssa, vallata niiltä elintilaa, kilpailla samoista resursseista tai levittää tauteja ja loisia. Vieraslajien aiheuttamaa riskiä pidetään kuitenkin maankaatopaikalla/kierrätysalueella melko pienenä, jos alueella sekä maansiirtotöissä toimivat henkilöt voidaan kouluttaa tunnistamaan vieraslajit sekä toimimaan ohjeen mukaisesti.

21.6 Kenttä- ja allasrakenteiden rikkoutuminen

Kenttäalueiden ja laskeutusaltaan kuntoa seurataan jatkuvasti. Rakenteiden vaurioituminen ja rikkoutuminen on melko helposti havaittavissa, jolloin myös korjaustoimenpiteisiin voidaan ryhtyä välittömästi. Rakenteiden rikkoutumiseen liittyvät riskit arvioidaan melko pieniksi ja helposti hallittaviksi.

21.7 Rankkasateet ja ylivuoto

Rankkasateet lisäävät kiintoaineksen määrää hulevesissä ja suuri virtaama voi aiheuttaa kiintoaineen läpipääsyn laskeutusaltaasta. Alueelle suunniteltu laskeutusallas kuitenkin mitoitetaan rankkasadetilanteet huomioiden, jolloin ylivuototilanteet arvioidaan epätodennäköisiksi eikä rankkasadetilanteissa pääse toiminta-alueelta vesiä maastoon hallitsemattomasti. Toteuttamalla vesien hallinta tehtyjen suunnitelmien mukaisesti todennäköisyys likaisten vesien kulkeutumiseen maastoon on hyvin vähäinen.

21.8 Vaikutusten lieventäminen

Toiminnassa pyritään teknisin toimenpitein, laitteiden huolellisella käytöllä ja henkilöstön koulutuksella varmistamaan, ettei toiminnasta aiheudu vaaraa ihmisille ja ympäristölle. Ennalta varautuminen onnettomuustilanteisiin ehkäisee myös häiriötilanteiden muodostumista ja niistä aiheutuvia vaikutuksia. Poikkeustilanteita varten toiminta-alueella tulee varata riittävä ja asianmukainen kalusto. Henkilökunnalla tulee olla ohjeet menettelystä vuoto- ja tulipalotapauksissa.

22. YHTEISVAIKUTUKSET

Yhteisvaikutuksia voi muodostua lähinnä alueen vierestä kulkevasta seututiestä. Näitä vaikutuksia voivat olla melu ja ilmapäästöt. Maanvastaanotto-/materiaalipankkihankkeen liikenteen ilmanlaatuvaikutus näkyy tiealueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä. Hankkeen aiheuttama liikenne ei kuitenkaan vaikuta merkittävästi alueen liikenteen kokonaispäästöihin ja muuta sitä kautta alueen ilmanlaatua. Maanvastaanotto-/materiaalipankkihankkeen toiminnan aikaiset ilmapäästöt aiheuttavat liikenteen lisäksi maa-ainesten ja kierrätettävän aineksen käsittelystä sekä hankealueelle tulevan ja sisäisen liikenteen aiheuttamasta pölyämisestä. Pölyäminen rajoittuu syntypisteen läheisyyteen. Esimerkiksi yleensä yli 500 metrin etäisyydellä kiviaineksen murskausalueista sijaitsevilla kohteissa ei esiinny merkittäviä haittoja, eikä hiukkasmittauksille ole tarvetta (Suomen ympäristö 25/2010). Seututien vastapuolella asutus sijaitsee 1,4–2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta, jolloin yhteisvaikutusta pölyämisen kautta ei arvioida muodostuvan tälle alueelle. Myöskään lähimmillään 400 metrin päässä sijaitsevalle Sahannevan yksityismaiden suojelualueelle/Honkannevan alueelle tai eteläpuoliselle Karvasuon alueelle ei arvioida syntyvän merkittäviä yhteisvaikutuksia. Vaikutukset ovat nykytilannetta vastaavia.

23. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS

Yhteenvetona hankkeen ympäristövaikutuksista on laadittu vaikutusten merkittävyydestä taulukko vaihtoehtojen (taulukko 23–1).

Tässä YVA-selostuksessa raportoidut, hankkeesta aiheutuvat kielteiset vaikutukset on arvioitu suurimmaksi osaksi vähäisiksi. Suurimmat kielteiset vaikutukset arvioitiin vaihtoehtojen VE1 ja VE2 suojelualueiden osalta, koska Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohde sijaitsee välittömästi hankealueen eteläpuolella. Tämän osalta vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään kohtalaiseksi kielteiseksi.

YVA-selostukseen raportoitujen arviointien perusteella hankkeella on tunnistettu myös myönteisiä vaikutuksia. Näitä olivat vaikutus elinkeinoihin ja palveluihin sekä luonnonvarojen käyttöön vaihtoehtojen VE1 ja VE2. Näiden osalta vaikutusten merkittävyys arvioitiin vähäisiksi myönteiseksi, koska hanke työllistää pidempiaikaisesti työntekijöitä ja parantaa alueen palveluntarjontaa verrattuna vaihtoehtoon VE0. Materiaalipankin (kierrätysalueen) toiminta tehostaa alueella kierrätettävien materiaalien hyödyntämistä, vähentää tarvetta uusien raaka-aineiden käyttöön vähentäen samalla tuotannosta aiheutuvia päästöjä.

Taulukko 23–1. Arvioitujen vaikutusten merkittävyys. Merkittävyyden suunta ja taso on havainnollistettu värillä (valkoinen: ei muutosta ympäristön tilaan, punainen = negatiivinen (kielteinen), vihreä = positiivinen (myönteinen)).

Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Merkityksetön	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vaikutus		VE0		VE1		VE2		
Maa- ja kallioperä		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		
Pohjavedet		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		
Pintavedet ja kalasto		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		
Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		
Suojelualueet		ei muutosta nykytilaan		kohtalainen negatiivinen		kohtalainen negatiivinen		
Yhdyskuntarakenne ja maan- käyttö		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		
Elinkeinot ja palvelut		ei muutosta nykytilaan		vähäinen positiivinen		vähäinen positiivinen		
Maisema ja kulttuuriympäristö		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		
Luonnonvarojen hyödyntäminen		ei muutosta nykytilaan		vähäinen positiivinen		vähäinen positiivinen		
Liikenne		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		
Melu		ei muutosta nykytilaan		kohtalainen negatiivinen		kohtalainen negatiivinen		
Tärinä		ei muutosta nykytilaan		ei muutosta nykytilaan		ei muutosta nykytilaan		
Ilmanlaatu		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		
Ilmasto		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		
Terveys		ei muutosta nykytilaan		ei muutosta nykytilaan		ei muutosta nykytilaan		
Elinolot ja viihtyvyys		ei muutosta nykytilaan		vähäinen negatiivinen		vähäinen negatiivinen		

Toteutuskelpoisuus

Molemmat toteutusvaihtoehdot osoittautuivat arvioinnin perusteella toteuttamiskelpoisiksi. Kaikkiin hankkeen vaikutukset lähiympäristöön arvioinnin perusteella jäävät vähäisiksi. Vaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät eroa merkittävästi nykyisestä toiminnasta ja kasvavan maanvastaanotto määrän takia vaikutukset kohdistuvat lähinnä liikenteeseen ja maisemaan. Kaikki hankkeessa esitelty toiminnat ovat vakiintunutta tekniikkaa ja toimintatavat hankealueella jatkuvat nykyisen kaltaisina. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 hankealueen raja laajenee etelään kiinni Karvasuon soidensuojelun täydennysehdotuskohteeseen kiinni, jolloin maanlajityksestä kohdistuu vaikutuksia kyseiselle alueelle (vähäiset melu- ja pölyämisvaikutukset). Hankealueen lähietäisyydellä ei sijaitse asutusta ja alueella on myös seututie 694 hallitsevana elementtinä. Hankealueella on jo kierrätysaluetointa ja maan vastaanottoa, joten suunnitellun toiminnan ei arvioida herättävän ympäröivässä asutuksessa erityisiä huolia. Nykyisestä toiminnasta ei ole tullut valituksia.

24. EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI

Ympäristölainsäädäntö edellyttää, että toiminnan päästöjä ja niiden vaikutuksia tarkkaillaan. Päästötarkkailuvelvoitteet esitetään ympäristöluvan lupamääräyksissä. Ympäristövaikutuksia tarkkaillaan viranomaisten hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Tarkkailuohjelmassa tullaan määrittelemään ympäristöntarkkailun ja raportoinnin toteutus. Ympäristöntarkkailuohjelma täydentyy ympäristölupahakemusvaiheessa. Kun lupa on lainvoimainen, niin hyväksytty tarkkailuohjelma tulee olemaan osa hanketta.

Tarkkailun päätavoite on kerätä tiedot keskeisistä päästöistä ja niiden vaikutuksista fysikaaliskemialliseen elinympäristöön tehtaiden vaikutusalueella. Tarkkailuaineisto muodostaa perustan päätelmille mahdollisista vaikutuksista bioottisessa ympäristössä. Tulosten perusteella voidaan tehdä korjaavia toimenpiteitä ja tarpeen vaatiessa estää haitallisia vaikutuksia.

Tarkkailuohjelman sisältö suunnitellaan siten, että tulosten perusteella voitaisiin erottaa erilaisin laatumittarein hankkeen aiheuttamat vaikutukset luontaisen taustan muutoksista. Yksi tarkkailun tavoite on arvioida kuinka hyvin ympäristövaikutusten arvioinnin ja ympäristölupahakemuksen aikana tunnistetut ja arvioidut vaikutukset vastaavat tarkkailutulosten kanssa.

Vaikutusarvointien yhteydessä on arvoitu tarve haitallisten vaikutusten tarkkailemiseksi. Seuraavassa on esitetty tiivistetysti tarkkailuehdotukset.

24.1 Pintavesitarkkailu

Pintavesien seurantaparametreiksi esitetään koko toiminta huomioiden pH, sameus, kiintoaine, happi, sähkönjohtavuus, typpiyhdisteet (kokonaistyyppi, ammoniumtyppi, nitraattityppi), kokonaisfosfori, kloridi, sulfaatti, kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}), rauta, mangaani, arseeni, raskasmetallit ja öljyhiilivedyt. Koska virtaamat laskuojissa ovat yleensä pieniä, näytteenottoajankohdiksi ehdotetaan ylivirtaamakausia (huhti-toukokuu ja syys-lokakuu).

Jos alueelle otetaan vastaan happamia sulfidisavia, on tällöin mitattava usein hulevesien alkaliniteettia. Happamuuden suhteen on järjestettävä säännöllinen ja riittävän tiheä pH:n seuranta. Erityisesti kuivan kauden jälkeiset sadejaksot ovat happaman valuman kannalta kriittisiä vaiheita. Lisäksi hulevesistä on mitattava ainakin sähkönjohtavuus, hehkutushäviö (onko happamuus peräisin humushapoista vai rikkihaposta), kemiallinen hapenkulutus, sulfaatti, rikki, liennut rauta, alumiini ja mangaani.

24.2 Melu ja värinä

Melu- tai värinävaikutuksissa ei arvioida tapahtuvan muutosta nykytilaan, joten niiden osalta ei nähdä tarvetta seurannalle.

24.3 Ilmapäästöt

Toiminnan pölypäästöjen määrää ja pölyntorjuntatoimien tehokkuutta ehdotetaan seurattavan aistinvaraisin havainnoin. Tarvittaessa mitataan ilmanlaatuvaikutuksia toimintojen ympäristössä.

25. TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

25.1 Nykyiset luvat ja päätökset

Pirttikorven hankealueelle on voimassa oleva ympäristölupa maankaatopaikka- ja maapankkitoimintaan (Seinäjoen kaupunki, ympäristölautakunta 17.9.2015 § 109). Ympäristölupaehtojen mukainen kapasiteetti on seuraava:

- Maankaatopaikka (maa-aines, kivet) < 50 000 t/a (yht. max 640 000 m³)
- Maapankkitoiminta (ylijäämäämaa, kivet, betoni, tiili, asfaltti, kannot ja risut) < 50 000 t/a
- Kenttärakenteissa saa hyödyntää maarakentamiseen kelpaavaa jätettä 20 000 t/a.

25.2 Tarvittavat luvat ja päätökset

25.2.1 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulaissa on esitetty ympäristön pilaantumisen torjunnan yleissäädökset. Ympäristönsuojelulain mukaisesti ympäristölupa tarvitaan ympäristön pilaantumiseen vaaraa aiheuttavaan toimintaan. Toiminnan laajentamisen toteuttaminen edellyttää ympäristöluvan hakemista. Lupaa voidaan hakea, kun YVA-menettely on päättynyt. Ylijäämämaiden vastaanotto ja materiaalipankin toiminta on ympäristöluvallista toimintaa ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f) perusteella.

Ympäristölupaviranomaisena toimii aluehallintovirasto. Ympäristöluvan myöntää Seinäjoen alueella Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto. Ympäristönsuojelulaki määrittelee luvan myöntämisen edellytykset. Lupahakemuksen sisällöstä on yksityiskohtaiset määräykset ympäristönsuojeluasetuksessa. Lupahakemukseen on mm. liitettävä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettussa laissa tarkoitettu arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto (perusteltu päätelmä).

25.2.2 Vesilupa

Hanke edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa, mikäli toiminnasta aiheutuu yksityistalouksien vedensaannin vaikeutumista. Vesilain mukaisen luvan tarpeen määrää Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Lähin asuinrakennus sijaitsee 1,4 km etäisyydellä hankealueen eteläpuolella eikä vaikutuksia yksityistalouksien vedensaantiin arvioida syntyvän.

25.2.3 Kaavoitus

Hankealueella on voimassa Honkakylän, Lehtimäenkylän ja Riskunmäen osayleiskaava, joka on hyväksytty Seinäjoen kaupunginvaltuustossa 27.4.2015 ja kaava on astunut kaikilta osin voimaan 23.8.2017. Osayleiskaavassa pääosa hankealueesta on merkitty ohjeellisena alueena (eo-1), jolle saa sijoittaa maanlajitysalueen tai maapankin. Alueen yksityiskohtainen suunnittelu tapahtuu tarkemmassa suunnittelussa. Suunniteltu toiminta on voimassa olevan yleiskaavan mukaista, joten kaavamuutosta ei ole tarpeen tehdä.

25.3 Jatkotoimet

Tämä YVA-selostus tulee nähtäville tammi-helmikuussa 2024 ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on odotettavissa huhti-toukokuussa 2024.

SANASTO

Lyhenne / termi	Määritelmä
alkaliniteetti	Veden puskurikyky. Vesiliuoksen emästen kyky neutraloida siihen lisätyt hapot.
CO ₂ -ekv, hiilidi- oksidiekvivalentti	Kasvihuonekaasupäästöjen yhteismitta, jonka avulla voidaan laskea yhteen eri kasvi- huonekaasujen päästöjen vaikutus kasvihuoneilmiön voimistumiseen. Päästöt yhteis- mitallistetaan eli muunnetaan ekvivalenttiseksi hiilidioksidiksi lämmityspotentiaaliker- toimen avulla. Ks. https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmakeha-abc?ini=H
dB	Desibeli, äänenvoimakkuuden yksikkö
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
EN	IUCN-uhanalaisuusluokka erittäin uhanalainen (Endangered)
ha	Hehtaari
hiilivarasto	Hiiltä on varastoitunut eri olomuotoina, kasvien ja eläinten biomassassa, ilmakehässä (enimmäkseen hiilidioksidina, CO ₂), liuenneena valtameriin ja erilaisissa kiviaineksissa (mm. kalkkikivissä ja kivihiileissä). Hiilen siirtymistä olomuodosta ja varastosta toiseen kutsutaan hiilen kierrokksi.
Hinku-laskenta	SYKEN kuntien ja alueiden kasvihuonekaasupäästöjen laskentatapa/malli. Kuntien ta- voitteiden seurantaan tarkoitettu oletuslaskentamalli. Ei sisällä päästökauppaan kuu- luvien teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttöä, teollisuuden sähkönkulutusta, teolli- suuden jätteiden käsittelyn päästöjä eikä kuorma-, paketti- ja linja-autojen läpiajoliik- kennettä. Alueella tuotetusta tuulisähköstä lasketaan kunnalle päästökompensatio vuosittaisen sähkön päästökertoimen mukaisesti.
IAP-indeksi	Index of Atmospheric Purity. Korkea indeksiarvo kertoo runsaasta jäkälälajistosta ja siten hyvästä ilmanlaadusta.
kg	Kilogramma
km	Kilometri
km ²	Neliökilometri
KVL	Keskivuorokausiliikenne
KVLras	Keskivuorokausiliikenne, raskaat ajoneuvot
µg	Mikrogramma
m	Metri
m ²	Neliometri
m ³	Kuutiometri
mg	Milligramma
m mpy	Metriä merenpinnan yläpuolella
MRA	Maankäyttö- ja rakennusasetus
MRL	Maankäyttö ja rakennuslaki
Natura 2000	EU:n laajuinen luonnonsuojelualueiden verkosto, perustettu direktiivin 92/43/ETY pe- rusteella
PAH-yhdisteet	Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (engl. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)
PCB-yhdisteet	Polyklooratut bifenyyliä (engl. PolyChlorinated Biphenyls)
PCDD/F-yhdis- teet	Polyklooratut dibentso-p-dioksiinit ja -furaanit (engl. PolyChlorinated Dibenzo-p-Dio- xins and -Furans). Yleisesti puhutaan myös dioksiineista tarkoittaen näitä yhdisteitä.
pH	Happamuutta kuvaava arvo. Neutraalin liuoksen pH on 7, happaman alle 7 ja emäksi- sen yli 7.
PM _{2,5}	Pienihiukkaset, halkaisijaltaan < 2,5 mikrometrin (µm) hiukkaset, PM = particulate matter

Lyhenne / termi	Määritelmä
PM ₁₀	Hengitettävät hiukkaset, halkaisijaltaan < 10 mikrometrin (µm) hiukkaset, PM = particulate matter
ppm	Parts per million = miljoonasosaa = mg/kg
pH	Liuksen happamuutta tai emäksisyyttä kuvaava numeerinen asteikko
RKY	Rakennettu kulttuuriympäristö
SAC	Natura-alueet on jaoteltu SAC-, SPA- ja SCI-alueisiin. SAC-alueet ovat luontodirektiivin mukaisia erityisen suojelutoiminnan alueita.
SPA	SPA-alueet lintudirektiivin mukaisia erityisiä suojelualueita.
sulfidisavi	Rikkipitoinen saviaines, joka ilman ja veden kanssa reagoidessaan voi muodostaa hapanta valumaa.
SVA	Sosiaalisten vaikutusten arviointi
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TSP	Pölyn kokonaisleijuma (total suspended particles)
t / a	Tonnia vuodessa
VPD	EU:n vesipuitedirektiivi (VPD)
VE	Vaihtoehto
VE0	Vaihtoehto 0 YVA-menettelyssä (hanketta ei toteuteta)
VE1	Vaihtoehto 1 YVA-menettelyssä
VE2	Vaihtoehto 2 YVA-menettelyssä
VNA	Valtioneuvoston asetus
VOC-yhdisteet	Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (engl. Volatile Organic Compound)
VU	IUCN-uhanalaisuusluokka vaarantunut (Vulnerable)
YSL	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi (laki 277/2017, asetus 252/2017)

LÄHTEET

Ahma Ympäristö Oy, 2017. Seinäjoen seudun ja Etelä-Pohjanmaan bioindikaattoritutkimus 2017. Saatavissa: www.seinajoki.fi/asuminen-ja-ymparisto/luonto-ja-ymparistonsuojelu/ympariston-tila/ilmansuojelu/ (Haettu 6.5.2023).

Energiateollisuus, Metsäteollisuus, infra, Ramboll, Nordkalk, Yara, Ympäristöministeriö, ELY-keskukset, VAPO (2012) Tuhkarakentamisen käsikirja. Saatavilla: https://energia.fi/files/1137/tuhkarakentamisen_kasikirja.pdf (haettu 31.3.2023)

Alakangas E. et. al., VTT, Suomessa käytettävien polttoaineiden ominaisuuksia, saatavilla: <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/technology/2016/T258.pdf> (haettu 6.5.2023)

Aroviita, J., Mitikka, S., & Vienonen, S., 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37: 2019. Finnish Environment Institute SYKE, Helsinki. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/306745>.

CCME. Canadian Council of Ministers of the Environment, 2023. Kanadan ympäristöviranomaisen internetsivut.

Eklund, M., Edén, P. ja Auri, J., 2016. Happamat sulfaattimaat -haitat ja niiden torjuminen. FRESH-BIT, Karjaa 31.3.2016. Geologian tutkimuskeskus.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2023. Maakuntakaavat. Saatavissa: <https://epliiitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavat/> (haettu 6.5.2023).

Eurofins Ahma Oy 2022. Seinäjoen seudun ja Etelä-Pohjanmaan bioindikaattoritutkimus 2022. https://www.seinajoki.fi/wp-content/uploads/2022/12/seinajoen_seudun_ja_etela-pohjanmaan_bioindikaattoritutkimus_2022.pdf (haettu 13.10.2023).

Fuks K. ym., 2011. Long-term Urban Particulate Air Pollution, Traffic Noise, and Arterial Blood Pressure. Environmental Health Perspectives, 119(12): 1706–1711.

Gregow H. et.al, Suomen ilmasto ilmastopaneeli, Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet; raportti 2/2021, saatavilla: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_final.pdf (haettu 23.5.2023)

Haahla A. & Heinonen-Guzejev M., 2012. Melun terveysvaikutukset ja ympäristömelun häiritsevyys. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 12.

Hertta, 2023. Ympäristöhallinnon ympäristötietojärjestelmä. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat

Hänninen O., Leino O., Kuusisto E., Komulainen H., Meriläinen P., Haverinen-Shaugnessy U., Miettinen I. & Pekkanen J., 2010. Elinympäristön altisteiden terveysvaikutukset Suomessa. Ympäristö ja terveys, 3(41): 12–35.

Kauppinen, T. & Tähtinen V. (2003). Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin -käsikirja. Stakes. Aiheita 8/2003.

KVVY, 2018. Kokemäenjoen vesiensuojeluyhdistys ry: pienvesistöjen laatuluokitus.

Laji.fi, 2021. Suomen lajitietokeskus.

Lanki T., 2011. Tieliikenteen melun ja ilmansaasteiden vaikutukset sydänterveyteen. Ympäristö ja terveys, 2–3(42): 100–105.

Liikennevirasto, 18/2014. Panospohjaisen CO2-laskennan pilotointi väylähankkeessa. Saatavilla https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lts_2014-18_panospohjaisen_co2-laskennan_web.pdf (haettu 23.5.2023)

Seinäjoen kaupunki, 2023. Seinäjoen kaupungin nettisivut. Saatavilla: <https://www.seinajoki.fi/>. (haettu 6.5.2023).

Museovirasto, 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. Saatavilla: http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx

Pekkanen J., 2004. Kaupunki-ilman pienhiukkasten terveysvaikutukset. Duodecim, 120(13): 1645–1652.

Pelastusopisto 2016–2022. Tieliikenneonnettomuudet kartalla. Saatavilla: <https://mobilityanalytics.ramboll.com/onn/pelastuslaitos/>

Raaschau-Nielsen, O. ym., 2013. Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: prospective analyses from the European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE). Lancet Oncology, 14(9): 813–822.

Seinäjoen kaupunki, 2023. Ilmanlaadun tarkkailun vuosiraportti 2022. Saatavissa: <https://www.seinajoki.fi/asuminen-ja-ymparisto/luonto-ja-ymparistonsuojelu/ympariston-tila/il-mansuojelu/> (haettu 6.5.2023).

Seinäjoki, 2022. Ekoviisas Seinäjoki -ohjelma. <https://www.seinajoki.fi/asuminen-ja-ymparisto/kestava-kehitys/ekoviisas-seinajoki-ohjelma/> (haettu 22.9.2023).

Sitra, 2021. Kiertotalous on avain luontokadon pysäyttämiseen. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/artikkelit/kiertotalous-on-avain-luontokadon-pysayttamiseen/> (haettu 22.9.2023).

Sosiaali- ja terveysministeriö STM (1999). Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Opas 1999:1.

Suomen Ympäristökeskus, 2023. Avoimet paikkatietoaineistot (Latauspalvelu Lapio). SYKE - kuntien ja alueiden khk-päästöt, Seinäjoen kaupungin CO2 päästöt, Hinku laskenta, saatavilla <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>, (haettu 7.5.2023).

SYKE, 2023. Hiilineutraali Suomi. www.hiilineutraalisuomi.fi (haettu 22.9.2023).

Tieliikenneonnettomuustilasto 2016–2022. Onnettomuudet kartalla. Saatavilla: <https://mobilityanalytics.ramboll.com/onn/poliisi/>

Tilastokeskus, 2023. SeutuNet, Seinäjoki. Saatavilla: https://www.stat.fi/tup/seutu-net/seinajoki_index.html (haettu 7.5.2023)

US EPA. U.S. Environmental Protection Agency. USA:n ympäristöviranomaisen internetsivut.

VTT LIPASTO, tietokanta. Saatavilla: <http://lipasto.vtt.fi/yksikkopaastot/>.

Väylä, 2023. Liikennemäärät vuodelta 2022. Saatavilla: <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat>

Ympäristöhallinto, 2023. Natura-alueet. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelu-alueet/Natura_2000_alueet/