



PEITTOONKORVEN JÄTTEENKÄSITTELY- ALUEEN LAAJENNUS

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

2.11.2021
1510056543

PEITTOONKORVEN JÄTTEENKÄSITTELYALUEEN LAAJENNUS, PORI

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

SISÄLTÖ

YHTEYSTIEDOT

TIIVISTELMÄ

SAMMANFATTNING

YHTEYSTIEDOT	7
TIIVISTELMÄ	8
OSA I: HANKE JA YVA-MENETTELY	16
1. JOHDANTO	25
2. HANKKEEN TAUSTA	26
2.1 Hankevastaava	26
2.2 Tarkoitus ja tavoitteet	26
2.3 Sijoittuminen	27
2.4 Arvioitavat vaihtoehdot	28
2.5 Liittyminen muihin suunnitelmiin	29
3. HANKEKuvaus	31
3.1 Tavoitteet ja suunnittelutilanne	31
3.2 Hankealue	31
3.3 Nykyinen toiminta (VE0+)	34
3.4 Rakentaminen ja rakenteet (VE1)	36
3.5 Jätteenkäsittely (VE1)	40
3.6 Vaarallisen jätteen loppusijoitus (VE1)	50
3.7 Kaatopaikkakaasun keräily ja hallinta	51
3.8 Vesien käsittely ja hallinta	52
3.9 Tukitoiminnat	55
3.10 Toiminta-ajat	55
3.11 Liikenneyhteydet	56
3.12 Päästöt ja niiden vähentäminen	57
3.13 Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)	58
3.14 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	58
4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	59
4.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja sen aikataulu	59
4.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus	60

4.3	Arviointiohjelma ja yhteysviranomaisen lausunto	61
4.4	Projektiryhmä	66
OSA II: YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET		68
5.	ARVIOININ RAJAUS JA PERIAATTEET	69
5.1	Ehdotus vaikutusalueen rajauksesta	69
5.2	Vaikutusten ajoittuminen	70
5.3	Vaihtoehtojen vertailumenetelmä	71
5.4	Yhteisvaikutukset	73
6.	MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ POHJAVESI	74
6.1	Vaikutusten muodostuminen	74
6.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	75
6.3	Nykytila	75
6.4	Vaikutukset	80
6.5	Yhteisvaikutukset	83
6.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	84
6.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	84
7.	PINTAVEDET	86
7.1	Vaikutusten muodostuminen	86
7.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	87
7.3	Nykytila	87
7.4	Vaikutukset	91
7.5	Yhteisvaikutukset	98
7.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	99
7.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	99
8.	KASVILLISUUS, ELIÖT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS	100
8.1	Vaikutusten muodostuminen	100
8.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	101
8.3	Nykytila	101
8.4	Vaikutukset	108
8.5	Yhteisvaikutukset	112
8.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	113
8.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	113
9.	SUOJELUALUEET	114
9.1	Vaikutusten muodostuminen	114
9.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	114
9.3	Nykytila	114
9.4	Vaikutukset	116
9.5	Yhteisvaikutukset	118
9.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	118
9.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	118
10.	YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	119
10.1	Vaikutusten muodostuminen	119
10.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	119
10.3	Nykytila	120
10.4	Vaikutukset	125
10.5	Yhteisvaikutukset	128
10.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	129
10.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	129
11.	MAISEMA JA RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ	130
11.1	Vaikutusten muodostuminen	130

11.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	130
11.3	Nykytila	131
11.4	Vaikutukset	133
11.5	Yhteisvaikutukset	136
11.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	136
11.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	136
12.	LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN	137
12.1	Vaikutusten muodostuminen	137
12.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	137
12.3	Nykytila	137
12.4	Vaikutukset	138
12.5	Yhteisvaikutukset	139
12.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	139
12.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	139
13.	ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT	140
13.1	Vaikutusten muodostuminen	140
13.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	140
13.3	Nykytila	141
13.4	Vaikutukset	143
13.5	Yhteisvaikutukset	146
13.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	147
13.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	147
14.	LIIKENNEVAIKUTUKSET	148
14.1	Vaikutusten muodostuminen	148
14.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	148
14.3	Nykytilanne	149
14.4	Vaikutukset	150
14.5	Yhteisvaikutukset	152
14.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	153
14.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	153
15.	MELU JA TÄRINÄ	154
15.1	Vaikutusten muodostuminen	154
15.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	155
15.3	Nykytila	157
15.4	Vaikutukset	159
15.5	Yhteisvaikutukset	170
15.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	171
15.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	172
16.	ILMANLAATU JA ILMASTO	173
16.1	Vaikutusten muodostuminen	173
16.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	173
16.3	Nykytila	174
16.4	Vaikutukset	176
16.5	Yhteisvaikutukset	181
16.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	181
16.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	182
17.	TERVEYS	183
17.1	Vaikutusten muodostuminen	183
17.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	183
17.3	Nykytila	184
17.4	Vaikutukset	184

17.5	Yhteisvaikutukset	185
17.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	185
17.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	185
18.	IHMISTEN ELINOLOT JA VIIHTYVYYS	186
18.1	Vaikutusten muodostuminen	186
18.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	187
18.3	Nykytila	187
18.4	Vaikutukset	191
18.5	Yhteisvaikutukset	197
18.6	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	198
18.7	Arviointiin liittyvät epävarmuudet	198
19.	RISKIT SEKÄ ONNETTOMUUS- JA POIKKEUSTILANTEET	199
19.1	Vaikutusten muodostuminen	199
19.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	199
19.3	Vaikutukset	199
19.4	Yhteisvaikutukset	202
19.5	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen	202
OSA III: JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOTEUTTAMISKELPOISUUS		203
20.	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	204
21.	HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS	205
21.1	Tekninen toteuttamiskelpoisuus	205
21.2	Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus	205
21.3	Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus	205
21.4	Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus	205
OSA IV: JATKOTOIMENPITEET		206
22.	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMIS- JA LIEVENTÄMISMISKEINOT	207
23.	EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI	209
23.1	Käyttötarkkailu	209
23.2	Päästötarkkailu	209
23.3	Ympäristötarkkailu	209
23.4	Raportointi	211
24.	TARVITTAVAT LUVAT JA PÄÄTÖKSET	212
24.1	Ympäristövaikutusten arviointimenettely	212
24.2	Ympäristölupa	212
24.3	Maa-ainelupa	213
24.4	Jätteiden hyödyntäminen maanrakentamisessa	213
24.5	Jätteiden kansainväliset siirrot	213
24.6	Lannoitevalmistelaki	214
24.7	Rakennus- ja maisematyöluvat	214
24.8	Sopimukset	214
25.	JATKOAIKATAULU	215
SANASTO JA LYHENTEET		216
LÄHTEET		217

LIITTEET

1. Asemapiirustus koko alue, piirustus 1510056543.1
2. Asemapiirustus eteläinen laajennusalue, piirustus 1510056543.004A
3. Viemäröitävien vesien hallinnan periaatteiden asemapiirros (1 kpl) ja periaatteiden kaaviokuva (1 kpl)
4. Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta (Varsinais-Suomen ELY-keskus 29.4.2021)
5. Luontoselvitys (Ramboll 2020)
6. Melumallinnus (Ramboll 2021)

YHTEYSTIEDOT

	<p>Hankkeesta vastaava Stena Recycling Oy Äyritie 8 C 01510 Vantaa</p> <p>Yhteyshenkilö: Timo Jussila timo.jussila@stenarecycling.fi</p>
 <p>Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus</p>	<p>Yhteysviranomainen Varsinais-Suomen ELY-keskus PL 236 (Itsenäisyydenaukio 2) 20101 Turku</p> <p>Yhteyshenkilö: Erika Liesegang erika.liesegang@ely-keskus.fi</p>
	<p>YVA-konsultti Ramboll Finland Oy Niemenkatu 73 15140 Lahti</p> <p>Yhteyshenkilö: Jaana Huuhko jaana.huuhko@ramboll.fi</p>

TIIVISTELMÄ

Stena Recycling Oy (myöhemmin Stena) suunnittelee Porin Peittoonkorvessa sijaitsevan kaatopaikansa laajentamista ja kierrätystoiminnan lisäämistä alueella. Nykyisin Stenan Peittoonkorven kaatopaikalle loppusijoitetaan Stenan Porin Tahkoluodon kierrätyslaitoksesta muodostuvat hyödyntämiskelvottomat jätejakeet. Nykyinen kaatopaikka (myöhemmin loppusijoitusalue) alkaa täytyä ja aluetta on tarpeen laajentaa. Samalla toimintaa halutaan laajentaa uusille jättemateriaaleille ja kierrätystoiminnoille. Jatkossa alueelle on tarkoitus ottaa vastaan jätteitä myös muualta kuin Stenan Porin Tahkoluodon kierrätyslaitokselta. Aluetta kutsutaan jatkossa jätteenkäsittelyalueeksi.

Jätteenkäsittelyalueella otetaan vastaan ja käsitellään tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä. Jätteitä varastoidaan ominaisuuksien mukaisesti tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä. Jätteitä käsitellään useilla eri menetelmillä. Jätteistä erotellut hyödyntämiskelpoiset materiaalit, kuten metallit, toimitetaan kierrätettäväksi sellaisenaan. Osa jätteistä jatkojalostetaan alueella mm. kierrätyspolttoaineeksi tai mullaksi. Hyödyntämiskelvottomat materiaalit loppusijoitetaan Peittoonkorven loppusijoitusalueelle, joka soveltuu vaarallisen jätteen loppusijoitukseen. Suunniteltuja toimintoja ovat:

- jätteiden vastaanotto, laadun tarkistus ja välivarastointi
- jätteiden käsittely (lajittelu, seulonta, murskaus, metallien erotus, leikkaaminen, stabiointi, biologinen käsittely, kompostointi, ilmastus, sekoitus, erottelu)
- kierrätyspolttoaineen valmistus
- mullan, kasvualustojen ja maanparannusaineiden valmistus
- tuotteiden toimitus muualle hyödynnettäväksi (materiaalihyötykäyttö, energiahyötykäyttö, maarakentaminen)
- jätteiden hyödyntäminen Peittoonkorvessa (kaatopaikan rakennemateriaali, tierakenteet, kenttärakenteet)
- hyödyntämiskelvottomien jätteiden loppusijoitus

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA)

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on luoda tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on edellytys sille, että hankkeelle (Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennukselle) voidaan myöntää ympäristölupa. Tämä ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) on YVA-lain mukainen asiakirja, jossa on esitetty tiedot hankekokonaisuudesta ja sen vaihtoehtoista sekä arvio niiden ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus pohjautuu vuonna 2021 laadittuun arviointiohjelmaan ja yhteysviranomaisen (Varsinais-Suomen ELY-keskuksen) siitä antamaan lausuntoon. Ympäristövaikutusten arvioinnin on tehnyt Ramboll Finland Oy (myöhemmin Ramboll) Stenan toimeksiannosta. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä on laadittu suunnitelmia ja selvityksiä, kuten vesienhallintasuunnitelma, luontoselvitys ja melumallinnus. YVA-menettelyn aikana käynnistettiin myös maa-aines- ja ympäristölupahakemuksen valmistelu yhdessä lupaviranomaisen (Etelä-Suomen aluehallintovirasto) kanssa. Stenan tavoitteena on lupaprosessin sujuvoittaminen siten, että ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä maa-aines- ja ympäristölupahakemus kuulutetaan yhtä aikaa.

Tarkastellut vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltiin hankkeen toteutusta hankesuunnitelman mukaisesti (hankevaihtoehto, vaihtoehto 1, VE1) sekä hankkeen toteuttamatta jättämistä (nollavaihtoehto, vaihtoehto 0+, VE0+). Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaisi, että toiminta jatkuisi nykyisen kaltaisena, kunnes kaatopaikan täyttötilavuus on täynnä, eli arviolta vuoteen 2025 saakka. Hankevaihtoehdossa (VE1) vastaanotetaan jätteitä enimmillään 210 100 t/a ja nollavaihtoehdossa (VE0+) enimmillään 49 000 t/a. Lisäksi loppusijoitettavan jätteen määrä kasvaa nyky-

sestä (VE0+) 32 000 t/a hankevaihtoehdossa (VE1) määrään 53 600 t/a. Nykyisten käsittelymenetelmien ja loppusijoituksen lisäksi alueella on suunniteltu uusia käsittelytoimintoja, kuten biologista käsittelyä.

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen pinta-ala kasvaa nykyisestä 9,0 hehtaarista hankevaihtoehdossa (VE1) 19,6 hehtaariin. Siitä 1,6 ha on käsittelykenttää, 12,8 ha vaarallisen jätteen loppusijoitusalueita ja loput erilaisia tukitoimintoalueita (esim. vesien käsittely). Loppusijoitusalueiden tilavarausta voidaan alkuun käyttää myös käsittelykenttänä. Nykyisen loppusijoitusalueen suunniteltu lopullinen korkeus on noin +38 ja eteläisen laajennusalueen loppusijoitusalueen lopullinen korkeus on noin +32, jolloin täytön korkeus maanpinnasta on nykyisellä alueella noin 30 m ja eteläisellä noin 20 m. Laajennuksen rakentaminen aloitetaan arviolta eteläiseltä laajennusalueelta kompostointikentän rakentamisella arviolta vuonna 2022. Pohjoisen laajennusalueen rakentaminen aloitetaan arviolta vuonna 2023 ja eteläiselle laajennusalueen toteuttamiseen tarvittava louhinta aloitetaan arviolta vuonna 2024. Eteläisen laajennusalueen rakentaminen etenee vaiheittain tarpeen mukaan. Toiminta Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella jatkuu arviolta vuoteen 2050 saakka.

Maa- ja kallioperä- sekä pohjavesivaikutukset

Stenan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen rakentamisen ja toiminnan aikana ei synny suoria päästöjä hankealueen maaperään eikä pohjaveteen. Hankkeen toteuttaminen ei poikkea muusta maanrakentamisesta ja suorat vaikutukset kohdistuvat hankealueelle. Eteläisen laajennusalueen rakentaminen edellyttää louhintaa ja tasausta, jotka vaikuttavat alueen pohjaveteen sekä kallio- ja maaperään. Rakentamistoimenpiteiden aiheuttamat pohjavesivaikutukset arvioitiin kuitenkin lyhytaikaisiksi. Suunnitellut jätteenkäsittely- ja loppusijoitustoiminnot sijoittuvat olemassa olevien tai rakennettavien vesitiiviiden pohjarakenteiden päälle. Huolimatta siitä, toteutuuko Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennushanke, toiminta-alueilla syntyvät kuormitteiset vedet johdetaan jatkossa Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Jätevesiviemäriin johtaminen vaikuttaa myönteisesti pohjaveteen nykyisillä toiminta-alueilla sekä vähentää laajennusalueiden toimintojen mahdollisia kielteisiä pohjavesivaikutuksia. Toiminnan aikana kielteisiä pohjavesivaikutuksia voi muodostua lähinnä häiriö- ja onnettomuustilanteissa. Jätteenkäsittely- ja loppusijoitustoiminnan päätyttyä loppusijoitusalueille rakennettavat tiiviit pintarakenteet estävät vesien suotautumisen jätetäyttöihin ja näin ollen jätetäytön sisäisen veden määrä pienenee hiljalleen. Jätteenkäsittelyn ja loppusijoittamisen aiheuttamat pohjavesiriskit tulevat toiminnan päättymisen jälkeen vähenemään.

Vaikutusarvioinnin kohteena olevan alueen maa- ja kallioperän sekä pohjaveden herkkyudet arvioitiin alueen geologisten ominaisuuksien ja nykytilan perusteella vähäiseksi. Kokonaisuudessaan vaihtoehdon VE0+ mukaisen rakentamisen, toiminnan tai toiminnan päättämisen ei arvioitu vaikuttavan kallioperään, maaperään tai pohjavesiin. Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen ja toiminnan vaikutukset pohjaveteen, maaperään ja kallioperään arvioitiin kokonaisuudessaan vähäisiksi kielteiksi. Vaikutuskohteen vähäinen herkkyys huomioiden muutosten merkittävyys on vähäinen. Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset arvioitiin merkityksettömiksi.

Vaikutukset pintavesiin

Stenan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat suurimmillaan eteläisen laajennusalueen rakentamisen myötä, koska alueen tasaus edellyttää louhintaa, mikä aiheuttaa typpikuormitusta Kuivattujärven suuntaan laskevaan avo-ojaan. Keskeisin muutos pintavesivaikutusten osalta on kuormitteisten vesien johtaminen lokakuusta 2021 lähtien käsittelyn ja maastoon johtamisen sijasta Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Tällöin vesistövaikutukset nykyiseen purkuvesistöön vähenevät, kun taas pintavesivaikutukset kohdistuvat Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon prosessiin ja jätevedenpuhdistamon purkuvesistöön toimivaan Kokemäenjokeen. Toiminnan päätyttyä loppusijoitusalueiden suotovedet johdetaan edelleen jätevedenpuhdistamolle, mutta kuormitus vähenee tiiviiden pintarakenteiden myötä.

Pintavesivaikutusten arvioinnissa huomioitiin nykyinen purkureitistö (Kuivattujärvi-Strömsuntioja-Baaglinlahti) ja Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon purkuvesistö (Kokemäenjoki). Kullekin vesistölle arvioitiin vaikutusalueen herkkyys muutoksille. Kuivattujärven herkkyys arvioitiin suureksi, Strömsuntiojan kohtalaiseksi, Baaglinlahden ja Kokemäenjoen vähäiseksi.

Vaihtoehdossa VE0+ rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin vähäiseksi kielteiseksi ja lyhytaikaiseksi. Vaihtoehdossa VE0+ toiminnan aikaisen vaikutuksen merkittävyys arvioitiin Strömsuntiojassa vähäiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi.

Myös vaihtoehdossa VE1 rakentamisen vaikutukset nykyiseen purkuvesistöön arvioitiin vähäisiksi kielteisiksi ja lyhytaikaisiksi. Sen sijaan toiminnan aikaiset vaikutukset arvioitiin Strömsuntiojassa merkittävyydeltään kohtalaiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi. Stenan jätteenkäsittelyalueen kuormitteisten vesien johtaminen Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vähentää Strömsuntiojaan kohdistuvaa vesistökuormitusta ja pitkällä ajanvälillä voi parantaa ojaveden laatua sekä edistää vesienhoitosuunnitelmien mukaista hyvän tilan tavoitteiden saavuttamista. Kuormitteisten vesien johtaminen kunnan jätevedenpuhdistamolle on myös vesienhoitosuunnitelmien mukaista ja Kokemäenjoessa sekoittumisolosuhteet ovat nykyistä purkuvesistöä selvästi paremmat.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöstöön ja luonnon monimuotoisuuteen

Rakentamisen aikana hankkeen merkittävimmät vaikutukset muodostuvat uusien alueiden käyttöönoton myötä tapahtuvista elinympäristöjen menetyksistä, melu- ja pölyvaikutuksista sekä vesistökuormituksesta. Toiminnan aikaisia vaikutuksia ovat melu- ja pölyvaikutukset. Toiminnan päätyttyä vaikutukset päättyvät ja loppusijoitusalueet suljetaan ja maisemoidaan, jolloin kasvillisuus ja puusto tulee pitkällä aikavälillä palaamaan alueelle.

Vaikutusalueen herkkyydessä huomioitiin erityisesti Kuivattujärvellä esiintyvän luontodirektiivin liitteen IV(b) lajin viitasammakko. Sen ja alueen muiden luontoarvojen vuoksi hankealueen ympäristön herkkyys arvioitiin kokonaisuutena kohtalaiseksi.

Vaihtoehdossa VE0+ pääasialliset rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat jo nykyisellään jätteenkäsittelytoimintojen käytössä olevalle alueelle, jolloin vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin sekä eläimistöön jäävät merkityksettömiksi. Hankealueen kuormitteisten vesien johtaminen Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vähentää nykyisen purkuvesistön kuormitusta. Kuormituksen vähenemisen voi katsoa parantavan myös Kuivattujärvellä esiintyvän luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitun viitasammakon elinympäristön laatua vedenlaadun paranemisen kautta, joten vaihtoehdossa VE0+ toiminnan aikaisten vaikutusten merkittävyys arvioitiin vähäiseksi positiiviseksi.

Vaihtoehdon VE1 merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat rakentamisvaiheessa, jolloin toteutetaan laajennusalueilla puuston ja muun kasvillisuuden poistot, pintamaan kuorinta sekä louhinta ja tassa. Uusilla laajennusalueilla ei kuitenkaan esiinny erityisiä luontoarvoja. Toiminnan aikana meluvaikutukset ulottuvat hieman nykyistä laajemmalle alueelle, joille Stenan toiminnasta leviävä melu ei aiheuta kuitenkaan merkittävää muutosta Peittoon alueen äänimaisemassa. Vesistövaikutukset ovat kuten vaihtoehdossa VE0+. Vaihtoehdossa VE1 vaikutusten arvioitiin olevan kokonaisuudessaan merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä.

Vaikutukset suojelualueisiin

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita ja lähimmät suojelualueet sijaitsevat yli 3 km etäisyydellä. Hankealueen läheisyyteen sijoittuu kuitenkin valtakunnallisesti (IBA/FINIBA) sekä maakunnallisesti (MAALI) arvokkaiksi luokiteltuja linnustoalueita.

Hanke ei rakentamisen tai toiminnan aikana aiheuta sellaisia vaikutuksia, joilla olisi merkittävää vaikutusta lähimpiin suojelualueisiin etäisyyden vuoksi. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat suurimmillaan eteläisemmällä laajennusalueella, jolla tullaan toteuttamaan louhintaa. Eteläinen laajennusalue sijaitsee kuitenkin muita alueita etäämmällä lähimmistä luonnonsuojelualueista, eikä rakentamisesta aiheutuva lisääntyvä pöly- tai meluvaikutus ulotu suojelualueille saakka. Myöskään rakentamisen aikaisilla vesistövaikutuksilla ei arvioida olevan millään suoralla tai epäsuoralla vaikutusmekanismilla merkitystä enää suojelualueiden etäisyydellä. Toiminnan aikana meluvaikutukset ovat vähäisemmät kuin louhinnan aikana. Pölyvaikutukset rajautuvat lähelle toiminta- aluetta eivätkä ulotu suojelualueille. Näillä perusteilla Stenan toiminta-alueesta ei aiheudu rakentamisen eikä toiminnan aikaisia vaikutuksia suojelualueille.

Yhteisvaikutusten osalta tunnistettiin hankevaihtoehtoon VE1 kuuluvan kompostointitoiminnan ja Tuuliwatti Oy:n toiminnan mahdollinen yhteisvaikutus Pooskerin saariston ja Kokemäenjoen suiston Natura-alueiden suojeluperusteena olevalle linnustolle, mikäli kompostointi houkuttelee alueelle lintuja. Alueella voisi tässä tapauksessa mahdollisesti käydä ruokailemassa sellaisia lintulajeja, jotka kuuluvat Natura-alueiden suojeluperusteena mainittuun lajistoon. Yhteisvaikutus syntyy lisääntyneestä törmäysriskistä suunnitellun kompostointialueen ympärillä sijaitseviin tuulivoimaloihin. Riskiä voi kuitenkin pitää lähtökohtaisesti vähäisenä ja mikäli kompostoinnin havaitaan houkuttelevan lintuja alueella, tullaan vastaanotettavien jätejakeiden laatua tarvittaessa muuttamaan siten, että linnuille ravinnoksi kelpaavaa materiaalia ei vastaanotettavissa jätejakeissa olisi.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön muodostuvat siitä, miten hankkeen toiminnot estävät, rajoittavat, mahdollistavat tai parantavat hankealueen ympäristön nykyistä tai suunniteltua maankäyttöä. Hankealueen ja sen lähiympäristön herkkyys suunniteltujen toimintojen vaikutuksille on sekä maankäytön että kaavoituksen kannalta vähäinen hankkeen sijoituksessa teollisuuskaatopaikkojen keskittymään. Hankealueen kaavoitus on suunnitellun hankkeen mukaista, eikä vaikutusalueutta ole kaavoitettu herkkään maankäyttöön.

Rakentamisen aikana alueen asutukselle aiheutuu meluvaikutuksia, ja maankäytön osalta vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä. Toiminnan aikana hanke ei muuta maankäyttöä hankealueen lähialueella, mutta toiminnan vaikutukset aiheuttavat maankäyttöön merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia vaihtoehdossa VE0+ ja VE1. Hanke toteuttaa maakunta- ja yleiskaavassa hankealueelle osoitettua toimintaa, joten kaavoitukseen kohdistuu merkittävyydeltään kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia molemmissa vaihtoehdoissa.

Vaikutukset maisemaan

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennusalueiden tasaus ja alueella tapahtuva jätteiden käsittely eivät ole kauas näkyviä muotoja, vaan ne vaikuttavat pääosin vain hankealueen sisäiseen maisemaan sekä mahdollisesti välittömään lähiympäristöön. Jätteiden loppusijoituksesta syntyvät täyttömäet voivat vaikuttaa maisemaan ja kulttuuriympäristöön hankkeen korkeimpina ja laajimpina rakenteina välitöntä lähiympäristöä kauempanakin.

Hankealueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei ole mainittavia arvokkaita maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja. Lähin arvoalue (Ahlaisten kulttuurimaisema) sijoittuu lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle. Hanke sijoittuu alueelle, jolla on jo ennestään mm. jätteenkäsittelytoimintoja ja tuulivoimaloita sekä alueen maisemakuva on paikoin voimakkaasti muokkaantunut. Vaikutusalueen herkkyys muutoksille maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueiden kannalta on vähäinen.

Rakentamisen aikana aiheutuvat vaikutukset maisemaan kohdentuvat pääosin vain hankealueelle jääden merkittävydeltään vähäisiksi. Toiminnan aikaiset tai toiminnan päättymisen jälkeiset loppusijoitusalueista aiheutuvat maisemavaikutukset ovat merkittävydeltään vähäisiä ja vaikutukset kohdistuvat lähiympäristöön. Hankkeeseen suunnitellut toiminnot eivät ole nähtävissä hankkeen ympäristössä sijaitsevilta valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkailta maisema-alueilta tai rakennetuilta kulttuuriympäristöiltä. Rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuri-perintöön ei hankkeesta aiheudu vaikutuksia.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Hankkeessa toiminnan vaikutus luonnonvarojen hyödyntämiseen painottuu alueella rakentamattoman maan hyödyntämiseen. Alueen ympäristöä käytetään metsästyks- ja virkistysalueena. Vaikutusalueen herkkyys luonnonvarojen hyödyntämisen suhteen arvioitiin kuitenkin vähäiseksi.

Jätteenkäsittelyalueen rakentamisessa käytetään neitseellisiä luonnonvaroja. Materiaalit ovat pääosin maa- ja kiviaineksia. Rakennusmateriaaleja tarvitaan erityisesti loppusijoitusalueiden rakenteissa. Rakentamisessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan myös jätemateriaaleja.

Vaihtoehdossa VE0+ pienimuotoisen rakentamisen vaikutus luonnonvarojen hyödyntämiseen on merkityksetön nykytilaan verrattuna. Toiminnan aikana vaikutus on merkittävydeltään vähäinen myönteinen, sillä jätteenkäsittelyalueella kierrätetään materiaaleja.

Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen aikaiset vaikutukset luonnonvarojen käyttöön arvioitiin vähäisiksi kielteisiksi johtuen alueella tehtävästä louhinnasta. Vastaanotettavia jätteitä hyödynnetään materiaalina, kierrätyspolttoaineen valmistuksessa ja mullan valmistuksessa sekä hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa. Toiminnasta ei aiheudu välillisiä vaikutuksia luonnonvaroihin hyödyntämiseen, kuten marjastukseen, sienestykseen tai metsästykseseen, sillä hankkeen myötä kyseisiin toimintoihin käytettävissä olevat alueet eivät pienene merkittävästi. Alueen ympäristö on edelleen käytettävissä metsästykseseen ja virkistykseen. Rakentamisen aiheuttama vaikutus luonnonvarojen hyödyntämiseen on merkittävydeltään vähäinen kielteinen johtuen muun muassa rakentamisessa tarvittavista neitseellisistä materiaaleista. Toiminnan aikainen vaikutus on kierrätystoiminnan johdosta merkittävydeltään vähäinen myönteinen.

Vaikutukset elinkeinoelämään

Vaikutuskohteen herkkyys elinkeinoelämän ja palveluiden näkökulmasta arvioitiin *kohtalaiseksi*. Alueen väestörakenne on tasapainossa ja Porin kaupungin talousrakenne on melko monipuolinen. Työllisyysaste on kohtalainen ja aloittavien yritysten määrä on lopettavien määrää suurempi. Peittoon kierrätyspuiston alueella elinkeinot eivät ole herkkiä ympäristöhäiriöille.

Vaihtoehdossa VE0+ rakentaminen on niin vähäistä, ettei sillä ole elinkeinoelämän kannalta merkitystä (vaikutukset suuruudeltaan merkityksettömiä). Vaihtoehdossa VE0+ työllisyysvaikutukset sekä yhteistyö Tahkoluodon kierrätyslaitoksen kanssa jatkuvat vuoteen 2025, jolloin jäljellä oleva toiminta-aika on hyvin lyhyt. Elinkeinoelämään kohdistuvat vaikutukset arvioitiin työllisyyden ja Peittoon kierrätyspuiston näkökulmasta merkittävydeltään vähäisiksi myönteisiksi. Toiminnan päättymisen vaikutukset elinkeinoelämään ja Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toimintaan arvioitiin merkittävydeltään vähäisiksi kielteisiksi.

Vaihtoehdossa VE1 niin rakentamisesta kuin toiminnasta aiheutuu vaikutuksia (melu, värinä, pöly, liikenne) myös hankealueen ulkopuolelle, mutta niiden ei arvioida aiheuttavan elinkeinojen näkökulmasta haitallisia vaikutuksia kierrätyspuiston muulle toiminnalle. Rakentamisen työllistävät vaikutukset arvioitiin merkittävydeltään vähäisiksi myönteisiksi. Toiminnan aikana vaihtoehdossa VE1 ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin verrattavissa nykyisen toiminnan vaikutuksiin. Hankkeen toteutuminen mahdollistaa Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnan, tukee Peit-

toon kierrätyspuiston kehittämistä ja työllistävä vaikutus jatkuu vuoteen 2050. Vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään vähäisiksi myönteisiksi. Toiminnan jälkeiset vaikutukset ovat lähes vastaatvat kuin vaihtoehdossa VE0+.

Liikennevaikutukset

Vaihtoehdossa VE0+ liikenne aiheutuu pääosin jätteenkuljetuksiin liittyvistä raskasajoneuvokuljetuksista. Vaihtoehdon VE1 toteutuessa liikennemäärä tulee kasvamaan. Rakentamisen aikana liikennettä syntyy sekä rakentamiseen liittyvästä liikenteestä että samanaikaisesti tapahtuvasta jätteenkäsittelytoimintaan liittyvästä liikenteestä. Toimintavaiheessa hankkeeseen liittyvä liikenne koostuu jätekuljetuksiin liittyvästä liikenteestä sekä työmatkaliikenteestä. Liikenne jakautuu koko vuoden ajalle. Suurimmat liikennemäärät ajoittuvat ajankohtaan, jolloin laiva saapuu Tahkoluodon satamaan ja kuljetuksia jätteenkäsittelyalueelle on ympäri vuorokauden.

Liikennereittien osalta vaikutusalueen herkkyys määriteltiin vähäiseksi. Alueella on jo nykyisin raskasta liikennettä johtuen teollisuuskaatopaikkojen keskittymästä. Porin saaristotiellä kulkevan henkilöautoliikenteen määrä on pienehkö, sillä reitin varrella ei ole asuinalueita vaan yksittäistä haja-asutusta. Liikennereitillä ei ole herkkiä kohteita kuten kouluja tai päiväkotia.

Vaihtoehdossa VE0+ toiminnan aikana liikennevaikutukset jatkuvat nykyisen suuruusina. Vaihtoehdon VE1 toteutuessa vaikutukset liikenteeseen arvioitiin rakentamisen aikana merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi ja toiminnan aikana vähäisiksi kielteisiksi. Liikennemäärissä ja -oloissa tapahtuvien muutoksien ei arvioida aiheuttavan suuria muutoksia alueen liikenteen sujuvuudessa tai liikenneturvallisuudessa.

Melu- ja värinävaikutukset

Meluvaikutuksien osalta vaihtoehdossa VE0+ melua aiheuttavat toiminnot jatkuvat nykyisen kaltaisina. Vaihtoehdossa VE1 meluvaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisen aikana. Merkittävimmät meluvaikutukset muodostuvat eteläisen laajennusosan lousinnasta ja murskauksesta. YVA-menettelyn aikana suunniteltiin lousinnan aikaista meluntorjuntaa. Mallinnus osoitti, että suunnitellun meluvallin avulla lähimpien häiriintyvien kohteiden alueella melun ohjearvot eivät ylitä. Toiminnan aikainen melu jää rakentamisen aikaista pienemmäksi ja muodostuu kuljetuksista, jätteen käsittelystä ja loppusijoittamisesta, eikä edellytä melusuojausta. Toiminnan päätyttyä meluvaikutukset päättyvät.

Tärinävaikutuksia syntyy vaihtoehdossa VE1 rakentamisen aikana eteläisen laajennusosan kalliota räjäytettäessä ja värinä voidaan aistia lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Vaihtoehdoissa VE0+ ja VE1 toiminnan aikainen värinä rajoittuu käytettävien koneiden ja raskaan liikenteen ajoreittien välittömään läheisyyteen. Toiminnan päätyttyä värinävaikutukset päättyvät.

Tarkastelualueen herkkyys melu- ja värinätason muutoksille arvioitiin vähäiseksi, sillä alueella sijaitsee muuta teollista toimintaa ja tuulivoimapuisto ja toisaalta vähän asutusta, loma-asutusta tai muita meluherkkiä kohteita. Meluvaikutukset arvioitiin vaihtoehdossa VE1 kokonaisuudessaan merkittävyydeltään vähäiseksi kielteiseksi suunnitellut meluntorjuntakeinot huomioiden. Myös värinävaikutukset arvioitiin vaihtoehdossa VE1 merkittävyydeltään vähäiseksi kielteiseksi. Vaihtoehdossa VE0+ melu- ja värinävaikutukset pysyvät nykyisen kaltaisina.

Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon

Hankkeen pääasiallinen ilmanlaatuvaikutus on pölyäminen (hiukkaset). Rakentamisen aikana ilmanlaatuvaikutuksia aiheutuu maarakennustöistä ja liikenteestä. Jätteiden käsittelyssä pölyämistä aiheutuu pääasiassa jätteiden murskauksesta ja seulonnasta. Pölyämistä voi aiheutua myös väliarastoinnin ja jätteiden kuljetuksen aikana sekä laajennusalueen edellyttämän louhinnan aikana.

Jätteenkäsittelyalueella on jo nykyisin toimintaa ja alueen lähietäisyydellä ei sijaitse häiriintyviä kohteita. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse kouluja tai päiväkotia. Yleisesti tarkastelun alueen herkkyyden muutoksille arvioitiin vähäiseksi.

Vaihtoehdossa VE0+ ilmanlaatuvaikutukset ovat samaa suuruusluokkaa kuin nykyisin. Vaihtoehdon VE1 toteutuessa käsiteltävän jätteen määrä tulee lisääntymään, joten toiminnan ilmanlaatuvaikutukset kasvavat. Jätteenkäsittelyalueen ilmapäästöt eivät aiheuta riskiä lähialueen asukkaille, sillä terveyden suojelemiseksi annetut ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot eivät arvion mukaan ylity jätteenkäsittelyalueen ympäristössä Stenan toiminnasta johtuen. Liikenteen ja työkoneiden päästöt arvioitiin vähäisiksi. Kokonaisuutena ilmanlaatuvaikutuksen merkittävyys arvioitiin vähäiseksi kielteiseksi.

Hankkeen aiheuttama ilmastovaikutus syntyy hankkeen aiheuttamista ilmapäästöistä (liikenne ja työkoneet), alueella tehtävistä laajennukseen liittyvistä hakkuutöistä ja alueella tehtävästä kierrätystoiminnasta. Tavoitteena on lisätä jätteiden kierrätystoimintaa, joten neitseellisten raaka-ainesten tarve vähenee. Toiminnalla ei arvioida kuitenkaan olevan merkittäviä ilmastovaikutuksia laajennuksen toteutuessa.

Vaikutukset ihmisten terveyteen

Terveyteen kohdistuvina vaikutuksina voidaan pitää päästöistä aiheutuvia vaikutuksia. Tässä hankkeessa mahdolliset vaikutukset terveyteen liittyvät toiminnasta aiheutuviin melu- ja ilmapäästöihin. Rakentamisen ja toiminnan aikaiset päästöt liittyvät maarakennustöiden ja jätteenkäsittelytoimintojen melu- ja ilmapäästöihin. Osa melu- ja ilmapäästöjen aiheuttajista on toimintaan liittyvä kuljetusliikenne. Hankealueen nykytilan herkkyyden arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alueella on ennestään teollisuuskaatopaikkojen keskittymä ja tuulivoimaloita.

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan terveysvaikutuksia hankkeen eri vaiheet huomioiden. Jätteenkäsittelyalueen päästöt eivät aiheuta terveydellistä riskiä lähialueen asukkaille, sillä terveyden suojelemiseksi annetut melun ja ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot eivät arvion mukaan ylity.

Vaikutukset ihmisten asuinviihtyvyyteen ja elinoloihin

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääosin äänin-, melu-, ilmanlaatu- ja liikennevaikutuksista. Lisäksi alueen asukkailla esiintyy huolta elinympäristön muuttamisesta alueella tapahtuvien hankkeiden myötä. Elinolojen ja viihtyvyyden näkökulmasta vaikutusalueen herkkyyden arvioitiin kohtalaiseksi.

Vaihtoehdossa VE0+ rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin elinolojen, viihtyvyyden ja virkistyskäytön osalta korkeintaan vähäiseksi ja pääosin todettiin, ettei jäljellä oleva vähäinen rakentaminen juuri muuta nykytilaa. Toiminnan aikana vaikutukset säilyvät samankaltaisina nykyiseen verrattuna, joskin osa vaikutuksista voi hieman kasvaa ja osa vähentyä toiminnan lähestyessä loppuun. Vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi niin elinolojen ja viihtyvyyden kuin virkistyskäytön suhteen. Toiminnan päättymisen vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi, sillä toiminnasta aiheutuvat vaikutukset päättyvät, mutta alue ei palaudu alkuperäiseen tilaansa. Kaiken kaikkiaan vaihtoehdon VE0+ vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä.

Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen ja toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi, kuten myös toiminnan aikaiset virkistyskäyttöön kohdistuvat

vaikutukset. Rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat pääosin louhinnasta ja siihen liittyvistä melu-, värinä- ja liikennevaikutuksista, joissa rakentamisen vaiheistaminen ja haitallisten vaikutusten lieventämistoimet, kuten melusuojaukset, vähentävät vaikutuksia asutuksen suunnalle. Toiminnan aikaiset vaikutukset puolestaan arvioitiin merkittävyydeltään kohtalaiseksi kielteiseksi huomioiden toiminnan aiheuttamat mahdolliset vaikutukset sekä hankkeen aiheuttama epävarmuus ja huolet, joita paikalliset kokevat hankkeesta aiheutuvan.

Riskit

Rakentamisen aikaisia riskitilanteita ovat polttoainevuodot, louhintaan liittyvät räjäytykset sekä liikenteeseen liittyvät vaaratilanteet. Toimintaan liittyvistä poikkeustilanteista merkittävin riski on tulipalo. Muita tunnistettuja riskejä ovat vesien hallinnan häiriötilanteet, polttoainevuodot, liikenne-riskit, vastaanotettavien jätteiden laatuun liittyvät riskit, käsittelyyn liittyvät riskit (mm. kompostoinnin toimivuus), loppusijoitusalueisiin liittyvät riskit sekä ilkivalta. Pääosin riskitilanteiden todennäköisyys arvioitiin vähäiseksi.

Riskienhallintatoimenpiteitä tehdään jatkuvasti yksikön toiminnan kehittämiseksi. Henkilöitä koulutetaan ja onnettomuustilanteiden ja poikkeustilanteiden varalta harjoitellaan. Alueelle on laadittu myös mm. ennaltavaraautumissuunnitelma ja pelastussuunnitelma. Toiminnassa huomioidaan erityisesti tulipaloriskin hallintakeinot sekä tulipaloihin varautuminen.

Toteuttamiskelpoisuus

Hankekuvauksessa esitetyt toiminnot ovat valtaosin vakiintunutta tekniikkaa ja siten toteuttamiskelpoista. Hankevastaavalla on pitkäaikainen kokemus jätteenkäsittelystä ja pitkäaikainen seurantatieto vastaavista kohteista, joten jätteenkäsittelyalueen laajennuksen toteutus ja toiminta ovat hyvin arvioitavissa. Yhteiskunnallisesti voidaan todeta hankkeen olevan hyvin toteuttamiskelpoinen. Syntyvät maankäytölliset ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset on arvioitu pieneksi. Hanke sijoittuu nykyisen kaatopaikkakeskittymän alueelle ja häiriintyvät kohteet ovat melko etäällä. Hankkeen toteutuminen edistää kiertotaloutta, mikä on EU:n ja Suomen kiertotalousohjelmien mukaista. Hanke toteuttaa myös maakunta- ja yleiskaavassa hankealueelle osoitettua toimintaa. Hanke on toteuttamiskelpoinen myös ympäristö- sekä sosiaalisilta vaikutuksiltaan. Pääosa vaikutuksista jää merkitykseltään pieniksi ja syntyvistä vaikutuksista merkitykseltään suurin on vaikutukset asuin-viihtyvyyteen. Arvioinnin tulosten perusteella vaikutukset rajautuvat pääosin itse hankealueelle ja asianmukaisesti toimiessa merkittävää haitallista vaikutusta ei synny.

SAMMANFATTNING

Stena Recycling Oy (senare Stena) planerar att utöka sin deponi i Peittoonkorpi, Björneborg, och öka återvinningsverksamheten i området. För närvarande deponeras avfall som inte kan återvinnas från Stenas återvinningsanläggning i Vetenskär (Tahkoluoto), Björneborg på Stenas avstjälpningsplats i Peittoonkorpi. Den nuvarande avstjälpningsplatsen (senare deponin) börjar fyllas och området måste utökas. Samtidigt är målet att utöka verksamheten till att motta nya typer av avfall och uppta (starta) nya metoder för (av) återvinningsverksamhet. I framtiden kommer deponin också att ta emot avfall från andra ställen än Stenas återvinningsanläggning i Vetenskär, Björneborg. Området kommer i fortsättningen att benämnas som avfallshanteringsområdet.

Icke-farligt och farligt avfall tas emot och behandlas på avfallshanteringsområdet. Beroende på egenskaperna lagras avfallet ovanpå en tät asfaltlagd fältstruktur eller på en deponi för farligt avfall. Avfall behandlas med flera olika metoder. Återvinningsbara material, såsom metaller, separerade från avfall levereras för återvinning som de är. En del av avfallet bearbetas vidare på området, t.ex. till återvunnet bränsle eller mulljord (jordförbättringsmedel). Icke-återvinningsbart material kommer att deponeras på deponin i Peittoonkorpi, som är lämplig för deponering av farligt avfall. De planerade verksamheterna är:

- avfallsmottagning, kvalitetskontroll och tillfällig lagring
- avfallshandling (sortering, sållning, krossning, separering av metall, skärning, stabilisering, biologisk behandling, kompostering, luftning, blandning, separation)
- produktion av återvunnet bränsle
- produktion av mulljord, växtunderlag (växtmatris) och jordförbättringsmedel
- leverans av produkter för återvinning någon annanstans (materialåtervinning, energiåtervinning, konstruktion)
- återvinning av avfall i Peittoonkorpi (byggmaterial för deponin, vägkonstruktioner, fältstrukturer)
- slutförvaring av icke återvinningsbart avfall

Miljökonsekvensbedömning (MKB)

Syftet med miljökonsekvensbedömningen är att skapa information om hur projektet påverkar människor och miljö, samt att öka medborgarnas tillgång till information och möjligheter till att delta. Bedömningen är en förutsättning för att projektet (utvidgning av Peittoonkorpi avfallshanteringsområde) ska beviljas miljötillstånd. Denna miljökonsekvensbedömningsrapport (MKB-rapport) är ett dokument i enlighet med MKB-lagen, och innehåller information om projektet som helhet och dess alternativ, samt en bedömning av deras miljöpåverkan. Utvärderingsrapporten bygger på utvärderingsprogrammet som utarbetades 2021 och uttalandet från myndigheten (NTM-centralen för Egentliga Finland). Miljökonsekvensbedömningen har utförts av Ramboll Finland Oy (senare Ramboll) på uppdrag av Stena. I samband med miljökonsekvensbedömningen har planer och utredningar utarbetats, till exempel en vattenhanteringsplan, en naturstudie och bullermodellering. Under MKB-förfarandet påbörjades också beredningen av ansökan om marktäkts- och miljötillstånd tillsammans med tillståndsmyndigheten (Regionförvaltningsverket i södra Finland). Stenas mål är att effektivisera tillståndsprocessen så att miljökonsekvensbedömningsrapporten och ansökan om marktäkts- och miljötillstånd kungörs samtidigt.

Övervägda alternativ

I MKB-förfarandet undersöktes genomförandet av projektet enligt projektplanen (projektalternativ, alternativ 1, VE1) och icke-genomförandet av projektet (nollalternativ, alternativ 0+, VE0+). Icke-genomförandet av projektet skulle innebära att verksamheten skulle fortsätta som den är tills deponin är fylld, d.v.s. fram till cirka år 2025. I projektalternativet (VE1) mottas maximalt 210 100 ton avfall per år och i nollalternativet (VE0+) mottas högst 49 000 ton per år. Dessutom kommer mängden avfall som deponeras att öka från nuvarande (VE0+) 32 000 ton per år till 53 600 ton per

år i projektalternativet (VE1). Förutom befintliga behandlingsmetoder och deponering av avfall planeras nya behandlingsmetoder i området, till exempel biologisk behandling.

Arean av Peittoonkorpi avfallshanteringsområde kommer att öka från nuvarande 9,0 hektar till 19,6 hektar i projektalternativet (VE1). Av detta är 1,6 ha ett behandlingsfält, 12,8 ha är område för deponering av farligt avfall och resten är olika stödfunktionsområden (t.ex. vattenrening). Områdena som är reserverade för deponering kan också initialt användas som behandlingsfält. Den planerade slutliga höjden för det nuvarande deponiområdet är cirka +38 och sluthöjden för deponis södra expansionsområde är cirka +32, där fyllningshöjden från marken är cirka 30 m i det nuvarande området och cirka 20 m i den nya södra delen. Byggandet av expansionsområdet beräknas påbörjas i den södra delen med konstruktion av ett komposteringsfält uppskattningsvis år 2022. Byggandet av det norra expansionsområdet beräknas påbörjas år 2023 och sprängning i berg för det södra expansionsområdet förväntas påbörjas år 2024. Byggnation av det södra expansionsområdet kommer att fortskrida etappvis efter behov. Verksamheten inom Peittoonkorpi avfallshanteringsområde förväntas fortsätta fram till år 2050.

Påverkan av mark och grundvatten samt berggrund

Under byggandet av expansionsområdet och driften av avfallshanteringsområdet Stena Peittoonkorpi kommer det inte uppstå några direkta utsläpp till områdets mark och grundvatten. Genomförandet av projektet skiljer sig inte från andra markarbeten och de direkta påverkningarna kommer att rikta sig på projektområdet. Byggandet av det södra expansionsområdet kommer att kräva sprängning i berg och utjämning, vilket kommer att påverka områdets grundvatten samt marken och berggrunden. Byggandets påverkan på grundvattnet bedömdes dock vara kortvarigt. De planerade avfallshanterings- och deponiverksamheterna kommer att placeras ovanpå befintliga eller nybyggda vattentäta grundkonstruktioner. Oavsett om expansionsprojektet av avfallshanteringsområdet genomförs, kommer det avfallsvatten som genereras på verksamhetsområdet i framtiden att ledas till avloppsreningsverket för Björneborg Vatten i Lotsörebacken. Utsläpp av vatten till spillvattennätet kommer att ha en positiv inverkan på grundvattnet i de nuvarande verksamhetsområdena och minska de potentiella negativa grundvatteneffekterna från expansionsområdet. Under drift kan negativa grundvatteneffekter uppstå främst vid störningar och olyckor. Efter att avfallshanterings- och deponiverksamheterna är avslutade kommer de täta ytstrukturer som ska byggas på deponiområdet att förhindra vatten från att infiltrera i det deponerade avfallet, och därmed kommer mängden internt vatten i deponin gradvis att minska. Grundvattenriskerna som orsakas av avfallshanteringen och deponeringen kommer att minska efter att verksamheten slutat.

Känsligheten för marken, berggrunden och grundvattnet i det område som är föremål för MKB:n bedömdes som lågt utifrån de geologiska egenskaperna och områdets nuvarande tillstånd. Sammantaget förväntas inte byggandet, driften eller nedläggning enligt alternativ VE0+ påverka berggrunden, marken eller grundvattnet. I alternativ VE1 bedömdes byggandets och den operativa verksamhetens negativa effekter på grundvatten, mark och berggrund totalt sett som liten negativ. Med tanke på områdets låga känslighet är förändringarnas betydelse låg. Påverkan efter avslutad verksamhet bedömdes som obetydlig.

Påverkan på ytvatten

Påverkan under byggandet av utvidgningen av avfallshanteringsområdet Stena Peittoonkorpi är störst under byggandet av det södra expansionsområdet, eftersom utjämningen av området kräver sprängning i berg, vilket orsakar en kvävebelastning i det öppna diket som rinner ned mot sjön Kuivattujärvi. Den viktigaste förändringen när det gäller ytvattenpåverkan är att utsläpp av förorenat vatten fr.o.m. oktober 2021 sker till avloppsreningsverket för Björneborgs Vatten i Lotsörebacken, i stället för rening av vattnet på plats och utsläpp till terrängen. I detta fall kommer ytvattenpåverkan på den nuvarande recipienten att minska, medan ytvattnets påverkan kommer att rikta sig till avloppsreningsverkets processer och vidare till Kumo älv, som fungerar som recipient för avloppsreningsverket. Efter avslutad verksamhet kommer lakvattnet från deponeringsområdena

att fortsätta att släppas ut till avloppsreningsverket, men belastningen kommer att minska på grund av de täta ytstrukturerna.

Den nuvarande utsläppsvägen (Kuivattujärvi-Strömsuntinoja-Baaglinlahti) och recipienten (Kumo älv) från Lotsörebackens avloppsreningsverk beaktades vid bedömningen av påverkan på ytvatten. Känsligheten för förändringar bedömdes för varje vattenkropp. Känsligheten hos sjön Kuivattujärvi bedömdes som hög, i bäcken Strömsuntinoja som måttlig, samt i Baaglinlahti och Kumo älv som låg.

I alternativ VE0+ bedömdes påverkningen under byggandet som liten negativ och kortvarig. I alternativet VE0+ bedömdes betydelsen av påverkan under verksamheten som liten positiv i bäcken Strömsuntinoja och liten negativ i Kumo älv.

I alternativ VE1 bedömdes också byggandets påverkan på den befintliga recipienten till liten negativ och kortvarig. Å andra sidan bedömdes effekterna under verksamheten i bäcken Strömsuntinoja som måttligt positiva och i Kumo älv som liten negativ. Utsläpp av belastat vatten från avfallshanteringsområdet till Lotsörebackens avloppsreningsverk kommer att minska vattenbelastningen på bäcken Strömsuntinoja och kan på sikt förbättra kvaliteten på vattnet i bäcken och främja uppnåendet av goda statusmål i enlighet med förvaltningsplanen för avrinningsdistrikt. Utsläpp av belastat vatten till det kommunala avloppsreningsverket är också i enlighet med förvaltningsplanen, och i Kumo älv är blandningsförhållandena klart bättre än i den nuvarande recipienten.

Påverkan på vegetationen, biotan och den biologisk mångfalden

Under byggandet kommer projektets mest betydande påverkningar att uppstå från förlorandet av livsmiljöer, buller- och dammpåverkan samt belastning på vattendrag på grund av införandet av nya områden. Påverkan under den operativa verksamheten är buller- och dammpåverkan. Efter avslutad verksamhet kommer påverkningarna att upphöra och deponin kommer att stängas och landskapsgestaltas. Vegetationen och trädbeståndet kommer att återvända till området på lång sikt.

I områdets känslighet togs hänsyn till en art av åkergrodan, som nämns i bilaga IV(b) till livsmiljödirektivet, som förekommer särskilt i sjön Kuivattujärvi. På grund av denna och andra naturvärden i området bedömdes känsligheten för projektområdets miljö i helhet som måttlig.

I alternativ VE0+ riktas de huvudsakliga påverkningarna under byggandet redan på det område som för närvarande används för avfallshanteringsverksamheten, vilket gör att effekterna på vegetation, livsmiljöer och fauna är obetydliga. Utsläpp av belastat vatten från projektområdet till Lotsörebackens avloppsreningsverk kommer att minska belastningen på befintlig recipient. Minskningen av belastningen kan också anses förbättra livskvaliteten för åkergrodan, som nämns i bilaga IV(a) till livsmiljödirektivet, genom förbättrad vattenkvalitet. Betydelsen av påverkningarna under verksamheten i alternativ VE0+ bedömdes som liten positiv.

De mest betydande påverkningarna på området från alternativ VE1 kommer att inträffa under byggnadsskedet, då avlägsnandet av trädbestånd och annan vegetation, avskalning av ytjorden och sprängning i berg samt utjämning kommer att utföras i expansionsområdena. Det finns dock inga specifika naturvärden i de nya expansionsområdena. Under driften kommer bullereffekterna att sträcka sig till ett något mer omfattande område, men bullret från Stenas verksamhet kommer dock inte att orsaka någon väsentlig förändring av ljudlandskapet i området. Påverkan på vattendragen är som i alternativ VE0+. I alternativ VE1 bedömdes påverkningarna i helhet vara små negativa.

Påverkan på skyddade områden

Det finns inga naturskyddsområden i eller i omedelbar närhet av projektområdet, och de närmaste skyddade områdena är mer än 3 km bort. I närheten av projektområdet finns det dock fågelområden som klassificeras som nationellt och landskapsmässigt värdefulla.

Projektet kommer inte varken under byggandet eller under drift att orsaka några påverkningar som skulle ha en betydande inverkan på de närmaste skyddade områdena på grund av avståndet. Påverkan under byggandet kommer att vara störst i det sydliga expansionsområdet där sprängning i berg kommer att ske. Det södra expansionsområdet ligger dock längst bort från närmaste naturskyddsområde, och den ökade påverkan av damm eller buller från byggandet sträcker sig inte till de skyddade områdena. Påverkan på vattendragen under byggandet genom någon direkt eller indirekt påverkningsmekanism anses inte vara relevant med avseende på avståndet till de skyddade områdena. Bullereffekterna under drift är lägre än vid sprängning i berg. Dammeffekterna är begränsade till verksamhetsområdet och sträcker sig inte till skyddade områden. På grund av detta kommer Stenas verksamhetsområde inte att ha någon påverkan på de skyddade områdena under byggandet eller då verksamheten är igång.

När det gäller samverkan identifierades den möjliga kombinerade effekten av komposteringsverksamheten som ingår i projektalternativ VE1 och Tuuliwatti Oy:s verksamhet på fågelbeståndet om komposteringen lockar fåglar till området. Fågelbeståndet ligger som grund till skyddet av Natura-områden vid Bogaskär och Kumo älvs delta. I detta fall kan området bospisa fågelarter som tillhör de arter som nämns som grund för skydd av Natura-området. Samverkan uppstår från den ökade risken för kollisioner med vindkraftverk runt det planerade komposteringsområdet. Risken kan dock i utgångspunkt betraktas som låg och om komposteringen visar sig vara attraktiv för fåglar i området, kommer typen av avfall som tas emot att ändras vid behov, så att det inte innehåller avfall som är ätbart för fåglar.

Påverkan på samhällsstruktur och markanvändning

Påverkan på samhällsstruktur och markanvändning upp kommer av hur projektets verksamhet förhindrar, begränsar, möjliggör eller förbättrar den nuvarande eller planerade markanvändningen av projektområdet. Projektområdets och den närmaste omgivningens känslighet för påverkningarna av de planerade verksamheterna är låg både när det gäller markanvändning och planläggningen, eftersom projektet ligger i en koncentration av industriella deponier. Planläggningen för området motsvarar det planerade projektet, och området har inte planlagts för känslig markanvändning.

Under byggandet kommer buller att påverka befolkningen i området, och gällande markanvändning kommer effekterna att vara små negativa. Under verksamheten kommer projektet inte att förändra markanvändningen i närheten av projektområdet, men effekterna av verksamheten kommer att ha en liten negativ inverkan på markanvändningen i alternativen VE0+ och VE1. Projektet förverkligar de verksamheter som tilldelats projektområdet i landskaps- och generalplanen, så planläggningen kommer att ha måttligt positiva påverkningar i båda alternativen.

Påverkan på landskapet

Utjämningen av expansionsområdena i Peittoonkorpi avfallshanteringsområde och behandlingen av avfall i området är inte långt synliga former, och de påverkar främst endast landskapet inne på projektområdet och eventuellt den omedelbara närmiljön. Av avfallsdeponeringen uppstår backar byggda på avfallsmassor, vilka kan påverka landskapet och kulturmiljön som projektets högsta och mest vidsträckta strukturer även längre bort än i den omedelbara närheten.

Det finns inga betydande landskap, vyer eller historiska värden att nämna i projektområdet eller i dess omedelbara närhet. Det närmaste värdeomän (Vittisbofjärd kulturlandskap) är som närmast på cirka 500 meters avstånd. Projektet ligger i ett område som redan har t.ex. avfallshanterings-

verksamhet och vindkraftverk, och landskapsbilden i området har på vissa ställen kraftigt modifierats. Områdets känslighet för förändringar gällande landskapets och kulturmiljöns värdeområde är låg.

Påverkan på landskapet under byggandet är huvudsakligen begränsad till projektområdet och förblir obetydliga. Påverkan på landskapet under deponeringsverksamheten eller efter att verksamheten avslutats är av mindre betydelse och påverkningarna riktar sig på närmiljön. Verksamheterna som planeras för området är inte synliga från några värdefulla national- eller landskapsområden, eller från byggda kulturmiljöer. Projektet kommer inte att påverka den byggda kulturmiljön eller det arkeologiska kulturarvet.

Påverkan på utnyttjandet av naturresurser

Påverkan av projektets verksamheter på utnyttjandet av naturresurser koncentreras på utnyttjandet av obebyggd mark i området. Områdets omgivning används som jakt- och rekreationsområde. Objektets känslighet för exploatering av naturresurser bedömdes dock som lågt.

Jungfruliga naturresurser används vid byggandet av avfallshanteringsområdet. Materialen är främst jord- och stenmaterial. Byggmaterial behövs särskilt i konstruktionerna för deponiområdena. Om möjligt används avfallsmaterial också i byggandet.

I alternativ VE0+ är påverkan av det småskaliga byggandet på utnyttjandet av naturresurser obetydlig jämfört med nuläget. Under verksamhetens gång kommer påverkan att vara liten positiv, eftersom material återvinns i avfallshanteringsområdet.

I alternativ VE1 bedömdes påverkan på användning av naturresurser under byggandet som liten negativ på grund av sprängning i berg i området. Mottaget avfall kommer att återanvändas som material, för produktion av återvunnet bränsle och för produktion av mulljord. Mottaget avfall kommer även att utnyttjas i deponikonstruktionerna. Verksamheten kommer inte att ha någon indirekt inverkan på utnyttjandet av naturresurser, såsom bärplockning, svampplockning eller jakt, eftersom projektet inte kommer att minska de tillgängliga områdena för dessa aktiviteter avsevärt. Områdets omgivning är fortfarande tillgänglig för jakt och rekreation. Påverkan av byggandet på utnyttjandet av naturresurser är liten negativ bland annat på grund av de jungfruliga material som behövs i byggandet. På grund av återvinningsverksamheten är påverkan under områdets drift liten positiv.

Påverkan på näringslivet

Objektets känslighet ur näringslivets och servicens synvinkel bedömdes som måttlig. Den demografiska strukturen i området är balanserad och den ekonomiska strukturen i staden Björneborg är rätt så mångsidig. Sysselsättningsgraden är måttlig och antalet nystartade företag är högre än antalet nedläggningar. De industrier och näringsgrenar som finns i området för Peittoos återvinningspark är inte känsliga för miljöstörningar.

I alternativ VE0+ sker så pass lite bygge att det inte har betydelse för näringslivet (påverkan är obetydlig). I alternativet VE0+ kommer sysselsättningseffekterna och samarbetet med återvinningsanläggningen i Vetenskär att fortsätta fram till 2025, då återstående drifttid blir mycket kort. Påverkan på näringslivet bedömdes som liten positiv när det gäller sysselsättning och Peittoos återvinningspark. De postoperativa effekterna på näringslivet och verksamheten vid återvinningsanläggningen i Vetenskär bedömdes som små negativa.

I alternativ VE1 kommer både byggandet och verksamheten att ha påverkan (buller, vibrationer, damm, trafik) utanför projektområdet, men de förväntas inte ha negativa effekter på andra verksamheter i återvinningsparken ur näringslivets synvinkel. De sysselsättningskapande effekterna av byggandet bedömdes som små positiva. Under verksamheten är påverkan på de omgivande områdena i alternativ VE1 mycket jämförbara med påverkningarna av den aktuella verksamheten.

Genomförandet av projektet kommer att möjliggöra verksamheten av återvinningsanläggningen i Vetenskär, stödjande utvecklingen av återvinningsparken i Peittoo och den sysselsättningskapande effekten kommer att fortsätta fram till 2050. Påverkan bedömdes som liten positiv. De postoperativa effekterna är nästan desamma som i alternativ VE0+.

Påverkan på trafik

I alternativet VE0+ orsakas trafik främst av tunga lastbilar relaterade till avfallstransporter. Om alternativ VE1 implementeras kommer trafikvolymen att öka. Under byggandet genereras trafik både från byggrelaterad trafik och från trafik relaterad till samtida avfallshantering. I driftfasen består trafiken relaterad till projektet av trafik relaterad till avfallstransport och av pendeltrafik. Trafiken fördelar sig över hela året. De största trafikmängderna infaller vid den tidpunkt då fartyget anländer till hamnen i Vetenskär och det förekommer transporter till avfallshanteringsområdet dygnet runt.

För trafikleder fastslogs området känslighet som låg. Området har redan tung trafik på grund av koncentrationen av industriella deponier. Mängden personbilstrafik på Björneborgs skärgårdsväg är mindre, eftersom längs rutten finns glesbebyggelse, inte några bostadsområden. Det finns inga känsliga skyddsobjekt som skolor eller daghem vid trafiklederna.

I alternativ VE0+ kommer påverkan på trafiken att fortsätta på nuvarande nivåer. Vid förverkligandet av alternativ VE1 bedöms effekten på trafiken vara liten negativ under byggandet och liten negativ under den operativa verksamheten. Förändringar i trafikmängder och -förhållanden förväntas inte orsaka stora förändringar i trafikflödet eller trafiksäkerheten i området.

Buller- och vibrationseffekter

I alternativet VE0+ fortsätter de bullerframkallande verksamheterna som de är för närvarande. I alternativ VE1 är bullereffekterna störst under byggandet. De mest betydande bullereffekterna består av sprängning i berg och krossning i det södra expansionsområdet. Förebyggande av buller under sprängning i berg planerades under MKB-förfarandet. Modelleringen visade att med hjälp av den konstruerade bullerbarriären överskreds inte bullerreferensvärdena i de närmaste skyddsområdena. Buller som framkallas under den operativa verksamheten är mindre än under byggandet, och består av transport, avfallshantering och deponering, och kräver inget bullerskydd. Efter avslutad verksamhet upphör bullereffekterna.

I alternativ VE1 kommer vibrationseffekter att uppstå under byggandet då sprängning i berg sker på det södra expansionsområdet, och vibrationer kan avkännas vid närmaste bostads- och fritidshus. I alternativ VE0+ och VE1 är vibrationerna som uppkommer av verksamheten begränsade till omedelbar närhet av maskiner och trafiklederna för den tunga trafiken. Efter avslutad verksamhet upphör vibrationseffekterna.

Områdets känslighet för förändringar i buller- och vibrationsnivåer bedömdes som låg, eftersom det i området förekommer annan industriell verksamhet och en vindkraftspark, samt å andra sidan lite bosättning, semesterbebyggelse eller andra bullerkänsliga skyddsobjekt. Bullereffekterna bedömdes i alternativ VE1 i helhet som liten negativ, med beaktande av de planerade bullerskydden. Vibrationseffekterna bedömdes också som små negativa i alternativ VE1. I alternativ VE0+ förblir effekterna av buller och vibrationer som de är för närvarande.

Påverkan på luftkvalitet och klimat

Projektets främsta luftkvalitetspåverkan är damning (partiklar). Under byggandet påverkas luftkvaliteten av markarbeten och trafiken. Vid avfallshantering orsakas damning huvudsakligen av krossning och sållning av avfall. Damning kan också förekomma under tillfällig lagring och under avfallstransport, samt under sprängning i berg i expansionsområdet.

Det finns redan verksamhet inom avfallshanteringsområdet och det finns inga skyddsobjekt i närheten av området. Det finns inga skolor eller daghem i projektområdets omedelbara närhet. Generellt bedömdes områdets känslighet för förändringar i luftkvalitet som låg.

I alternativ VE0+ är påverkan på luftkvaliteten av samma storleksordning som den är för närvarande. Om alternativ VE1 implementeras kommer mängden avfall som behandlas att öka, så påverkan på luftkvaliteten av verksamheten kommer därav att öka. Luftutsläppen från avfallshanteringsområdet utgör ingen risk för boende i omgivningen, eftersom luftkvalitetsriktvärden för hälsoskydd inte beräknas överskridas i närheten av avfallshanteringsområdet till följd av Stenas verksamhet. Utsläppen från trafik och maskiner uppskattades vara låga. Sammantaget bedömdes betydelsen av påverkan på luftkvaliteten som liten negativ.

Projektets klimatpåverkan kommer att bero på de luftutsläpp som projektet orsakar (trafik och maskiner), avverkning av skog relaterat till utvidgningen av området och återvinningsverksamheten. Målet är att öka avfallsåtervinningen, så behovet av jungfruliga råvaror minskar. Verksamheten förväntas dock inte ha någon väsentlig klimatpåverkan om expansionen implementeras.

Påverkan på människors hälsa

Det som påverkar människors hälsa beror främst på effekterna av diverse utsläpp. I detta projekt är de potentiella hälsoeffekterna relaterade till buller och luftutsläpp. Utsläpp under byggandet och den operativa verksamheten är relaterade till buller och luftutsläpp från markarbeten och avfallshanteringen. Några av källorna för buller- och luftutsläpp är de operativa transporterna. Områdets känslighet bedömdes som måttlig, eftersom området redan har en koncentration av industriella deponier och vindkraftverk.

Projektet förväntas inte ha några hälsoeffekter, med beaktande av projektets olika skeden. Utsläpp från avfallshanteringsområdet utgör ingen hälsorisk för närboende, eftersom buller- och luftkvalitetsriktlinjer för hälsoskydd inte beräknas överskridas.

Påverkan på människors boendetrivsel och levnadsförhållanden

Effekterna på människors levnadsförhållanden och trivsel beror främst på effekterna av vibrationer, buller, luftkvalitet och trafik. Dessutom är invånarna i området oroade över förändringen av livsmiljön till följd av kommande projekt i området. Ur perspektivet för levnadsförhållanden och trivsel bedömdes områdets känslighet som måttlig.

I alternativ VE0+ uppskattades effekterna under byggandet som högst ringa när det gäller levnadsförhållanden, trivsel och rekreation, och det konstaterades att den återstående delen av byggandet knappt förändrar den nuvarande situationen. Under verksamheten kommer effekterna att förbli liknande till den nuvarande situationen, även om vissa av effekterna kan öka något och vissa kan minska när verksamheten närmar sig sitt slut. Påverkan bedömdes vara liten negativ när det gäller både levnadsförhållanden och trivsel samt rekreation. Efter avslutad verksamhet bedömdes påverkan vara liten negativ i storlek, eftersom effekterna av verksamheten upphör, men området kommer inte att återgå till sitt ursprungliga tillstånd. Sammantaget är påverkan av alternativ VE0+ liten negativ.

I alternativ VE1 bedömdes påverkningen under byggandet och under verksamhetens avveckling som liten negativ, liksom påverkningen på rekreation under verksamheten. Påverkan under byggandet orsakas främst av sprängning i berg och tillhörande buller, vibration och trafik, där byggandets indelning i etapper och förebyggande åtgärder, såsom bullerskydd, minskar på påverkan i riktning mot bosättningen. Påverkan under operativ verksamhet bedömdes däremot som måttligt negativ, med beaktande av de potentiella effekterna av verksamheten, samt osäkerheten och oron som de lokala upplever att projektet orsakar.

Risker

Potentiella risker under byggandet inkluderar bränsleläckage samt sprängnings- och trafikrelaterade incidenter. Den största risken för operativa nödsituationer är brand. Andra identifierade risker inkluderar störningar i vattenhantering, bränsleläckage, trafikrisker, risker relaterade till kvaliteten eller typen på mottaget avfall, risker relaterade till behandling (t.ex. komposteringens funktionalitet), risker relaterade till deponeringsområdena och vandalism. För det mesta bedömdes sannolikheten för risksituationer som låg.

Riskhanteringsåtgärder vidtas kontinuerligt för att utveckla enhetens verksamhet. Personal utbildas och man övar inför eventuella olyckor och nödsituationer. För området har utarbetats till exempel en beredskapsplan och en räddningsplan. I verksamheten beaktas i synnerhet brandriskhanteringsåtgärder och brandberedskap.

Genomförbarhet

De verksamheter som presenteras i projektbeskrivningen är till största delen väletablerad teknik och därmed genomförbara. Projektansvarige har lång erfarenhet av avfallshantering och långsiktiga uppföljningsdata av liknande objekt, så genomförandet och driften av utvidgningen av avfallshanteringsområdet kan bedömas väl. Samhälleligt sett är projektet mycket genomförbart. De resulterande påverkningarna på markanvändning och samhällsstrukturen har uppskattats vara små. Projektet ligger i ett område med omfattande deponiverksamhet och de närmaste skyddsobjekten ligger på ett rätt avlägset avstånd. Genomförandet av projektet kommer att främja cirkulär ekonomi, vilket är i linje med EU:s och Finlands plan för cirkulär ekonomi. Projektet uppfyller också de verksamheter som tilldelats projektområdet i landskaps- och generalplanen. Projektet är även genomförbart när det gäller dess miljöpåverkningar och sociala effekter. Majoriteten av effekterna förblir små och av de från projektet resulterande effekterna är påverkningen på boendetrivseln störst. Baserat på resultaten av bedömningen är effekterna huvudsakligen begränsade till själva projektområdet och korrekt handlat kommer inga väsentliga negativa effekter att inträffa.

**OSA I:
HANKE JA YVA-MENETTELY**



1. JOHDANTO

Stena Recycling Oy:n (myöhemmin Stena) tarkoituksena on laajentaa Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen toimintaa. Nykyinen toiminta-alue alkaa täyttyä ja aluetta on tarpeen laajentaa. Tilaa tarvitaan nykyisten toimintojen lisäksi uusille jätemateriaaleille ja niiden käsittelytoiminnoille. Lisäksi kierrätystoimintaa halutaan kasvattaa. Alueelle on suunniteltu kaksi laajennusaluetta, joista pohjoiselle laajennusalueelle on suunniteltu jätteenkäsittelyä ja eteläiselle alueelle jätteenkäsittelyä sekä loppusijoitusta

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyi Stenan toimitettua ympäristövaikutusten arviointiohjelman (YVA-ohjelma) yhteysviranomaisen Varsinais-Suomen ELY-keskukselle helmikuussa 2021. YVA-ohjelmasta yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa huhtikuussa 2021.

Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu ja arvioinnin tulokset on esitetty tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. YVA-selostuksen luvussa 2 on esitetty tiedot hankkeesta vastaavasta (Stena), hankkeen tarkoitus ja tavoitteet sekä arvioitavat vaihtoehdot.

YVA-selostuksen luvussa 3 (Hankekuvaus) esitetään perustiedot toiminnasta, hankealueen rajausta, nykyinen toiminta, rakentaminen, vastaanotettavat ja käsiteltävät jätteet, jätteiden käsittelymenetelmät sekä vaarallisen jätteen loppusijoitustoiminta. Lisäksi kuvataan toiminta-ajat, tukitoiminnot, vesien hallinta, liikenne ja päästöt sekä niiden vähentämiskeinot.

Arviointimenettelyn kuvaus on esitetty luvussa 4, mukaan lukien lainsäädännöllinen tausta, menettelyn osapuolet, yhteydenpito ja osallistuminen. Arvioinnin rajausta ja periaatteet on kuvattu luvussa 5.

Arvioinnin päätulokset on esitetty luvuissa 6–18.

2. HANKKEEN TAUSTA

2.1 Hankevastaava

Hankkeesta vastaava Stena Recycling Oy on osa Stena Metall -konsernia, jolla on seitsemän liike-toiminta-alueita ja yli 200 toimipistettä kymmenessä maassa. Stena Metall harjoittaa kierrätystoimintaa Stena Recycling-nimen alla Suomessa, Ruotsissa, Norjassa, Tanskassa ja Puolassa. Stena Metall kierrättää ja jalostaa vuosittain kuusi miljoonaa tonnia jätettä ja käytöstä poistettuja tuotteita. Kierrätetyt materiaalit jalostetaan ja toimitetaan uusiksi raaka-aineiksi, terästuotteiksi ja meriliikenteessä käytettäviksi polttoaineiksi asiakkaille kautta maailman.

Stena Recycling Oy:llä on sertifioitu ympäristö-, turvallisuus- ja laatujohtamisjärjestelmä (ISO 9001, ISO 14001 ja ISO 45001).

Lisätietoa Stenan toiminnasta osoitteesta <https://www.stenarecycling.fi/>



2.2 Tarkoitus ja tavoitteet

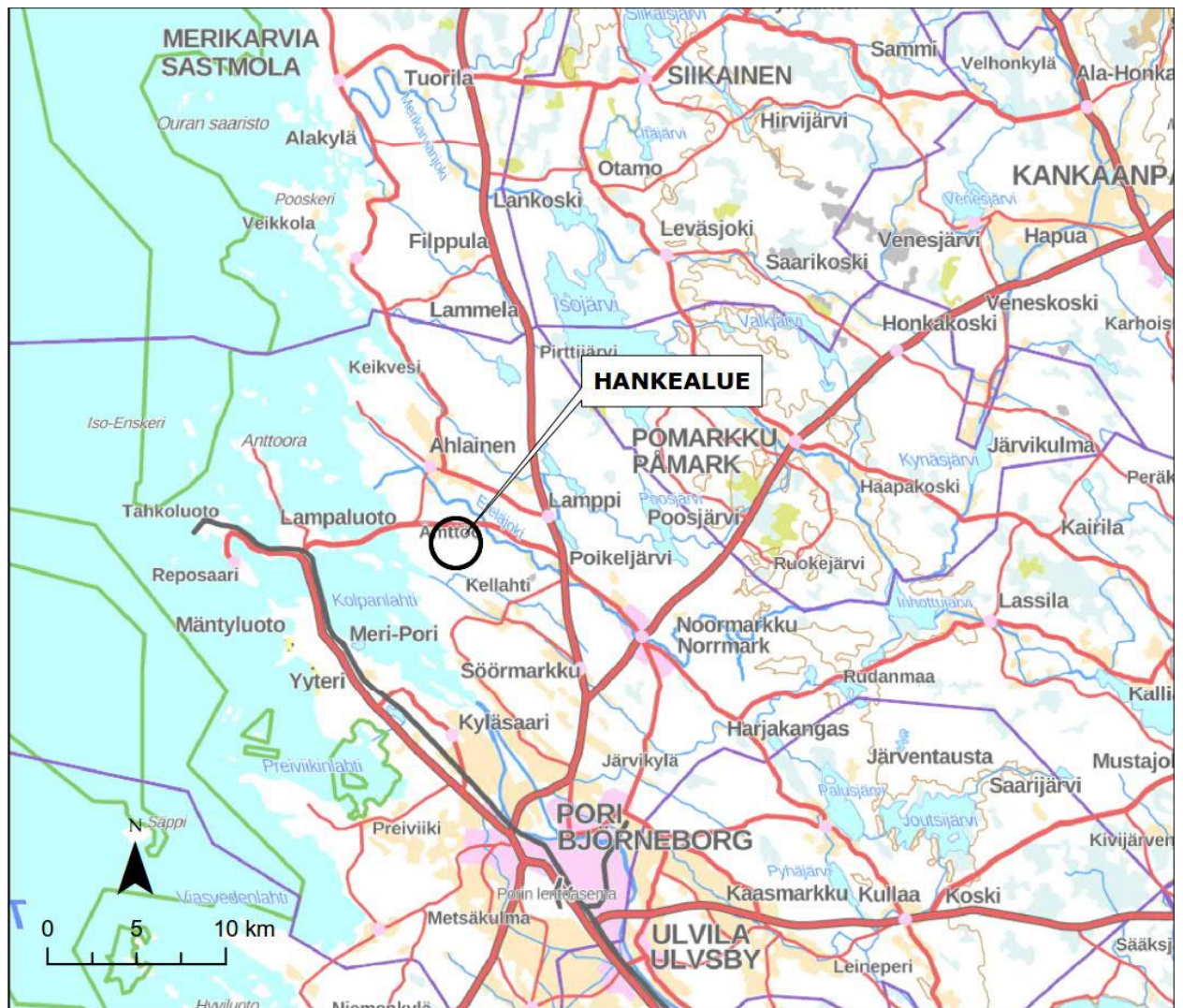
Stena Recycling Oy suunnittelee Porissa sijaitsevan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajenusta. Nykyisin Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella käsitellään ja loppusijoitetaan Stena Recycling Oy:n Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnan jätettä. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalue on otettu käyttöön vuonna 2003. Peittoonkorven jätteenkäsittelyaluetta on laajennettu jo aiemminkin. Edellisen laajennuksen yhteydessä toteutettiin YVA-menettely vuonna 2008.

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen nykyinen loppusijoitusalue riittää arviolta vuoteen 2025 asti. Tavoitteena on jatkaa nykyistä toimintaa eli Tahkoluodon kierrätyslaitoksella syntyvien hyötykäyttöön kelpaamattomien jätejakeiden loppusijoitusta ja laajentaa toiminta-alueita. Suunniteltu laajennus käsittää sekä jätteenkäsittelyalueen että vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen laajentamisen. Nykyinen loppusijoitusalue alkaa täytyä ja aluetta on tarpeen laajentaa. Tilaa tarvitaan nykyisten toimintojen lisäksi uusille jätemateriaaleille ja niiden käsittelytoiminnoille. Lisäksi tavoitteena on lisätä jätteiden kierrätystoimintaa Peittoonkorvessa. Laajennuksen myötä toiminta jatkuu arviolta vuoteen 2050 saakka. Toimintojen muuttuessa enemmän jätteen käsittelyksi ja hyödyntämiseksi Peittoonkorven kaatopaikkaa kutsutaan jatkossa Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueeksi.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan uusien jätejakeiden ja käsittelymenetelmien käyttöönottoa alueella. Alueelle on suunniteltu kaksi laajennusaluetta, joista pohjoiselle laajennusalueelle on suunniteltu jätteenkäsittelyä ja eteläiselle alueelle jätteenkäsittelyä sekä loppusijoitusta. Hankkeen toteutuminen edellyttää mm. suunnittelua, ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristölupaa. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja ympäristölupahakemus toiminnan laajentamiselle hankesuunnitelman (VE1) mukaisesti ja kuulutetaan yhtä aikaa. Yhteismenettely on mahdollinen, koska arviointimenettelyssä oli ainoastaan yksi hankevaihtoehto.

2.3 Sijoittuminen

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalue sijaitsee Porin kaupungissa Ahlaisissa, Kellahden kylässä. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen osoite on Ekokorventie 80, Pori. Porin keskusta sijaitsee noin 18 kilometrin etäisyydellä hankealueesta etelään (Kuva 2-1).



Kuva 2-1. Hankealueen sijainti.

2.4 Arvioitavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arviointimenetelyssä tarkasteltiin hankkeen toteutusta hankesuunnitelman mukaisesti sekä hankkeen toteuttamatta jättämistä.

2.4.1 Vaihtoehto 0+, Hankkeen toteuttamatta jättäminen (VE0+)

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen toiminta jatkuu nykyisellään arviolta vuoteen 2025 saakka, kunnes vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen täyttötilavuus (600 000 m³) on käytetty (jäljellä 300 000 m³). Vastaanotettavien jätejakeiden valikoimaa tai maksimimäärää (vastaanottomäärä enimmillään 49 000 t/a) ei muuteta. Toiminta-aluetta ei laajenneta, mutta toiminta-alue otetaan suunnitelman mukaisesti kokonaisuudessaan käyttöön. Alueen pinta-ala on 9 ha, josta vaarallisen jätteen loppusijoitusaluetta on 4,7 ha.

2.4.2 Vaihtoehto 1, Hankkeen toteutus (VE1)

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennus toteutetaan hankesuunnitelman mukaisesti. Nykyisen toiminta-alueen (9 ha) sisällä toimintaa laajennetaan siten, että vaarallisen jätteen loppusijoitusaluetta on yhteensä 5,7 ha. Lisäksi aluetta laajennetaan pohjoiseen (1,6 ha) jätteenkäsittelyalueella ja etelään (9 ha) jätteenkäsittely- ja loppusijoitusalueella. Eteläisestä laajennusalueesta 7,1 hehtaaria on loppusijoitusaluetta. Eteläisen laajennusalueen tasaukseen sisältyy louhintaa (2,2 ha, noin 150 000 t). Jätteiden vuotuinen vastaanottomäärä kasvaa ollen enintään 210 100 t/a, josta hyötykäyttöön ohjataan 156 500 t/a. Nykyisin vastaanotettavien jätejakeiden lisäksi otetaan vastaan uusia jätejakeita ja otetaan käyttöön uusia jätteenkäsittelymenetelmiä. Vaihtoehdossa VE1 vaarallisen jätteen täyttötilavuus kasvaa 1 040 000 m³, jolloin yhteenlaskettu vaarallisen jätteen täyttötilavuus yhdessä nykyisen ympäristöluvan kanssa on noin 1 640 000 m³. Toiminta-alueen pinta-ala on yhteensä 19,6 ha, josta vaarallisen jätteen loppusijoitusaluetta on 12,8 ha. Toiminta-alueella jatkuu arviolta vuoteen 2050 saakka.

2.4.3 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailemiseksi jätemäärät ja alueet on koottu seuraavaan taulukkoon (Taulukko 2-1).

Taulukko 2-1. Jättemäärät sekä alueiden pinta-alat vaihtoehdoissa VE0+ ja VE1.

Jättemäärät	VE0+	VE1
Loppusijoitettava osuus	32 000 t/a	53 600 t/a
Hyödynnettävä osuus	17 000 t/a	156 500 t/a
Yhteensä (loppusijoitettava ja hyödynnettävä)	49 000 t/a	210 100 t/a
Alueet	VE0+	VE1
Toiminta-alue yhteensä	9 ha	19,6 ha
Louhittava alue	0	2,2 ha
Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalue	2,3 ha (suljettu)	2,3 ha (suljettu)
Vaarallisen jätteen loppusijoitusalue	4,7 ha	12,8 ha

Vaihtoehdossa 1 vastaanotettavien jätteiden määrä kasvaa uusien jätejakeiden myötä noin 4-kerlaiseksi. Alueelle on suunniteltu myös uusia jätteenkäsittelytoimintoja, joiden avulla vastaanotettavia jätteitä voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Vaarallisista jätejakeista loppusijoitukseen ohjataan ainoastaan jakeet, joita ei voida ohjata muualle. Todettakoon, että luvut ovat enimmäismääriä ja todennäköisemmin toteutuvat luvut jäävät esitettyjen lukujen alle. Arviointi- ja lupamenetelyssä haetaan kuitenkin hankkeen enimmäismääriä, joita alueella voidaan toteuttaa.

2.4.4 Muutokset YVA-ohjelmassa esitettyyn

YVA-ohjelman laadinnan jälkeen suunnittelua tarkennettiin hankealueen pinta-alojen ja vastaanotettavien jätejakeiden sekä -määrien osalta. Lisätyt jätejakeet ovat ominaisuuksiltaan ja käsittelymenetelmiltään samoja kuin YVA-ohjelmassa esitettiin. Tiedot perustuvat hankkeesta vastaavan näkemykseen jätejakeista, joiden kierrätykselle ja loppusijoitukselle olisi kysyntää Porin Peittoonkorvessa. Yhä suurempi osa vastaanotettavista jätteistä pyritään käsittelemään siten, että ne voidaan toimittaa hyödynnettäväksi tai hyödyntää Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa. Jätejaetaulukossa esitetyt määrät ovat enimmäismääriä ja on todennäköistä, että keskimääräinen vastaanottomäärä on noin puolet yhteenlasketusta maksimimäärästä. YVA-ohjelmaan verrattuna loppusijoitettavan ja hyödynnettävän jätteen kokonaismäärä (jättemäärä yhteensä) on nyt suurempi. Hyödynnettävän jätteen määrä on kuitenkin suurempi ja loppusijoitettavan jätteen määrä on pienempi kuin mitä YVA-ohjelmassa on esitetty.

2.4.5 Vaihtoehtojen perustelut

Hankkeen toteuttamatta jättämisen (VE0+) lisäksi valittiin vain yksi toteutusvaihtoehto (VE1), sillä tavoitteena on toteuttaa laajennus siten, että Stena Recycling Oy:n Peittoonkorven alueella omistamat maa-alueet saadaan hyödynnettyä mahdollisimman tehokkaasti kierrätystoimintaan ja jätteiden loppusijoitukseen. Pohjoinen ja eteläinen laajennusalue ovat lähellä nykyistä toiminta-alueita, joten toiminnot muodostavat toimintakokonaisuuden. Vaihtoehtoon VE1 valittiin maksimivaihtoehdon tarkastelu, jotta tarpeet on turvattu mahdollisimman pitkällä tähtäimellä. Jätejakeet ja toiminnot on valittu kysynnän perusteella.

2.5 Liittyminen muihin suunnitelmiin

2.5.1 Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Päätös tuli 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.

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennushankkeella luodaan edellytyksiä kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen hyödyntämistä, sillä vastaanotettavia jätejakeita hyödynnetään muun muassa energiantuotannossa ja rakenteissa. Hankesuunnittelussa on huomioitu meluun, tärinä ja ilmanlaatuun liittyvät näkökohdat, jotta näistä aiheutuvat ympäristö- ja terveyshaitat ovat mahdollisimman vähäiset. Elinympäristön terveellisyyteen ja turvallisuuteen liittyvät tekijät on huomioitu muun muassa liikennereittisuunnittelussa sekä prosessisuunnittelussa, jotta päästöt maaperään, veteen ja ilmaan ovat mahdollisimman vähäiset.

2.5.2 Valtakunnalliset ja alueelliset jätehuoltotavoitteet sekä kiertotalous

EU:n jätestrategia ohjaa jäsenmaiden toimintaa jätehuollon alalla. Sen avulla pyritään ehkäisemään jätteiden syntymistä, edistämään jätteiden kierrätystä ja hyödyntämistä sekä lisäämään luonnonvarojen käytön tehokkuutta. Tavoitteina on kaatopaikalle vietävän jätteen määrän vähentäminen, jätteiden kompostoinnin ja energiana hyödyntämisen lisääminen ja kierrätyksen lisääminen sekä parantaminen.

Kierrätyksestä kiertotalouteen – valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2023 on EU:n jätedirektiivin (2008/98/EY) edellyttämä strateginen suunnitelma jätehuollon sekä jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisen valtakunnallisista tavoitteista ja toimenpiteistä. Suunnitelma sisältää sekä

jätehuoltosuunnitelman että jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisen suunnitelman. Jättesuunnitelmaan on valittu neljä painopistealuetta: rakentamisen jätteet, biohajoavat jätteet, yhdyskuntajätteet sekä sähkö- ja elektroniikkalaiteromu. Painopistealueet on valittu, koska näissä jätevirroissa on erityisiä haasteita jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisessä sekä kierrätyksen edistämiseksi tulevan kuuden vuoden aikana. Asetetut tavoitteet ja toimenpiteet tähtäävät jättemäärien kasvun hillitsemiseen ja kierrätyksen kasvuun sekä materiaalikiertojen turvallisuuteen. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella huomioidaan kierrätyksen kasvu ja materiaalikiertojen turvallisuus.

Valtioneuvosto teki periaatepäätöksen kiertotalouden strategisesta ohjelmasta 8.4.2021. Tavoitteena on muutos, jolla kiertotaloudesta luodaan talouden uusi perusta vuoteen 2035 mennessä. Ohjelmalla hallitus haluaa vahvistaa Suomen roolia kiertotalouden edelläkävijänä. Ohjelman visiona on muun muassa, että uusiutumattomien luonnonvarojen kulutus vähenee, ja uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käyttö voi kasvaa sekä materiaalien kiertotalousasteen kaksinkertaistuminen vuoteen 2035 mennessä.

Etelä- ja Länsi-Suomen jättesuunnittelun tavoitteena on materiaalitehokkuus, hyödyntäminen ja suunnitelmallisuus. Peittoonkorven jätteenkäsittelyn laajennushanke huomioi suunnitelmallisuuden muun muassa huomioiden jätehuollon aluetarpeet ja pilaantuneiden maiden hyödyntämisen suunnitelmallisesti.

Jätelaissa (646/2011) todetaan, että ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen toiminnan suunnittelussa on huomioitu etusijajärjestys jokaisen jätejakeen kohdalla.

Suunniteltu hanke toteuttaa useita valtakunnallisia ja alueellisia tavoitteita jätehuollon ja kiertotalouden osalta.

3. HANKEKUVAUS

3.1 Tavoitteet ja suunnittelutilanne

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltava hanke käsittää Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen ja uudet toiminnot. Nykyisen toiminta-alueen ja sen sisällä tapahtuvien muutosten lisäksi tarkastellaan toiminnan laajentamista kahdelle uudelle alueelle. Pohjoinen laajennusalue sijaitsee nykyisen toiminta-alueen pohjoispuolella rajautuen nykyiseen toiminta-alueeseen. Eteläinen laajennusalue sijaitsee noin 300 metrin etäisyydellä nykyisen toiminta-alueen eteläpuolella. Uusiksi toiminnoiksi suunnitellaan vastaanotettavien jätemateriaalien lisäystä, uusien jätelaatujen vastaanottoa, uusia käsittelytoimintoja ja kierrätystoiminnan lisäämistä.

Hankkeen suunnittelu on aloitettu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn rinnalla ja suunnitelmia on tarkennettu samanaikaisesti laaditun ympäristölupahakemuksen kanssa. Ympäristövaikutusten lieventäminen ja ehkäiseminen on otettu mahdollisimman tehokkaasti huomioon suunnittelun eri vaiheissa. Rakentamisen ensimmäinen vaihe on tarkoitus aloittaa heti ympäristölupapäätöksen voimaantulon jälkeen. Toimintaa laajennusalueilla on suunniteltu aloitettavan vuonna 2023 ja toiminta alueella on arvioitu jatkuvan vuoteen 2050 saakka.

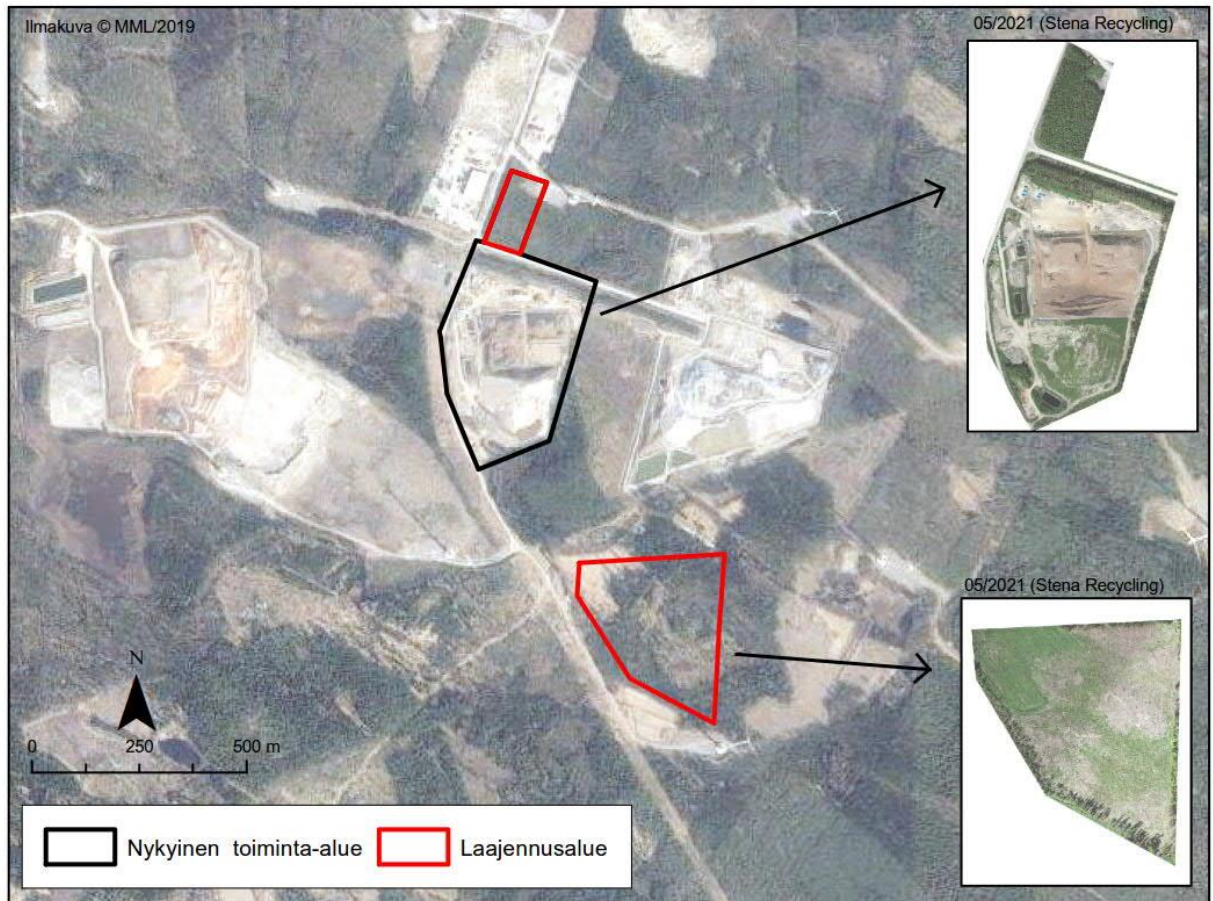
3.2 Hankealue

3.2.1 Stenan alueet

Hankealue koostuu nykyisestä toiminta-alueesta (mustalla rajattu alue) ja kahdesta laajennusalueesta (punaisella rajatut alueet) (Kuva 3-1).

Nykyisellä toiminta-alueella (9 ha) alueen eteläisin osa on tavanomaisen jätteen suljettu loppusijoitusalue (yhteensä 2,3 ha), keskiosa on käytössä oleva vaarallisen jätteen loppusijoitusalue (yhteensä 3,0 ha) ja pohjoisin osa suunniteltu jätteenkäsittelyalueen laajennus (2,3 ha). Nykyisellä toiminta-alueella laajennetaan vaarallisen jätteen loppusijoitusaluetta. Lisäksi nykyiseen toiminta-alueeseen kuuluu tekninen alue (1,4 ha), johon mm. vesienkäsittely sijoittuu.

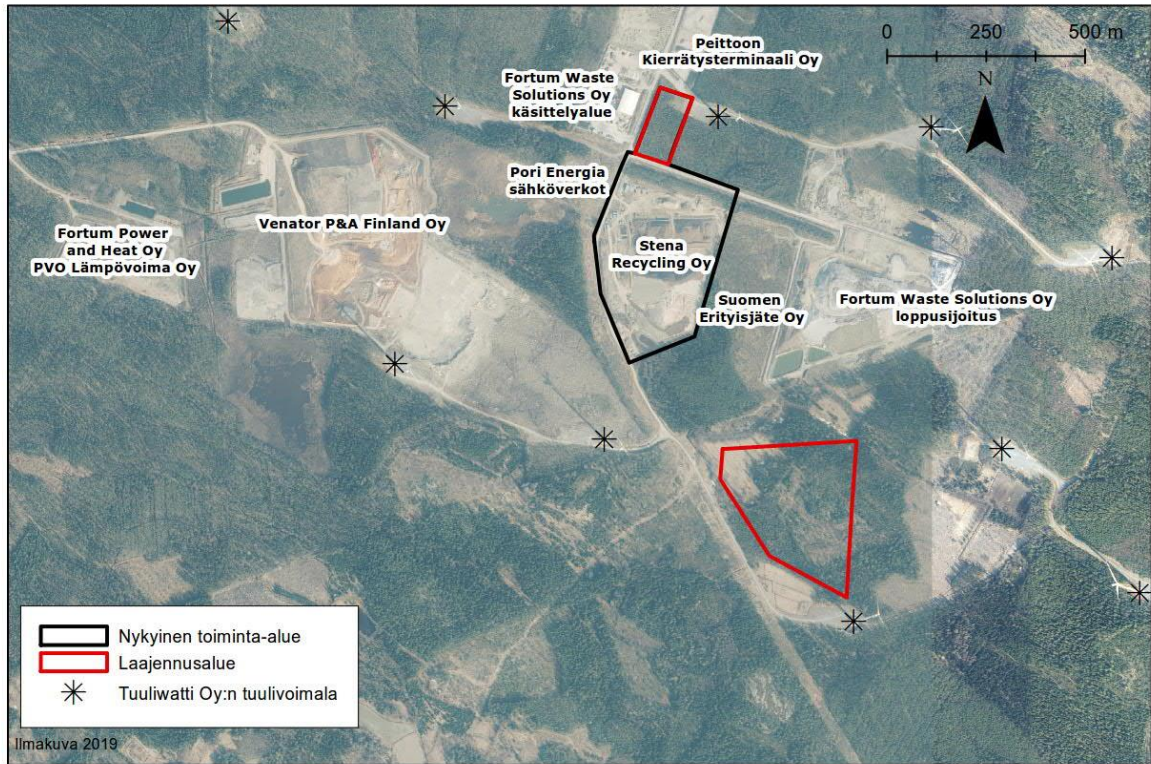
Hankealueen pohjoiselle laajennusalueelle (1,6 ha) on suunniteltu jätteenkäsittelyä ja eteläiselle alueelle (9 ha) jätteenkäsittelyä sekä vaarallisen jätteen loppusijoitusta. Pohjoinen laajennusalue on vielä luonnontilainen metsä, mutta eteläinen laajennusalueelta on puusto poistettu.



Kuva 3-1. Hankealue. Kuvassa on esitetty nykyisen toiminta-alueen rajausta mustalla ja suunnitellut laajennusalueet punaisella.

3.2.2 Muut toimijat

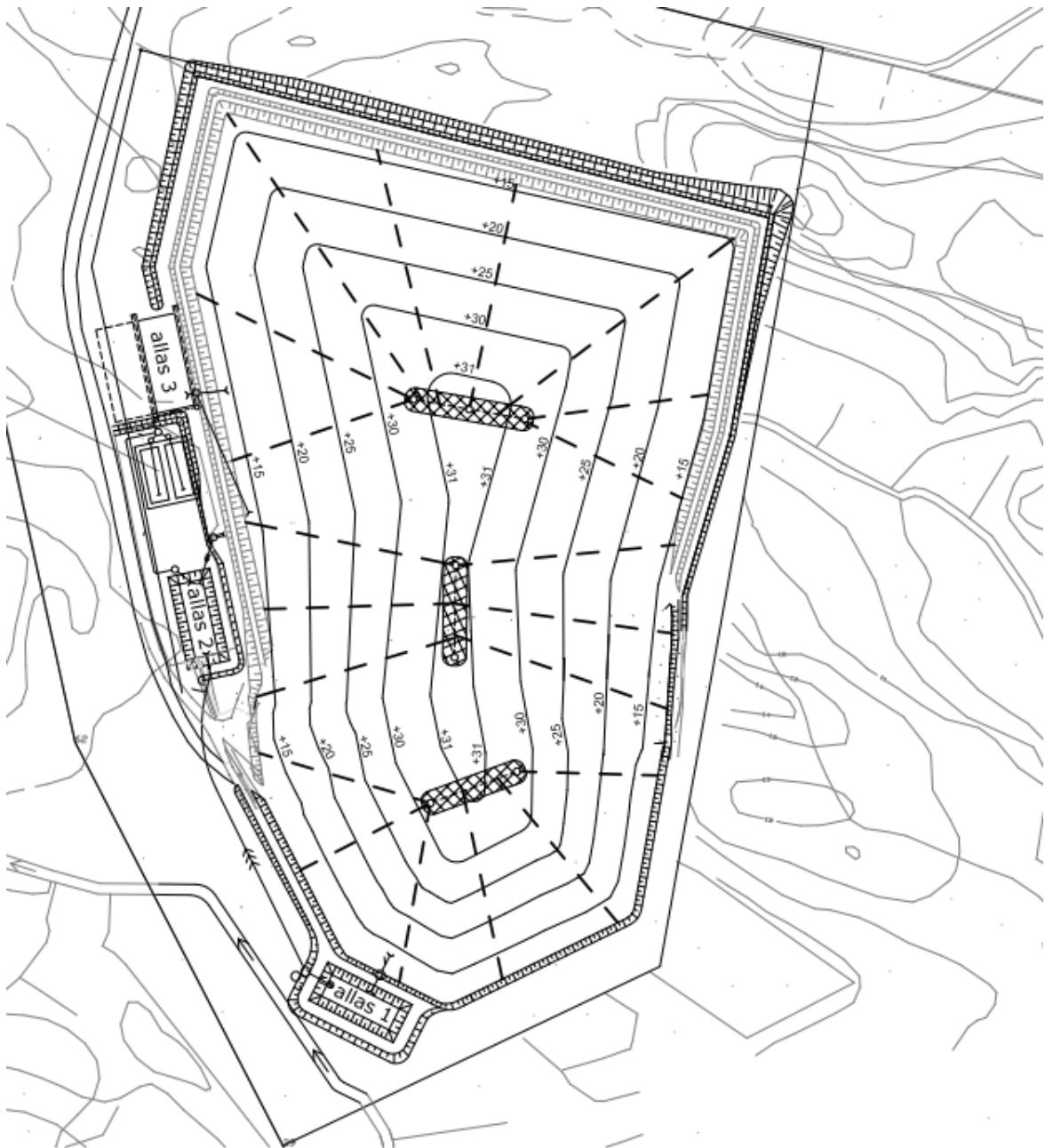
Hankealue sijaitsee Peittoon teollisuuskaatopaikkojen keskittymässä. Stena Recycling Oy:n jätteenkäsittelyalueen lisäksi alueella sijaitsee useita teollisuusjätteen käsittely- ja loppusijoitusalueita (Kuva 3-2). Näitä ovat Suomen Erityisjäte Oy:n teollisuusjätteen kaatopaikka, Fortum Power and Heat Oy:n ja PVO-lämpövoima Oy:n yhteinen Metsä-Ahlan tuhkan läjitysalue, Venator P&A Finland Oy:n kipsisakan läjitysalue, Fortum Waste Solutions Oy:n Porin teollisuusjätteen käsittely- ja läjitysalue sekä Peittoon Kierrätysterminaali Oy:n käsittely- ja välivarastointialue. Teollisuusjätteen kaatopaikkakeskittymän eteläpuolella sijaitsee Tuuliwatti Oy:n tuulivoimapuisto.



Kuva 3-2. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen lähiympäristössä olevat toimijat.

3.3 Nykyinen toiminta (VE0+)

Peittoonkorven nykyisellä toiminta-alueella alueen eteläisin osa on suljettu tavanomaisen jätteen loppusijoitusalue (yhteensä 2,3 ha). Alueelle loppusijoitettu jäte on aiemmin luokiteltu tavanomaiseksi, mutta lainsäädännön muuttuessa luokitus on muuttunut vaaralliseksi jätteeksi. Vaarallisen jätteen käsittely- ja loppusijoitusalueesta (yhteensä 4,7 ha) on ottamatta käyttöön vielä 1,4 ha. Lisäksi toimintaan kuuluu tekninen alue (1,4 ha), johon mm. vesienkäsittely sijoittuu. Voimassa olevien lupapäätöksiä mukainen suunnitelma nykyisestä toiminta-alueesta on esitetty kuvassa (Kuva 3-3).



Kuva 3-3. Nykyisten lupien mukainen täyttösuunnitelma vaarallisen jätteen loppusijoituksesta.

Nykyisen ympäristöluvan aikainen suunnitelma on laadittu vanhan osayleiskaavan aikaan, jolloin suunnitelmissa on täyttökorkeus vanhan osayleiskaavan mukainen, +32 (N60). Lupapäätöksessä on kuitenkin mahdollistettu toimimaan uuden osayleiskaavan mukaisesti, mutta enimmäistäyttökapasiteetti on vanhojen suunnitelmien mukainen. Voimassa olevassa osayleiskaavassa täyttökorkeus alueella on enintään +38,4 (N2000).

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella vastaanotetaan, käsitellään, varastoidaan ja loppusijoitetaan jätteitä. Ensisijaisesti jätteet pyritään ohjaamaan hyötykäyttöön ja hyödyntämiskelvoton osuus loppusijoitetaan. Jätteenkäsittelyalueella otetaan vastaan tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä. Nykyisin vastaanotettavia jätejakeita ovat Tahkoluodon kierrätyslaitoksella syntyvät hienoainesjäte (murskan kevytjäte), SLF karkea jäte (murskan karkea jäte) ja rejektit (murskauslaitoksen jälkikäsitteystä syntyvä jäte). Jätejakeiden määrät on esitetty taulukossa (Taulukko 3-1).

Taulukko 3-1. Nykyisen luvan mukaiset jätejakeet sekä niiden käsittely- ja tuotteistus/loppusijoitus.

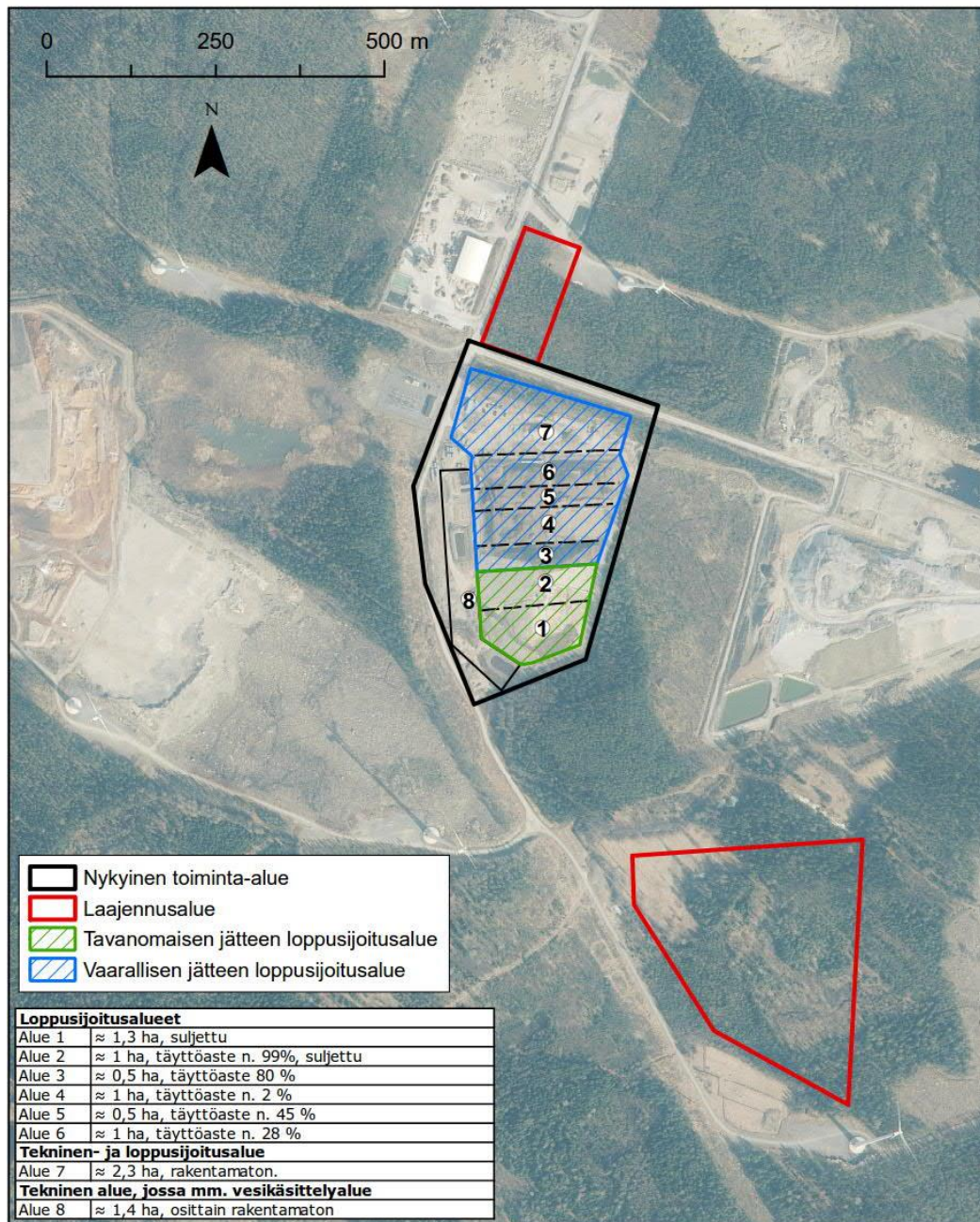
Materiaali	EWC-koodi (nimikeryhmä)	Määrä keskimäärin	Käsittely	Tuotteet
Hienoainesjäte (ent. kevytjäte, fluffi)	19 10 03* 19 10 04	32 000 t/a	Loppusijoitus	<ul style="list-style-type: none"> Loppusijoitettava jäte
SLF karkea jäte (ent. muoviruuhe ja rakennusjätteen mekaanisen käsittelyn ylijäämä)	19 12	7 000 t/a	Seulonta, murskaus	<ul style="list-style-type: none"> Metallit Kierrätyspolttoaine
			Tuotteisiin kelpaamattoman osan hyötykäyttö omassa toiminnassa tai loppusijoitus	
Rejektit (ent. NFR-rejekti)	19 10 05* 19 10 06	10 000 t/a	Seulonta, murskaus	<ul style="list-style-type: none"> Metallit Kierrätyspolttoaine
			Tuotteisiin kelpaamattoman osan hyötykäyttö omassa toiminnassa tai loppusijoitus	
Yhteensä		49 000 t/a (49 000 m³)		

Lisäksi omassa toiminnassa vesienkäsittelyssä muodostuvaa turvesuodattimen jätettä on ollut lupa loppusijoittaa noin 22 t viiden vuoden välein tapahtuvan turvesuodattimen vaihdon yhteydessä. Kaatopaikan rakenteissa on lisäksi käytetty muualta tuotavia ELY-keskuksen hyväksymiä jätemateriaaleja.

3.4 Rakentaminen ja rakenteet (VE1)

3.4.1 Nykyisen vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen laajentaminen

Nykyisellä toiminta-alueella on tarpeen laajentaa vaarallisen jätteen käsittely- ja loppusijoitusalueita. Nykyisten ja suunniteltujen toimintojen sijoittuminen nykyisellä toiminta-alueella on esitetty kuvassa (Kuva 3-4). Hankesuunnitelmassa VE1 alue 7 on laajempi kuin nykyisten lupien mukaisessa suunnitelmassa. Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen pinta-ala nykyisellä toiminta-alueella on laajennuksen jälkeen yhteensä 5,7 ha. Liitteen 1 ja 2 asemapiirustuksissa on esitetty nykyinen toiminta-alue sekä laajennusalueet.



Kuva 3-4. Toimintojen sijoittuminen nykyiselle toiminta-alueelle.

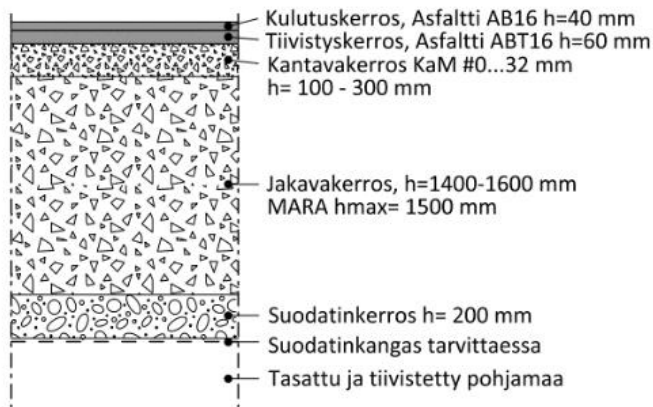
Aluetta 7 käytetään ensin jätteenkäsittelyalueena ja myöhemmin vaarallisen jätteen loppusijoitusalueena. Jätteidenkäsittelytoimintojen ajaksi alueen pohjarakenne tasataan ja tiivistetään tiivisas-

faltilla tai vaihtoehtoisesti alueelle rakennetaan vaarallisen jätteen kaatopaikan pohjarakenteet. Ennen vaarallisen jätteen loppusijoittamisen aloittamista alueelle rakennetaan vaarallisen jätteen kaatopaikan pohjarakenteet. Loppusijoitusalueiden pinta- ja pohjarakenteet on esitetty luvussa 3.6.2. Alueen täyttökorkeus on myös jatkossa voimassa olevan osayleiskaavan mukainen +38,4 (N2000). Alueen 7 pohjarakenteiden rakentaminen ja käyttöönotto ajoittuu arviolta vuodelle 2023.

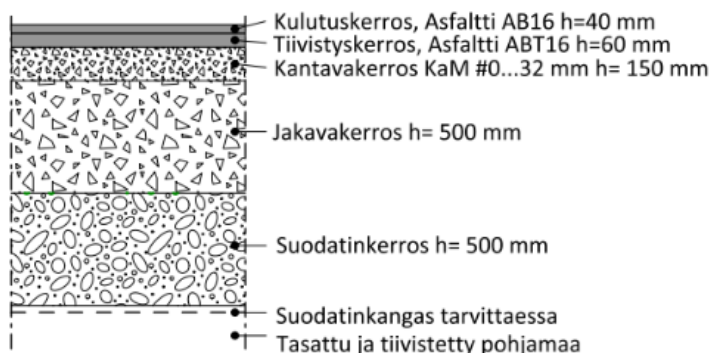
3.4.2 Pohjoinen laajennusalue

Pohjoinen laajennusalue rakennetaan jätteenkäsittelyalueeksi. Alue tasataan ja rakennetaan kenttärakenteet. Käsittelykenttien pinta päällystetään kaksikerroksisella asfaltilla, joista alempi kerros on tiivasfaltti ABT 50 mm ja ylempi kulutuskerros AB 50 mm. Päällysteenä käytettävän ABT massan tyhjätilavaatimus $\leq 3\%$. Alueen pinta-ala on 1,6 ha.

Rakenteissa käytetään mahdollisuuksien mukaan MARA-asetuksen mukaisia materiaaleja. Hyödyntäminen tehdään asetuksen mukaisilla rakenteilla ja materiaaleilla. Mikäli käsittelytilan laajentamistarpeen yhteydessä ei löydy riittävästi rakenteisiin kelpaavia hyötykäyttökelpoisia jättemateriaaleja, voidaan rakenteet toteuttaa myös puhtailla luonnonmateriaaleilla. Jättemateriaalien kerrospaksuus on enintään 1,5 metriä asetuksen mukaisesti. Kuvissa (Kuva 3-5, Kuva 3-6) on esitetty esimerkit käsittelykentän rakenteista.



Kuva 3-5. Esimerkki käsittelykentän rakenteesta MARA-materiaalilla.



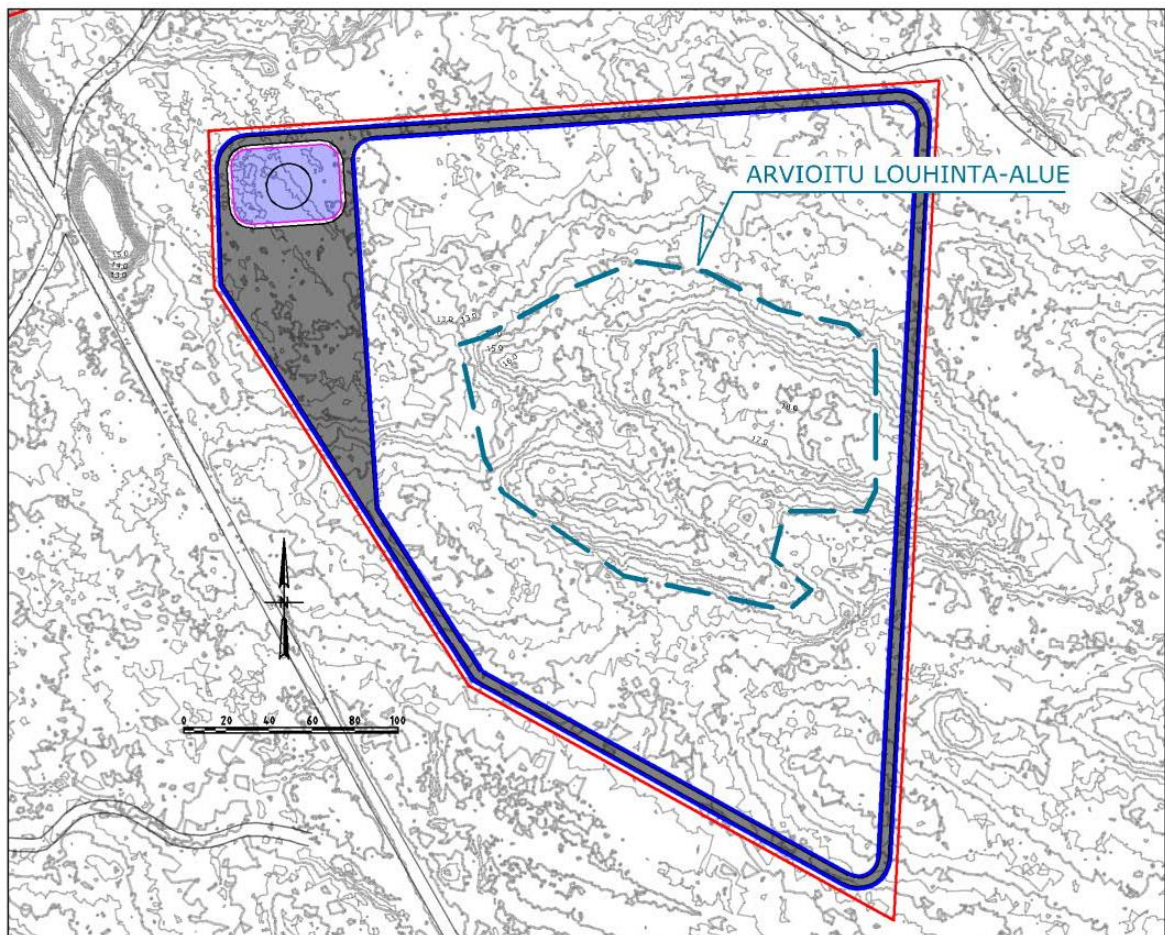
Kuva 3-6. Esimerkki käsittelykentän rakenteesta luonnonmateriaaleilla.

3.4.3 Eteläinen laajennusalue

Eteläiselle laajennusalueelle rakennetaan vaarallisen jätteen loppusijoitusalue sekä käsittelykenttä. Toiminta eteläisellä laajennusalueella on jaettu neljään alueeseen, jotta auki oleva loppusijoitusalueen pinta-ala on mahdollisimman vähäinen. Ensimmäisessä vaiheessa rakennetaan myös tasausalas. Laajennusalueen pinta-ala on 9 hehtaaria, josta loppusijoitusalueen pinta-ala on 7,1 ha ja käsittelyalueen pinta-ala 5 000 m².

Louhinta

Alueen toiminnallisuuden takia eteläinen laajennusalue tasataan ja muotoillaan tulevaan toimintaan soveltuvaksi. Rakentaminen edellyttää maa-ainesten ottoa ja kallion louhintaa. YVA-menettelyn aikana laaditun maa-ainesten ottamissuunnitelman mukaan louhintaa tulee tehdä yhteensä noin 2,2 ha louhinta-alueelta (ottamisalue 4,8 ha) ja louhittavan kiviaineksen määrä on noin 150 000 t (noin 60 000 m³tr). Louhintasuunta on pohjoisesta etelään, jolloin murskaus tapahtuu louhintarintauksen takana vähentäen aiheutuvaa melua etelän suuntaan. Louhittava alue on esitetty kuvassa (Kuva 3-7). Louhinta tehdään arvion mukaan enintään yhden vuoden aikana. Louhinnan keston vaikuttaa louheen hyödyntämismahdollisuudet.

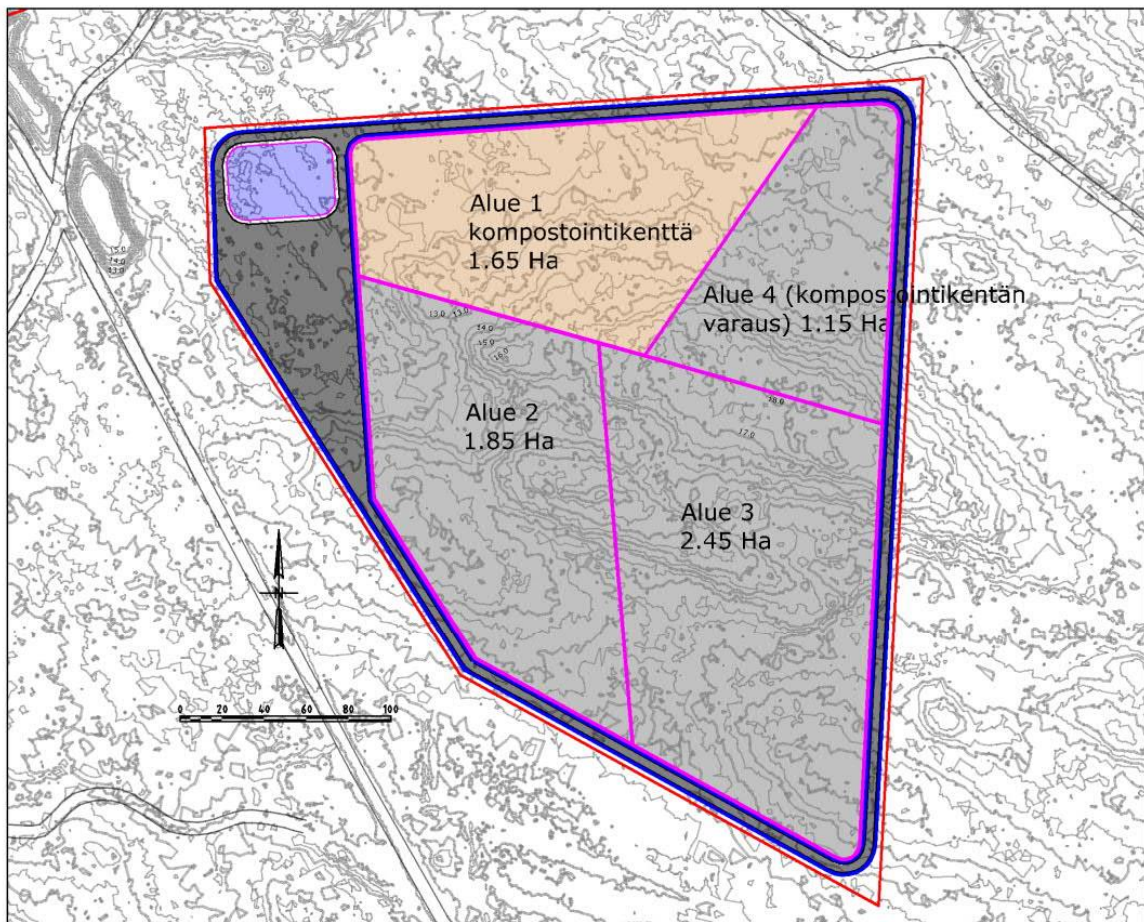


Kuva 3-7. Louhittavan alueen sijainti.

Alue 1

Alueen pohjoispäädystä rakennetaan noin 1,65 hehtaarin kokoinen alue 1 kompostin käsittelyä varten. Kompostointi tehdään vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä. Kompostia on tarkoitus säilyttää aumoissa eri osioissa kenttää. Alueen pohjarakenteet noudattavat samaa periaatetta koko kaatopaikan alueella. Vaiheessa 1 rakennetaan kuitenkin kuivatuskerroksen suodatinkankaan päälle 0,8 metrin routasuojakerros, jonka päälle asennetaan suodatinkangas N2 ja 0,2 metrin ajokerros.

Näin tehdään, koska alueelle ei tule täyttöä ja näin varmistetaan, että tiivistyskerros ei kärsi roudesta. Lisäksi, kun alueella tehdään kompostointia, niin toiminnasta syntyy kiintoainespitoisia vesiä. Tämän takia alueelle rakennetaan ajokerros ja suodatinkangas kompostointikentän pintaan. Ajokerros ja suodatinkangas poistetaan alueelta, kun kompostointitoiminta loppuu ja alueella aloitetaan loppusijoitustoiminta. Näin varmistetaan, että kaatopaikan kuivatuskerros säilyy toimintakunnossa. Routasuojakerros rakennetaan soveltuvasta jättemateriaalista. Ajokerros rakennetaan puhtaista maa-aineksista. Näin varmistetaan, ettei jättemateriaalit ole kosketuksissa kompostin kanssa. Alueen pohjan tasaus on välillä 11,3...12,5. Vaihtoehtoisesti alue rakennetaan asfalttirakenteena, jolloin rakenteen pinta rakennetaan 60 mm tiivisasfaltilla ja tämän päälle rakennetaan 40 mm kulumakerrosasfaltti. Kompostoinnin loppuessa alue otetaan loppusijoituskäyttöön. Kompostointia jatketaan mahdollisesti myös pysyvänä toimintona.



Kuva 3-8. Eteläisen laajennusalueen vaiheistussuunnitelma.

Alue 2

Alueen lounaispäättyyn rakennetaan noin 1,85 hehtaarin kokoinen alue jätetäyttöä varten. Jätetäytön tilavuus on 110 000 m³. Jätetäytön korkeus on välillä +13,00...+29,00. Alueen 2 eteläpäätty suljetaan sen hetkiselle laelle asti täytön valmistuttua.

Alue 3

Alueen kaakkoispäätyyn rakennetaan noin 2,45 hehtaarin kokoinen alue jätetäyttöä varten. Jätetäytön tilavuus on 251 000 m³. Täyttö tehdään nojaavana ratkaisuna alueen 2 jätetäyttöä vasten. Jätetäytön korkeus on välillä +13,00...+29,00. Alueen eteläosa suljetaan kokonaan alueen 3 jätetäytön jälkeen.

Alue 4

Alueen koillispäätyyn rakennetaan noin 1,15 hehtaarin kokoinen alue jätetäyttöä varten. Tämä alue toimii kompostointikentän laajennuksen varausalueena. Jätetäytön tilavuus on 84 000 m³. Täyttö tehdään nojaavana ratkaisuna alueen 3 jätetäyttöä vasten. Jätetäytön korkeus on välillä +13,00...+30,00. Alueen itä sivu suljetaan kokonaan alueen 4 jätetäytön jälkeen.

Alue 5

Kompostoinnin loputtua kompostointikenttä (alue 1) muutetaan loppusijoitusalueeksi. Jätetäytön tilavuus on 255 000 m³. Täyttö tehdään nojaavana alueen kaksi ja neljä rakenteita vasten. Laki-alue muotoillaan 1:20. Lakialueen korkeus on +31,00 ja koko loppusijoitusalue suljetaan. Lopullisen pintarakenteen taso on korkeudella +32,00.

3.5 Jätteenkäsittely (VE1)

Jätteenkäsittelyalueella vastaanotetut jätejakeet ohjataan joko suoraan loppusijoitusalueelle tai jätteenkäsittelykentälle. Käsiteltävät jätejakeet käsitellään alla kuvatun mukaisesti ja ohjataan hyödynnettäväksi materiaalina tai energiana. Jätteiden vuotuinen vastaanottomäärä kasvaa nykyisestä. Nykyisin vastaanotettavien jätejakeiden lisäksi otetaan vastaan uusia jätejakeita. Käsiteltävistä jätejakeista kaikkea ei pystytä hyödyntämään vaan hyödyntämiskelvoton osuus joudutaan loppusijoittamaan Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueelle. Loppusijoitettava osuus on yleensä pieni.

3.5.1 Vastaanotettavat jätejakeet

Alueella nykyisin vastaanotettavia jätejakeita ovat Stena Recycling Oy:n Tahkoluodon kierrätyslaitoksella muodostuvia jätejakeita (hienoainesjäte, SLF karkea jäte ja rejektit). Vastaanotettavat jätteet ovat tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä. Kyseisten jätejakeiden suunniteltu vastaanotto- ja varastointimäärä sekä käsittely ja hyödyntäminen on esitetty seuraavan taulukon (Taulukko 3-2) kolmella ensimmäisellä rivillä.

Toiminnan laajentuessa halutaan ottaa vastaa myös muualta kuin Tahkoluodon kierrätyslaitoksella muodostuvia jätejakeita. Jätteet tulevat pääsääntöisesti Suomen alueelta, mutta hyödynnettäviä jätteitä tuodaan mahdollisesti myös ulkomailta (esim. Ruotsista). Ulkomailta tuotavat jätteet on tarkoitus pääosin hyödyntää eikä loppusijoittaa.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 3-2) on esitetty jätejakeiden suunniteltu vastaanotto- ja varastointimäärä sekä käsittely ja hyödyntäminen.

Yhteensä vastaanotettavia jätejakeita (nykyiset + uudet) on 210 100 t/vuodessa. Vastaanotettavat jätteet ovat tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä. Vastaanotetuista jätejakeista hyötykäyttöön omassa toiminnassa ja muualle ohjattaisiin yhteensä noin 156 500 t/vuodessa. Osa toimitetaan hyötykäyttöön mahdollisesti ulkomaille. Hyötykäyttöön kelpaamaton osuus (noin 53 600 t/vuodessa) loppusijoitettaisiin Peittoonkorpeen.

Taulukko 3-2. Kierrätyslaitoksella muodostuvien jättejakeiden suunniteltu vastaanotto- ja varastointimäärä sekä käsittely ja hyödyntäminen vaihtoehdossa VE1.

Jätejake	EWC-koodi (nimikeryhmä)	Vaar. jätteen osuus (%)	Loppusijoitus, määrä t/a	Hyödyntäminen, määrä, t/a	Enimmäisvarasto, t	Käsittely	Tuotteet
Metallia sisältävien jätteiden paloituksessa syntyvät jätteet (mm. hienoainesjäte)	191003*, 191004	80 %	35 000	0	0	Hyödyntäminen biologisessa käsittelyssä, loppusijoitus	Rakenteissa hyödynnettävä jäte Loppusijoitettava jäte
Metallia sisältävien jätteiden paloituksessa ja jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet (mm. SLF karkea jäte)	191004, 191210, 191212	0 %	500	20 000	10 000	Seulonta, murskaus, kierrätyspoltoaineen valmistus, hyötykäyttö rakenteissa, loppusijoitus	Metallit Kierrätyspoltoaine Rakenteissa hyödynnettävä jäte Loppusijoitettava jäte
Jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet (mm. rejektit) ja metallipitoiset jätteet, joita ei voi materiaalihyödyntää (esim. kassakaapit ja metallirakenteet, joita ei voi purkaa)	191210, 191211*, 191212	20 %	1 500	15 000	2 500	Seulonta, murskaus, kierrätyspoltoaineen valmistus, hyödyntäminen biologisessa käsittelyssä, hyötykäyttö rakenteissa, loppusijoitus	Metallit Kierrätyspoltoaine Rakenteissa hyödynnettävä jäte Loppusijoitettava jäte
Lasikuitu- ja hiilikuitupitoiset jätteet (esim. tuulivoimaloiden siivet)	101103, 160304, 170603*, 170604	10 %	1 500		600	Leikkaaminen, loppusijoitus	Lasikuitu Loppusijoitettava jäte
Paperi- kartonki-, muovi- ja puupitoinen materiaali ja muu polttokelpoinen jäte (esim. tekstiiliteollisuuden jätteet, pakkausjätteet, epäkurantit valmistuserät)	020104, 020107, 030101, 030105, 030199, 030301, 030305, 030307-08, 030399, 040209, 040221-22, 040299, 070213, 120105, 150101-03, 150105-06, 150109, 160103, 160119, 16006, 170201, 170203, 170904, 191003*-04, 191005*-06, 191201, 191204, 191207-08, 191210, 191211*, 191212, 200101, 2001 38-39, 200307	10 %	1 000	25 000	1 000	Esilajittelu, murskaus, kierrätyspoltoaineen valmistus, loppusijoitus	Metallit Paperi, kartonki, muovi, puu Kierrätyspoltoaine Loppusijoitettava jäte
Metallipitoiset kuona, pölyt ja hienoaineet	120102, 120104, 120113	0 %	2 000	1 000	1 500	Seulonta, hyödyntäminen rakenteissa, loppusijoitus	Metallit Sementtiteollisuuden raaka-aine Rakenteissa hyödynnettävä jäte Loppusijoitettava jäte
Rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (esim. betoni, tiilet, keramiikka, puu, lasi, muovit, metallit)	170101-03, 1701 06*, 170107, 170201-03, 170204*, 170301*, 170302, 170303*, 170401-07, 170409*-10*, 170411	5 %	500	5 000	5 000	Lajittelu, seulonta, murskaus, kierrätyspoltoaineen valmistus, hyödyntäminen rakenteissa, loppusijoitus	Metallit Kierrätyspoltoaine Rakenteissa hyödynnettävä jäte Loppusijoitettava jäte

Jätejää	EWC-koodi (nimikeryhmä)	Vaar. jätteen osuus (%)	Loppusijoitus, määrä t/a	Hyödyntäminen, määrä, t/a	Enimmäisvarasto, t	Käsittely	Tuotteet
Pilaantuneet maat	170503*, 170504, 170505*, 170506, 170507*, 170508	50 %	1 000	10 000	20 000	Seulonta, stabiointi, biologinen käsittely, hyödyntäminen rakenteissa, loppusijoitus	Hyötykäytettävät maat Rakenteissa hyödynnettävä jäte Loppusijoitettava jäte
Puhtaat maa-ainekset	170504, 200202	0 %	0	20 000	20 000	Seulonta, hyödyntäminen rakenteissa ja mullanvalmistuksessa	Multa Puhtaan maa-ainekset
Maa-ainesjätteet (esim. metallipitoiset siivous- ja hiekotusjätteet)	191005*, 191211*, 191212	50 %	500	5 000	1 000	Seulonta, hyödyntäminen rakenteissa, loppusijoitus	Metallit Rakenteissa hyödynnettävä jäte Loppusijoitettava jäte
Hiekan- ja öljynerottimien sakat ja lietteet	130501*-08*, 130401*-03*, 190802, 190813*, 190814, 20006	80 %	2 000	0	500	Lietteistä veden erotus, kiinteän materiaalin loppusijoitus	Loppusijoitettava jäte
Asbestijäte (esim. pakkausjätteet sekä rakentamisen ja purkamisen jätteet)	150111*, 170601*, 170605*	100 %	100	0	0	Loppusijoitus	Loppusijoitettava jäte
Muut loppusijoituskelpoiset teollisuusjätteet (esim. metallioksidit, alumiinioksidit)	060315*, 060316, 100305	50 %	2 000	500	500	Hyödyntäminen rakenteissa, loppusijoitus	Rakenteissa hyödynnettävä jäte Loppusijoitettava jäte
Kompostointiin sopivat jätejakeet (esim. orgaaniset ja epäorgaaniset jakeet maataloudesta, teollisuudesta, rakentamisesta ja purkamisesta sekä yhdyskunnista)	020103, 0201 07, 020305, 020403, 030101, 030105, 030301, 030310-11, 050110, 050113, 100101, 100105-07, 100115, 100124, 130501*-08*, 170503*, 170504, 170505*, 170506, 170507*, 170508, 190119, 190606, 190699, 190801-05, 191006 (tukimateriaali), 191207, 19109, 191212, 191302, 191306, 191308, 200201-03, 200306		5 000	30 000	70000	Lietteistä veden erotus, biologinen käsittely, kompostointi, seulonta, ilmastus, sekoitus, jälkikypsytytys, mullanvalmistus, säkitys, hyödyntäminen rakenteissa, loppusijoitus	Maanparannusaineet Multa Kasvualustat Rakenteissa hyödynnettävä jäte Loppusijoitettava jäte
Kalkkipitoiset jätteet (esim. meesa)	030309	0 %	0	20 000	20 000	Laadun tarkistus, säkitys, mullan valmistus	Maanparannusaineet Multa Kasvualustat

Jätejae	EWC-koodi (nimikeryhmä)	Vaar. jätteen osuus (%)	Loppusijoitus, määrä t/a	Hyödyn- täminen, määrä, t/a	Enim- mäisva- rasto, t	Käsittely	Tuotteet
Nestemäiset jätejakeet (esim. vesipitoiset pesunesteet ja liuokset, maalijätteet, lietteet, emulsiot, öljypitoiset jätteet)	070101*, 070301*, 080111*-, 080112, 120109*, 130401*-03*, 130501*-08*, 130802*, 190805, 191308, 200125	80 %	0	5 000	500	Lietteistä veden erotus, kierrätys- polttoaineiden valmistus	Kierrätyspolttoaine
Klooripitoiset jakeet (muovi ja kumi) (PVC)	020104, 120105, 150102, 170203, 191204	0 %	1 000	0	0	Erottelu, loppusijoitus	Loppusijoitettava jätejae
Yhteensä			53 600	156 500	153 100		
			210 100				

3.5.2 Vastaanotto

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueelle tulevat jätekuormat punnitaan syntypaikalla tai kuorman vastaanoton yhteydessä toiminta-alueella. Stena Recycling Oy:n Tahkoluodon kierrätyslaitokselta tulevat jätekuormat punnitaan jo Tahkoluodossa.

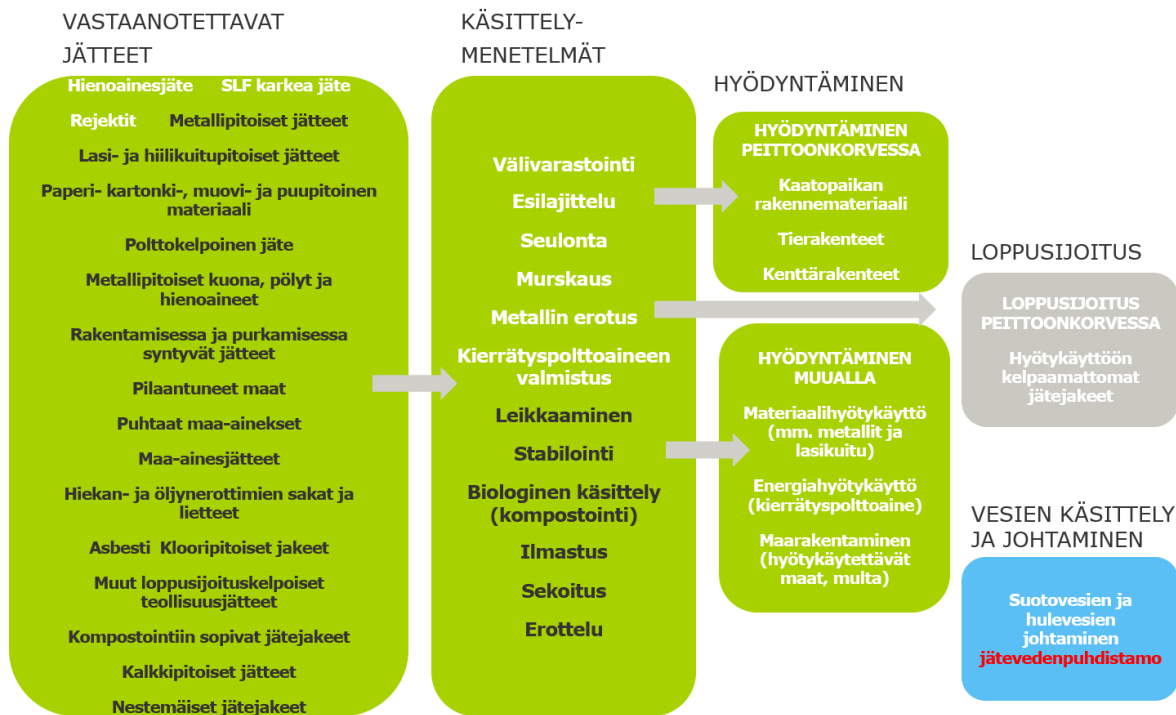
Punnitusten ja vastaanoton yhteydessä tehdään vastaanottokirjaukset (mm. laatu, määrä, alkuperä/jätteen tuoja, päivämäärä, kuljetusyritys) ja tarkistetaan että rahti- ja/tai siirtoasiakirjat vastaavat vastaanotettavaa kuormaa. Kuormat puretaan joko varastokentälle (seulontaa ja käsittelyä odottavat) tai loppusijoitusalueelle.

3.5.3 Varastointi

Jätteenkäsittely ja varastointi toteutetaan nykyisellä toiminta-alueella, pohjoisella laajennusalueella ja eteläisellä laajennusalueella. Loppusijoitusalueille rakennetaan ensin vaarallisen jätteen kaatopaikan pohjarakenteet ja tarvittavat viemäroinnit sekä tasausaltaat ennen kuin toiminta aloitetaan alueella. Pohjoiselle laajennusalueelle ei tule loppusijoitusta, joten sen osalta alue päällystetään tiivisasfalttirakenteella. Eri jätejakeet ja käsiteltävät jätteet sekä lopputuotteet pidetään erillään toisistaan. Varastointialueet määräytyvät sen hetkisen tarpeen mukaan.

3.5.4 Hyödynnettävien jätteiden käsittely

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella vastaanotetaan ja käsitellään muun muassa hienoainesjätettä, SLF karkeaa jätettä, rejektiä, paperi-, kartonki-, muovi ja puupitoista materiaalia sekä muuta polttokelpoista jätettä, polttokuonaa, rakentamisessa ja purkamisessa syntyviä jätteistä sekä pilaantuneita ja puhtaita maa-aineksia. Käsittelytoimintojen yksinkertaistettu virtauskaavio on esitetty alla (Kuva 3-9). Kuvaan on merkitty valkoisella tekstillä jo nykyisin vastaanotettavat jätejakeet ja nykyiset käsittelymenetelmät sekä hyödyntämiskohteet. Mustalla tekstillä on merkitty Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueelle suunnitellut uudet vastaanotettavat jätejakeet ja käsittelymenetelmät. Punaisella merkitty jätevesien johtaminen jätevedenpuhdistamolle tullaan toteuttamaan syksyn 2021 aikana.



Kuva 3-9. Käsittelytoiminnan yksinkertaistettu virtauskaavio. Kuvaan on merkitty mustalla tekstillä suunnitellut uudet vastaanotettavat jättejakeet ja käsittelymenetelmät.

Seuraavassa on esitetty tietoa eri jättejakeista ja niiden käsittelystä.

Metallia sisältävien jätteiden paloituksessa ja jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
 Metallia sisältävien jätteiden paloituksessa ja jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvää karkeaa jätettä syntyy mm. Stenan Tahkoluodon kierrätyslaitoksella materiaalien murskauksen yhteydessä (SLF, Shredder light fraction, karkea jäte).

Jätteestä erotellaan metallit mahdollisen seulonnan yhteydessä tehtävällä magneettisella erottelulla ja metallit ohjataan materiaalihyötykäyttöön. Seulottu jäte, josta metallit on eroteltu, toimitetaan sellaisenaan jatkojalostukseen tai energiahyötykäyttöön asianmukaiset luvat omaaville toimijoille. Tarvittaessa jäte murskataan, seulotaan, sekoitetaan vastaamaan polttolaitoksen vaatimuksia ja välivarastoidaan ennen kuin se toimitetaan hyödynnettäväksi kierrätyspolttoaineena. Lähtevästä jätteestä kirjataan ylös sen laatu, määrä, toimituspaikka ja päivämäärä.

Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä. Tuotteisiin soveltumaton osuus hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa tai loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet ja metallipitoiset jätteet, joita ei voi materiaalihyödyntää

Jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvää jätettä ovat mm. Stenan Tahkoluodon kierrätyslaitoksella ilma- ja metallierotuksen jälkeen syntyvät metallijakeet (rejektit). Metallipitoiset jätteet, joita ei voi materiaalihyödyntää ovat esim. kassakaapit ja muut metallirakenteet, joita ei voi purkaa.

Jätteestä erotellaan metallit mahdollisen seulonnan yhteydessä tehtävällä magneettisella erottelulla ja metallit ohjataan edelleen hyödynnettäväksi materiaalina. Jäljelle jäänyt materiaali murskataan ja hyödynnetään kierrätyspolttoaineen valmistuksessa. Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä.

Tuotteisiin soveltumaton osuus hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa tai tukianeena öljypitoisten jättejakeiden biologisessa käsittelyssä sekoittamalla kompostoitaviin jakeisiin mekaanisessa käsittelyssä syntyvää jätettä. Hyötykäyttöön kelpaamaton jäte loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Kassakaapit ja muut vahvat metallirakenteet, joita ei voi purkaa, loppusijoitetaan sellaisenaan.

Lasikuitu- ja hiilikuitujätteet (esim. tuulivoimaloiden siivet)

Lasikuitua ja hiilikuitua sisältävät kappaleet, kuten tuulivoimaloiden siivet, lajitellaan ja tarvittaessa leikataan pienempiin osiin kaivinkoneeseen kiinnitettävällä nokkaleikkurilla tai sahalla siten, että lasikuitua sisältävät kappaleet saadaan toimitettua hyödynnettäväksi. Hyödynnettäväksi soveltumaton osuus loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille. Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä.

Paperi- kartonki-, muovi- ja puupitoinen materiaali ja muu polttokelpoinen jäte

Paperi-, kartonki-, muovi- ja puupitoisia materiaaleja (esim. tekstiiliteollisuuden jätteet, pakkausjätteet, epäkurantit valmistuserät) sekä muuta polttokelpoista jätettä vastaanotetaan alueelle eri syntypaikoilta. Jättejakeet välivarastoidaan ja esilajitellaan materiaalina hyödynnettävien jakeiden (metalli, paperi, kartonki, muovi, puu) erottamiseksi. Esilajittelu tapahtuu silmämääräisesti materiaalinkäsittelykoneella, jolla eri jättejakeet lajitellaan omiin kasoihinsa. Jäljelle jäävä sekalainen tai likaantunut osuus, joka ei kelpaa materiaalihyödyntämiseen, murskataan, seulotaan ja hyödynnetään kierrätyspolttoaineen valmistuksessa.

Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä seinämällä erotetuissa loosseissa. Hyödynnettäväksi soveltumaton osuus loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Metallipitoiset kuona, pölyt ja hienoaineet

Metallipitoiset kuonan, pölyn ja hienoaineen kuormat ohjataan välivarastoitavaksi. Jättejakeista erotellaan magneettiseulalla metallit, jotka toimitetaan edelleen hyödynnettäväksi luvat omaaville toimijoille. Rakennemateriaaliksi soveltuvat jakeet hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa.

Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä seinämällä erotetuissa loosseissa. Hyödynnettäväksi soveltumaton osuus loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet

Rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (esim. betoni, tiilet, keramiikka, puu, lasi, muovit ja metallit) lajitellaan ja niistä erotellaan materiaalinkäsittelykoneella metalliosat. Tarvittaessa jätteet seulotaan ja/tai murskataan ja metallit erotellaan esim. magneettia hyödyntämällä. Metallit toimitetaan hyötykäyttöön. Polttoon soveltuvat jättejakeet hyödynnetään kierrätyspolttoaineen valmistuksessa. Rakennemateriaaliksi soveltuvat jakeet hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa.

Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä seinämällä erotetuissa loosseissa. Hyödynnettäväksi soveltumaton osuus loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Pilaantuneet maa-ainekset

Pilaantuneita maita toimitetaan Peittoonkorpeen useilta eri syntypaikoilta. Vastaanotettaviin pilaantuneisiin maihin sisältyy erityisesti Stenan omasta toiminnasta syntyvää maa-ainesjätettä. Pilaantuneiden maiden varastointi ja seulonta tapahtuu asfaltoidulla kentällä. Tarvittaessa pilaantuneet

maat stabiloidaan tai käsitellään biologisesti ennen hyödyntämistä rakenteissa tai loppusijoittamista jätetäyttöön, mikäli niiden laatu sitä edellyttää. Mikäli pilaantuneita maita ei voida hyödyntää materiaalina esimerkiksi jätetäytön esipeittokerroksessa, loppusijoitetaan maat Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Stabiloinnissa maa-aineksesta poistetaan ensin seulomalla suuret kivet, minkä jälkeen (tai samanaikaisesti) maa-ainekseen lisätään soveltuvaa side- tai lisäainetta, kuten sementtiä, ferrosulfaattia tai tuhkaa tai kuivaa, tarkoitukseen soveltuvaa maa-ainesta. Stabiloinnin avulla vähennetään maa-aineksen liukoisuutta, puristuslujuutta ja/tai nostetaan maa-aineksen sortumiskulmaa (voidaan läjittää jyrkempiseinäisiin kasoihin) sekä samalla seosmassa kiinteytyy. Työkoneina käytetään kauhakuormaaajaa, seulontalaitteita, annostelupumppuja (nesteille/lietteille)/siiloa ja kuljetinta (kiinteille aineille) ja sekoituslaitteita. Kiinteytys (stabilointi) tapahtuu kentällä, ja stabiloitu maa-aines toimitetaan tämän jälkeen hyödynnettäväksi rakenteissa tai loppusijoitetaan.

Biologisessa käsittelyssä öljypitoiset maat kompostoidaan ennen hyödyntämistä rakenteissa tai loppusijoitusta. Öljyllä pilaantuneeseen maa-ainekseen sekoitetaan tukiainetta, joka voi olla Peittoonkorvessa vastaanotettavaa jätejätettä, kuten esim. Stenan Tahkoluodon kierrätyslaitoksessa syntyvä hienoainesjäte tai rejektit. Kompostiaumassa bakteerit hajottavat öljyä ja käsittelyllä vähennetään maa-aineksen öljypitoisuutta. Kompostointi tapahtuu kompostikentällä.

Puhtaat maa-ainekset

Puhtaita rakentamiskelpoisia maa-aineksia toimitetaan Peittoonkorpeen eri rakentamiskohteista. Vastaanottotarkastuksen ja kuormien kirjaamisen jälkeen maa-ainekset ohjataan välivarastoitavaksi. Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä. Maa-aineksesta poistetaan tarvittaessa seulomalla suuret kivet. Maa-aineksia hyödynnetään laadun ja ominaisuuksien mukaisesti mullan valmistuksessa tai Peittoonkorven loppusijoitusalueiden pinta- ja pohjarakenteissa tai kenttärakenteissa.

Maa-ainesjätteet

Maa-ainesjätteillä tarkoitetaan esimerkiksi metallipitoisia siivous- ja hiekoitusjätteitä. Maa-ainesjätteet varastoidaan ja niistä seulotaan hyödyntämiskelpoiset metallit, jotka toimitetaan luvat omaaville toimijoille jalostettavaksi. Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä.

Seulotut maa-ainesjätteet hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa tai loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Muut loppusijoituskelpoiset teollisuusjätteet

Muita loppusijoituskelpoisia teollisuusjätteitä ovat esim. metallioksidit ja alumiinioksidit. Jätteet välivarastoidaan ja rakennemateriaaliksi soveltuvat jakeet hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa. Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä.

Hyödynnettäväksi soveltumaton osuus loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Kompostointiin sopivat jätejakeet

Kompostointiin eli biologiseen käsittelyyn sopivat jätejakeet ovat orgaaniset ja epäorgaaniset jätejakeet maataloudesta, teollisuudesta, rakentamisesta ja purkamisesta sekä yhdyskunnista. Esimerkiksi kasvijätteet, jätevesien käsittelyssä syntyvät lietteet, puun käsittelyssä syntyvät jätteet, massa- ja paperiteollisuuden jätteet, tuhkat, leijupetihiekka, hiekan- ja öljynerottimien jätteet, maa-ainekset, ruoppausmassat, yhdyskuntajätteiden sekä eläin- ja kasvijätteiden käsittelyn lietteet ja nesteet, jätevedenpuhdistamoiden jätteet ja lietteet, maaperän ja pohjaveden kunnostamisen jätteet ja lietteet sekä viemäreiden puhdistuksen jätteet.

Kompostoitavista jätejakeista valmistetaan markkinoille tarkoitettua multaa, maanparannusainetta ja kasvualustoja. Kompostointi tapahtuu ulkona aumoissa, joissa biologinen käsittely tapahtuu bakteerien toimesta. Aumat rakennetaan eräkohtaisesti. Märkiin jakeisiin lisätään tukiainetta (esim. kuori, olki) biologisen käsittelyn toimivuuden varmistamiseksi. Raaka-aineiden seuranta ja prosessin seuranta (omavalvontaseurannassa esim. lämpötila, kosteus, väri) tehdään ja lopputuotteen laatu varmistetaan ruokaviraston vaatimusten mukaisesti. Aumoja käännetään tarvittaessa tai ilmastetaan paineilmalla (ilmanjakoputkisto kasan juuressa). Kompostoitu ja jälkikypsynyt materiaali hyödynnetään Peittoonkorvessa mullan, maanparannusaineiden ja kasvualustojen valmistuksessa.

Mullan valmistukseen soveltumattomat jakeet hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa tai loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Kompostointia hyödynnetään myös öljypitoisten jätejakeiden, kuten öljyisten maa-ainesten biologisessa käsittelyssä. Öljyiset lietteet otetaan vastaan lavoille, joissa vesi ja öljypitoinen aines erotetaan (kuvattu tarkemmin jäljempänä). Välivarastointi tapahtuu kompostointialueella vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä. Biologinen käsittely tapahtuu ulkona aumoissa, joissa öljyn hajoaminen tapahtuu bakteerien toimesta ja jätteen öljypitoisuus vähenee. Aumat rakennetaan eräkohtaisesti. Märkiin jakeisiin lisätään tukiainetta (esim. Stenan Tahkoluodon murskalaitokselta syntyvä hienoainesjäte ja rejektit) biologisen käsittelyn toimivuuden varmistamiseksi. Aumoja käännetään tarvittaessa tai ilmastetaan paineilmalla (ilmanjakoputkisto kasan juuressa). Kompostoitu ja jälkikypsynyt materiaali hyödynnetään Peittoonkorvessa rakenteissa tai loppusijoitetaan.

Kompostoinnissa mahdollisesti syntyvä suodosvesi ja kompostointialueen hulevedet kerätään suodosvesialtaaseen ja vesi hapetetaan ilmastimella mahdollisen hajuhaitan torjumiseksi.

Kalkkipitoiset jätteet

Kalkkipitoisella jätteellä tarkoitetaan massateollisuudessa, paperin ja kartongin valmistuksessa syntyvää meesajätettä. Jätteelle tehdään vastaanoton yhteydessä laaduntarkistus (silmämääräisesti ja analysoiden) ja se ohjataan välivarastoon. Välivarastointi tapahtuu kompostointialueella. Välivarastosta kalkkipitoiset jätteet toimitetaan säkitettynä (suursäkki) tai isompina erinä (kuormalavalla peitettynä) asiakkaille hyödynnettäväksi maatalouskäyttöön (ruokaviraston ohjeiden mukaisesti).

Nestemäiset jätejakeet

Nestemäiset jätejakeet (esim. vesipitoiset pesunesteet ja liuokset, maali- ja lakkajätteet, öljypitoiset lietteet ja emulsiot, jäteveden käsittelyn lietteet, rasvanerotuskaivojätteet, öljynerotuskaivojätteet, pilssivedet) tuodaan tankkiautolla ja neste/liete pumpataan suoja-altaalla ympäröityyn säiliöön. Erityyppiset jätejakeet varastoidaan eri säiliöissä. Öljynerotuskaivojätteet, rasvanerotuskaivojätteet ja pilssivedet pumpataan lavoille, joissa niistä erotetaan vesi (kuvattu tarkemmin jäljempänä). Nestemäiset jätejakeet hyödynnetään kierrätyspolttoaineiden valmistuksessa, jossa neste sekoitetaan karkeampaan jätteeseen panosperiaatteella.

Veden erotus lietteistä

Hiekan- ja öljynerotuskaivojen lietteet, viemäreiden puhdistuksen jätteet, teollisuuden jätevesien käsittelyn lietteet sekä pilssivedet vastaanotetaan niille varattuihin vastaanottoaltaisiin, joissa vedestä erotetaan kiintoaines. Vastaanottoaltaat sijaitsevat tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä.

Mikäli erotettu kiintoaines loppusijoitetaan, tarkastetaan sen kaatopaikkakelpoisuus analyysin.

Hiekanerotuskaivojätteet, sadekaivojätteet ja vastaavat jakeet vastaanotetaan vastaanottoaltaisiin. Kuorma puretaan imuautosta purkuletkun kautta altaaseen, jossa kiintoaines selkeytyy pohjalla. Selkeytys tapahtuu painovoimaisesti. Tarvittaessa altaan sivuille voidaan laittaa suodatinkangas

tehostamaan selkeytystä. Selkeytyksen jälkeen pinnalla oleva vesi pumpataan hiekan- ja öljyerotimen kautta tasausaltaaseen ja edelleen jätevesiviemäriin. Lavalle kertynyt kiintoaines loppusijoitetaan Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille tai ohjataan biologiseen käsittelyyn ennen loppusijoitusta.

Öljynerotuskaivojäte ja vastaavat öljyiset jakeet puretaan purkuletkulla joko varastosäiliöön tai suoraan vastaanottoaltaaseen. Varastosäiliötä käytetään silloin, jos tulevia kuormia ei voida heti käsitellä. Altaassa käsittely perustuu suodatinkankaaseen, joka päästää veden ulos ja pitää öljyisen kiintoaineen kankaan sisällä. Vesi johdetaan hiekan-, ja öljynerotuskaivon kautta tasausaltaaseen ja edelleen jätevesiviemäriin. Altaaseen kertynyt öljyinen kiintoaines pyritään hyödyntämään kierätyspolttoaineen valmistuksessa. Hyötykäyttöön kelpaamaton kiintoaines loppusijoitetaan Peittoonkorpeen tai käsitellään biologisesti ennen loppusijoitusta.

Rasvanerotuskaivojäte puretaan purkuletkulla joko varastosäiliöön tai suoraan vastaanottoaltaaseen. Varastosäiliötä käytetään silloin, jos tulevia kuormia ei voida heti käsitellä. Altaassa käsittely perustuu suodatinkankaaseen, joka päästää veden ulos ja pitää rasvajätteen kankaan sisällä. Vesi johdetaan rasvanerotuskaivon kautta tasausaltaaseen ja edelleen jätevesiviemäriin. Altaaseen kertynyt rasvajäte välivarastoidaan säiliössä tai kannellisella lavalla, jonka jälkeen se toimitetaan esim. biokaasulaitokselle tai muuhun hyväksytyyn vastaanottolaitokseen hyödynnettäväksi.

Kierrätyspolttoaineen valmistus

Kierrätyspolttoaineiden valmistus tapahtuu ulkona tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä.

Kierrätyspolttoaineita valmistetaan sekoittamalla polttokelpoisia jätejakeita palamisominaisuuksien parantamiseksi ja polttolaitosten vaatimukset täyttäväksi. Polttoaine-eriä valmistetaan tilausten mukaisesti raaka-aineyhdistelemiä muuttamalla. Kiinteisiin jätejakeisiin sekoitetaan tarvittaessa nestemäisiä jätejakeita. Esimerkiksi Stenan Tahkoluodon kierrätyslaitokselta muodostuva karkea SLF-jäte on ominaisuuksiltaan haastavaa käsitellä polttolaitoksissa muun muassa korkean kuiva-ainepitoisuuden, pölyämisen ja liian korkean tehollisen lämpöarvon vuoksi. Karkeisiin SLF-jätejakeisiin sekoitetaan nestemäisiä jätejakeita, jotta jätteestä saadaan polttoon soveltuvaa materiaalia. Sekoitus tapahtuu siirrettävällä laitteistolla, johon kiinteät jätejakeet syötetään materiaalinkäsittelykoneella/kauhakuormaajalla ja nestemäiset jätejakeet letkua pitkin.

Kierrätyspolttoaine-erät välivarastoidaan hetkellisesti katetulla alueella tai toimitetaan suoraan vastaanottolaitokselle polttoon, missä jätteen energiaa hyödynnetään. Välivarastoitavasta kierrätyspolttoaineesta mahdollisesti erottuva suodosvesi keräillään suodosvesisäiliöön. Säiliöstä suodosvesi siirretään veden erotukseen (kuvattu edellä).

Mullan, kasvualustojen ja maanparannusaineiden valmistus

Mullan, kasvualustojen ja maanparannusaineiden valmistus tapahtuu kompostointialueella. Valmistus tapahtuu eräkohtaisesti sekoittamalla kauhakuormaajalla tai materiaalinkäsittelykoneella. Jälkikypsytettyyn maanparannusaineeseen tehdään tarvittavat analyysit ruokaviraston vaatimusten mukaisesti. Tarvittaessa lisätään lisäaineita haluttujen ominaisuuksien saavuttamiseksi, esimerkiksi:

- Viherrakentamisen multa: sekoitetaan kompostoituja jätejakeita ja puhtaita maa-aineksia
- Nurmikkomulta: sekoitetaan kompostoituja jätejakeita ja puhtaita maa-aineksia ja lisätään tarvittaessa ravinteita (typpi, fosfori, kalium) ja kalkkia
- Havu- ja rhodo-multa: valmistetaan kuten nurmikkomulta, mutta ei lisätä kalkkia (tavoite alhaisempi pH)
- Kukkamulta: valmistetaan kuten nurmikkomulta, mutta lisätään vähemmän epäorgaanista ainetta (mm. hiekkaa)

Isommat erät toimitetaan irtokuormana. Tarvittaessa tuotteet säkitetään (suursäkki). Säkitäminen tapahtuu telineen avulla. Materiaali syötetään kauhakuormaajalla tai materiaalinkäsittelykoneella telineessä olevan suppilon kautta suursäkkiin ja säkki suljetaan käsin.

3.5.5 Loppusijoitettavien jätteiden käsittely

Osa jätteistä ei voida hyödyntää, vaan jätteet käsitellään ja sijoitetaan loppusijoitusalueelle. Seuraavassa on kerrottu loppusijoitusalueelle sijoitettavista jätteistä ja niiden käsittelystä.

Metallia sisältävien jätteiden paloituksessa syntyvät jätteet (mm. hienoainesjäte)

Metallia sisältävien jätteiden paloituksessa syntyvät jätteet (mm. Stenan Tahkoluodon kierrätyslaitoksessa syntyvä hienoainesjäte) ovat jätteitä, jotka eivät kelpaa hyötykäyttöön. Jätteet siirretään joko suoraan loppusijoitukseen tai välivarastoidaan vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä. Osa hienoaineesta hyödynnetään öljypitoisten jättejakeiden biologisessa käsittelyssä sekoittamalla kompostoitaviin jakeisiin hienoainesta. Hyötykäyttöön soveltumattomat jättejakeet loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

Hiekan- ja öljynerottimien sakat ja lietteet

Loppusijoitukseen ohjattavia hiekan- ja öljynerottimien jätteitä ovat sakat ja kiintoaineet. Vastaanotettavia hiekan- ja öljynerottimien kiinteitä sakkoja ei välivarastoida, vaan ne toimitetaan suoraan loppusijoitettavaksi Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille tai biologiseen käsittelyyn ennen loppusijoitusta.

Hiekan- ja öljynerotuskaivojen lietteet, viemäreiden puhdistuksen jätteet, teollisuuden jätevesien käsittelyn lietteet sekä pilssivedet vastaanotetaan niille varattuihin vastaanottoaltaisiin, joissa vedestä erotetaan kiintoaines (sakka). Veden ja kiintoaineen erotus lietteistä on kuvattu jäljempänä. Kiintoaines loppusijoitetaan Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille tai biologiseen käsittelyyn ennen loppusijoitusta.

Asbestijäte

Asbestia sisältäviä jättejakeita voivat olla mm. pakkausjätteet sekä rakentamisen ja purkamisen jätteet. Asbestijätettä ei välivarastoida, vaan se toimitetaan suoraan loppusijoitettavaksi Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille. Asbestijäte loppusijoitetaan jätetäyttöön erikseen siten, että se saadaan peitettyä mahdollisimman nopeasti.

Klooripitoiset jakeet (muovi ja kumi)

Klooria sisältäviä jättejakeita voivat olla mm. muovi- ja kumipitoiset jätteet. Muovi- ja kumijätteestä erotetaan klooripitoiset jättejakeet. Erottelu voi tapahtua jätteen tuontipaikassa tai Peittoonkorvessa. Välivarastointi tapahtuu tiivisasfaltoidun kenttärakenteen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen päällä. Klooripitoiset jättejakeet loppusijoitetaan ja tiivistetään koneellisesti Peittoonkorven vaarallisen jätteen loppusijoitusalueille.

3.5.6 Käsittelytoimintojen sijoittuminen

Jätteenkäsittelytoiminnot sijoittuvat nykyiselle alueelle sekä pohjoiselle ja eteläiselle laajennusalueelle. Pohjoisella laajennusalueella tehdään kaikkien jättejakeiden välivarastointia, lukuun ottamatta suoraan loppusijoitukseen menevien jätteiden varastointia, jotka otetaan vastaan suoraan loppusijoitusalueille (nykyinen alue ja eteläinen laajennusalue). Alustavan sijoittelusuunnitelman mukaan pohjoiselle laajennusalueelle sijoittuvat kierrätyspolttoaineen valmistus ja muita jätteenkäsittelytoimintoja. Eteläiselle laajennusalueelle sijoittuvat mm. kierrätyspolttoaineen valmistus, biologinen käsittely, kompostointi sekä mullan, kasvualustojen ja maanparannusaineiden valmistus. Sekä pohjoisella että eteläisellä laajennusalueella hyödynnetään jätteitä rakenteissa.

Alueelle tulee yksi vaaka. Vaakan lopullinen sijainti ei ole vielä tiedossa, mutta alustavan suunnitelman mukaan vaara sijoitetaan nykyisen alueen laajennusalueelle tai pohjoiselle laajennusalueelle.

Jätteiden käsittely tapahtuu siirrettävillä laitteistoilla (murska, seula, magneettierotin, jätepolttolaitteen valmistusyksikkö) sekä työkoneilla (mm. materiaalinkäsittelykone, kauhakuormaaja, kompostin kääntölaite).

3.6 Vaarallisen jätteen loppusijoitus (VE1)

3.6.1 Täyttösuunnitelma

Vaarallisten jätteiden loppusijoitusalueelle tullaan sijoittamaan jätteitä, jotka täyttävät vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoittamiseen asetetut vaatimukset. Täyttöalueelle ei vastaanoteta tai sijoiteta jätettä, jonka sijoittaminen vaarallisten jätteiden kaatopaikalle on kielletty kaatopaikka-asetuksessa (Vna 331/2013) tai joka ei sovellu kaatopaikalle kaatopaikkakelpoisuustestin tai muun määräyksen perusteella. Tästä poikkeuksena Stena hakee lupaa loppusijoittaa SLF-hienoainesta, jonka TOC-pitoisuus on kolminkertainen kaatopaikka-asetuksen (Vna 331/2013) raja-arvoon nähden ja lisäksi haetaan kaatopaikka-asetuksen 35 §:n mukaista poikkeusta loppusijoittaa PVC-pitoisia jätteitä.

Alueet täytetään leikkauspiirustuksissa esitetyllä tavalla. Jätetäyttöä muotoillaan täytön edetessä. Nykyisellä alueella ei ole tehty voimassa olevassa luvassa mainittua päivittäispeittoa sekä tiivistämistä kaatopaikkajyrällä eikä kyseisiä toimenpiteitä ole tarpeen tehdä myöskään jatkossa. Luiskat rakennetaan luiskakaltevuuteen 1:3 ja lakialueella 1:20.

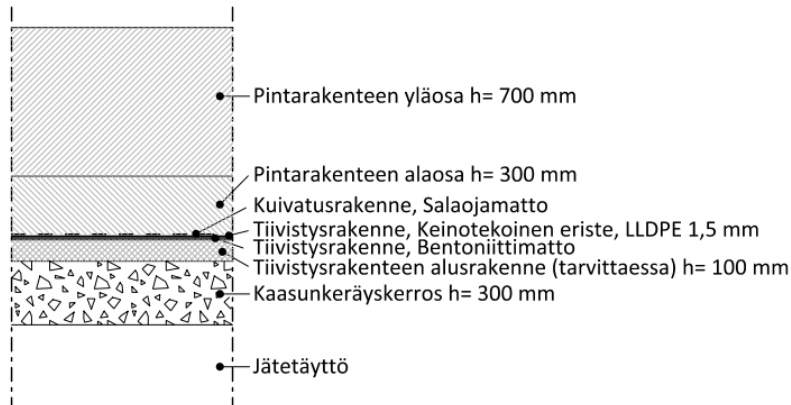
Täyttöalueiden pengertäyttö toteutetaan ulkoluiskissa suoraan lopulliseen kaltevuuteen, jotta vältetään ylimääräisiltä massan siirroilta ja luiskien muodostumista liian jyrkiksi. Tarvittaessa täyttöalueen reunoille rakennetaan reunapenger riittävän kantavasta materiaalista, joka turvaa reunan vakavuutta. Ennen pintarakenteiden rakentamista varmistetaan täytön suunnitelmien mukaiset kaltevuudet ja tasataan täytön pinnasta mahdolliset vettä keräävät painanteet.

Nykyisen toiminta-alueen vaarallisen jätteen jätetäyttöalueen lopullisen pintarakenteen taso tulee tasolle +38,40 (N2000) ja eteläisen laajennusalueen taso korkeudelle +32,00 (N2000). Korkeustasot noudattavat osayleiskaavojen mukaisia korkotasoja. Jätetäytössä tapahtuu painumista, joten todelliset korkeustasot voivat poiketa jonkin verran suunnitelmista esitetyistä.

Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueiden täyttösuunnitelmat on esitetty liitteissä 1 ja 2.

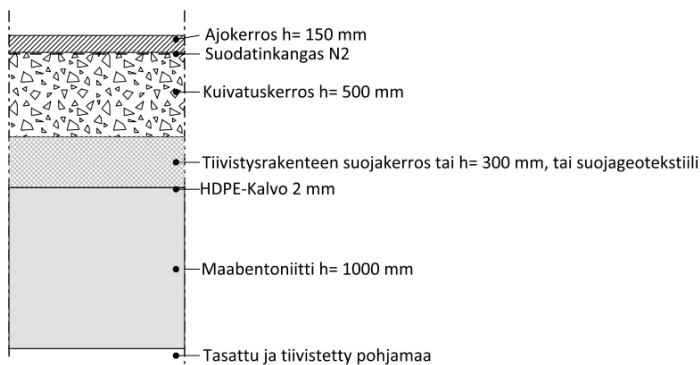
3.6.2 Pohja- ja pintarakenteet

Pintarakenteet rakennetaan valtioneuvoston kaatopaikka-asetuksen (Vna 331/2013) vaarallisen jätteen kaatopaikan vaatimusten mukaisesti tai ohennettuina rakenteina. Ohennetuista pintarakenteista Etelä-Suomen aluehallintovirasto on antanut 31.8.2018 ympäristölupapäätöksen (Dnro ESAVI/13172/2017). Päätöksessä on muutettu alkuperäisiä lupamääräyksiä 14. ja 14.a. Lupamääräyksissä viitattujen suunnitelmien mukaan pintarakenteet voidaan toteuttaa ohennettuina, mikä tarkoittaa mineraalisen tiivistyskerroksen korvaamista bentoniittimatolla ja mineraalisen kuivatuskerroksen korvaamista salaojamatolla. Pintarakenteen pintakerroksessa voidaan hyödyntää VNa 214/2007 mukaisia alemmat ohjeavot alittavia ylijäämämaa-aineksia. Seuraavassa kuvassa (kuva 3-10) on esitetty pintarakenteen rakennekerrokset.

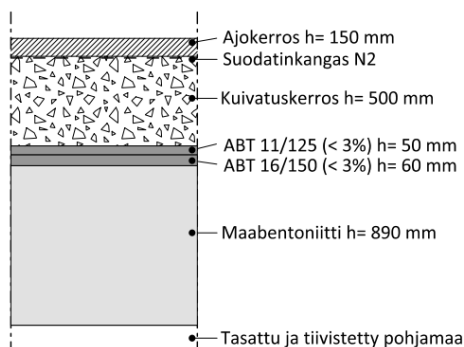


Kuva 3-10. Pintarakenteen rakennekerrokset.

Pohjarakenteet toteutetaan vaarallisen jätteen kaatopaikan rakenteena, joka täyttää valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (Vna 331/2013) mukaiset vaatimukset. Pohjarakenteen tiivistysrakente toteutetaan lähtökohtaisesti maabentoniitista kalvorakenteella (Kuva 3-11), mutta tarvittaessa rakente voidaan tehdä myös asfalttirakenteella (Kuva 3-12). Pohjarakenteen kalvon ja pintarakenteen kalvon välisissä kerroksissa voidaan käyttää kaatopaikkakelpoisuuden täyttäviä teknisesti soveltuvia jättemateriaaleja.



Kuva 3-11. Pohjarakenteen kalvorakenteena.



Kuva 3-12. Pohjarakenteen asfalttirakenteena.

3.7 Kaatopaikkakaasun keräily ja hallinta

Nykytilanne

Jätteiden loppusijoitusalueilta muodostuu hapettoman hajoamisen seurauksena kaatopaikkakaasuja kuten metaania, hiilidioksidia ja happea. Alueilta muodostuvat rikkivety-yhdisteet ovat haisevia

rikkiyhdisteitä. Suljetuilta jätetäyttöalueilta kaatopaikkakaasut keräillään kaasunkeräysjärjestelmään ja johdetaan biologisen käsittelyn kautta ilmaan. Kaatopaikan eteläpuoleinen reuna on peitetty ja varustettu kaasunkeräyskerroksella. Täytön lakikohtaan on rakennettu kaasunkeräyskaivo, josta kaasut johdetaan kaasunkeräyskerrokseen ja edelleen hapetuskerrokseen.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan kaatopaikkakaasu on kerättävä yhteen ja se on hyödynnettävä tai hävitettävä polttamalla tai biologisesti, kun kaasun määrä on yli 50 m³/ha/h tai polttoaineteho yli 0,5 MW tai kun täyttöpenger on saavuttanut stabiilin metaanikäymisvaiheen.

Suljetun jätetäytön alueella (alue 2) tehtiin lokakuussa 2019 kaasumittauksia. Mittauksissa havaittiin, että metaanin osuus oli kaasunkeräysputkessa 4 pienentynyt edelliseen mittauskertaan (joulukuu 2017) verrattuna 21 %:sta 13 %:iin. Kaasun keräilykaivosta metaanin pitoisuudeksi mitattiin yli 40 %, joka viittaa runsaaseen eloperäisen materiaalin määrään jätetäytössä. Tulosten perusteella pääteltiin, että hapetonta hajoamista tapahtuu edelleen peitetyllä täyttöalueella. Kaasunkeräysjärjestelmän arvioitiin toimivan hyvin jätetäyttöön rakennetun tiivistyskerroksen ansiosta. Kaatopaikkakaasun käsittely biologisella menetelmällä on riittävä havaituilla metaanipitoisuuksilla.

Suljetun jätetäytön alueella (alue 2) tehtiin kaasumittauksia myös lokakuussa 2021. Mittaukset tehtiin kaasunkeräyskaivosta 1 ja 2. Mittauksia tehtiin aikaisemmin mittausohjelmassa mukana olleesta kaasunkeräyskaivosta sekä uudemmasta edellisen mittauksen jälkeen valmistuneesta kaasunkeräyskaivosta. Metaanin osuus keräilykaivoissa oli yli 40 %, mikä viittaa runsaaseen eloperäisen materiaalin määrään jätetäytössä. Metaanin osuus vastaa keräysputkista aikaisemmin mitattuja suurimpia osuuksia. Mittaustuloksista todettiin, että keräysjärjestelmän voidaan siis katsoa toimivan hyvin jätetäyttöön rakennetun tiivistekerroksen vuoksi.

Eteläinen laajennusalue

Loppusijoitusalueelta ei lähtökohtaisesti pitäisi muodostua kaatopaikkakaasuja, koska alueelle loppusijoitetaan vain vähäisiä määriä orgaanisia jätteitä. Alustavan arvion mukaan alueelta voinee muodostua vetyä tai pieniä määriä metaania. Metaani hapettuu suunnitelluissa kaasunhapettimissa. Vety ei hapetu, mutta ei muodosta myöskään ympäristöriskiä.

Tulevalta jätetäyttöalueelta kerätään muodostuvat kaatopaikkakaasut. Suunnitelman mukaan kaasunkeräyskerrokseen asennetaan kaasunkeräyskaivoja viisi kappaletta. Kaasunkeräyksen jakoputket asennetaan kiinni kaasunkeräyskaivoihin. Kaasunkeräyksen jakoputkien ympärille rakennetaan kaasunhapetuskerros humuspitoisesta maa-aineksesta, kompostista tai mullasta.

3.8 Vesien käsittely ja hallinta

3.8.1 Nykytilanne (VE0+)

Peittoonkorven nykyisen jätteenkäsittelyalueen suoto- ja valumavedet keräillään toiminta-alueilta tasaus/selkeytysaltaisiin. Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueella (alueet 1–2, ks. luku 3.4.1 Kuva 3-4) muodostuvat vedet (noin 4 700...9 200 m³/a) ohjataan KPV-tasausaltaaseen (kaatopaikkavesien tasausallas). Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueella (alueet 3–6) muodostuvat vedet (noin 10 000 m³/a) ohjataan BET-tasausaltaaseen (betoninen tasausallas).

Syksyyn 2021 asti tasausaltaista vedet johdettiin käsittelyn kautta maastoon. Käsittelynä on ollut tehostettu turvesuodatin. Käsittelyn kautta vesistöön johdettu vesimäärä on vaihdellut vuosina 2014–2020 noin 2 900–21 800 m³/a. Vesimäärän vaihtelut selittyvät haihdunnalla ja virtausmittarin toimintahäiriöillä. Arviota on korjattu viimeisinä vuosina sadantaan perustuen.

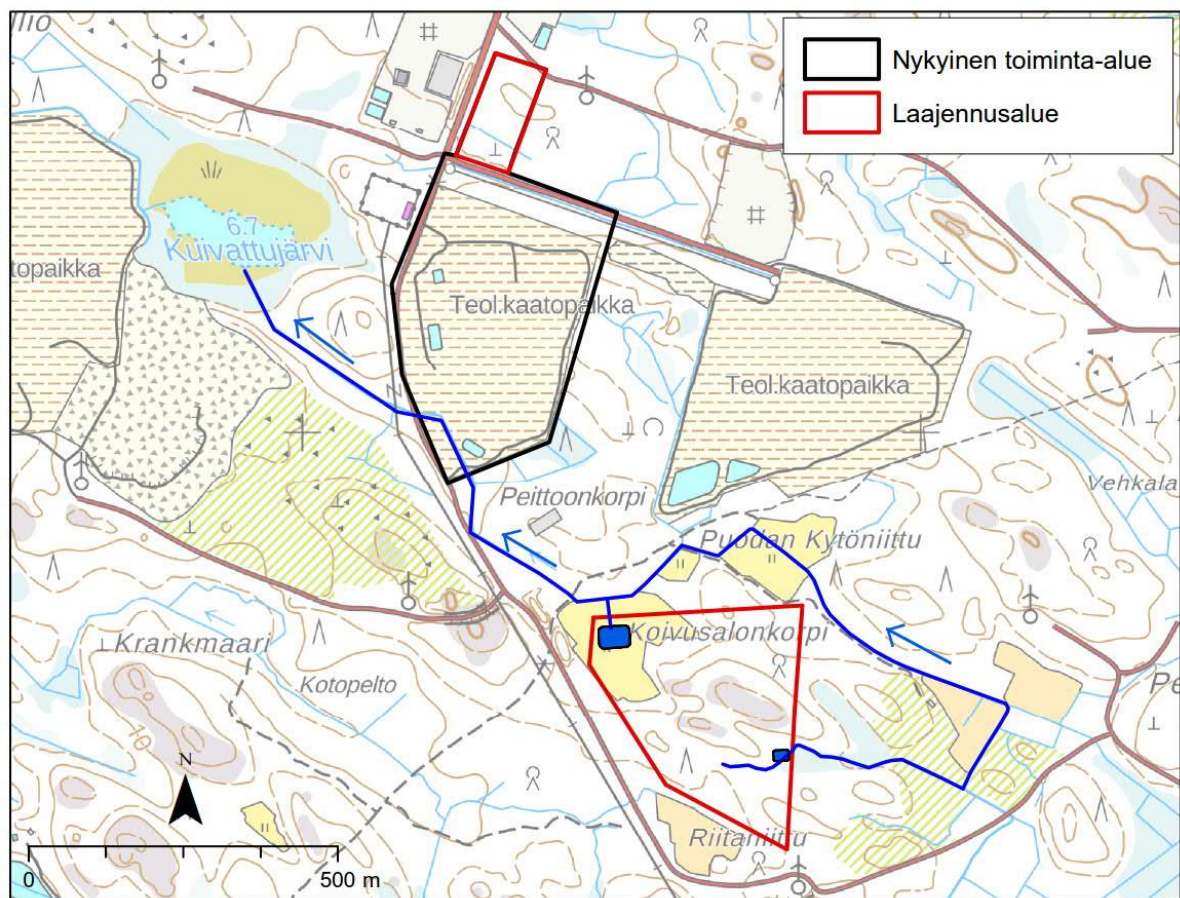
Lokakuusta 2021 lähtien alueen kuormitteiset vedet johdetaan tasausaltaiden kautta Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle.

3.8.2 Hankevaihtoehdon (VE1) toteutuessa

Rakentamisen aikainen vesien hallinta

Pohjoisen laajennusalueen rakentamisen aikaiset vedet ohjautuvat maastomuotojen perusteella Kuivattujärven suuntaan. Pohjoisen laajennusalueen rakentaminen on verrattavissa tavanomaiseen maansiirtotöihin eikä se näin ollen edellytä vesien käsittelyä.

Eteläisen laajennusalueen rakentaminen sen sijaan edellyttää rakentamisen aikaista vesien hallintaa ja käsittelyä. Rakentamisen aikana alueelle rakennetaan kaksi tasausallasta, joista toinen sijoittuu laajennusalueen luoteisosaan ja toinen laajennusalueen itäreunalle. Molemmista altaista vedet ohjataan maastoon laajennusalueen itä- ja pohjoispuolelta kulkevaan avo-ojaan, joka laskee lopulta Kuivattujärveen (Kuva 3-13). Tasausallas toimii kiintoaineen erotteluna ja virtaamien taasaajana, jotta rakentamisen aikaiset vaikutukset jäävät vähäisemmäksi.



Kuva 3-13. Eteläisen laajennusalueen rakentamisen aikaisten hulevesien johtamisreitit.

Laajennusalueilla muodostuvat vesimäärät

Nykyinen käytössä oleva toiminta-alue on pinta-alaltaan noin 6,7 ha. Nykyisen alueen rakentamaton osuus (2,3 ha) ja sen pohjoispuolinen laajennus (1,6 ha) on pinta-alaltaan noin 3,9 ha. Yhteinen pinta-ala tulee olemaan 10,6 ha. Virtaaman nykyiseltä alueilta loppuun rakennettuna mukaan luki pohjoinen laajennus voidaan arvioida olevan noin 24 800 m³/a.

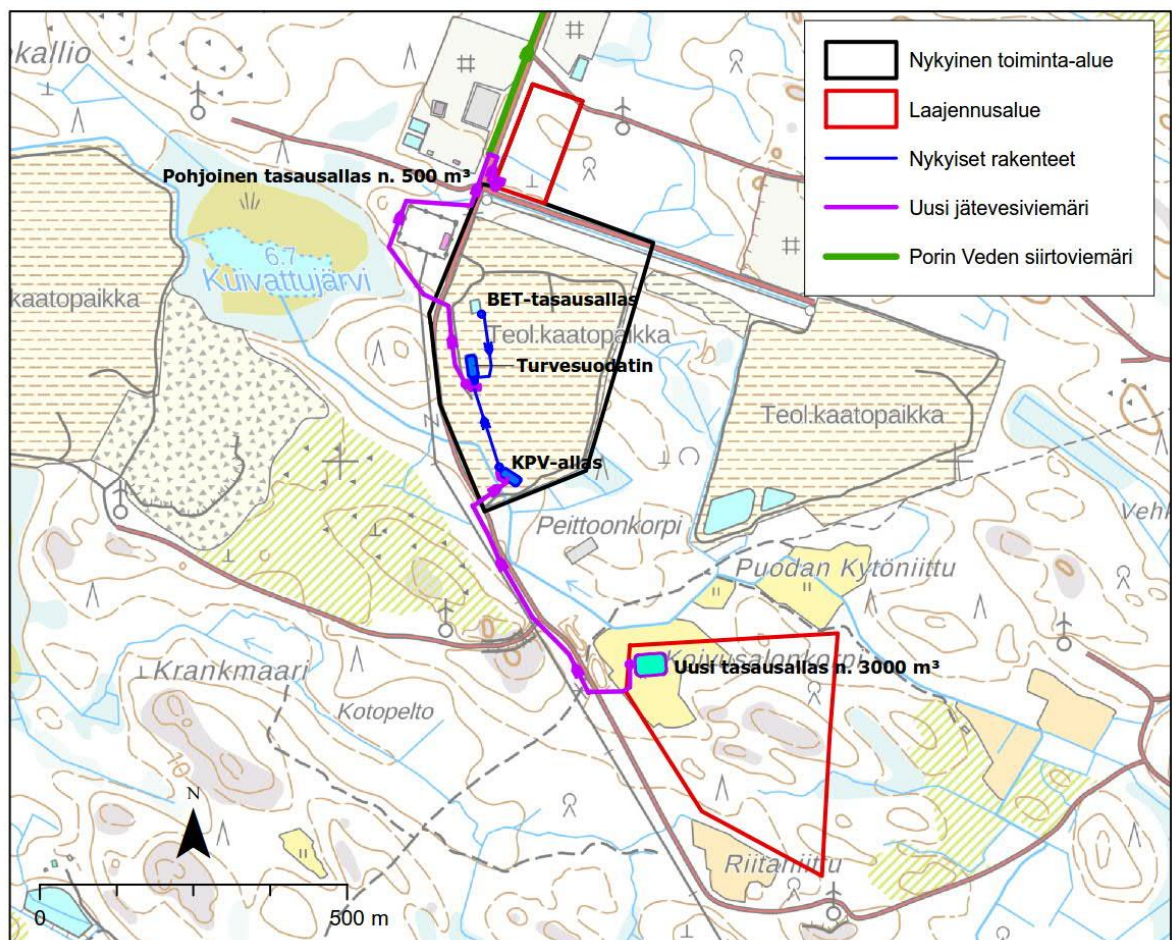
Eteläinen laajennusalue on pinta-alaltaan 9 ha ja se rakentuu neljässä vaiheessa. Eteläisen laajennusalueen tasausallastaan mitoitusta tarkennettiin suunnitelmien edetessä. Alueen keskimääräiseksi valuntakertoimeksi arvoitiin 0,71 rakennusvaiheessa, jossa suurimman laskennallisen valunnan ar-

voidaan muodostuvan. Tällöin viemäroitäviä muodostuu noin 5 ha alalta. Laskennallinen lisävesimäärä keskimääräiseen vuosisadantaan perustuen (598 mm/a) uudelta eteläiseltä laajennusalueelta on noin 24 300 m³ vuodessa.

Näiden yhteisenä määränä saadaan vuotuiseksi virtaamaksi keskimäärin noin 49 000 m³/a. Vedenkäsittelyn mitoitusvirtaaman arvioitiin olevan 49 000 m³/a. Vuorokausi- ja tuntivirtaamien arvioitiin tasattuna olevan noin 163 m³/d (300 d) eli 8,2 m³/h (20 h) = 2,3 l/s.

Toiminnan aikainen vesien hallinta

Myös hankevaihtoehdon VE1 toteutuessa kaikki jätteenkäsittelyalueen kuormitteiset vedet johdetaan tasausaltaiden kautta Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Tarvittaessa vedet esikäsitellään ennen viemäriin johtamista. Ns. puhtaat vedet eli loppusijoitusalueiden niskaojien vedet ja loppusijoitusalueen tiiviiden pintarakenteiden päälliset puhtaat valumavedet ohjataan maastoon Kuivattujärven suuntaan. Turvesuodatin voi tarvittaessa jäädä käyttöön häiriötilanteiden aiheuttamien ylivuotojen hallinnassa.



Kuva 3-14. Toiminnan aikaisten viemäroitävien vesien johtaminen.

Pohjoiselle ja eteläiselle laajennusalueelle rakennetaan toiminnan aikaiset tasausaltaat, joiden tilavuudet ovat 500 m³ ja 3 000 m³ (Kuva 3-14). Tasausaltaan mitoitustarkastelussa sallituksi purkuvirtaamaksi tasausaltaalta valittiin 1,5 l/s. Tasausaltaan tilavuustarvetta tarkasteltiin eri kestoilla kerran 10 vuodessa toistuvilla sadetapahtumilla. Mitoituksessa huomioitiin myös ilmastomuutoksen vaikutus (+20 %).

Peittoonkorven teollisuusalueelle on rakennettu siirtoviemäri (PJV 160 M), jota hyödynnetään yhteisesti alueen muiden toimijoiden kanssa. Alueen liittymiskohta Porin viemäriverkostoon on nykyisen alueen luoteispuolella Ekokorventien ja Kuivattujärventien risteyksessä. Samaan liittymiskohtaan tullaan johtamaan myös mm. Suomen Erityisjäte Oy:n ja Fortum Waste Solutions Oy:n jätevedet. Stenan liittymän kapasiteetiksi on valittu 2,6 l/s (225 m³/d). Porin Veden kanssa on tehty teollisuusjätevesisopimus, jossa on asetettu viemäriin johdettavalle vedelle päästörajat.

Eteläiselle laajennusalueelle on tarkoitus sijoittaa kompostointitoimintaa, joka saattaa aiheuttaa tasausaltaisiin orgaanista kuormaa ja hapettomuutta. Tästä voi aiheutua hajuhaittaa, jonka torjumiseksi suunnitellaan tasausaltaan ilmastamista. Ilmastusjärjestelmä mitoitetaan ja suunnitellaan erikseen. Altaassa on hieman biotoimintaa ja ilmastus kiihdyttää sitä, jolloin tapahtuu reduktiota BOD/COD:n suhteen (BOD = biologinen hapenkulutus ja COD = kemiallinen hapenkulutus) sekä tyyppiä ja fosforia sitoutuu biomassaan. Massasta osa saattaa sedimentoitua altaan pohjalle, ja massa poistetaan altaan kunnossapidon yhteydessä.

Viemäritävien vesien hallinnan periaatteiden asemapiirros ja periaatteiden kaaviokuva on esitetty liitteessä 3.

Jätevedenpuhdistamolle johdettavan veden raja-arvot

Vesienhallintasuunnitelman mukaan Stenan liittymän kapasiteetti on 2,6 l/s (225 m³/d). Porin Veden kanssa tehdyssä jätevesisopimuksessa on pitoisuusraja-arvot puhdistamolle johdettavalle vedelle. Luotsinmäen puhdistamolla saavutetaan hyvä puhdistustulos fosforin, typen ja kiintoaineen suhteen. Myös kemiallisen hapenkulutuksen (COD) suhteen saavutetaan kohtuullinen reduktio ja metallit pidättyvät pääosin puhdistamolietteeseen. Metallien määrän suotovesissä arvioitiin olevan niin vähäinen, että lietekertymät eivät muodostu haitallisiksi. Alustavasti arvioituna Stenan nykyisten vesien pitoisuuksilla, vesien kemiallinen hapenkulutus ja typpipitoisuus voivat olla ovat raja-arvoihin nähden koholla.

3.9 Tukitoiminnat

Alueella käytetään sähköä valaistukseen, porttiin ja suotovesien pumppaamiseen. Työkoneiden tarvitsema energia tuotetaan polttoöljyllä. Vuosittainen sähkönkulutus alueella on nykyisin keskimäärin noin 75 MWh. Sähkönkulutus oli 73 MWh ja polttoaineen kulutus 2 630 litraa vuonna 2020.

Laajennuksen myötä alueen sähkönkulutus lisääntyy, kun johdettavien vesien määrä lisääntyy. Lisäksi polttoaineen kulutus tulee kasvamaan työkoneiden määrän kasvamisen myötä.

Toiminta-alueelle tuodaan tarvittaessa työkoneissa käytettävää moottoripolttoöljyä 3 m³ kaksoisvaippasäiliössä (farmarisäiliö), joka on varustettu lapon- ja ylitäytön estolla. Lisäksi alueella sijaitsee lukittava kontti, jossa säilytetään alueella työskentelevien työkoneiden tarpeisiin pieniä määriä kappaletavarakemikaaleja. Uusille toiminta-alueille tuodaan tarvittaessa vastaava polttoainesäiliö ja vaarallisten kemikaalien kontti.

Aluetta ei toistaiseksi ole kytketty vesijohto- tai viemäriverkkoon. Alueelle on rakenteilla vesi- ja viemärijohtot. Arvion mukaan verkkoon liitytään syksyllä 2021. Lisäksi jätteenkäsittelyssä mahdollisesti tarvitaan vettä esimerkiksi stabiloinnissa, jolloin tarvittava vesi otetaan tasausaltaista.

Toiminta-alueelle tuodaan toimistokontti, joka liitetään vesi- ja viemäriverkkoon.

3.10 Toiminta-ajat

Nykytilanne (VE0+)

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella toimitaan normaalisti arkisin klo 4–22. Nykyisen toiminnan ympäristölupapäätöksen mukaisesti meluavimmat työvaiheet tulee suorittaa arkisin klo 7–18 välisenä aikana. Meluavimpana melulähteenä on pidetty murskausta, jota tehdään klo 7–18 välisenä aikana. Kuormaaminen ja kuljetus tehdään arkipäivisin klo 7–22 välisenä aikana.

Hankevaihtoehdon (VE1) toteutuessa

Toiminta-ajat noudattavat hankevaihtoehdon (VE1) toteutuessa pitkälti nykyisiä toiminta-aikoja. Muutokset on korostettu alleviivattuina alle.

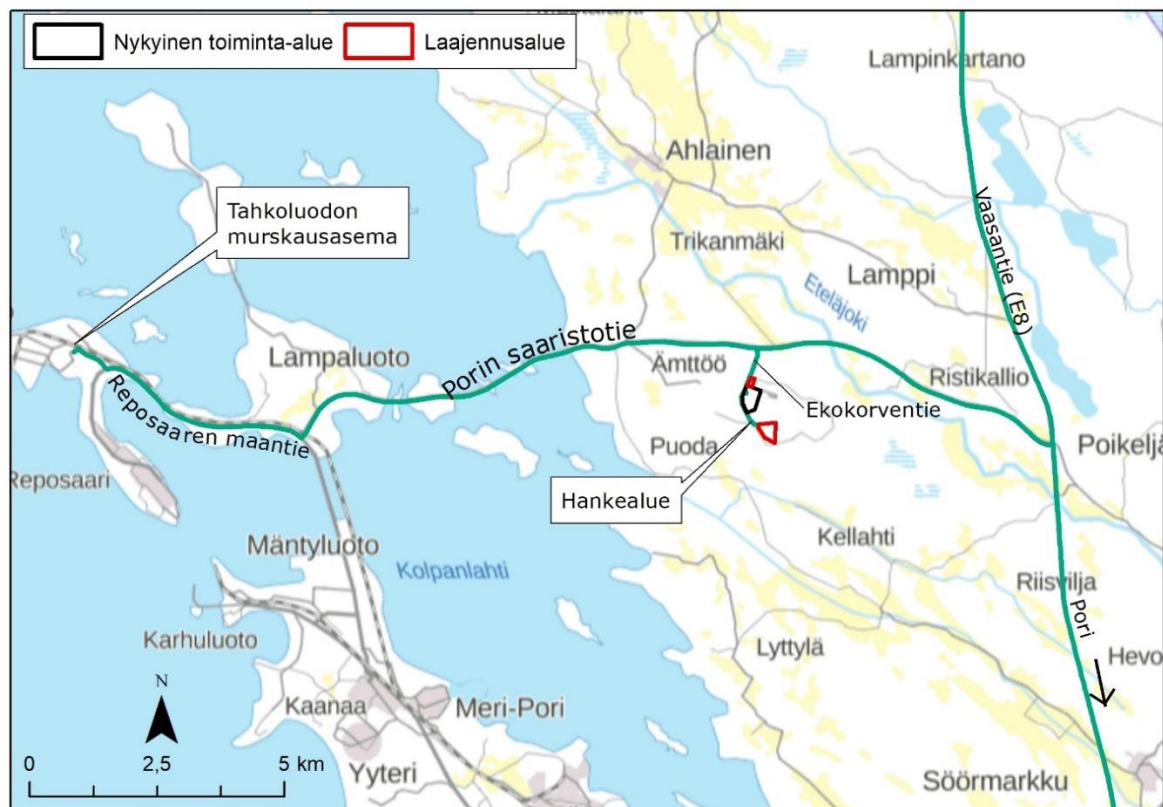
Rakentamisvaiheen louhintaa tehdään Muraus-asetuksen (Vna 800/2010) mukaisilla toiminta-ajoilla eli kallioulouhintaan liittyvää porausta tehdään arkisin klo 7–21 välisenä aikana, rikutusta arkisin klo 8–18 välisenä aikana, räjäytyksiä arkisin kello 8–18 välisenä aikana ja louheen murskausta arkisin klo 7–22 välisenä aikana. Kuormaaminen ja kuljetus tehdään arkipäivisin klo 6–22 välisenä aikana.

Toiminta-aikana jätteenkäsittelyalueella toimitaan normaalisti arkisin klo 4–22, kuten nykyisinkin. Jätteiden murskausta tehdään edelleen arkisin klo 7–18 välisenä aikana ja muita jätteenkäsittelytoimintoja (kuten seulontaa) arkisin klo 4–21. Kuormaaminen ja kuljetus tehdään arkipäivisin klo 6–22 välisenä aikana.

Hankevaihtoehdoton sisältyy myös jätteiden kuljetusta Tahkoluodon satamasta Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueelle ja vaihtoehtoisesti toiminta-alueelta satamaan. Arviolta tällaisia laivoja satamaan saapuu noin 6 kpl vuodessa ja yksi jätteenkuljetuskerta laivaan/-sta kestää noin kolme vuorokautta. Tähän liittyvä raskas liikenne tapahtuu arkisin 24 h klo 0–24 välisenä aikana.

3.11 Liikenneyhteydet

Liikennereitti alueelle kulkee Vaasantieltä (E8) Pohjoiselle satamatielle (mt 272) ja edelleen Ekokorventielle. Tahkoluodon kierrätyslaitokselta ja Tahkoluodon satamasta kuormat tulevat Reposaa-reen maantietä ja Pohjoista satamatietä pitkin. Alueelle ei liikennöidä alueen eteläpuolelta Kellahden rantatien kautta. Hankkeen myötä pohjoiselle ja eteläiselle laajennusalueelle tarvitaan uusi tieliittymä Ekokorventieltä. Eteläiselle laajennusalueelle liittymä tulee alueen luoteisosaan. Nykyisen toiminta-alueen liittymään ei ole tiedossa muutoksia. Nykyiselle toiminta-alueelle johtava tie on asfaltoitu. Liikenneyhteydet on esitetty kuvassa (Kuva 3-15).



Kuva 3-15. Liikennereitti hankealueelle.

3.12 Päästöt ja niiden vähentäminen

3.12.1 Päästöt maaperään ja pohjavesiin

Nykyisen toiminta-alueen ja suunniteltujen laajennusalueiden kenttä- ja loppusijoitusalueiden eristysrakenteilla huolehditaan siitä, ettei haitallisia aineita pääse maaperään ja pohjavesiin. Loppusijoitusalueet täyttävät valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen mukaiset kaatopaikkojen pohjarakenteen vaatimukset, joilla osaltaan estetään päästöt maaperään ja pohjavesiin.

3.12.2 Päästöt pintavesiin

Stenan alueelta ei jatkossa johdeta enää kuormitteisia vesiä maastoon vaan likaiset suoto- ja valumavedet johdetaan lokakuusta 2021 lähtien Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Tarvittaessa vedet esikäsitellään. Jätevedenpuhdistamolle johdettavien vesien laatua tarkkaillaan säännöllisesti. Puhdistettavien vesien määrä kasvaa nykyisestä laajennusalueiden rakentamisen ja käyttöönoton seurauksena. Stenan vesien haitta-ainepitoisuuksien ei arvioida aiheuttavan Luotsinmäen puhdistamolla haittaa tai häiriötä. Maastoon ohjataan ainoastaan loppusijoitusalueiden puhtaata niskaotat ja loppusijoitusalueiden pintarakenteisen valmistumisen jälkeen puhtaata valumavedet.

Tarkemmin vesipäästöjä on arvioitu luvussa 0.

3.12.3 Päästöt ilmaan

Osa vastaanotettavista ja käsiteltävistä materiaaleista voi aiheuttaa pölyämistä varastoitaessa ja käsiteltäessä. Myös liikennöinti aiheuttaa maanpinnan pölyämistä. Liikennöinti ja työkoneet aiheuttavat pakokaasupäästöjä. Toiminnan laajenuksen myötä jätteiden käsittelykapasiteetti ja liikennemäärät kasvavat, joten myös pakokaasu- ja pölypäästöt lisääntyvät nykyisestä. Jätejakeiden sijoittelussa huomioidaan pölyämisen estäminen. Tarvittaessa varastokasvoja kastellaan pölyämisen ehkäisemiseksi.

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella mahdolliset hajupäästöt voivat muodostua kaatopaikkakaasuista ja biologisesta käsittelystä. Jatkossa kaatopaikalle loppusijoitetaan aiempia vuosia vähemmän eloperäistä jätettä, joten jätetäytöstä muodostuvien hajupäästöjen ei arvioida lisääntyvän toiminnan muutosten myötä. Täyttöaluetta suljetaan samaan aikaan, kun otetaan käyttöön uutta täyttöaluetta, jolloin avoinna olevan jätetäytön osuus ei tule lisääntymään tulevaisuudessa. Biologisessa käsittelyssä (kompostointi) voi muodostua hajua. Biologisessa käsittelyssä mahdollisesti syntyvä suodosvesi kerätään suodosvesialtaaseen ja vesi hapetetaan ilmastimella hajun torjumiseksi.

Tarkemmin ilmapäästöjä on kuvattu luvussa 0.

3.12.4 Melu ja värinä

Toiminnasta aiheutuu melua kuormien kippauksesta, kuormauksesta, jätteenkäsittelystä ja liikenteestä. Rakentamisen aikana melua aiheutuu maansiirtotöistä ja eteläisen laajennusalueen tasaukseen liittyvästä louhinnasta. Louhinnan kesto vaikuttaa louheen hyödyntämismahdollisuuksiin. Arvion mukaan louhinta kestää muutaman vuoden, mutta louhintatyöt eivät ole jatkuvia. Louhinnasta aiheutuu myös värinää.

Tarkemmin melu- ja värinäpäästöjä on arvioitu luvussa 0.

3.12.5 Roskaantumisen

Alueelle tulossa olevaksi suunniteltu paperi-, kartonki-, muovijätteen vastaanotto ja käsittely voivat aiheuttaa roskaantumista. Roskaantumista estetään asianmukaisilla jätekuormien kuljetuksilla. Pölyävimmät jätekuljetukset tapahtuvat tiiviisti peitettyinä kuormina. Roskaantumista estetään myös toimintojen sijoittelulla. Tarvittaessa hankitaan verkkoaitoja ja tarvittaessa jätekasvoja peitetään tai jätettä paalataan.

3.12.6 Toiminnan päätyminen

Peittoonkorven toiminta jatkuu jätetäyttöalueen täyttymiseen saakka. Jätetäyttöä suljetaan vaiheittain täytön edetessä, mutta lopullisen tilavuuden saavutettua jätetäyttö suljetaan vaarallisen jätteen kaatopaikan pintarakenteilla. Suljetuilta jätetäyttöalueilta kaatopaikkakaasut keräillään kaasunkeräysjärjestelmään ja johdetaan biologisen käsittelyn kautta ilmaan. Jätetäytön jälkihoitoon kuuluu kaasujen tarkkailu ja jätetäytöstä muodostuvien vesien puhdistaminen. Jätetäytön sulkemisen yhteydessä täyttö eristetään ympäristöstä rakentamalla sen päälle vesitiivisrakenne. Tämän seurauksena likaantuneiden, käsittelyä vaativien vesien määrä vähenee merkittävästi ja myös niiden laatu muuttuu. Vastaavasti pintarakenteiden päältä kerättävän ja maastoon purettavien puhaiden sadevesien määrä vastaavasti lisääntyy.

3.13 Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)

Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla (BAT) tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä sekä toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- ja käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä tai vähentää ympäristön pilaantumista. Tekniikka on toteuttamiskelpoista silloin, kun se on toimialalla yleisesti käyttöön saatavilla ja käyttöön otettavissa taloudellisesti ja teknisesti kannattavasti ottaen huomioon saatavat ympäristönsuojelulliset hyödyt. Useat eri tekijät vaikuttavat siihen, miten paras saatavissa oleva ympäristönsuojelun taso määritellään kullekin yksittäiselle laitokselle.

Euroopan komissio on antanut 10.8.2018 täytäntöönpanopäätöksen Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta jätteiden käsittelystä. Päätös on julkaistu EU:n virallisessa lehdessä 17.8.2018. Hanketta koskien on laadittu BAT-selvitys, jossa on verrattu toimintaa julkaistuihin BAT-päätelmiin. BAT-selvityksessä (Ramboll 2021b) todetaan, että Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen suunniteltu toiminta vastaa jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä.

3.14 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen toiminta liittyy Stena Recycling Oy:n Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toimintaan. Peittoonkorvessa vastaanotetaan ja loppusijoitetaan Tahkoluodon kierrätyslaitoksessa muodostuvia hyödyntämiseen soveltumattomia jättejakeita.

Samaan aikaan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen kanssa on Porin Vesi Oy:llä meneillään vesi- ja viemäriverkon rakentaminen Peittoonkorven teollisuusalueelle. Toteutuessaan jätevesiviemäri mahdollistaa myös Stena Recycling Oy:n nykyisen jätteenkäsittelyalueen ja laajennusalueiden jätevesien johtamisen viemäriin. Viemäriin johdettavien vesien laadusta riippuen vedet tarvittaessa esikäsitellään ennen viemäriin johtamista vähintään laskeutus- ja tasausaltaassa. Yhteisvaikutusten arviointi Kuivattujärven vesitasapainoon on esitetty kappaleessa 2.12.

Peittoon kierrätyspuiston alueella, sen pohjoisosassa, on vireillä Peittoon kierrätyspuiston asemakaava. Asemakaavan tavoitteena on Peittoon kierrätyspuistoon kuuluvan yritysalueen suunnittelu sillä tarkkuudella, että alueelle voidaan rakentaa infrastruktuuri. Asemakaavalla luodaan edellytykset alueen yritystonttien luovutukselle ja rakennusluvitukselle. Aluevarausten sijoittumisesta ja laadusta ei ole vielä tässä vaiheessa tarkempaa tietoa.

Tiedossa ei ole muita sellaisia hankkeita tai suunnitelmia, jotka liittyisivät tiiviisti tähän hankkeeseen.

4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

4.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja sen aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (252/2017) ja asetukseen (277/2017) perustuva menettely. Sen tarkoituksena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun.

Varsinais-Suomen ELY-keskus on 30.3.2020 antanut lausunnon (VARELY/5454/2019) YVA-menettelyn soveltamisen tarpeesta Porin Peittoon jätteenkäsittelyalueen laajennushankkeessa. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan vaarallisen jätteen kaatopaikan pinta-alan yli kaksinkertaistuessa, loppusijoitettavien jätejakeiden määrän lisääntyessä sekä vuosittain loppusijoitettavan jätteen kokonaismäärän lisääntyessä muutos vastaa uuden vaarallisen jätteen kaatopaikan perustamista. Kun otetaan huomioon lisäksi muiden jätteenkäsittelytoimintojen huomattava lisääntyminen, *Peittoon alueen maankäytön muospaineet sekä hankkeesta aiheutuvat ympäristövaikutukset yhteisvaikutuksineen, hankkeesta aiheutuu vaikutuksiltaan hankeluettelon kohdissa 1–11 tarkoitettuja hankkeita vastaava muutos.*

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.

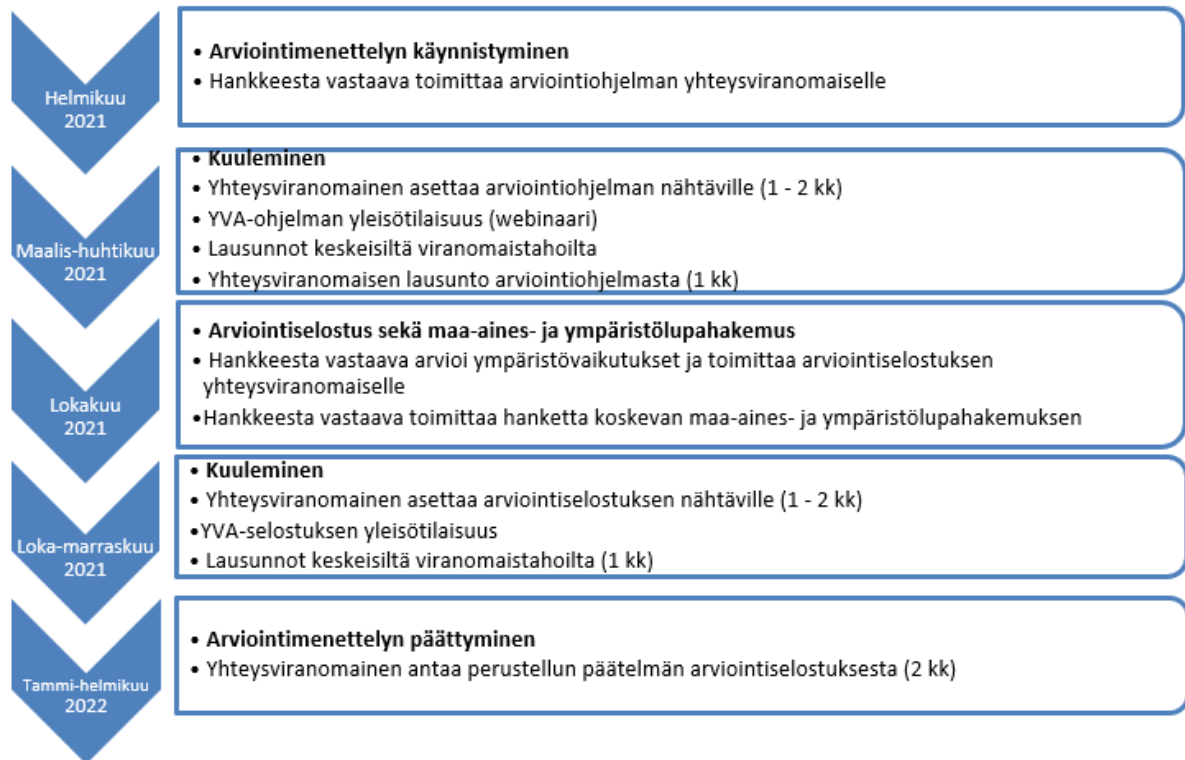
YVA-menettely muodostuu kahdesta vaiheesta:

1. Ensimmäisessä vaiheessa käsitellään arviointiohjelmaa, joka on hankkeesta vastaavan suunnitelma hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Arviointiohjelma sisältää myös suunnitelman, miten osallistuminen arviointimenettelyssä järjestetään. Yhteysviranomainen antaa hankkeesta vastaavalle arviointiohjelmasta lausunnon, joka sisältää myös yhteenvedon muiden viranomaisten lausunnoista ja yleisön mielipiteistä.
2. Toisessa, YVA-selostusvaiheessa, hankkeesta vastaava kokoaa arvioinnin tulokset arviointiselostukseen, joka tulee laatia arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen ohjelmasta antaman lausunnon perusteella. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen arviointiselostuksesta antamaan perusteltuun päätelmään.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle helmikuussa 2021, jolloin arviointimenettely käynnistyi. Ympäristövaikutusten arviointityö tehtiin arviointiohjelman pohjalta huomioiden siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto, asukkaiden mielipiteet ja viranomaisten lausunnot. Arvioinnin tulokset on koottu tähän arviointiselostukseen, joka on toimitettu yhteysviranomaiselle lokakuussa 2021.

Ympäristövaikutusten arvioinnin ja lupamenettelyn yhteensovittaminen toteutettiin jättämällä vaihtoehtoa VE1 koskeva ympäristölain ja maa-aineslain mukainen lupahakemus lupaviranomaiselle lokakuussa 2021. Yhteismenettely on mahdollinen, koska arviointimenettelyssä oli ainoastaan yksi hankevaihtoehto.

YVA- ja lupamenettelyn aikataulu tässä hankkeessa on esitetty kuvassa 4–1.



Kuva 4-1. Arviointi- ja lupamenettelyn vaiheet ja aikataulu.

4.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan
- esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävästä, arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä.

Kirjalliset mielipiteet arviointiohjelmasta ja arviointiselostuksesta osoitetaan niiden nähtävillä oloaikana yhteysviranomaisena toimivalle Varsinais-Suomen ELY-keskukselle.

Ihmisten tavoitteet ja mielipiteet ovat tärkeitä, ja arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomioonottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille niin, että kaikki näkemykset voidaan päätöksenteossa ottaa huomioon.

Hankkeeseen liittyen on pidetty lokakuussa 2020 *ennakkoneuvottelu*, jossa esiteltiin hanke ja keskusteltiin YVA-menettelyn etenemisestä. Ennakkoneuvotteluun osallistuivat edustajat Stena Recycling Oy:stä, Ramboll Finland Oy:stä, Etelä-Suomen aluehallintovirastosta, Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta, Porin kaupungilta ja Satakuntaliitosta. YVA-selostusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin elokuussa 2021. Siihen osallistuivat edustajat Stenalta Recycling Oy:stä, Ramboll Finland Oy:stä, Etelä-Suomen aluehallintovirastosta, Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta, Porin kaupungilta ja Satakuntaliitosta.

Hankkeeseen liittyen järjestetään kaksi yleisötilaisuutta: toinen ohjelmavaiheessa ja toinen selostusvaiheessa. Tilaisuudet ovat kaikille avoimia hankkeen esittelytilaisuuksia. Arviointiohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestettiin virtuaalisena 24.3.2021 ja alustava arvio yleisötilaisuuden järjestämiseksi on lokakuu 2021. Tilaisuuksissa kansalaiset voivat tuoda esille näkemyksiään hankkeesta ja arvioitavista vaikutuksista.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa ja asettaa nähtäville arviointidokumentit. Kuulutuksissa myös kutsutaan koolle yleisötilaisuudet, ilmoitetaan tilaisuuksien paikat ja ajankohdat.

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana hankkeesta vastaava ja/tai YVA-konsultti ovat tarpeen mukaan yhteydessä hankkeen ja arvioinnin kannalta tärkeisiin viranomaisiin, sidosryhmiin, järjestöihin ja yhteisöihin.

4.3 Arviointiohjelma ja yhteysviranomaisen lausunto

Yhteysviranomaisena toimiva Varsinais-Suomen ELY-keskus antoi lausuntonsa Peittoonkorven ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta 29.4.2021 (liite 4). Lausunnossaan yhteysviranomaisen totesi arviointiohjelman täyttävän sille laissa ja asetuksessa esitetyt vaatimukset. Yhteysviranomaisen mukaan arviointiohjelmassa esitetyn lisäksi selvitysten tekemisessä ja arviointiselostuksen laadinnassa oli kuitenkin syytä kiinnittää huomiota seuraavassa (Taulukko 4-1) esitettyihin seikkoihin.

Taulukko 4-1. Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta yhteysviranomaisen antaman lausunnon huomiointi arviointityössä.

Lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta	Lausunnon huomiointi arviointityössä
Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot	
1. Hankkeen rakentamisen vaikutukset (mm. melu-, pöly-, värinä- ja liikenne sekä vaikutukset ihmisen viihtyvyyteen) tulee arvioida selostuksessa. Näiden vaikutusten voimakkuus, laajuus ja kesto tulee kuvata sekä arvioida niiden merkittävyys. Lisäksi rakentamisaikaisen (louhinnan aikainen) vesien johtaminen tulee selostuksessa kuvata tarkemmin.	Hankkeen rakentamisen aikaista kestoa on arvioitu luvussa 5.2 (vaikutusten ajoittuminen) ja se on huomioitu osana arviointeja. Rakentamisen aikaiset vaikutukset on arvioitu kunkin vaikutusarvioinnin osalta omana kapaleenaan luvuissa 6–18, jossa on kuvattu tarkemmin vaikutusten laajuus ja merkittävyys. Louhinnan aikainen vesien johtaminen on kuvattu luvussa 3.8.2.
2. Arviointiselostuksessa hankekuvauksessa tulee tarkentaa jätejakeiden nimiä ja käsittelymenetelmiä sekä lisätä jätteiden EWC-koodit. Erityisesti tulee keskittyä uusiin jätejakeisiin ja käsittelymenetelmiin. Lisäksi YVA-selostuksessa tulee ainakin yleisempien jätejakeiden osalta kuvata, millaisia ympäristönäkökohtia näiden käsittelyyn (ml. kaatopaikkasijoittaminen) liittyy ja miten ympäristövaikutuksia voidaan ehkäistä. Erityistä huomioita on kiinnitettävä vastaanotettavaksi suunniteltuihin uusiin jätejakeisiin. Myös loppusijoitus- ja jätteenkäsittelyalueiden rakenteet ja niissä hyödynnettävät materiaalit on kuvattava tarkemmin.	Hankekuvauksista (luku 0) on tarkennettu jätejakeiden ja käsittelymenetelmien osalta. Jätejakeiden EWC-koodit on ilmoitettu. Hankekuvauksessa on kerrottu jätejakeittain käsittelyprosessista sekä käsittelyyn liittyvistä mahdollisista häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteista. Loppusijoitus- ja jätteenkäsittelyalueiden rakenteista ja niissä hyödynnettävistä materiaaleista on kerrottu käsiteltävien jätteiden ja täyttösuunnitelman yhteydessä. Luvussa 3.12 on kerrottu päästöistä ja niiden vähentämiskeinoista.
3. Hankesuunnittelussa ja YVA-selostuksessa on huomioitava jätteidenkäsittelyä koskevat jätteenkäsittelyn BAT-päätelmät sekä esitettävä, miten ne on huomioitu.	Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien huomioiminen YVA- ja lupamenettelyssä on kuvattu luvussa 3.13.
4. Alueelle tulossa olevaksi suunniteltu paperi-, kartonki-, muovijätteen vastaanotto ja käsittely voivat aiheuttaa roskaantumista, polttonuonien, pölyn ja hienoaineiden sekä maa-ainejätteiden vastaanotto ja käsittely voivat aiheuttaa pölyhaittaa ja jätteiden biologinen käsittely voi puolestaan aiheuttaa merkittäväkin hajuhahtaa, mikä on arvioinnissa otettava huomioon.	Jätteenkäsittelyn yhteydessä (luku 3.5) on kerrottu jätteenkäsittelyn lisäksi mm. eri jätejakeiden välivarastoinnista. Käsittelyssä ja varastoinnissa huomioidaan eri jätejakeiden mahdollinen pölyäminen. Toiminnasta aiheutuvia päästöjä (ml. roskaantuminen) ja niiden ehkäisykeinoja on kuvattu luvussa 3.12. Luvussa 0 (ilmanlaatu ja ilmasto) on arvioitu toiminnoista aiheutuvia pöly- ja hajuvaikutuksia.
Hankkeen vaihtoehdot ja niiden vertailu	

Lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta	Lausunnon huomiointi arviointityössä
5. Arviointiselostuksessa tulee esittää perustelut esitettyjen hankevaihtoehtojen valitsemiselle eli miten kyseiset hankevaihtoehdot on valittu ja miksi muita hankevaihtoehtoja (esim. eri kokoisia hankevaihtoehtoja) ei ole tarkasteltu.	Luvussa 2.4.5 on kuvattu perusteet vaihtoehtojen valitsemiselle. Huomiota on kiinnitetty toiminnan laajuuden valinnan kriteereihin.
6. Vaikutusten arvioinnissa on kiinnitettävä huomiota siihen, että myös nollavaihtoehdon (VE0+) vaikutukset arvioidaan ja kuvataan asianmukaisesti.	Nollavaihtoehdon vaikutukset on arvioitu kunkin vaikutusarvioinnin osalta omana kappaleenaan. Vaikutusten elinkaari on myös huomioitu eli on arvioitu vaikutukset rakentamisen, toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä.
Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset	
7. Arviointiselostusta tulee täydentää hankkeen edellyttämien lupien, ilmoitusten ja päätösten osalta. Lisäksi tulee esittää, haetaanko louhinnan ja murskauksen ympäristölupaa ja niihin mahdollisesti tarvittavaa maa-aineslupaa osana jätteenkäsittelyn ympäristölupaa.	Hankkeen edellyttämiä lupia, ilmoituksia ja päätöksiä on tarkennettu arviointiselostuksen lukuun 0.
Ympäristön nykytila	
8. Arviointiohjelmassa käytettyjen ilmakuvien osalta tulee tehdä tarkennuksia. Muiden toimijoiden osalta tulee esittää Peittoon kierrätysterminaali Oy:n käsittely- ja välivarastointialueen sijainti sekä ote Satakunnan vaihemaakuntakaavasta 1 tulee korjata.	Arviointiselostuksessa käytetyt ilmakuvat olivat uusimpia sen hetkisiä ilmakuvia. Niitä on hyödynnetty arviointiselostuksen havainnollisten kuvien laatimisessa. Peittoon kierrätysterminaali Oy:n käsittely- ja välivarastointialueen sijainti on esitetty luvussa 0 ja kaavaotteet on korjattu lukuun 10.
Arvioitavat vaikutukset ja arvioinnin rajaus	
9. Arvioinnissa merkittävimpien vaikutusten (melu-, pöly-, liikenne- ja luontovaikutukset.) osalta kiinnitetään erityistä huomiota niiden vaikutuksista ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin. Lisäksi alueen muut toimijat huomioiden tulee erityistä huomiota kiinnittää yhteisvaikutusten arviointiin.	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu asiantuntijajäsenenä huomioiden kaikkien arviointien vaikutukset mukaan lukien terveysvaikutusten tulokset (luku 0). Ihmisten elinoloon ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset on kuvattu luvussa 18.
10. On tärkeä perustella ja esittää selkeästi kunkin vaikutuksen osalta, miten johtopäätöksiin (vaikutuksen suuruutta kuvaavaan luokkaan: erittäin suuri – vähäinen) on päädytty. Vaihtoehtojen merkittävyyden arviosta tulee selkeästi käydä ilmi, onko arvioissa otettu huomioon lieventämistoimet. Tarvittaessa on tehtävä erillinen arviointi ilman lieventämistoimia ja lieventämistoimien kanssa.	Kunkin vaikutusarvioinnin (luvut 0-18) osalta on esitetty perustelut herkkyyden ja vaikutuksen suuruuden valintaan. Vaikutusten arvioinneissa on selkeästi esitetty, mitä päästöjen lieventämistoimenpiteitä arvioinnissa on huomioitu. Tämän lisäksi on esitetty tarvittavaa haitallisten vaikutusten lisätoimenpiteitä kunkin vaikutusten arviointikappaleen loppuun.
11. Arviointiohjelmassa esitettyä alustavaa vaikutusalueiden rajausta tulee tarkentaa selostuksen yhteydessä kuten ohjelmassakin on todettu. Yhteysviranomaisen katsoo, että arvioitavat vaikutusalueet olisi hyvä esittää myös kartoilla sanallisen kuvauksen lisäksi.	Vaikutusalueita tarkennettiin arviointityön edetessä kunkin vaikutuksen osalta ja on esitetty tarkemmin luvussa 5.1. Luvussa on esitetty etäisyysvyöhykkeet havainnollisena kuvana. Tarkemmin vaikutusten ulottuvuutta on esitetty kunkin vaikutusarvioinnin osalta luvuissa 6–18.
Vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	
12. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuu vaikutuksia mm. maankäytön ja maiseman muutoksista sekä melun, pölyn, hajun ja liikenteen kautta. Arvioinnissa tulee erityisesti kiinnittää huomiota terveyden, elinolojen ja viihtyvyyden asiakokonaisuuteen sekä vaikutusten lieventämiskeinoihin niiden osalta.	YVA-menettelyn aikana on tunnistettu ihmisten elinoloon ja viihtyvyyteen liittyvä huoli Peittoonkorven teollisuuskaatopaikkojen alueella tapahtuvista muutoksista. Tässä arviointiselostuksessa on arvioitu Stenan hankkeen vaikutukset ihmisten terveyteen (luku 0) ja elinoloihin sekä viihtyvyyteen (luku 18). Lisäksi on arvioitu muiden toimijoiden yhteisvaikutukset olemassa olevien selvitysten perusteella kunkin vaikutusarvioinnin yhteydessä omana kappaleenaan.
Maankäyttö ja maisema	
13. YVA-ohjelmassa todetaan, että hankkeen lähellä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita. Ahlaisten valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee yli 500 metrin päässä. Alle kilometrin säteellä sijaitseva valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on kuitenkin katsottava sijaitsevan hankkeen läheisyydessä. Hankkeen kaukomaiseman vaikutusarvioinnin	Maisemavaikutusten (luku 0) ja maankäytön (luku 10) arvioinneissa on otettu huomioon yhteysviranomaisen lausunnon edellyttämät seikat.

Lausunto ympäristövaikutusten arviointihjelmasta	Lausunnon huomiointi arviointityössä
<p>yhteydessä tulee myös valtakunnallisesti arvokas alue huomioida. Lisäksi maisemavaikutusten arvioinnissa on huomioitava jätetäytöjen korkeus sekä yhteisvaikutukset lähiympäristössä olevien muiden toimintojen kanssa. Maankäytön yhteydessä tulee huomata mielipiteessäkin esiin tuotu alueen metsien ja polkujen virkistyskäyttö sekä lähialueella sijaitseva retkeilyreitti.</p>	
<p>Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun</p>	
<p>14. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin ei saa kohdistua haitallisia vaikutuksia eli niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei voi hävittää. Lajit ja niiden elinympäristöt tulee huomioida vaikutusarvioinnin yhteydessä sekä tarvittaessa vesien johtamisessa.</p>	<p>Stenan toiminta-alueen kuormitteiset vedet johdetaan jatkossa Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle, jolloin vesistökuormitus alueelta vähenee, kuten on kuvattu luvussa 3.8. Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin on arvioitu luvussa 8.</p>
<p>Vesienhoito ja vaikutukset pintavesiin</p>	
<p>15. Baablingenlahden ekologisesta ja kemiallisesta tilasta on esitetty uusi arvio vuosien 2012–2017 seurantatietojen perusteella. Uusi arvio pintavesien tilasta sisältyy ehdotukseen Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi vuosille 2022–2027, jonka valtioneuvosto vahvistaa kuulemisen jälkeen joulukuussa 2021. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee käyttää myös uutta vesien tilan arviota.</p>	<p>Pintavesivaikutusten arvioinnissa (luku 0) on huomioitu vesienhoitosuunnitelman uusi arvio alueen vesistöjen luokituksesta.</p>
<p>16. Nykyisen purkuvesistön osalta tulee arvioida haitallisten aineiden lisäksi ravinnekuormituksen vaikutus.</p>	<p>Pintavesivaikutusten arvioinnissa (luku 0) on otettu huomioon sekä haitallisten aineiden että ravinnekuormituksen vaikutus.</p>
<p>17. Jatkossa hankealueen vesistöä kuormittavat vedet on tarkoitus johtaa Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle, jolloin toiminnasta ei pitäisi normaalitilanteessa aiheutua vesistökuormitusta nykyiseen purkuvesistöön. Kuormituksen väheneminen nykyisestä edistää vesien hyvän tilan tavoitteiden saavuttamista. Jätevesikuormituksen muutosten ja jätevesien johtamisen aikataulut tulee kuvata arvioinnissa. Lisäksi tulee tarkemmin arvioida ja kuvata haitallisten aineiden määrä ja merkitys Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle sekä mahdolliset vaikutukset Kokemäenjokeen.</p>	<p>Vesien johtaminen jätevesiviemäriin on kuvattu luvussa 3.8 ja hankealueelta aiheutuva jätevesikuormitus arvioitu luvussa 0.</p> <p>Vaikutukset pintavesiin osiossa (luku 0) on arvioitu Stenan hankealueen vesistökuormituksen merkitys Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle sekä mahdolliset vaikutukset Kokemäenjokeen.</p>
<p>Pohjavesivaikutukset</p>	
<p>18. Eteläisen laajennusalueen ympäristöön asennettavat pohjavesiputket ja niistä saatavat tiedot (pohjaveden pinnankorkeus ja laatu) tulee kuvata arviointiselostuksessa.</p>	<p>Keväällä 2021 asennetut pohjavesiputkien sijainnit ja niiden tiedot on kuvattu vaikutukset pohjaveteen osiossa luvussa 6.3.2 (nykytila).</p>
<p>Liikennevaikutukset</p>	
<p>19. YVA-selostuksessa tulisi arvioida toiminnan aiheuttamat liikennemuutokset ajoneuvoryhmittäin (kevyt/raskas) läheisellä maantieverkolla ja erityisesti tulisi arvioida Porin saaristotien (seututie 272) ja Ekokorventien liittymän nykyisiä ja tulevia liikennemääriä kääntymissuunnittain.</p>	<p>Liikennemäärämuutokset ja liikenteen ohjautuminen eri reiteille on arvioitu luvussa 0. Liikennevaikutuksissa on arvioitu raskaan liikenteen ja henkilöliikenteen määrä. Lisäksi on arvioitu Ekokorventien liittymän nykyisiä ja tulevia liikennemääriä kääntymissuunnittain.</p>
<p>20. Liikennevaikutusten arvioinnin yhteydessä tulee arvioida myös, miten varmistetaan liikennöinnin hankealueelle tapahtuvan vain esitettyä liikennereittiä pitkin siten, ettei liikennöintiä Kellahden rantatien kautta tapahdu. Lisääntyvä liikenne on huomioitava myös osana ilmanlaatu- ja meluvaikutusten arviointia.</p>	<p>Liikennereitit hankealueelle on esitetty luvussa 3.11. Liikennemäärämuutokset on huomioitu ilmapäästöjen laskennassa luvussa 0 sekä laaditussa melumallinnuksessa (liite 6).</p>
<p>Ilmapäästöt, melu- ja värinävaikutukset</p>	
<p>21. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen meluvaikutukset tulee mallintaa.</p>	<p>Hankkeen melumallinnuksessa (liite 6) on arvioitu sekä rakentamisen että toiminnan aikaiset meluvaikutukset eri melumallinnusvaiheiden avulla.</p>

Lausunto ympäristövaikutusten arviointihjelmasta	Lausunnon huomiointi arviointityössä
Melumallinnuksen yhteydessä tulee huomioida sekä rakentamisen että toiminnan aikaiset meluvaikutukset.	
22. Rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuvat pölyvaikutukset tulee arvioida huolellisesti ja tarvittaessa niiden leviämisestä on laadittava mallinnus vaikutusten ja vaikutusalueen tarkentamiseksi.	Pölyvaikutukset on arvioitu asiantuntijatyönä vastaavan tyyppisistä toiminnoista saatavissa olevien tietojen ja asiantuntija-arvioinnin perusteella. Ilmanlaatu-osiossa luvussa 16.7 (arviointiin liittyvät epävarmuudet) on esitetty, että tehty arviointi kohdeolosuhteet huomioiden on riittävä eikä pölymallinnus toisi merkittävää lisäarvoa arvioinnille.
23. Jätteen biologisesta käsittelytoiminnasta syntyvän hajun muodostuminen tulee arvioida tarkemmin hyödyntäen muista vastaavista toiminnoista saatavilla olevaa tietoa. Mahdolliset hajutilanteet on kuvattava (syy/toistuvuus/kesto/vaikutusalueen laajuus) ja arvioida sitä, kuinka hanke muuttaa tilannetta nykyisestä. Lisäksi on etsittävä keinoja hajuhaittojen vähentämiseksi.	Jätteen biologisen käsittelyn aiheuttamaa hajuhaittaa (syy/toistuvuus/kesto/vaikutusalueen laajuus) on arvioitu ilmanlaatu -osiossa luvussa 0. Hankekuvauksen yhteydessä (luku 3.5) ja luvussa 16.4 on esitetty hajuhaittojen lieventämiskeinoja.
Ilmastovaikutukset	
24. Arviointiselostuksessa tulee kiinnittää tarpeen mukaan huomiota sekä hankkeen ilmastovaikutuksiin että ilmastomuutokseen sopeutumiseen. Vaikutusarviointissa tulee toiminnan aikaisten vaikutusten lisäksi huomioida myös rakentamisen ja käytöstä poistamisen vaikutukset ilmastomuutoksen hillintään sekä sopeutumiseen.	Hankkeen suunnittelun yhteydessä on huomioitu ilmastomuutokset vaikutukset mm. tasausaltaiden mitoituksissa. Ilmanlaatu ja ilmasto -osiossa (luku 0) on esitetty hankkeen mahdolliset vaikutukset ilmastoon ja ilmastomuutokseen rakentamisen, toiminnan aikana ja toiminnan päätyttyä.
Riskit ja poikkeustilanteet	
25. Toimintaan liittyvänä riskinä on huomioitava myös tilanteet, jossa Porin Veden jätevedenpuhdistamo on kykenemätön ottamaan vastaan jätteenkäsittelyalueelta tulevia jätevesiä tai viemäriverkostossa on häiriötilanne (esim. ylivuoto suurten hulevesien vuoksi tai pumppaamohäiriö). Selostuksesta tulisi ilmetä, millaista varautumista em. tilanteet edellyttäisivät.	Riskit sekä onnettomuus- ja poikkeustilanteet luvussa 0 on tunnistettu mahdollinen häiriötilanne Porin Veden jätevedenpuhdistamolla tai häiriötilanne viemäriverkostossa ja esitetty siitä aiheutuvat toimenpiteet vesienkäsittelyssä.
26. Selostuksessa tulee YVA-vaiheen mahdollistamalla tarkkuudella esittää Satakunnan pelastuslaitoksen lausunnossa esitetyt tiedot liittyen tulipaloihin varautumiseen, tulipalorisien estämiseen ja niistä aiheutuvien haittavaikutusten vähentämiseen.	Riskit sekä onnettomuus- ja poikkeustilanteet luvussa 0 on tunnistettu mahdollisen tulipalotilanteen todennäköisyys, sen aiheuttama vaikutus ja arvioitu sen suuruutta. Lisäksi on esitetty haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja.
27. Arviointiselostuksessa on kiinnitettävä huomiota toiminnan lopettamisen jälkeisiin vaikutuksiin (kaatopaikkojen pitkäaikaisvaikutukset) sekä siihen, kuinka näitä vaikutuksia voidaan ehkäistä tai ainakin vähentää.	Kunkin vaikutusarviointin osalta (luvut 0-0) on esitetty arvio toiminnan päättymisen jälkeisistä vaikutuksista ja kirjattu niiden lieventämiskeinoja.
28. Tasausaltaiden ja pumppaamojen mitoituksessa tulee huomioida mahdollinen ilmastomuutoksen vaikutus ja mahdollisten tulipalojen yhteydessä syntyvien sammutusjätevesien määrä ja hallinta. Asiantuntijan toimesta on arvioitava sitä, miten sään ääriolosuhteet (erityisesti rankkasateet) vaikuttavat toimintaan ja miten näihin voidaan varautua.	Hankkeen suunnittelun yhteydessä on huomioitu rankkasadetilanteet ja ilmastomuutokset vaikutukset mm. tasausaltaiden mitoituksissa. Hankkeen sammutusvesien hallinta on kuvattu luvussa 19.3.2. Riskit -osiossa (luku 19) on arvioitu mahdollisiin ääriolosuhteisiin liittyviä riskitilanteita ja niiden vaikutuksia.
29. Arviointiselostuksessa tulee kaikkien vaikutusten osalta selvästi tuoda ilmi vaikutusten arviointiin liittyvät keskeiset epävarmuudet ja näiden merkittävyys arviointitulosten hyödyntämisen näkökulmasta.	Kunkin vaikutusarviointin osalta (luvut 0-0) on esitetty arviointiin liittyvä epävarmuus ja näiden merkittävyys arviointitulokseen omana kappaleenaan kunkin arviointiluvun alla.
Haittojen ehkäisy, lieventämien ja vaikutusten seuranta	
30. Hankkeen haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimet on hyvä koota yhteenvedoksi esimerkiksi taulukkomuotoon. Tämä helpottaa eri tahojen tiedonsaantia ja toimenpiteiden huomioon ottamista.	Luvussa 22 on esitetty keskeisimmät haitallisten vaikutusten ehkäisykeinot.

Lausunto ympäristövaikutusten arviointihelmasta	Lausunnon huomiointi arviointityössä
<p>Arviointiselostukseen on tärkeää sisällyttää alustava seurantaohjelma hankkeen rakennus- ja käytön aikaisten keskeisimpien ympäristövaikutusten seuraamiseksi.</p>	<p>Luvussa 0 on puolestaan esitetty vaikutusten seurantaohjelma hankkeen rakennus- ja käytön aikaisten keskeisimpien ympäristövaikutusten seuraamiseksi.</p>
<p>Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus</p>	
<p>31. Hankkeesta vastaavan olisikin hyvä olla mahdollisuuksiensa mukaisissa rajoissa yhteydessä Porin kaupungin kaavoituksesta vastaavaan tahoon sekä Peittoon alueen muiden toimijoiden edustajiin eri hankkeita koskevien suunnitelmien koordinoimiseksi ja niistä tiedottamiseksi.</p>	<p>Hankevastaava on ollut hankkeen suunnittelun aikana yhteydessä Porin kaupungin yleiskaavoittajaan ja kaavoituksen edustaja on kutsuttu sidosryhmän kokouksiin. Hankevastaava on myös ollut yhteydessä alueen muihin toimijoihin ja informoinut heitä suunnitelmistaan yhteistyöryhmän kokouksissa.</p>
<p>Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa</p>	
<p>32. Laajennushanke kasvattaa Peittoon teollisuuskaatopaikkakeskittymää ja yhdessä alueen muiden toimijoiden kanssa kaatopaikka-alueen vaikutusalue on laajempi ja vaikutukset suurempia. Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi yhteisvaikutukset tulee huomioida erityisesti liikenteen ja sen aiheuttamien vaikutusten osalta sekä melun ja pölyn osalta. Lisäksi tulee huomioida alueella olevien muiden loppusijoitusalueiden yhteisvaikutus alueen maisemaan ja maankäyttöön.</p>	<p>Kunkin vaikutusarviointin osalta (luvut 0-18) on esitetty arviointiin liittyvä yhteisvaikutus ja sen merkittävyys arviointitulokseen omana kappaleenaan kunkin arviointiluvun alla.</p>

4.4 Projektiryhmä

Hankkeesta vastaavana toimii Stena Recycling Oy ja YVA-konsulttina hankkeessa toimii Ramboll Finland Oy. YVA-selostuksen laatimiseen osallistuneet henkilöt ja heidän pätevyytensä on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 4-2. Projektiryhmä.

Henkilö	Osaaminen
Stena Recycling Oy	
Timo Jussila	tuotantojohtaja, Peittoonkorven aluevastaava
Minna Miettinen	ympäristöpäällikkö
Terhi Aaltonen	ympäristöasiantuntija
Dan Winberg	jätehuoltoasiantuntija, konsultti
Ramboll Finland Oy	
Jaana Huuhko, YVA-projektipäällikkö ja pintavesivaikutusten arviointi	MMM (mikrobiologia, maa- ja ympäristökemia, limnologia). Työkokemusta mm. jätehuollon suunnittelusta sekä ympäristövaikutusten arvioinnista yli 15 vuoden ajalta. Toiminut jätehuollon ympäristöhankkeissa yli 20 projektissa projektipäällikkönä sekä lisäksi useissa projekteissa asiantuntijana.
Anne Kiljunen, YVA-koordinaattori ja luonnonvarat, liikenne, ilmanlaatu, terveys ja riskit vaikutusten arviointi	FM (kemia). Kokemusta erilaisista ympäristöasiantuntijan tehtävistä 8 vuoden ajalta. Kokemusta on mm. useista ympäristövaikutusten arvioinneista ja ympäristölupahakemusten laadinnosta.
Juho Mäkelä, suunnitelmat	Ins. Toimii asiantuntijana ja projektipäällikkönä ympäristökonsultointiin ja erityisesti jätehuoltoon liittyvissä hankkeissa. Työkokemusta vastaavista hankkeista on 7 vuoden ajalta. Hänen erityisosaamistaan on kaatopaikkarakentaminen. Hän on aikaisemmin toiminut YVA-hankkeissa asiantuntijana ja projektkoordinaattorina. Lisäksi Mäkelä on toiminut projektipäällikkönä ja asiantuntijana jätekeskusten ympäristölupahankkeissa.
Osmo Niiranen, vesien hallinta	DI Osmo Niirasella on 30 vuoden kokemus monipuolisista ja vaativista vesihuollon asiantuntijatehtävistä ja suunnitteluhankkeiden johtotehtävistä. Hänen erityistä osaamisaluettaan ovat yhdyskuntien ja teollisuuden vedenhankinnan ja jätevedenkäsittelyn suunnitelmat, jäteveden käsittelyprosessit sekä verkostojen mitoitusarkit.
Katri Juva, maaperä- ja pohjavesivaikutukset	FM Geologia ja mineralogia, hydrogeologian ja geokemian linja. 15 vuoden työkokemus erilaisista maaperä- ja pohjavesiasiantuntijan tehtävistä. Kokemusta on mm. pilaantuneen maaperän tutkimusten ja kunnostusten suunnittelusta, pohjavesitutkimusten ja tarkkailujen suunnittelusta sekä pohjavesivaikutusten arvioinnista.
Hanna Valolahti, luonto ja luonnonsuojelu	FT biologi Hanna Valolahti toimii Rambollin kaavoitus- ja ekologiayksikössä biologina ja projektipäällikkönä. Hän on työskennellyt noin viiden vuoden ajan erilaisissa YVA-hankkeissa, Natura-arvioinneissa sekä luontoselvityksissä luontoon kohdistuvien vaikutusten arvioijana. Lisäksi hänellä on kokemusta ympäristö- ja vesilain mukaisten lupahakemusten valmistelusta.

Henkilö	Osaaminen
Elviira Ritari, luontoselvitys	FM ekologi. Toimii Rambollissa Kaavoitus ja ekologiayksikössä ekologina ja on työskennellyt erilaisissa kaavoitus- ja YVA-hankkeissa luontoselvitysten laatijana ja vaikutusten arvioijana. Tehtävinä ovat olleet erityisesti väylähankkeisiin ja kaupunkiseutujen kaavoitukseen sekä teollisuusrakentamiseen liittyvät liito-orava, lepakko ja kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset. Ritarilla on noin neljän vuoden kokemus vastaavista tehtävistä ELY-keskuksen ja kaupunkien sekä Rambollin palveluksessa.
Timo Laitinen, maankäyttö, maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö	YTM (yhteiskuntamaantiede). Kokemusta runsaan seitsemän vuoden ajalta erilaisista vaikutusten arvioinneista, YVA-menettelyistä ja kaavahankkeista. Osallistunut urallaan yli 30 YVA-hankkeeseen. Erityisosaamista ovat maiseman ja kulttuuriympäristön sekä maankäytön ja kaavoituksen vaikutusten arvioinnit.
Timo Korkee, melu ja värinä	Ins (AMK) Timo Korkee on toiminut useiden YVA-hankkeiden meluasiantuntijana sekä lukuisten ympäristömeluselvitysten ja meluntorjuntasuunnitelmien projektipäällikkönä yli 20 vuoden ajan. Lisäksi Korkee toimii tie- ja raideliikennemeluselvityksissä sekä erityyppisissä melumittauksissa projektipäällikkönä. Korkee on FINAS-akkreditoitu tie-, raide ja ympäristömelumittaaja.
Johanna Korkiakoski, ihmisten elinolot ja viihtyvyys	FM (maantiede), Johanna Korkiakoski on toiminut ympäristökonsultoinnin parissa yli 10 vuoden ajan. Johanna on osallistunut yli 20 YVA-menettelyyn projektikoordinaattorina ja/tai asiantuntijana. Vaikutusten arvioinnista hänellä on kokemusta erityisesti sosiaalsiin vaikutuksiin liittyen, joita hän on toteuttanut useita.

OSA II: YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET



5. ARVIOININ RAJAUS JA PERIAATTEET

5.1 Ehdotus vaikutusalueen rajauksesta

Tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella.

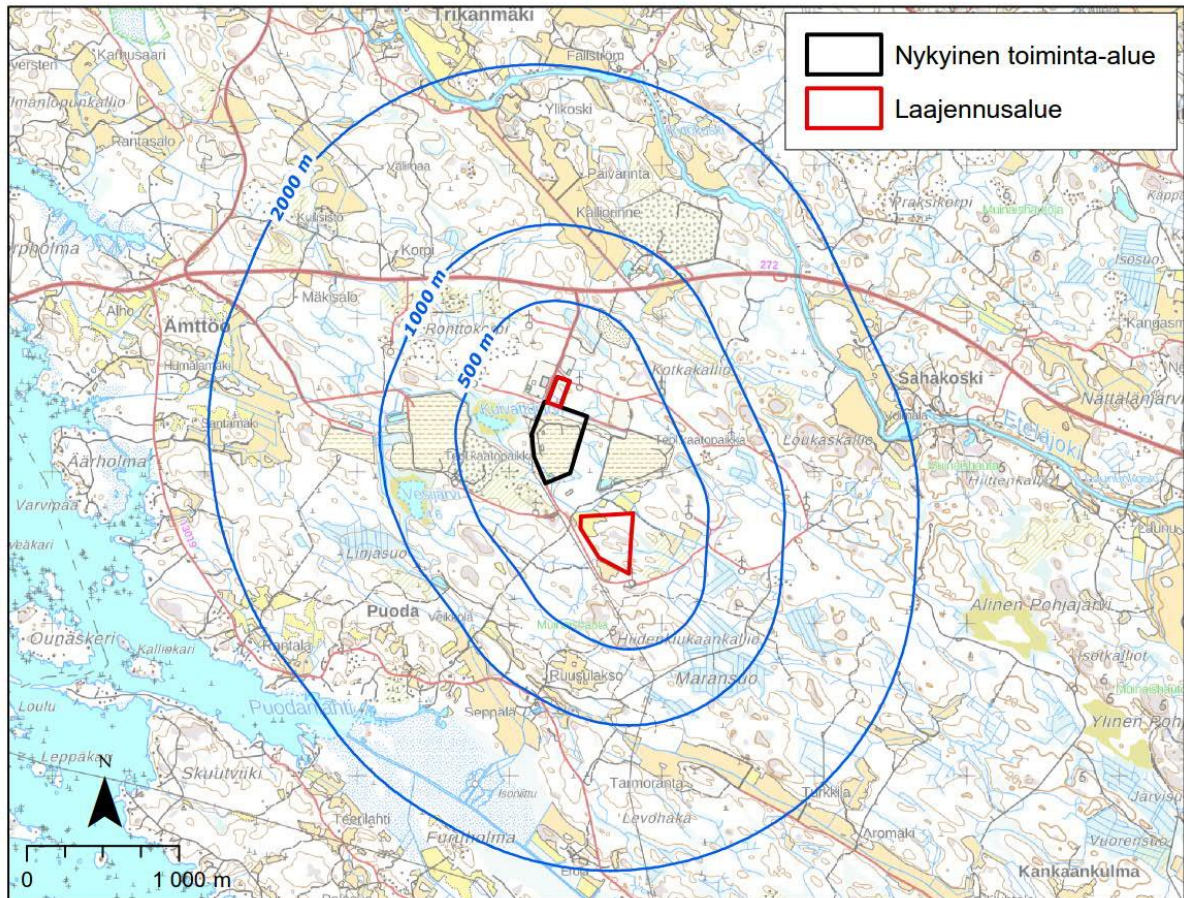
Arviointiohjelmassa esitettiin, että hankkeen välittömät vaikutukset, kuten melu, pöly ja tärinä kohdistuvat hankealueen lähiympäristöön kuten lähimpiin asuinrakennuksiin saakka. Luontoon ja luonnonsuojeluun kohdistuvien vaikutusten osalta vaikutusten arvioitiin kohdistuvan ensisijaisesti lähiympäristöön sekä vesienjohtamisreitille. Maiseman osalta vaikutusalueena on näkemäalue. Liikenteen osalta tarkastelualueen mainittiin arviointiohjelmassa ulottuvan Tahkoluodon kierrätyslaitokselle ja Vaasantielle (E8) asti. Arviointiohjelmassa todettiin, että vaikutusalueen rajausta tarkentuu arviointiselostuksen yhteydessä.

Vaikutusalueita tarkennettiin arviointityön edetessä erikseen kunkin vaikutuksen osalta ja on esitetty tarkemmin seuraavana:

- **Maaperä ja pohjavesi:** Vaikutukset kohdistuvat hankealueelle. Poikkeus- ja onnettomuustilanteissa vaikutuksia voi aiheutua myös hankealueen lähiympäristöön.
- **Pintavedet:** Vaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen lähiympäristöön nykyiselle purkuesistöalueelle. Tarkastelu ulotettiin myös Porin Veden jätevedenpuhdistamon purkuesistöön.
- **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. Epäsuoria vaikutuksia maankäyttöön voi syntyä muiden vaikutusten, kuten melu- ja liikennevaikutusten kautta, jolloin vaikutusalue voidaan määritellä suuremmaksi.
- **Maisema ja kulttuuriympäristö:** Maisemavaikutukset kohdistuvat hankealueen lähiympäristöön. Loppusijoitusalue voi paikoin näkyä välitöntä lähiympäristöä kauempaa, mutta esimerkiksi asuinalueilta loppusijoitusalue ei ole nähtävissä.
- **Luonnonvarojen hyödyntäminen:** Vaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen.
- **Liikenne:** Liikennevaikutukset kohdistuvat hankkeeseen liittyvien liikennereittien alueilla hankealueelta Porin saaristotielle ja edelleen Tahkoluodon kierrätyslaitokselle sekä Vaasantielle (E8) asti.
- **Melu ja tärinä:** Meluvaikutuksia arvioidaan sillä etäisyydellä, mille melumallinnus osoittaa vaikutusten ulottuvan. Vaikutusten tarkastelualue ulotetaan lähimpiin asuinrakennuksiin saakka.
- **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.

Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioitiin erityisesti hankealueen ympäristössä sijaitsevat muut Peittoon teollisuuskaatopaikkojen keskittymän toiminnot. Yhteisvaikutuksia voi muodostua mm. yh-

teiskuntarakenteeseen, maankäyttöön, luonnonvarojen hyödyntämiseen, elinkeinoelämään, liikenteeseen, meluun ja ihmisten elinoloihin sekä viihtyvyyteen liittyen. Yhteisvaikutukset arvioitiin kunkin vaikutustenarvioinnin yhteydessä.



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

5.2 Vaikutusten ajoittuminen

Hankkeen toteuttamisen vaikutukset ajoittuvat **rakentamisen, toiminnan sekä toiminnan päättymisen** jälkeiseen aikaan. Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioitiin hankkeen koko elinkaaren aikaisia vaikutuksia, joiden ajoittumista on kuvattu alla.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Nykyisen alueen laajentaminen alkaa arvon mukaan kevään–syksyn 2023 aikana ja pohjoisen laajennusalueen rakentaminen ja käyttöönotto tapahtuu arviolta syksyllä 2023. Eteläisen laajennusalueen kompostointikentän rakentaminen aloitetaan arviolta vuonna 2022 ja noin vuoden kestävä louhinta aloitetaan arviolta vuonna 2024. Muilta osin eteläisen laajennusalueen rakentaminen alkaa arviolta vuonna 2025.

Toiminnan jatkuessa nykyisen kaltaisena (VE0+) nykyinen alue suljetaan arviolta vuonna 2025. Hankkeen toteutuessa (VE1) nykyinen alue suljetaan arviolta vuonna 2030. ja eteläinen laajennusalue suljetaan arviolta vuonna 2050.

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat mm. vaikutukset kasvillisuus- ja luontotyyppisiin, pintavesivaikutukset sekä rakennustöihin liittyvä melu ja värinä sekä liikenne.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tavoitteena on, että hankkeen mukainen toiminta (VE1) voidaan aloittaa vuonna 2023 nykyisellä toiminta-alueella ja pohjoisella laajennusalueella. Eteläisen laajennusalueen käyttöönotto tapahtuu mahdollisimman pian rakentamisen aloittamisen (vuoden 2022) jälkeen. Toiminta-aluetta laajennetaan vaiheittain sitä mukaan, kun uutta aluetta tarvitaan käyttöön. Vastaanottomäärät kasvavat vaiheittain sitä mukaan, kun uusia käsittelymenetelmiä otetaan käyttöön. Nykyinen toiminta-alue riittää arviolta vuoteen 2025 asti ja laajennuksen myötä toiminta jatkuu arviolta vuoteen 2050 saakka.

Toiminnan aikana vaikutuksia aiheutuu jätteiden käsittelystä, liikenteestä sekä vesien johtamisesta. Toiminnan aikaisia vaikutuksia ovat näin ollen vaikutukset meluun, ilmaan, pintavesiin tai viemäriin sekä maisemaan ja niistä aiheutuvat sosiaaliset vaikutukset. Toiminnan aikaiset riskitilanteet ja niiden mahdolliset vaikutukset olivat osa arviointia.

Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset

Toiminnan arvioitiin edellä päättyvän nykyisellä toiminta-alueella vuonna 2025 ja laajennusalueilla vuoteen 2050 mennessä.

Toiminnan päättymisen jälkeen vaikutukset kohdistuvat pääasiassa vain maisemaan ja ilmanlaatuun (kaatopaikkakaasut) sekä pinta- ja pohjavesiin. Toiminnan päätyttyä päästöt (melu, pölypäästöt ja liikenne) loppuvat. Toiminnan aikaiset myönteiset vaikutukset elinkeinoelämään ja luonnonvarojen hyödyntämiseen loppuvat toiminnan päättyessä.

5.3 Vaihtoehtojen vertailumenetelmä

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

Vaikutuskohteen herkkyyttä arvioidaan sen perusteella, kuinka hyvin ympäristö sietää syntyvää vaikutusta. Nykytilaa ja sen muutosherkkyyttä arvioidaan niissä kohteissa, joihin hankkeeseen liittyvät toimenpiteet voivat vaikuttaa. Herkkyyden arviointi perustuu kohteen nykytilaan. Tämän perusteella vastaanottavan ympäristön herkkyys voi olla *vähäinen, kohtalainen, suuri tai erittäin suuri*.

Herkkyyden arviointi perustuu kohteen nykytilaan, esimerkiksi kohteen ilmanlaadun, melun tai liikenneolosuhteiden tilanteeseen tai kohteen lailla suojeltuihin arvoihin. Vaikutuskohteen muutosherkkyys kuvaa kohteen kykyä kestää tai sietää siihen hankkeesta kohdistuvaa muutosta. Esimerkiksi asuinalueen herkkyys on suurempi kuin teollisuus- tai jätehuoltoalueen eli asuinalue sietää muutoksia huonommin kuin teolliset alueet. Vaikutuskohteen herkkyyden määrittämisessä otettiin huomioon muun muassa kohteen alttius muutoksille, lainsäädännöllinen ohjaus sekä yhteiskunnallinen merkitys.

Muutoksen suuruudella tarkoitetaan vaikutuksen voimakkuutta, suuntaa, kestoa ja alueellista laajuutta. Muutoksen suuruus kuvattiin vaikutuksittain kullekin vaikutuskohteelle yhdeksänportaisella asteikolla:

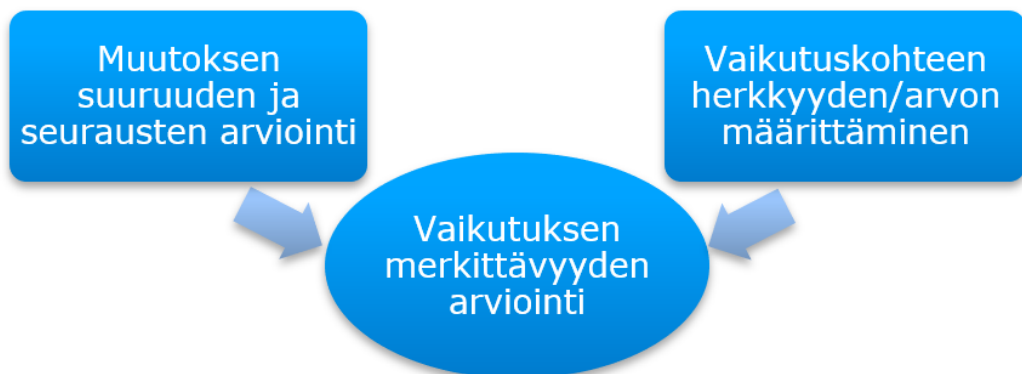
- **Erittäin suuri kielteinen vaikutus**
- **Suuri kielteinen vaikutus**
- **Kohtalainen kielteinen vaikutus**
- **Vähäinen vaikutus**
- **Ei vaikutusta**
- **Vähäinen myönteinen vaikutus**
- **Kohtalainen myönteinen vaikutus**
- **Suuri myönteinen vaikutus**
- **Erittäin suuri myönteinen vaikutus**

Muutoksen suuruuden arvioiminen edellyttää asiantuntemusta ja kyseiseen vaikutukseen liittyvien menetelmien, esimerkiksi melumallinnuksen, tuntemista. Muutoksen suuruusluokan arvioimisessa käytetäänkin useita menetelmiä:

- vaikutuskohteiden ja alueiden kartoitus ja luokittelu paikkatietoaineistojen avulla
- nykyisen toiminnan seurantatiedot
- maastokäynnit
- osallistuvien tiedonhankintamenetelmien (työpajat, yleisötilaisuus) hyödyntäminen
- mallinnustekniikat, esimerkiksi melun leviämismallinnus
- vaikutuskohteiden häiriöherkkyyttä koskevien kirjallisuustietojen ja tutkimusten tulosten hyödyntäminen
- ympäristövaikutusten arviointiryhmän aiempi kokemus
- lausunnoissa ja mielipiteissä esille nostettujen asioiden analysointi

Muutoksen suuruusluokka pyritään ilmaisemaan määrällisesti, mutta kaikille vaikutuksille ei ole olemassa määrällisiä mittareita. Tällöin muutosta arvioidaan laadullisesti asiantuntija-arviona ja käytetyt lähtötiedot esitetään arvion yhteydessä.

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



Kuva 5-2. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Vaikutusten arvioinnissa on kuvattu vaikutusten merkittävyyttä sen suhteen, miten vaikutuksen kohde kestää arvioitua vaikutusta. Arvioinnissa kuvataan niin muutoksen suuruutta kuin kohteen herkkyyttä siten, että vaikutusten merkittävyydsarviot on kuvattu mahdollisimman läpinäkyvästi.

Vaihtoehtojen vertailu on esitetty havainnollisesti taulukoituna ja värikoodein eroteltuna vaikutusten suunnan ja merkittävyyden suhteen (Kuva 5-3). Vaikutus voi olla myönteinen tai kielteinen.

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

Kuva 5-3. Arviointikehikko vaikutuksen merkittävyyden määrytyksestä.

5.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten osalta huomioitiin liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin (ks. luku 2.5) sekä lähialueen toiminnot (ks. luku 0) ja arvioitiin niiden yhteisvaikutukset mm. liikenteeseen, meluun, ilmanlaatuun ja pintavesiin. Lisäksi arvioitiin yhteisvaikutusta pohjavesiin tai luonnonsuojeluun. Muiden lähialueen toimintojen vaikutuksia ei arvioitu tässä YVA-menettelyssä. Lähtötietoina yhteisvaikutusten arvioinnissa käytettiin olemassa olevaa ja saatavilla olevaa tietoa, kuten ympäristölupapäätöksiä.

6. MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ POHJAVESI

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Stenan Peittoonkorven nykyisellä toiminta-alueella sekä vaihtoehdon VE1 mukaisilla laajennus-alueilla jätteenkäsittely- ja loppusijoitustoiminnot sijoittuvat olemassa olevien tai rakennettavien vesitiiviiden pohjarakenteiden päälle. Molemmissa vaihtoehdoissa toiminta-alueilla syntyvät kuormitteiset vedet tullaan johtamaan Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Jätevesiviemäriin johtaminen vaikuttaa myönteisesti pohjaveteen nykyisillä toiminta-alueilla sekä vähentää laajennusalueiden toimintojen mahdollisia kielteisiä pohjavesivaikutuksia. Toiminnan aikana kielteisiä pohjavesivaikutuksia voi muodostua lähinnä häiriö- ja onnettomuustilanteissa.</p> <p>Eteläisen laajennusalueen rakentaminen edellyttää louhintaa ja tasausta, jotka vaikuttavat alueen pohjaveteen sekä kallio- ja maaperään. Rakentamistoimenpiteiden aiheuttamat pohjavesivaikutukset arvioitiin lyhytaikaisiksi. Jätteenkäsittely- ja loppusijoitustoiminnan päätyttyä loppusijoitusalueille rakennettavat tiiviit pintarakenteet estävät vesien suotautumisen jätetäyttöihin, ja näin ollen jätetäytön sisäisen veden määrä pienenee hiljalleen. Jätteenkäsittelyn ja loppusijoittamisen aiheuttamat pohjavesiriskit tulevat toiminnan päättymisen jälkeen vähenemään.</p> <p>Vaikutusarvioinnin kohteena olevan alueen pohjaveden herkkyyttä arvioitiin alueen geologisten ominaisuuksien ja pohjaveden laadun perusteella. Pohjaveden herkkyys hankkeen vaikutusalueella arvioitiin <i>vähäiseksi</i>. Maa- ja kallioperän herkkyys arvioitiin geologisten ominaisuuksien, luonnontilaisuuden ja maisemallisen arvon perusteella <i>vähäiseksi</i>.</p> <p>Kokonaisuudessaan vaihtoehdon VE0+ mukaisen rakentamisen, toiminnan tai toiminnan päättämisen <i>ei arvioida vaikuttavan</i> kallioperään, maaperään tai pohjavesiin.</p> <p>Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen ja toiminnan vaikutukset pohjaveteen, maaperään ja kallioperään arvioitiin kokonaisuudessaan <i>vähäisiksi kielteisiksi</i>. Vaikutuskohteen vähäinen herkkyys huomioiden <i>muutosten merkittävyys on vähäinen</i>. Toiminnan päättämisen ei arvioidu vaikuttavan kallioperään, maaperään tai pohjavesiin.</p>

6.1 Vaikutusten muodostuminen

Maansiirto- ja louhintatyöt uusien jätteenkäsittely- ja loppusijoitusalueiden rakentamisen aikana voivat vaikuttaa alueen pohjavesiin. Maansiirtotöiden vaikutuksesta normaalisti alueen ojiin purkava pohjavesi saattaa paikallisesti purkaa kaivantoihin, mikäli kaivannot ulottuvat pohjavesipinnan alapuolelle, kuten esimerkiksi eteläisen laajennusalueen tasausaltaan alueella. Maanrakennus- ja louhintatyöt voivat myös vaikuttaa laajennusalueilla muodostuvan pohjaveden määrään ja laatuun työalueen ympäristössä. Lisäksi jätteenkäsittely- ja loppusijoitusalueen tiivisrakenteiden ja sekä jätteen loppusijoitukseen liittyvien tukitoimintojen, kuten vesienkäsittelyrakenteiden, rakentaminen luonnollisesti vaikuttavat maaperän pintakerrokseen.

Louhintaa tehdään eteläisen laajennusalueen kallioalueella. Nykytilanteessa avokallio nousee alueella pohjavesipinnan yläpuolelle maksimissaan noin tasolle +17,7 (N2000). Alueen tasauksen yhteydessä kallio louhitaan suunnitelman mukaan laajennusalueen keskiosassa noin tasoon +12...+14 idästä länteen laskevaksi. Eteläisen laajennusalueen ympäristössä pohjavesipinta on noin tasolla +10...+11,35, joten kallion arvioidaan myös louhintojen jälkeen toimivan pohjaveden virtausta rajoittavana kynnyksenä.

Pohjosien laajennusalueen tiivisrakenteisesta kenttärakenteesta ja vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen VNa 331/2013 mukaisten tiiviiden, vaarallisen jätteen kaatopaikan pohjarakenteista ja alueen vesienkäsittelyjärjestelmästä johtuen alueella ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Mikäli kenttien ja loppusijoitusalueiden pohjarakenteissa käytetään MARA-asetuksen (843/2017) mukaisia jätemateriaaleja, sijoitetaan ne MARA-asetuksen mukaisesti vähintään metrin verran pohjaveden pinnan yläpuolelle, joten rakenteissa käytettävistä jätemateriaaleista ei arvioida aiheutuvan pohjavesivaikutuksia.

Onnettomuus- tai rakennevauriutilanteissa haitta-ainepitoisia vesiä voi imeytyä alueelta maaperään ja pohjavesiin. Toiminnan aikaisia vaikutuksia pohjavesiin estetään rakennettavilla tiiviillä kenttä- ja loppusijoitusalueiden pohjarakenteilla. Rakenteiden toiminnan tarkkailulla voidaan mahdolliset vauriot havaita ja ryhtyä toimenpiteisiin haittojen vähentämiseksi.

Kun rakennettaville jätteenkäsittely- ja loppusijoitusalueille on rakennettu suunnitelmien mukaiset vesitiiviit kenttärakenteet, ei näillä alueilla enää muodostu pohjavettä lainkaan. Tämä vaikuttanee pohjaveden purkautumissuuntiin: esimerkiksi eteläisellä laajennusalueella ei enää muodostu pohjavettä, joten todennäköisesti kallioalueelta ei enää purkaudu vesiä idän suuntaan, vaan pohjaveden virtaus suuntautuu alueella pohjaveden päävirtaussuuntien mukaisesti enimmäkseen länteen ja luoteeseen.

Jätteiden pölyämisen myötä haitta-aineita voi toiminnan aikana jonkin verran kulkeutua lähiympäristön pintamaahan. Pölypäästöjen vaikutuksia maaperään ei arvioida merkittäviksi, sillä jätteiden pölyämistä kaatopaikalla estetään peittämällä ja kastelemalla. Lisäksi toiminta-alueiden suoja-vyöhykkeet ehkäisevät osaltaan pölyn leviämistä teollisuusjätekeskuksen ympäristöön.

6.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pohjaveteen ja maaperään kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu avoimissa paikkatietoaineistoissa saatavilla olleeseen tietoon (GTK:n aineistot, mm. maaperä- ja kallioperäkartat ja Hertta - tietokanta), Peittoon alueen toimijoiden suorittaman pohja- ja pintavesien yhteistarkkailun tuloksiin ja arvioihin, maa-ainesten ottosuunnitelmaan (Ramboll 2021c), suunnitelluilla laajennusalueilla keväällä 2021 tehtyihin maaperä- ja pohjavesitutkimuksiin ja kohdekäyntiin, sekä toukokuussa 2021 hankkeessa laadittuun Peittoonkorven perustilaselvitykseen (Ramboll 2021d).

6.3 Nykytila

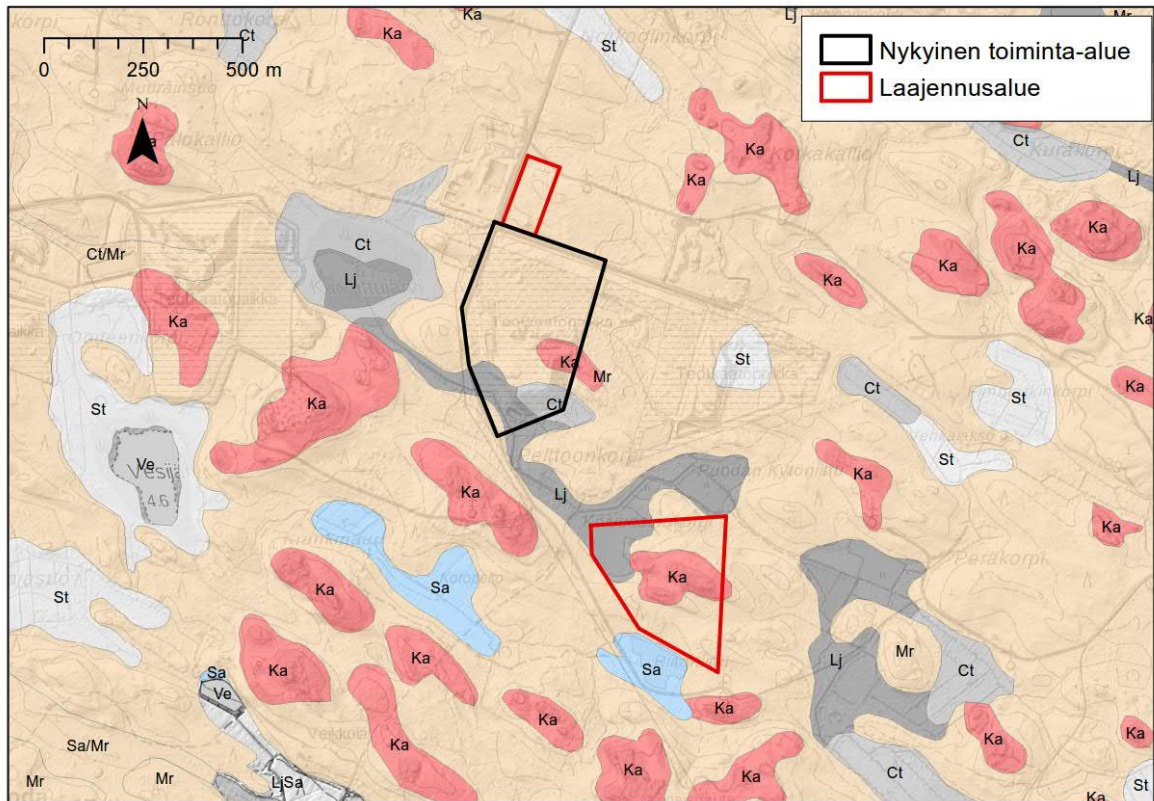
6.3.1 Maa- ja kallioperä

Maaperä Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella koostuu peruskalliota peittävästä pohjamoreenista ja paikoin siltistä. Rakeisuuden perusteella moreeni on hiekka- ja silttimoreenia, jonka vedenläpäisevyys on heikkoa. Eteläisen laajennusalueen keskiosa on melko laajalti kalliomaata sekä paikoin avokallioita. Kallioalueen luoteispuoleisella peltoalueella ja Kuivattujärveen laskevan ojan ympäristössä pintamaa on maaperäkartan ja alueella tehtyjen rakennettavuustutkimusten mukaan liejua, muutoin kallioaluetta ympäröi ohuen humuskerroksen alla oleva kivinen moreenimaa. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen ympäristössä on maastokartan mukaan useita ojitettuja suoalueita.

Intomaakerros jätteenkäsittelyalueella arvioitiin lähtötietojen perusteella pääosin ohueksi. Eteläisen laajennusalueen ympäristössä pohjavesiputkiasennuksissa kallio varmistettiin maksimissaan 6 metrin syvyyteen, ja rakennettavuustutkimuksissa päästiin 1,7–5,4 metrin syvyyteen (kalliovarmistuksia ei tehty).

Johtuen kaatopaikka-alueelle rakennetuista tiivisrakenteista ja jätteen loppusijoitukseen liittyvistä tukitoiminnoista, kuten vesienkäsittelyrakenteista, nykyisen toiminta-alueen maaperän pintakerrokset ovat muuntuneet voimakkaasti luonnontilaisesta maaperästä. Myös tuleville laajennusalueille toteutetaan tiivisrakenteet ennen toiminnan aloittamista. Kohdealueen pinta-alasta suuri osa on tiivisrakenteita, joiden tarkoituksena on estää alueella muodostuvien vesien imeytymisen maaperään.

Uusilla laajennusalueilla keväällä 2021 tehdyissä maaperätutkimuksissa ei perustilaselvityksen mukaan havaittu merkkejä maaperän pilaantuneisuudesta (Ramboll 2021d). Stenan toiminta-alueilla ei ole tiedossa olevia maaperän pilaantumista aiheuttaneita tapahtumia, pilaantuneen maan tutkimuksia tai kunnostuksia.



Maaperä © GTK

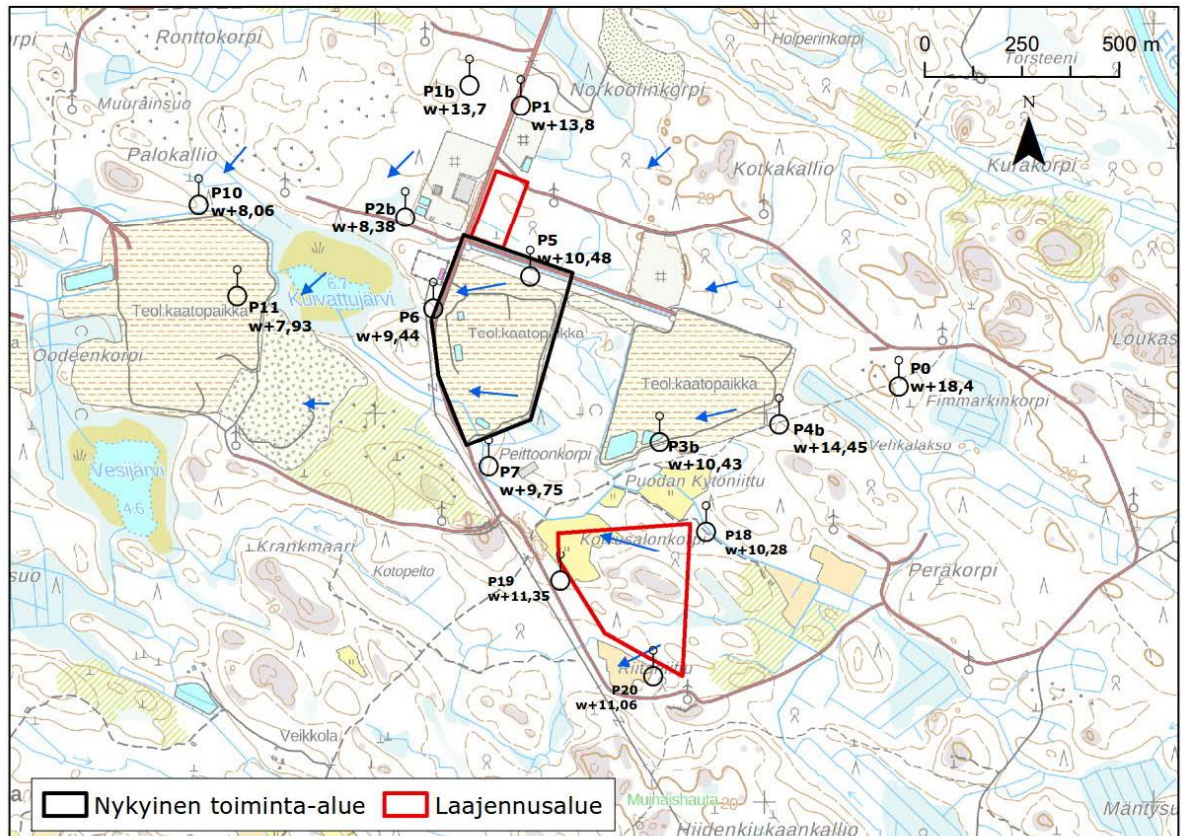


Kuva 6-1. Maaperäolosuhteet hankealueella.

6.3.2 Pohjavesi

Jätteenkäsittelyalue ei sijoitu vedenhankinnan kannalta tärkeälle pohjavesialueelle eikä sellaisen välittömään läheisyyteen. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet ovat noin 3 km etäisyydellä koillisessa Lampin pohjavesialue (0260907, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue) ja kaakossa yli 5 km etäisyydellä sijaitseva Kaapolan pohjavesialue (0253753, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue). Pohjaveden muodostuminen on maaperän heikon vedenjohtavuuden sekä ohuiden maakerrosten takia vähäistä. Alueella muodostuva pohjavesi purkautuu alueen ojiin sekä Kuivattujärveen ja Vesijärveen. Lähialueella ei ole talousvesikäytössä olevia kaivoja.

Toiminnan pohjavesitarkkailua toteutetaan osana Peitton jätteenkäsittelyalueen yhteistarkkailua, josta vastaavat alueella jätteenkäsittelyä harjoittavat toimijat yhteisesti. Stenan toiminta-alueen lähimmät pohjaveden havaintoputket on esitetty kuvassa 6-2.



- Pohjaveden havaintoputki P18-P20 (vesipinnat mitattu 5.5.2021)
- Pohjaveden havaintoputki (vesipinnat mitattu 8.5.2018)
- Pohjaveden arvioitu virtaussuunta

Kuva 6-2. Pohjaveden havaintoputket ja pohjaveden arvioidut virtaussuunnat (Kuvan lähde: Ramboll 2021b).

Pohjaveden virtaus suuntautuu alueella pääosin kohti valtaojia sekä Kuivattujärveä. Päävirtaussuunta on länteen. Pohjavesipinnan yläpuolelle paikoin nousevien kallioiden arvioidaan ohjaavan paikallisesti pohjaveden virtausta kohti kalliopainauumiin sijoittuvia ojia ja vesistöjä. Irtomaakerros on alueella ohut ja kallio nousee monin paikoin pohjavesipinnan yläpuolelle (Ramboll 2021d).

Pohjaveden virtauksen arvioidaan suuntautuvan Stenan nykyisen toiminta-alueen pohjoisosasta lähes länteen kohti Kuivattujärveä ja nykyisen toiminta-alueen keski- ja eteläosista niin ikään länteen kohti Kuivattujärveen laskevaa ojaa. Pohjoisella laajennusalueella pohjaveden virtauksen arvioidaan suuntautuvan lounaaseen kohti Kuivattujärveä.

Eteläisen laajennusalueen ympäristöön asennettiin huhtikuussa 2021 uusia pohjaveden havaintoputkia (P18, P19 ja P20). Havaintoputki P18 asennettiin eteläiseen laajennusalueeseen nähden pohjaveden arvioidun virtauksen yläpuolelle. Havaintoputket P19 ja P20 asennettiin laajennusalueen mahdolliselle vaikutusalueelle. Pohjavesiputkien sijoittelussa huomioitiin yhteysviranomaiselta saatu kannanotto ehdotettuihin pohjavesiputkien paikkoihin. Havaintoputket ulotettiin kallioon eikä putkiin asennettu pohjatulppaa, jotta ennakkoon arvioituna huonoantoiisiin putkiin kertyisi riittävästi vettä näytteenottoa varten.

Uusista putkista mitattujen pohjaveden pinnantasojen perusteella eteläisen laajennusalueen keskellä nouseva kalliialue vaikuttaa paikallisesti pohjaveden virtaussuuntaan. Kalliialueen pohjoispuolelta pohjaveden arvioidaan purkavan luoteen suuntaan Kuivattujärveen laskevaan valtaojaan.

Avokallioiden väliin sijoittuvalla laajennusalueen eteläosalla pohjaveden arvioidaan purkavan alueen ojiin: alueen itäosassa itään purkavaan ojaan ja alueen länsi- ja lounaisosassa Vesijärveen purkavan ojan suuntaan.

Kevään 2021 pohjavesitutkimuksissa Stenan eteläisen laajennusalueen ympäristöön asennetuissa putkissa P18, P19 ja P20 ei havaittu ympäröivien aiempien toimintojen mahdollisesti aiheuttamia vaikutuksia pohjaveteen. Havaintoputkien P18 ja P20 vedenlaadussa näkyi maaperän heikko vedenjohtavuus ja soistuvan metsämaan vaikutus. Havaintoputkiasennuksen yhteydessä tehtyjen havaintojen mukaan havaintoputkeen P19 tulee pohjavettä myös kallioraoista ja vesi olikin putkessa kirkaampaa sekä sisälsi vähemmän kiintoainesta (Ramboll 2021d).

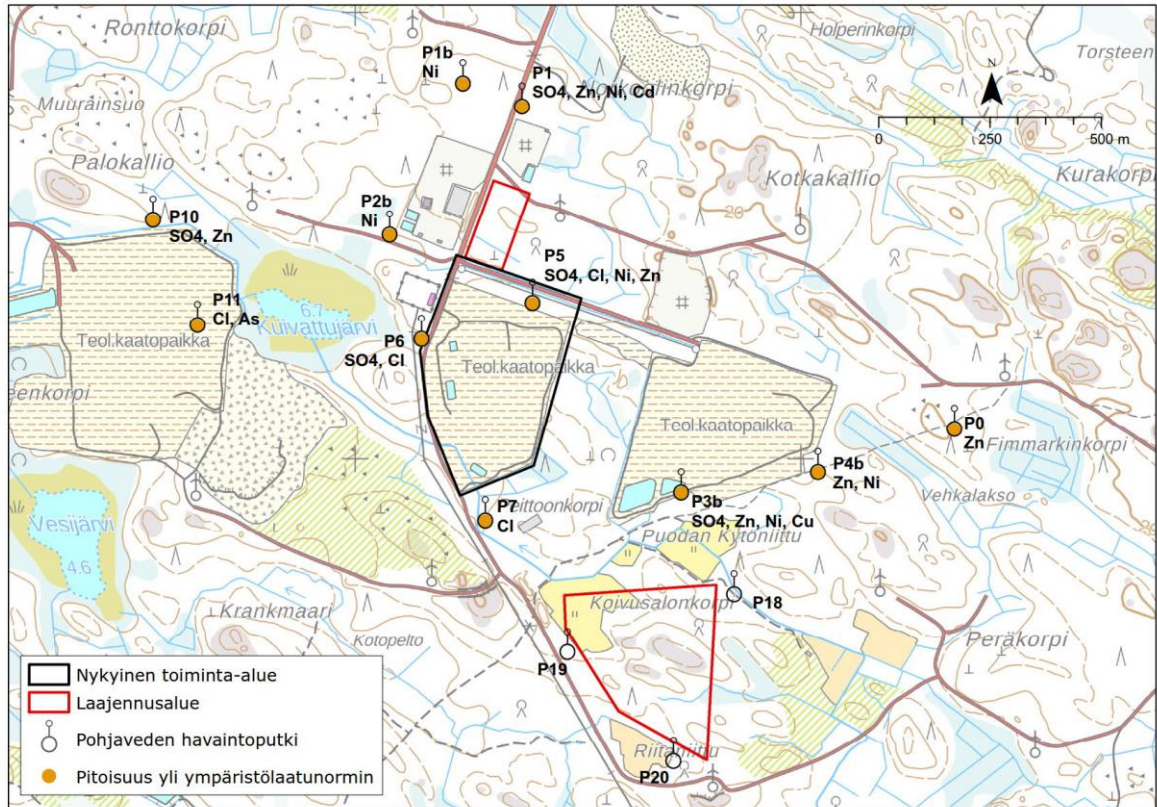
Havaintoputkista P18, P19 ja P20 otettujen näytteiden sulfaatti- ja kloridipitoisuudet alittivat ympäristölaatunormit. Lisäksi analysoitujen metallien (VNa 214/2007 mukaiset metallit) liukoiset pitoisuudet alittavat sekä talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset että pohjaveden ympäristölaatunormit. Havaintoputkessa P20 todettiin bentso(a)pyreenin pitoisuus 0,00038 µg/l ja öljyhiilivetyjakeiden C₂₁-C₄₀ pitoisuus 0,02 mg/l. Todetut pitoisuudet viittaavat havaintoputken asennuksen yhteydessä tapahtuneeseen mahdolliseen kontaminaatioon. Pitoisuudet kuitenkin alittivat pohjaveden ympäristölaatunormit (Ramboll 2021d).

Koko Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen pohjavesitarkkailussa on paikoin havaittu korkeiden sulfaatti- ja kloridipitoisuuksien lisäksi korkeita raskasmetallipitoisuuksia, jotka ovat todennäköisesti peräisin Peittoonkorven alueen toimijoiden loppusijoitusalueilta. Alueella sijaitsee useita teollisuuskaatopaikkoja, joiden toiminta on jatkunut pitkään (Ramboll 2021d).

Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailussa Stenan nykyisen kaatopaikan vaikutusalueella sijaitsevilla havaintoputkissa P5 ja P6 on todettu Stenan perustilaselvityksessä merkitykselliseksi aineiksi tunnistettuja suoloja ympäristölaatunormit ylittävinä pitoisuuksina (kloridi, sulfaatti) sekä metalleja (nikkeli, sinkki) (KVVY Tutkimus Oy 2021b ja KVVY Tutkimus Oy 2020).

Stenan nykyisen jätteenkäsittelyalueen eteläpuolella sijaitsevassa havaintoputkessa P7 kloridipitoisuus on yhteistarkkailutulosten perusteella ollut samaa luokkaa kuin putkissa P5 ja P6. Havaintoputkessa P7 todettiin syksyllä 2019 öljyhiilivetyypitoisuus 0,097 mg/l. Muutoin havaintoputkista P5, P6 tai P7 otetuissa vesinäytteissä ei ole todettu öljyhiilivetyjä. (KVVY Tutkimus Oy 2021b ja KVVY Tutkimus Oy 2020).

Kuvassa 6-3 on esitetty perustilaselvityksessä merkitykselliseksi arvoitujen aineiden esiintyminen Stenan toiminta-alueen ympäristöön sijoittuvissa pohjaveden havaintoputkissa (Ramboll 2021d).



Kuva 6-3. Merkityksellisten aineiden esiintyminen Peittoonkorven teollisuuskaatopaikka-alueella (Kuvan lähde: Ramboll 2021d).

Vaikutuskohteen herkkyys

Pohjaveden herkkyttä muutoksille on arvioitu alueen geologisten ominaisuuksien ja pohjaveden laadun perusteella. Herkkyteen vaikuttavat pohjaveden muodostuminen, maaperän vedenjohtavuus, pohjaveden virtaussuunnat ja pohjaveden käyttö. Vähäiseksi herkkyys arvioidaan silloin kun hankealueen pohjaveden muodostuminen on vähäistä, vaikutusalueella ei ole pohjaveden käyttöä, pohjaveden laatu on jo heikentynyt tai muun toiminnan vuoksi olosuhteet ovat muuttuneet. Kohtalaiseksi herkkyys määritetään, kun hankealueella muodostuu pohjavettä vähintään kohtalaisesti, vaikutusalueella on pohjaveden käyttöä ja alueen pohjaveden laatu on hyvä. Vaikutuskohteen herkkyys on suuri, kun hankealue sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella tai hankealueelta on selvä yhteys tärkeälle pohjavesialueelle ja vaikutusalueen pohjavedellä on merkittävä käyttötarkoitus.

Arvioinnin kohteena oleva hankealue sijaitsee etäällä luokitelluista pohjavesialueista ja pohjavettä muodostuu alueella vain vähän. Alueella sijaitsee useita teollisuuskaatopaikkoja, joiden toiminnan vaikutus on näkyvissä nykyisen toiminta-alueen ympäristössä pohjaveden laadussa. Nämä tekijät huomioiden pohjaveden *herkkyys arvioitiin vähäiseksi*.

Maa- ja kallioperän herkkyttä arvioidaan geologisten ominaisuuksien, luonnontilaisuuden ja maisemallisen arvon perusteella. Maa- ja kallioperän herkkyteen vaikuttavat maa- ja kallioperän geologiset muodostumat. Herkkyysarvioinnin kriteerit ovat suuntaa antavia ja lopullinen herkkyys määritellään niiden muodostaman kokonaisuuden perusteella. Vaikutuskohteen herkkyys on vähäinen silloin kun vaikutusalueella maa- tai kallioperällä ei ole erityistä arvoa sen geologisten ominaisuuksien vuoksi tai kohteen maaperää on jo muokattu. Kohtalaiseksi herkkyys katsotaan, kun vaikutusalueella maa- tai kallioperä on määritetty geologisesti arvokkaaksi kohteeksi. Suuri herkkyys on silloin kun vaikutusalueen maa- tai kallioperä on määritetty geologisesti arvokkaaksi kohteeksi, alue on luonnontilassa ja/tai sillä on suuri maisemallinen arvo.

Stenan hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse geologisesti arvokkaita kohteita. Alueella ei tehtyjen selvitysten perusteella ole erityistä maisemallista arvoa. Eteläisen laajennusalueen ympäristössä on maisemaa muokkaava Tuulivoima Oy:n tuulivoimapuisto. Stenan nykyisellä jätteenkäsittelyalueella sekä muilla Peittoon jätteenkäsittelyalueilla maaperää on jo voimakkaasti muokattu. *Vaikutuskohteen maa- ja kallioperän herkkyys määritellään tässä hankkeessa vähäiseksi.*

6.4 Vaikutukset

6.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE0+ vaarallisen jätteen loppusijoitusalue laajennetaan nykyisellä toiminta-alueella lopulliseen pinta-alaansa. Toiminta-alueen laajennuksen pinta-ala on noin hehtaari. Laajennusalueelta on jo aikaisemmin poistettu puusto ja kasvukerros. Käyttöönotto edellyttää pohjan tasausta ja vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen pohjarakenteiden rakentamista. Maaperä nykyisellä toiminta-alueella on jo voimakkaasti muokattu, eikä laajentaminen vaikuta alueen kallioperään. Vaikutukset maaperään arvioitiin vähäisiksi kielteisiksi, ja vaikutuksia kallioperään ei katsota muodostuvan lainkaan. Alueella tehtävällä pohjan tasauksella tai pohjarakenteiden rakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveteen. Kokonaisuudessaan vaihtoehdon VE0+ *rakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia kallioperään, maaperään tai pohjavesiin.*

Toiminta

Vaihtoehdossa VE0+ jätteenkäsittely ja jätteen loppusijoittaminen jatkuu nykyisellä toiminta-alueella vuoteen 2025 saakka. Toimintavaiheessa kallioperään ei kohdistu vaikutuksia. Maaperään voi kohdistua vain vähäisiä vaikutuksia jätemateriaalien pölyämisen muodossa. Myös nykyisen toiminnan pölypäästöt arvioitiin vähäisiksi, joten pölyämisen aiheuttama *vaikutus maaperään arvioitiin korkeintaan vähäiseksi kielteiseksi.* Pölyämistä voidaan merkittävästi vähentää pitämällä pölyävät materiaalit ja maa-ainekset tarvittaessa kosteana. Toiminta-alueen suojavyöhykkeet osaltaan estävät pölyn leviämistä Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen ulkopuolelle.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia maaperään ja pohjaveteen voi nykyisellä toiminta-alueella aiheutua onnettomuus- ja poikkeustilanteissa, joissa työkoneista, polttoainesäiliöstä tai kemikaalikontista vuotaisi haitallisia kemikaaleja, tai tulipalon sattuessa sammutusvesiin liukeneisi haitta-aineita jätemateriaaleista. Koska polttoaineen, kemikaalien ja jätemateriaalien käsittely rajoittuvat tiivisrakenteisille käsittely- ja loppusijoitusalueille, joille kertyvät vedet ohjataan normaalitilanteessakin käsiteltäväksi, ovat riskit maaperälle ja pohjavedelle häviävän pieniä eikä vaikutuksia käytännössä katsota syntyvän.

Toiminnan aikana haitallisia vaikutuksia pohjavesiin voi aiheutua, mikäli nykyiseltä toiminta-alueelta pääsee haitta-aineita pohjaveteen. Tämä on mahdollista, mikäli tiiviit pohjarakenteet rikkoutuvat. Nykyisen alueen vanhimman osan alapuoliset rakenteet vastaavat tavanomaisen kaatopaikan pohjarakenteita ja uudemman laajennusosan vaarallisen jätteen kaatopaikan rakenteita. Edellä kuvattujen kaatopaikan pohjarakenteiden rikkoutuminen siten, että rakenne läpäisisi haitta-aineita, on hyvin epätodennäköistä.

Vaihtoehdossa VE0+ nykyiselle toiminta-alueelle tehtävien laajennustöiden aikana rakennetaan vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen pohjarakenteet noin 1 hehtaarin laajennusalueelle, ja alueelle nykyisin suotautuvat vedet tullaan johtamaan jätevesiviemäriin. Myös suoto- ja hulevedet, jotka on tähän saakka johdettu nykyiseltä toiminta-alueelta Kuivattujärveen johtavaan ojaan, johdetaan vaihtoehdossa VE0+ lokakuusta 2021 lähtien Porin Veden jätevesiviemäriin. Vaikka muutokset vaikuttavat lievästi Kuivattujärveen laskevan ojan virtaamaan ja 1 hehtaarin laajennusalueella muodostuvaan pohjaveteen, ei muutoksilla arvioida olevan merkittävää vaikutusta muodostuvan pohjaveden määrään, koska maaperän vedenjohtavuudet ovat heikkoja, ja muodostuvan pohjaveden määrä arvioidaan nykyiselläänkin vähäiseksi. Kuormitteisten suoto- ja hulevesien johtamisen muutoksella saattaa olla *vähäinen myönteinen* vaikutus alueen pohjaveden laatuun.

Tilanteissa, joissa hulevesiä kertyy käsittelykentille poikkeuksellisen paljon esimerkiksi rankkasateiden seurauksena, on arvioitu nykyisen toiminta-alueen tasausaltaiden mitoitus riittäväksi (Ramboll 2021a). Näin ollen haitta-ainepitoisten vesien tulviminen toiminta-alueiden ulkopuolelle on epätodennäköistä, eikä maaperään tai pohjaveteen arvioida tätä kautta aiheutuvan vaikutuksia sen jälkeen, kun suunnitellut muutostyöt vesien käsittelyyn liittyen on tehty, ja kuormitteiset vedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon 0+ mukaisella toiminnalla *ei arvioida olevan vaikutuksia* kallioperään, maaperään tai pohjavesiin.

Toiminnan päättyminen

Lopputilanteessa, kun nykyinen jätetäyttö saavuttaa lopullisen korkeutensa, rakennetaan alueelle kaatopaikka-asetuksen mukaiset pintarakenteet. Toiminnan päättäminen ei aiheuta vaikutuksia alueen maaperään tai kallioperään. Rakennettavat tiiviit pintarakenteet estävät vesien suotautumisen jätetäyttöön, ja näin ollen jätetäytön sisäisen veden määrä pienenee hiljalleen. Pohjavesiriskit tulevat siis toiminnan päättymisen jälkeen vähenemään. Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset pohjavesiin arvioitiin olemattomiksi.

6.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Rakentamisvaiheessa maaperään kohdistuu vaikutuksia, kun luonnontilaista maa- ja kallioperää joudutaan muokkaamaan.

Laajennusalueilla tehdään tasauksia, ja pintamaat poistetaan siltä osin. Nykyisen toiminta-alueen ja pohjoisen laajennusalueen ympäristössä on jo nykyisellään useampia jätteenkäsittely- ja loppusijoitusalueita, joten hankealueen ympäristössä maaperä on jo tällä hetkellä suurelta osin muokattu. Eteläinen laajennusalue sijaitsee välittömästi Stenan nykyisen toiminta-alueen eteläpuolella. Poistettavan maa-aineksen määrä laajennusalueilla on vähäinen ja muokkaustoiminta lyhytkestoisista minkä vuoksi maaperään kohdistuvat vaikutukset rakentamisen aikana jäävät *vähäisiksi kielteisiksi*. Lisäksi työkoneiden polttoaineet ja muut haitalliset kemikaalit aiheuttavat riskin alueen maaperälle. Käytännössä riski on samalla tasolla kuin muissa metsätaloustoimenpiteissä.

Eteläisellä laajennusalueella kallio louhitaan alueen tasauksen vuoksi tasolle +12...+14 laajennusalueen keskiosassa, ja suunnitelmien mukaan louhintamäärä on noin 60 000 m³ktr (150 000 tonnia). Eteläisen laajennusalueen eteläpuolella sijaitsevan tuulivoimalan kohdalla on louhittu kallioleikkaus. Eteläiseltä laajennusalueelta louhittava kallio nousee tällä hetkellä noin tasolle +17, eikä louhintaa uloteta ympäröivän maanpinnan tason (noin +11...+14) alapuolelle. Louhinta on näin ollen melko pienimuotoista, ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset arvioitiin korkeintaan *kohtalaisiksi kielteisiksi*.

Louhinnalla saattaa olla lyhytaikaisia vaikutuksia pohjaveden laatuun eteläisellä laajennusalueella, vaikka louhintataso onkin laajennusalueen ympäristön pohjavesipintaa ylempänä. Muutoin rakentamisvaiheen vaikutukset pohjaveteen aiheutuvat maanmuokkaustoimenpiteistä, jotka saattavat paikoin ulottua pohjavesipinnan alapuolelle riippuen pohjaveden pinnantasosta rakentamisajankohdasta. Mahdollisten vaikutusten arvioidaan rajoittuvan kaivantojen lähialueille, ja ne ovat ajallisesti lyhytkestoisia. Rakentamisvaiheen vaikutukset pohjavesille arvioitiin korkeintaan *vähäisiksi kielteisiksi*. Lisäksi työkoneiden polttoaineet ja muut haitalliset kemikaalit aiheuttavat riskin alueen pohjavesille. Käytännössä riski on samalla tasolla kuin muissa metsätaloustoimenpiteissä.

Kokonaisuudessaan rakentamisen vaikutukset kallioperään, maaperään ja pohjavesiin arvioitiin *vähäisiksi kielteisiksi*.

Toiminta

Toiminnan aikana kallioperään ei kohdistu vaikutuksia. Maaperään kohdistuu vain vähäisiä vaikutuksia jättemateriaalien pölyämisen muodossa. Vähäisiksi arvioitujen pölypäästöjen takia voidaan pölyämisen aiheuttama vaikutus maaperään arvioida korkeintaan *vähäiseksi kielteiseksi*. Pölyämisestä voidaan merkittävästi vähentää pitämällä pölyävät materiaalit ja maa-ainekset tarvittaessa kosteana. Toiminta-alueiden suojavyöhykkeet osaltaan estävät pölyn leviämistä teollisuusjätekeskuksen ulkopuolelle.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia maaperään ja pohjaveteen voi aiheutua onnettomuus- ja poikkeustilanteissa, joissa työkoneista, polttoainesäiliöistä tai kemikaalikoneteista vuotaisi haitallisia kemikaaleja, tai tulipalon sattuessa sammutusvesiin liukenisi haitta-aineita jättemateriaaleista. Koska polttoaineen, kemikaalien ja jättemateriaalien käsittely rajoittuvat tiivisrakenteisille käsittely- ja loppusijoituskentille, joille kertyvät vedet kerätään käsiteltäväksi, ovat riskit maaperälle ja pohjavedelle häviävän pieniä, eikä vaikutuksia käytännössä katsota syntyvän.

Toiminnan aikana haitallisia vaikutuksia pohjavesiin voi aiheutua, mikäli teollisuusjätekeskuksen alueelta pääsee haitta-aineita pohjaveteen. Tämä on mahdollista, mikäli tiiviit pohjarakenteet rikkoutuvat. Eteläisen laajennusalueen pohjarakenne rakennetaan kaatopaikka-asetuksen mukaisesti vaarallisen jätteen kaatopaikan rakenteena, ja pohjoisen laajennusalueen käsittelyalueen pohjarakenteen pintakerros tehdään tiivisasfaltista. Nykyisen alueen vanhimman osan alapuoliset rakenteet vastaavat tavanomaisen kaatopaikan pohjarakenteita ja uudemman laajennusosan vaarallisen jätteen kaatopaikan rakenteita. Edellä kuvattujen kaatopaikan pohjarakenteiden rikkoutuminen sitten, että rakenne läpäisisi haitta-aineita, on hyvin epätodennäköistä. Tiivisasfaltin rikkoutuminen on helposti havaittavissa ja korjattavissa. Normaalityössä teollisuusjätekeskuksen toiminta ei aiheuta vaikutuksia alueen pohjavesien laatuun.

Suoto- ja hulevedet, jotka on tähän saakka johdettu nykyiseltä toiminta-alueelta Kuivattujärveen johtavaan ojaan, tullaan vaihtoehdossa VE1 johtamaan Porin kaupungin jätevesiviemäriin sekä nykyiseltä toiminta-alueelta, että rakennettavilta laajennusalueilta. Kuormitteisten suoto- ja hulevesien johtamisen muutoksella saattaa olla *vähäinen myönteinen* vaikutus pohjaveden laatuun nykyisen toiminta-alueen vaikutusalueella.

Tilanteisiin, joissa hulevesiä kertyy käsittelykentille poikkeuksellisen paljon esimerkiksi rankkasateiden seurauksena, on varauduttu toiminta-alueiden tasausaltaiden mitoituksessa. Näin ollen haitta-ainepitoisten vesien tulviminen toiminta-alueiden ulkopuolelle on epätodennäköistä, eikä maaperään tai pohjaveteen arvioida tätä kautta aiheutuvan vaikutuksia sen jälkeen, kun suunnitellut muutostyöt vesien käsittelyyn liittyen on tehty, ja kuormitteiset vedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle.

Teollisuusjätekeskuksen hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai sellaisen läheisyydessä, ja maaperän heikon vedenjohtavuuden takia pohjaveden muodostuminen on normaalitilanteessakin vähäistä. Näiden seikkojen vuoksi hankkeen vaikutukset muodostuvan pohjaveden määrään voidaan arvioida korkeintaan *vähäisiksi kielteisiksi*.

Kokonaisuudessaan toiminnan vaikutukset pohjavesiin, maaperään ja kallioperään arvioitiin korkeintaan *vähäisiksi kielteisiksi*.

Toiminnan päättyminen

Lopputilanteessa, kun jätetäytöt saavuttavat lopullisen korkeutensa, rakennetaan alueille kaatopaikka-asetuksen mukaiset pintarakenteet. Toiminnan päättämällä ei ole vaikutuksia alueen maaperään tai kallioperään. Rakennettavat tiiviit pintarakenteet estävät vesien suotautumisen jätetäytöihin, ja näin ollen jätetäytön sisäisen veden määrä pienenee hiljalleen. Pohjavesiriskit tulevat siis toiminnan päättymisen jälkeen vähenemään. Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset pohjavesiin arvioitiin olemattomiksi.

6.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

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

		Muutoksen suuruus				Ei muu- tosta ny- kytilaan	Ei muu- tosta ny- kytilaan			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen		Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE1 _R VE1 _T	VE0+ _R VE0+ _T	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muu- tosta ny- kytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muu- tosta ny- kytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muu- tosta ny- kytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys:

Vaihtoehdon VE0+ ei arvioida kokonaisuutena arvioituna aiheuttavan muutosta kallioperän, maaperän tai pohjaveden nykytilaan.

VE1 merkittävyys:

Hankevaihtoehdossa VE1 rakentaminen aiheuttaa kokonaisuutena vähäisiä kielteisiä muutoksia kallioperälle, maaperälle ja pohjavedelle. Vaikutuskohteen vähäinen herkkyys huomioiden muutosten merkitys on vähäinen.

Toiminnan arvioidaan aiheuttavan korkeintaan vähäisiä kielteisiä muutoksia pohjavedelle ja maaperälle. Vaikutuskohteen vähäinen herkkyys huomioiden muutosten merkitys on vähäinen.

6.5 Yhteisvaikutukset

Peittoon jätteenkäsittelyalueella pohjaveden tilan seuranta on toteutettu alueen toimijoiden kesken ns. yhteistarkkailuna. Peittoon pohjavesitarkkailussa on paikoin havaittu pohjavedessä korkeiden sulfaatti- ja kloridipitoisuuksien lisäksi kohonneita raskasmetallipitoisuuksia. Peittoon alueen pohjavedessä laajemmin nähtävät kohonneet suola- ja raskasmetallipitoisuudet todennäköisesti johtuvat ainakin osittain Peittoon jätteenkäsittelyalueiden yhteisvaikutuksesta. Alueella sijaitsee useita teollisuuskaatopaikkoja, joiden toiminta on jatkunut jo pitkään.

Keväällä 2021 Stenan eteläisen laajennusalueen ympäristöön asennetuissa uusissa pohjavesiputkissa ei pohjaveden laadussa havaittu ympäröivien jätteenkäsittelytoimintojen vaikutuksia. Eteläinen laajennusalue ei sijaitse nykyisiin jätteenkäsittelytoimintoihin nähden pohjaveden arvioidussa virtaussuunnassa. Toiminnan laajentumisen (VE1) pohjavesivaikutukset arvioitiin vähäisiksi, eikä vaihtoehdon arvioida lisäävän havaittavissa määrin Peittoon alueen toimintojen aiheuttamia yhteisvaikutuksia pohjavedelle.

Stena Recycling Oy:n jätteenkäsittelyalueiden suoto- ja hulevesien lisäksi myös Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella toimivien Fortum Waste Solutions Oy:n sekä Suomen Erityisjäte Oy:n kuormitteiset hule- ja suotovedet tullaan jatkossa johtamaan Porin Veden jätevesiviemäriin kautta jätevedenpuhdistamolle vaihtoehdoissa VE0+ ja VE1. Suoto- ja hulevesien johtaminen jätevesiviemäriin vähentää osaltaan kuormitteisten vesien aiheuttamaa pohjavesikuormitusta. Tällä arvioidaan olevan myönteisiä yhteisvaikutuksia alueen pohjavedelle. Nykytilanteessa Suomen Erityisjäte Oy kuljettaa ns. likaiset prosessijätevedet pois käsiteltäväksi säiliöautoilla eikä johda niitä vesistöön. Fortum Waste Solutions Oy:n loppusijoitusalueelta kerätään kaatopaikka- ja kenttäalueiden suotomaa- ja hulevedet tasausaltaisiin ja käsiteltäväksi vesienkäsittelylaitokselle. Vuosien 2015–2018

välisenä aikana puhdistettuja jätevesiä ei ole johdettu Kuivattujärveen laskevaan ojastoon ja vuonna 2019 vesiä johdettiin ojaan vain heinä-joulukuussa. Edellä kuvattu Suomen Erityisjäte Oy:n ja Fortum Waste Solutions Oy:n nykyinen vesienkäsittely huomioiden suoto- ja hulevesien jätevesiviemäröinnin aiheuttamat myönteiset yhteisvaikutukset arvioitiin vähäisiksi.

Peittoon jätteenkäsittelyalueella on useita teollisuuskaatopaikkoja ja tuulivoimapuisto, joten alueen maa- ja kallioperää on siten jo voimakkaasti muokattu. Peittoon alue on maakuntakaavassa kaa-voitettu jätteenkäsittelyalueeksi, jolloin maa- ja kallioperän muokkaaminen alueella rakennustöiden yhteydessä on hyväksyttävää eikä uusien jätteenkäsittelyalueiden rakentaminen lisää merkittävästi maaperään kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia Peittoon alueella. Maaperään mahdollisesti vaikuttavaa pölyämistä arvioidaan Stenan toimintoihin liittyen esiintyvän vain toimintojen välittömässä läheisyydessä. Näin ollen pölyämisellä arvioitiin olevan vaikutusta maaperään vain Stenan omalla toiminta-alueella eikä yhteisvaikutuksia pölyämisen kautta näin ollen synny.

6.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Toiminnan aikaisia ja toiminnan päättymisen jälkeen pohjavedelle ja maaperälle aiheutuvia vaikutuksia estetään rakennettavilla tiiviillä jätteenkäsittely- ja loppusijoitusalueiden pohjarakenteilla. Jätteenkäsittelykentän sekä tasausalaiden rakenteiden vauriot ovat helposti havaittavissa ja korjattavissa. Lisäksi molemmissa tarkastelluissa vaihtoehdoissa loppusijoitus- ja kenttäalueiden vedet kerätään ja johdetaan edelleen jätevedenpuhdistamolle. Näin vaikutuksia pohjavesiin ei aiheudu myöskään välillisesti pintavesivaikutusten myötä. Rakenteiden kuntoa tarkkaillaan jatkuvasti käyttötarkkailun yhteydessä, jolloin mahdolliset vauriot havaitaan ja tarvittaviin toimenpiteisiin ryhdytään välittömästi. Jätteenkäsittelyalueen vaikutuksia ympäristöön ja pohjavesiin tarkkaillaan toiminnan aikana sekä sen päätyttyä.

Kemikaalit varastoidaan kappaletavarana erillisessä kontissa, ja polttoaineet siirrettävässä kaksoisvaippasäiliössä (farmarisäiliö), joka on varustettu lapon- ja ylitäytön estolla. Poikkeustilanteisiin varautumalla ja suunnittelemalla torjuntatoimenpiteet ennakolta voidaan maaperään ja pohjavedeen kohdistuvia vaikutuksia ehkäistä tehokkaasti.

Jättemateriaalien pölyämisen aiheuttamaa kuormitusta voidaan merkittävästi vähentää pitämällä pölyävä materiaali tarvittaessa kosteana. Tällöin pölyämistä ja ympäristöön leviämistä ei pääse tapahtumaan.

6.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Pohjavesiarvioihin epävarmuutta aiheuttaa pohjarakenteiden mahdollisten rakennevaurioiden ja vuotojen arviointi. Loppusijoitusalueiden rakenteille asetetut vaatimukset ovat kuitenkin suuria, jolloin vuotojen todennäköisyys on pieni ja käsittelyalueilla vauriot tiivisasfaltissa on helppo havaita.

Arvio pohjaveden virtauksesta eteläisen laajennusalueen eteläosassa sisältää jonkin verran epävarmuutta, koska pohjaveden virtausta rajoittavan kallion eteläpuolella sijaitsevalla alueella ei ole riittävästi havaintoputkia tarkkojen virtaussuuntien määrittämiseen pohjaveden pinnantasojen perusteella. Maastonmuotoihin, pohjaveden alueelliseen virtaussuuntaan ja maakerrosten paksuuksiin perustuva arvio on kuitenkin tässä kohteessa pääpiirteittäin luotettava eikä edellytä uusien havaintoputkien asentamista.

Arvio louhinnan vaikutuksesta pohjaveteen sisältää myös pientä epävarmuutta, koska kalliopohjaveden esiintymisestä tai maaperän ja kallioperän pohjaveden hydraulisista yhteyksistä louhittavan alueen ympäristössä ei ole tietoa eikä siten voida arvioida louhinnan mahdollisia vaikutusalueita pohjaveden suhteen. Louhinta ei kuitenkaan ulotu arvioidun pohjavesipinnan alapuolelle ja louhinta tehdään suhteellisen pienellä alalla, joten kovin laajalla alueella mahdolliset vaikutukset eivät todennäköisesti tule näkymään. Alue ei myöskään sijaitse pohjaveden kannalta herkällä alueella, joten nämäkään epävarmuustekijät eivät vaikuta arvioinnin lopputulokseen.

Pölyämisen maaperävaikutusten arviointiin sisältyy jonkin verran epävarmuutta. Koska pölyämistä on mahdollista hillitä kastelemalla pölyäviä jätteitä, ei epävarmuus vaikuta arvioinnin lopputulokseen.

7. PINTAVEDET

Yhteenvedo vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Stenan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen kuormitteiset vedet johdetaan lokakuusta 2021 lähtien käsittelyn ja maastoon johtamisen sijasta Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Toiminnan aikana vaikutukset syntyvät täten jätteenkäsittelyalueella muodostuvien käsiteltyjen jätevesien mahdollisista vaikutuksista Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon prosessiin ja jätevedenpuhdistamon purkuvesistönä toimivalle Kokemäenjoelle. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat suurimmillaan eteläisen laajennusalueen rakentamisen myötä, koska alueen tasaus edellyttää louhintaa, mikä aiheuttaa tyyppikuormitusta Kuivattujärven suuntaan laskevaan avo-ojaan. Toiminnan päätyttyä loppusijoitusalueiden suotovedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle, mutta kuormitus vähenee tiiviiden pintarakenteiden myötä.</p> <p>Pintavesivaikutusten arvioinnissa huomioitiin nykyinen purkureitistö (Kuivattujärvi-Strömsuntioja-Baaglinlahti) ja Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon purkuvesistö (Kokemäenjoki). Kullakin vesistöllä arvioitiin vaikutusalueen herkkyys muutoksille. Kuivattujärven herkkyys arvioitiin suureksi, Strömsuntiojan kohtalaiseksi, Baaglinlahden ja Kokemäenjoen vähäiseksi.</p> <p>Vaihtoehdossa VE0+ rakentamisen ja toiminnan päättymisen vaikutukset arvioitiin vähäiseksi kielteiseksi. Sen sijaan toiminnan aikaisen muutoksen suuruus arvioitiin Strömsuntiojassa vähäiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi. <i>Vaihtoehdossa VE0+ vaikutuksen merkittävyys arvioitiin täten Strömsuntiojassa vähäiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi.</i></p> <p>Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen ja toiminnan päättymisen vaikutukset arvioitiin vähäisiksi kielteisiksi. Sen sijaan toiminnan aikaisen muutoksen suuruus arvioitiin Strömsuntiojassa kohtalaiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi. <i>Vaihtoehdossa VE1 vaikutuksen merkittävyys Strömsuntiojassa arvioitiin täten kohtalaiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi.</i> Stenan jätteenkäsittelyalueen kuormitteisten vesien johtaminen Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vähentää Strömsuntiojaan kohdistuvaa vesistökuormitusta ja pitkällä ajanvälillä voi parantaa ojaveden laatua sekä edistää vesienhoitosuunnitelmien mukaista hyvän tilan tavoitteiden saavuttamista.</p>

7.1 Vaikutusten muodostuminen

Laajennusalueiden rakentamisen aikana tehtävissä maanrakennustöissä rakennusalueelta poistetaan eroosiolta suojaava kasvukerros. Tämän vuoksi eroosio rakennusalueella lisääntyy, jonka seurauksena kiintoainepitoisuudet, sameus sekä ravinnepitoisuudet voivat kohota pintavesissä. Lisäksi eteläisen laajennusalueella tulee tehdä louhintaa, mikä voi lisätä alueen hulevesikuormitusta. Hulevesiin voi liueta ottamisalueelta räjähdysaineista peräisin olevaa tyyppiä.

Toiminnan aikana Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella jätteiden vastaanotto, käsittely ja varastointi tehdään vaarallisen jätteen loppusijoitusalueilla tai kenttäalueilla, joiden tiivisrakenteiden avulla estetään päästöt maaperään ja maastoon. Jätteenkäsittelyalueen kaikki kuormitteiset vedet kerätään tasausaltaisiin ja johdetaan jätevesiviemärin kautta Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Toiminnan aikana vaikutukset syntyvät täten jätteenkäsittelyalueella muodostuvien käsiteltyjen jätevesien mahdollisista vaikutuksista Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon prosessiin ja jätevedenpuhdistamon purkuvesistönä toimivalle Kokemäenjoelle. Jätteenkäsittelyalueen ulkopuoliset puhtaat pintavedet johdetaan ympärysojia pitkin ympäristöön.

Toiminnan päätyttyä loppusijoitusalueille rakennetaan tiiviit pintarakenteet, jolloin loppusijoitusalueilla muodostuvien suotovesien määrä vähenee oleellisesti. Suotovedet johdetaan toiminnan päätyttyä edelleen jätevesiviemärin kautta Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Pintarakenteiden

päälle satavat vedet ovat puhtaita pintavesiä, jotka johdetaan ympärysojiin ja edelleen ympäristöön.

7.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pintavesivaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arviona pintavesien tarkkailutietojen, valuma-aluearokastelujen, Peittoon teollisuuskaatopaikkojen yhteistarkkailutulosten sekä Luotsimäen jätevedenpuhdistamon tarkkailutietojen perusteella. Arvioinnissa on käytetty myös tehtyjä selvityksiä, kuten vesien hallintasuunnitelmaa (Ramboll 2021a) ja luontokartoitusta (Ramboll 2020a) sekä olemassa olevaa tietoa, kuten Ympäristöhallinnon Avoin tieto -paikkatietoaineistoja.

7.3 Nykytila

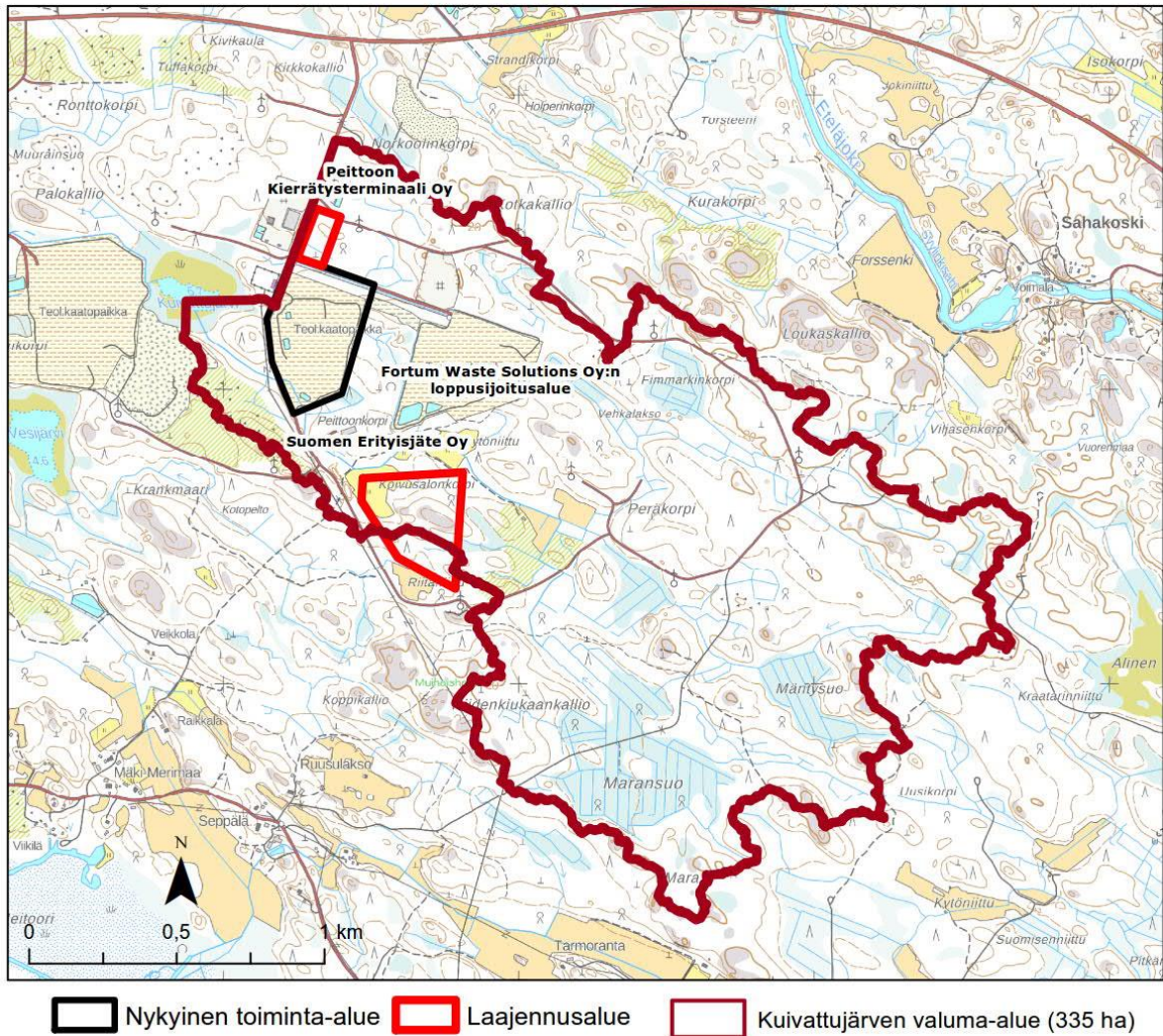
Peittoonkorven jätteenkäsittelyalue sijoittuu Strömsutinojan valuma-alueelle (83.050). Lähin vesistö on Kuivattujärvi, joka laskee Strömsuntinojaan, josta vedet kulkevat edelleen Skuutholmanlahteen. Skuutholmanlahti kuuluu Baablingenlahden vesimuodostumaan. Syksystä 2021 Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen kuormitteiset vedet johdetaan Porin Veden Luotsimäen jätevedenpuhdistamolle, josta käsitellyt jätevedet johdetaan puhdistamolta Kokemäenjoen Luotsinmäenhaaraan (Luotsinmäenjuopa). Alla on näiden vesistöjen nykytilan kuvaus.

Nykyinen purkuvesistö (Kuivattujärvi-Strömsuntinoja-Baaglinlahti)

Kuivattujärvi

Kuivattujärvi on vuonna 2020 tehdyn luontoselvityksen perusteella nykyisin suurelta osin lähes umpeenkasvanut. Kuivattujärvellä on todettu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV mainittu ja rauhoitettuja viitasammakoita. Lisäksi Kuivattujärvi saattaa soveltua myös luontodirektiivissä mainittujen lampikorentojen elinympäristöksi (Ramboll 2020a). Kuivattujärven valuma-alue on 335 ha (Kuva 7-1). Stenan toiminta-alueiden lisäksi Kuivattujärven valuma-alueella sijaitsevat Suomen Erityisjäte Oy:n teollisuusjätteiden loppusijoitusalue, Fortum Waste Solutions Oy:n loppusijoitusalue ja Peittoon Kierrätysterminaali Oy:n käsittely- ja välivarastointialue. Kuivattujärven veden laadusta ei ollut käytössä tarkkailutuloksia, mutta Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailussa seurataan Kuivattujärveen johdettavien vesien laatua.

Yhteistarkkailutulosten perusteella Kuivattujärveen laskevan valtaojan vedenlaatu ilmentää jo taustapisteellä runsasravinteisuutta. Vedenlaatu on ollut korkeaa rautapitoisuutta lukuun ottamatta varsin lähellä pelto-ojien normaalia laatua, jossa on nähtävissä hajakuormituksen vaikutusta sähkönsäjohtavuudessa ja ravinnepitoisuuksissa. Lisäksi ojaan kohdistuu nykyisellään kuormitusta Suomen Erityisjäte Oy:n Marinkorven ja Fortum Waste Solutions Oy:n loppusijoitusalueilta sekä Stenan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueelta. Kuormitusvaikutukset ilmenevät mm. kohonneina sähkönsäjohtavuutena, sulfaatti-, kloridi- sekä ravinnepitoisuuksina (KVVY Tutkimus Oy 2021b).



Kuva 7-1. Kuivattujärven valuma-alue.

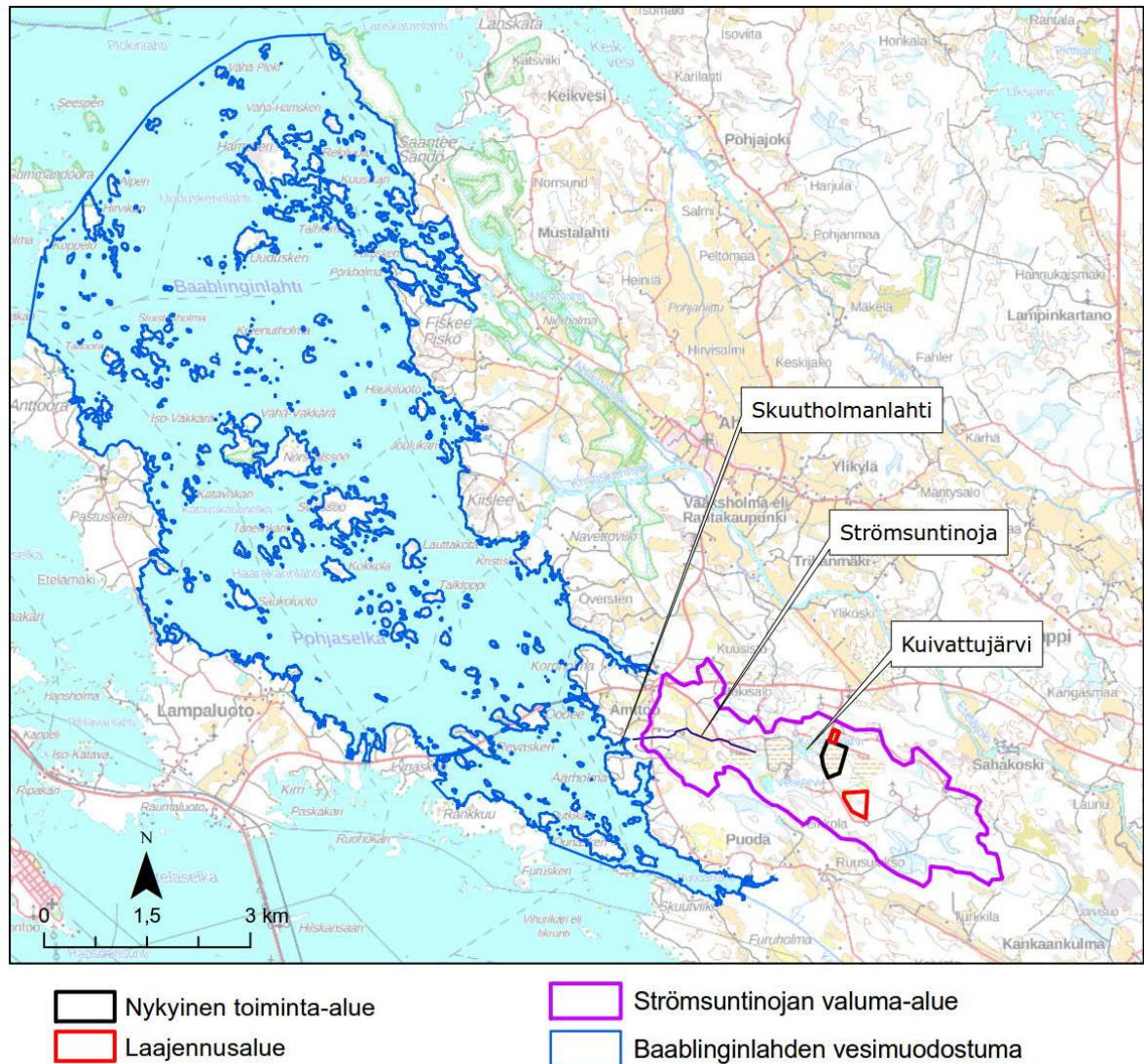
Strömsuntinoja

Strömsuntinojalle ei ole tehty ympäristöhallinnon ekologista luokitusta, mutta sen vedenlaatua seurataan osana Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailua. Teollisuuskaatopaikkojen kuormitusvaikutus kohottaa Strömsuntinojan alajuoksulla lähinnä sulfaatti-, kloridi- ja typpipitoisuuksia. Viime vuosina kuormitus on näkynyt myös fosforipitoisuuksien kasvuna. Sen sijaan teollisuuskaatopaikkojen kuormitus ei ole merkittävästi lisännyt Strömsuntinojan raskasmetallikuormitusta mereen. Tutkituista raskasmetalleista Strömsuntinojassa esiintyy eniten sinkkiä ja nikkeliä, joiden pitoisuudet ovat koholla alueen yläjuoksulta alajuoksulle saakka. Ojan vedessä on myös kadmiumia (KVYV Tutkimus Oy 2021b).

Baablinlahti

Strömsuntinoja laskee Skuutholmanlahteen, joka kuuluu Baablinlahden vesimuodostumaan. Yhteistarkkailutulosten perusteella Peittoon teollisuuskaatopaikoilta vesistöön johdetulla ravinnekuormituksella on lievä rehevöittävä vaikutus Skuutholmanlahdella. Vaikutukset eivät ole Skuutholmanlahden veden laadussa kuitenkaan selvästi eriteltävissä muun merialueen ja Pihlavanlahdelta kulkeutuvien Kokemäenjoen vesien vaikutuksen vuoksi. Lisäksi osa Skuutholmanlahtea rehevöittävästä ravinnekuormituksesta tulee luonnon huuhtoumana ja hajakuormituksena. Myös sedimentin resuspensiolla voi olla matalalla Skuutholmanlahdella merkitystä fosforipitoisuuden nousuun (KVYV Tutkimus Oy 2021b).

Baablinginlahden ekologinen tila on välttävä ja kemiallinen tila hyvä vuoden 2013 luokituksen mukaan. Ekologiseen tilan arviointi perustuu laajaan aineistoon. Ekologinen tila on klorofyllia:n perusteella huono, kun taas pohjaeläimistön tila hyvän ja tyydyttävän rajalla. Baablinginlahden ekologisesta ja kemiallisesta tilasta on esitetty uusi arvio vuosien 2012–2017 seurantatietojen perusteella, ja sen mukaan ekologinen tila on arvioitu välttäväksi ja kemiallinen tila hyvää huonommaksi. Uudessa arviossa pohjaeläimistön tila on arvioitu tyydyttäväksi ja kasviplanktonin huonoksi. Fysikaalis-kemiallisista muuttujista fosforin laskennallinen tilaluokka on välttävä ja vastaavasti typpi ja näkösyvyys huono. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman uuden arvon mukaisesti päivitetyn tavoitteiden mukaan hyvä ekologinen tila tulee saavuttaa vuoden 2027 jälkeen.

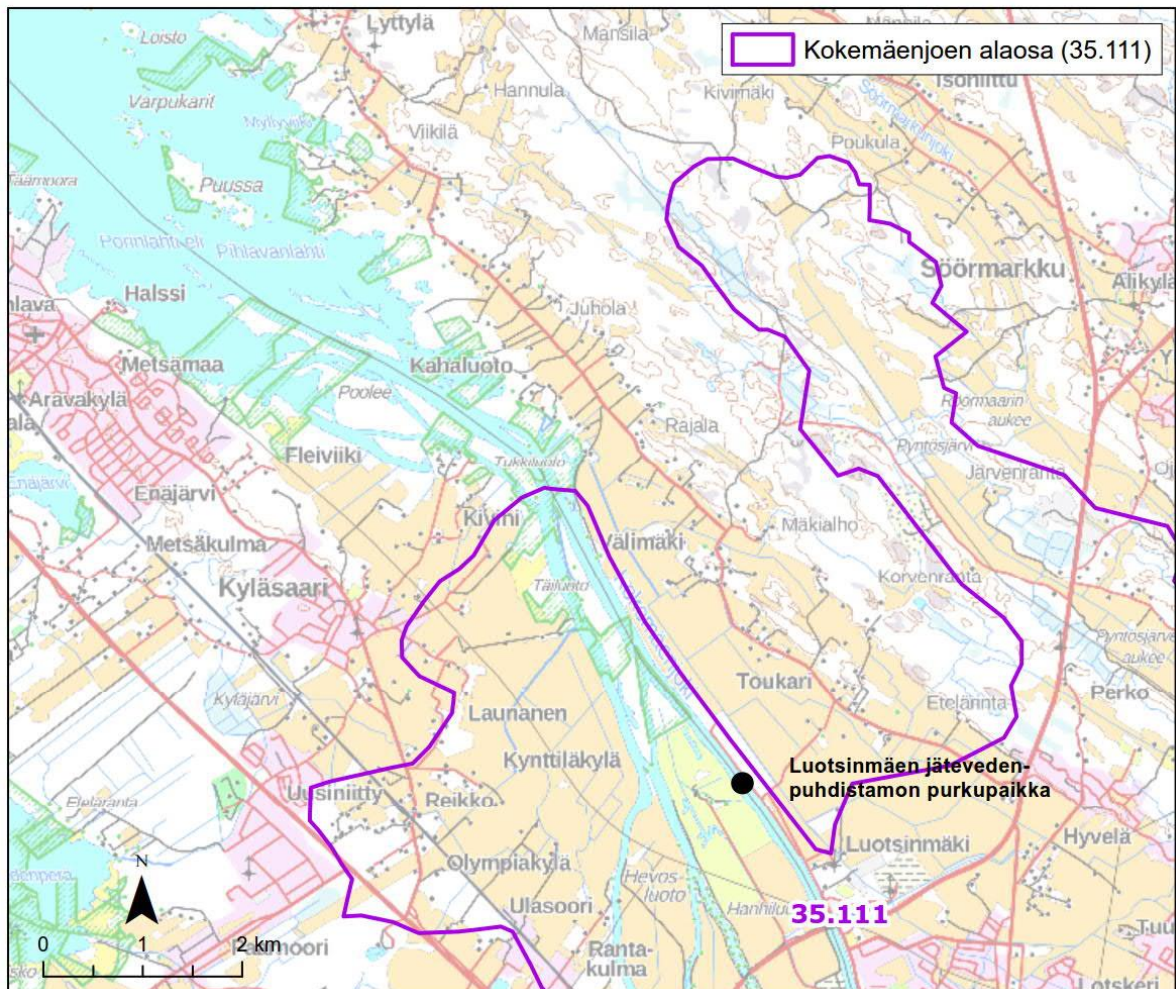


Kuva 7-2. Pintavesiolosuhteet hankealueen läheisyydessä.

Uusi purkuvesistö (Kokemäenjoki)

Kokemäenjoki

Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon käsitellyt jätevedet johdetaan Kokemäenjoen alaosaan (35.111). Kokemäenjoki kuuluu jokityypiltään erittäin suuriin kangasmaiden jokiin. Kokemäenjoen alaosan ekologinen tila on välttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi vuoden 2013 luokituksen mukaan. Vuosien 2012–2017 seurantatietojen perusteella arvio sen ekologisesta tilasta on tyydyttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi, jolloin ekologinen tila on parantunut yhden luokan. Uudessa arvioissa päällyslevien tila on arvioitu hyväksi, pohjaeläinten ja kalaston osalta tyydyttäväksi. Ravinteiden osalta tila on arvioitu tyydyttäväksi. Vesienhoitosuunnitelman uuden arvion mukaisesti päivitetyn tavoitteiden mukaan hyvä ekologinen tila tulee saavuttaa vuoden 2027 jälkeen.



Kuva 7-3. Luotsinmäen puhdistamon purkuvesistö.

Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuskohteen herkkyys arvioitiin Kuivattujärven-Strömsuntinon-Baaglinlahden osalta, koska se on nykyisellään Stenan toiminta-alueen vesistökuormituksen purkureistö. Lisäksi arvioitiin Kokemäenjoen herkkyys, koska jatkossa Stenan jätteenkäsittelyalueen vesistökuormitus kohdistuu Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon purkuvesistöön.

Nykyinen purkuvesistö (Kuivattujärvi-Strömsuntioja-Baaglinlahti)

Kuivattujärven valuma-alue ja tilavuus ovat pieniä, jolloin sekoittumisolosuhteet ovat heikohkot. Kuivattujärven on todettu olevan EU:n luontodirektiivin liitteessä IV mainittu ja rauhoitettuja viitasammakoita. Toisaalta Kuivattujärveen on kohdistunut jo pidemmän aikaan kuormitusta Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueelta. *Kuivattujärven herkkyys arvioitiin suureksi, koska alueella esiintyy suojeltuja lajeja.*

Strömsuntiojan valuma-alue on keskikokoinen ja virtaama on keskiluokkaa. Viipymääjan arvioidaan olevan melko lyhyt. Sekoittumisolosuhteet vaihtelevat virtaaman mukaan siten, että sekoittuminen on heikompaa alhaisella virtaamalla. Strömsuntiojan vedenlaatu on muuttunut ihmistoiminnan vaikutuksesta. Edellä mainittujen perusteella *Strömsuntiojan herkkyys arvioitiin kohtalaiseksi.*

Baaglinlahden valuma-alue on suuri ja sekoittumisolosuhteet suhteellisen hyvät. Vaikutuskohteen herkkyyden (vedenlaatu) arvioitiin olevan *vähäinen.*

Uusi purkuvesistö (Kokemäenjoki)

Kokemäenjoen valuma-alue on suuri. Keskivirtaama on kohtalaisen suuri ja viipymäaika on hyvin lyhyt, keskimäärin tunneista viikkoon. Lyhyen viipymääjan perusteella voidaan olettaa, että vedenlaadun palautumiskyky on melko hyvä. Hydrologisiin ominaisuuksiin perustuen *Kokemäenjoen herkkyyden arvioitiin olevan vähäinen.*

7.4 Vaikutukset

7.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE0+ nykyistä toiminta-aluetta laajennetaan noin hehtaari, jonka alueelta on poistettu jo puut ja kasvukerros. Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen laajentaminen lopulliseen pinta-alaansa edellyttää lähinnä pohjan tasausta ja pohjarakenteiden rakentamista. Näin ollen rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin vaihtoehdossa VE0+ suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi nykytilaan nähden.

Toiminta

Toiminnan aikana myös nollavaihtoehdossa alueelta syntyvät kuormitteiset vedet johdetaan Luotsinmäen puhdistamolle ja edelleen Kokemäenjokeen, joten vesistökuormitus Kuivattujärveen-Strömsuntiojaan loppuu. Maastoon johdetaan ainoastaan puhtaita valumavesiä, joita ovat loppusijoitusalueen niskaojat ja loppusijoitusalueen tiiviiden pintarakenteiden päälliset puhtaat valumavedet. Vesien johtaminen jätevesiviemäriin vähentää Kuivattujärveen johdettavien vesien määrää. Alla on arvioitu pintavesivaikutukset nykyiseen purkureitistöön ja vesistökuormituksen vaikutukset Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle sekä sen purkuvesistöön Kokemäenjokeen.

Nykyinen purkuvesistö (Kuivattujärvi-Strömsuntinoja-Baaglinlahti)

Virtaamamuutokset ja vaikutukset Kuivattujärven vesitasapainoon

Kuivattujärven valuma-alueen pinta-ala on noin 335 ha. Valuma-alueesta arviolta noin 90 % on metsää, noin 8 % maa-aineisten ottoaluetta/ teollisuuden tai palveluiden aluetta ja loput maatalousaluetta sekä avointa kangasta, kalliomaata ja kosteikkoa. Suomen vuosittaisella keskivalumalla, 10 l/s/km², laskettuna Kuivattujärven valuma-alueelta muodostuva valunta on noin 1 060 000 m³/a eli noin 2 900 m³/d.

Stenan Peittoonkorven vaihtoehdon VE0+ jätteenkäsittelyalueen pinta-ala (9 ha) on vain 3 % Kuivattujärven valuma-alueen pinta-alasta. Vaihtoehdossa VE0+ alueelta muodostuva vesimäärä arvioitiin olevan luokkaa 19 000 m³/a, mikä on vain noin 2 % Kuivattujärveen muodostuvasta laskennallisesta valunnasta. Näin ollen vaihtoehdossa VE0+ kuormitteisten vesien johtamisella jätevesiviemäriin ei arvioida olevan vaikutuksia Kuivattujärven vesitasapainoon.

Vaikutukset Strömsuntinojaan

Koko Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen kuormitusvaikutus on nostanut Strömsuntinojan sulfaatti-, kloridi-, typpi- ja fosforipitoisuuksia. Raskasmetalleista Strömsuntinojassa esiintyy eniten sinkkiä ja nikkeliä sekä vedessä on myös kadmiumia (KVVY Tutkimus Oy 2021b). Stenan toiminta-alueelta maastoon johdetun veden määrä on vaihdellut välillä 3 000–10 000 m³/a. Käsiteltyjen vesien laatu on ilmentänyt kuormitusta fosforin, typen, orgaanisen aineksen, sulfaatin ja raskasmetallien osalta. Typpipitoisuus on ollut laskusuuntainen vuodesta 2016 lähtien, mutta sulfaattipitoisuus on kasvanut tarkkailun aikana. Veden laatu on täyttänyt raskasmetalleille annetut ympäristöluvan lupaehtojen pitoisuusvaatimukset. Vesistöön johdetun veden virtaamapainotettu kokonaisfosforipitoisuus on ollut lupaehdon enimmäispitoisuutta suurempi (KVVY Tutkimus Oy 2021a).

Peittoon teollisuuskaatopaikkojen vesistökuormitukset vuonna 2020 on esitetty taulukossa (Taulukko 7-1). Ravinteiden, kloridin ja sulfaatin osalta suurimmat kuormittajat ovat Stenan jätteenkäsittelyalue ja Venator P&A Finland Oy:n kipsisakan läjitysalue. Metallikuormituksesta Venatorin alueelta tulee eniten sinkkiä, nikkeliä, kromia ja kadmiumia, kun taas Stenan alueelta arseenia ja lyijyä. Näitä kuormituksia on verrattu Strömsuntinojan ainekuormitukseen mereen vuonna 2020 (

Taulukko 7-2). Stenan ja Venatorin typpikuormitus on siihen verrattuna merkittävä, mutta Stenan fosforikuormituksen osuus on alle 0,5 %. Ravinnesuhteilla tarkasteltuna Strömsuntinoja on fosforirajoitteinen, joten rehevöitymisen kannalta merkittävämpi tekijä on fosforikuormitus kuin typpikuormitus. Metallien osalta Stenan arseenikuormitus on luokkaa 14 %, nikkeli 6 % ja kupari sekä kromi 4 % Strömsuntinojan ainekuormituksesta. Näin olleen Stenan jätteenkäsittelyalueen kuormitteisten vesien johtaminen Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vähentää Strömsuntinojaan kohdistuvaa vesistökuormitusta ja pitkällä ajanvälillä voi parantaa ojaveden laatua sekä edistää vesienhoitosuunnitelmien mukaista hyvän tilan tavoitteiden saavuttamista. Näin ollen kuormitteisten vesien johtaminen jätevesiviemäriin maastoon johtamisen sijasta muodostaa nykyiseen purkureitistöön suuruudeltaan vähäisen myönteisen vaikutuksen.

Taulukko 7-1. Peittoon teollisuuskaatopaikkojen vesistökuormitukset vuonna 2020 (KVVY Tutkimus Oy 2021b).

Vuosikuormitus 2020	Q m ³ /a	Klintoaine kg/a	Kok. P kg/a	Kok. N kg/a	SO ₄ kg/a	Cl kg/a	Ni kg/a	Zn kg/a	Cu kg/a	Cr kg/a	As kg/a	Pb kg/a	Cd kg/a	Hg kg/a
Peittoon Klerrätysterminaali Oy	7506	2440	0,91	6,8	412	125	0,025	0,23	0,12	0,018	0	0,033	0	0
Fortum Waste Solutions Oy	385	0	0,03	0,12	0,30	4,7	0	0,02	0	0	0	0	0	-
Suomen Erityisjäte Oy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stena Recycling Oy	21823	153	16,2	1553	16695	19259	1,82	0,80	0,52	0,40	0,253	0,047	0,005	0,00026
Venator P&A Finland Oy	88736	807	5,0	1245	253042	61759	2,35	8,61	0,55	15,7	0,163	0,014	0,031	0,00008
Fortum Power and Heat Oy ja PVO-Lämpövoima Oy	1559	3,32	0,021	1,86	2798	1223	0,0027	0,0027	0,0008	0,010	0,0032	0,0003	0,00008	0,000004
Yhteensä	120010	3403	22,2	2806	272946	82370	4,19	9,66	1,20	16,12	0,42	0,094	0,036	0,00034

Metallikuormituksen laskemisessa ei ole huomioitu alle määrittysrajan alittavia pitoisuuksia, koska metallien määrittysrajat ovat hyvin alhaiset.

- Kuormitustietoa ei ole saatavilla.

Taulukko 7-2. Strömsuntinon mereen laskeva ainekuormitus vuonna 2020 (KVVY Tutkimus Oy 2021b).

Ainekuormitus mereen 2020	Q m ³ /a	Kiintoaine kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a	SO ₄ kg/a	Cl kg/a	Ni kg/a	Cu kg/a	Cr kg/a	As kg/a
Strömsuntinon	6 000	12 381	5 806	80	431 780	250 099	29,4	14,4	10,7	1,86

Sen sijaan Skuutholmanlahteen-Baaglinlahteen asti Stenan vesistökuormituksen poistumisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia, koska sen osuus merialueen muusta ravinnekuormituksesta on kuitenkin alhainen.

Uusi purkuvesistö (Kokemäenjoki)

Vaikutukset Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle ja Kokemäenjokeen

Toiminnan aikaiset vesistövaikutukset kohdistuvat Porin Veden viemäriverkoston, Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon prosessiin ja edelleen jätevedenpuhdistamon purkuvesistöön Kokemäenjokeen. YVA-menettelyn aikana laaditun vesien hallinnan yleissuunnitelmassa (Ramboll 2021a) tarkasteltiin Stenan jätteenkäsittelyalueella muodostuvien vesien määrää ja laatua sekä mitoitettiin Porin viemäriverkoston liittymän kapasiteetti. Stenan jätteenkäsittelyalueella olevien ja suunniteltujen tasausalaiden avulla voidaan tasata toiminta-alueilla muodostuvien vesien määrää rankkasadetilanteissakin niin, ettei viemäriin johdettavien vesien määrä ylitä teollisuusjätevesisopimuksen mukaista virtaamaa. Lisäksi kenttä- ja loppusijoitusalueet rakennetaan allasmaisiksi, jolloin vesiä voidaan pidättää tarvittaessa kentillä. Näin ollen virtaamien muodostamat vaikutukset viemäriverkoston arvioitiin vähäisiksi.

Kuormitus Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vaihtoehdossa VE0+ (Taulukko 7-3) arvioitiin alueella muodostuvan vesimäärän ja teollisuusjätevesisopimuksen mukaisten raja-arvojen perusteella. Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolla käsiteltiin vuonna 2020 yhteensä noin 12 milj. m³ jätevettä (Porin Vesi 2021). Tähän suhteutettuna taulukossa on arvioitu myös laskennallinen pitoisuuslisäys Stenan kuormituksen aiheuttamasta pitoisuuslisäyksestä puhdistamolle johdettavassa vedessä.

Taulukko 7-3. Arvioitu vesistökuormitus Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vaihtoehdossa VE0+ ja laskennallinen pitoisuuslisäys puhdistamolle johdettavassa vedessä.

	Kuormitus (kg/d)	Pitoisuuslisäys jätevedenpuhdistamolla (mg/l)
COD_{Cr}	62	1,8
typpi	2,6	0,08
ammoniumtyppi	1,6	0,05
fosfori	0,5	0,02
kiintoaine	21	0,6
kloridi	104	3,0
sulfaatti	42	1,2
VOC-yhdisteet	13	0,4
mineraaliöljyt	5,2	0,2
BTEX	0,16	0,005
arseeni	0,005	0,0002
kadmium	0,001	0,00002
kromi	0,03	0,0008
kupari	0,03	0,0008
elohopea	0,001	0,00002
nikkeli	0,03	0,0008
lyijy	0,03	0,0008
sinkki	0,1	0,003
syanidi	0,01	0,0002

Kuormituksen ja pitoisuuksien lisäyksellä ei arvioida olevan vaikutusta Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon toimintaan. Jätevedenpuhdistamolla vedet käsitellään kaksivaiheisella biologis-kemiallisella rinnakkaissaostuksella, jolloin Stenan jätteenkäsittelyalueen aiheuttama kuormitus Kokemäenjokeen on edellä olevassa taulukossa (Taulukko 7-3) arvioitua pienempi. Kuormitusarvio on myös laskettu veden arvioiduilla maksimipitoisuuksilla. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen vesistökuormituksella ei arvioida olevan vaikutusta Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon purkuvesistöön Kokemäenjokeen, jossa sekoittumisolosuhteet ovat hyvät (keskivirtaama luokkaa 240 m³/s). Esimerkiksi raskasmetallien laskennalliset pitoisuustasot jäävät purkuvesistössä alle havaittavan tason.

Toiminnan aikaiset vaikutukset vaihtoehdoissa VE0+ kohdistuvat Porin Veden viemäriverkostoon ja Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen viemäriin johdettavien vesien määrä on hyvin pieni (19 000 m³/a) Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolla käsiteltävien vesien määrään (12 milj. m³/a) verrattuna. Kokonaisuudessaan vaihtoehdoissa VE0+ *toiminnan aikaiset vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vähäiseksi kielteiseksi.*

Toiminnan päättyminen

Jätteenkäsittelyalueen toiminnan päättyttyä loppusijoitusalueille rakennetaan tiiviit pintarakenteet, jolloin muodostuvien suotovesien määrä tulee vähenemään huomattavasti. Myös sulkemisen jälkeen muodostuvat suotovedet kerätään tasausaltaisiin ja johdetaan jätevesiviemäriin. Pintarakenteiden päälle satavat vedet ovat puhtaita pintavesiä ja ne kerätään ympärysojiin. Toiminnan päättyttyä loppusijoitusalueiden ympäristövaikutusten tarkkailua jatketaan niin pitkään kuin se on tarpeellista. Pintavesivaikutukset vaihtoehdoissa VE0+ *toiminnan päättymisen jälkeen arvioitiin suuruudeltaan vähäiseksi kielteiseksi.*

7.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE1 laajennetaan jätteenkäsittelyaluetta vaihtoehtoon VE0+ verrattuna pohjoiseen (1,6 ha) ja etelään (9 ha). Pohjoiselta laajennusalueelta tulee poistaa eroosiolta suojaavat puut ja kasvukerros, kun sen sijaan eteläiseltä laajennusalueelta on puusto jo pääosin poistettu. Kasvukerros poistaminen ja muut maanrakennustyöt voivat lisätä kiintoainekuormaa ja aiheuttaa näin samentumista ja ravinnepitoisuuksien kasvua lähiojissa sateiden aikaan. Vaikutusten suuruus ja kesto riippuvat mm. sateen kestosta ja voimakkuudesta sekä rakennusalueen laajuudesta.

Suomessa on tutkittu rakentamisen aikaista huuhtoumaa mm. Espoon Saunalahdenrannassa (Kotola ja Nurminen 2003). Tutkimuksessa mitattiin ominaiskuormitukseksi kokonaisfosforille 57 kg/km²/a, kokonaistypelle 570 kg N /km²/a ja kiintoaineele 60 500 kg/km²/a. Taulukossa (Taulukko 7-4) on esitetty arvio vaihtoehdon ravinne- ja kiintoainekuormituksesta rakentamisen aikana koko laajennusalueen osalta käyttämällä edellä esitettyjä ominaiskuormitusarvoja. Rakentamista tehdään kuitenkin vaiheittain, mikä osaltaan vähentää vaikutuksia pintavesiin.

Taulukko 7-4. Arvio vaihtoehdon VE1 rakentamisen aikaisesta kokonaisfosforin, kokonaistypen ja kiintoainekuormituksesta.

		VE1	Kerrallaan rakennettava alue
Rakennettavan alueen pinta-ala	ha	yht. 10,6	n. 2
<i>Kuormitus</i>			
Kokonaisfosfori	kg/d	0,02	0,003
Kokonaistyyppi	kg/d	0,17	0,03
Kiintoaine	kg/d	18	3,3

Hetkelliset kiintoainekuormat voivat rankkasateiden aikana olla suurempia kuin taulukossa esitetyt arviot. Toisaalta tällöin myös vesien laimennusolot ovat tavallista paremmat. Vaikka arviossa koko laajennusalueen pinta-ala on suuri, käytännössä rakentaminen tehdään vaiheittain, jolloin myös hetkellinen kuormitus on vähäisempää. Rakentamisen aiheuttamat vaikutukset Vaihtoehdossa VE1 rajoittuvat pääosin rankkasateiden aiheuttamaan kiintoainekuormitukseen. Kiintoainekuormitus voi aiheuttaa lähiojien samentumista.

Eteläisen laajennusalueen tasaaminen edellyttää lisäksi louhintaa. Sen aiheuttamaa typpikuormitusta on arvioitu seuraavien periaatteiden mukaisesti. Räjähdyssainetta tarvitaan louhintaan keskimäärin 0,7 kg louhittua kalliokuutiometriä kohden. Räjähdyssaineesta jää räjähtämättä noin 5 %, mikä jää maastoon. Räjähdeaine sisältää noin 88 % ammoniumnitraattia, josta noin 34 % on typpeä. Maastoon jää näin ollen noin 0,0105 kg typpeä louhittua kalliokuutiometriä kohden. Tästä voidaan arvioida noin puolet poistuvan murskeen mukana ja osa haihtuu ilmaan. Räjähdyssaineista aiheutuvan typpikuorman arvioidaan olevan noin 0,005 kg typpeä louhittua kalliokuutiometriä kohden. Louhinnan typpikuormituksen arvioinnissa käytettiin vuosittaisena louhintamääränä vaihtoehdossa VE1 60 000 m³ltr. Tällöin louhinnan aiheuttama typpikuormitus arvioidaan olevan luokkaa 1 kgN/d, mikä on selkeästi esimerkiksi Stenan vuoden 2020 typpikuormitusta (4,3 kgN/d) alhaisempi. Louhinnan aiheuttaman typpikuormituksen arvioidaan nostavan Kuivattujärven laskevan ojan typpipitoisuutta noin 600–900 µg/l taustapitoisuuden ollessa luokkaa 1300 µg/l. Typpipitoisuus siis louhinnan aikana voisi nousta lähes 2-kertaiseksi. Räjähdyssaineiden sisältämä typpi on pääosin ammoniumtyppimuodossa, mutta hapellisissa olosuhteissa sitä esiintyy yleensä vähän. Liukaisen nitraattityypin määrän kasvu voi vesistöön kulkeutuessaan aiheuttaa kasviplanktonin ja vesikasvillisuuden tuotannon lisääntymistä kasvukaudella, mikäli vesistö on typpirajoitteista. Ravinnesuhteilla tarkasteltuna Kuivattujärven laskeva oja on kuitenkin fosforirajoitteinen. On syytä huomioida myös, että louhinnan aiheuttaman typpikuormituksen laskennallinen tapa yliarvioi tilannetta ja kokemuksen mukaan toteutuneet kuormitukset ovat olleet alhaisempia. Lisäksi louhinta on tarkoitus toteuttaa mahdollisimman nopeasti, joten kasvaneen typpikuormituksen vaikutusaika on lyhyt.

Louhinta myös ajoittuu ajankohtaan, jolloin Stenan aiempi vesistökuormitus ei kohdistu enää Kuivattujärven suuntaan.

Vaihtoehdossa VE1 rakentaminen tapahtuu vaiheittain ja kokonaisuutena tarkasteltuna vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vähäiseksi kielteiseksi.

Toiminta

Nykyinen purkuvesistö (Kuivattujärvi-Strömsuntinoja-Baaglinlahti)

Virtaamamuutokset ja vaikutukset Kuivattujärven vesitasapainoon

Vaihtoehdon VE1 mukaisen suunnitelman toteutuessa jätteenkäsittelyalueen laajentuessa noin 19,6 ha suuruiseksi, alueelta muodostuu suoto- ja valumavesiä laskennallisesti keskimääräiseen vuosisadantaan (598 mm/a) perustuen noin 49 000 m³/a, joka on vain noin 5 % Kuivattujärven muodostuvasta laskennallisesta valunnasta. Myöskään vaihtoehdossa VE1 kuormitteisten vesien johtamisella jätevesiviemäriin ei näin ollen arvioida olevan vaikutuksia Kuivattujärven vesitasapainoon.

Vaikutukset Strömsuntinojaan

Vaihtoehdon VE1 vaikutukset Strömsuntinojaan ovat periaatteiltaan samat kuin vaihtoehdossa VE0+. Kuitenkin hankealueen laajentuessa vesistökuormitus Strömsuntinojaan olisi kasvanut vesimäärien ja varastoitavien jätemäärien kasvun myötä. Näin ollen kuormitusvaikutukset Strömsuntinojaan olisivat kasvaneet. Myöskin vaihtoehdossa VE1 kuormitteisten vesien johtaminen jätevesiviemäriin maastoon johtamisen sijasta muodostaa nykyiseen purkureitistöön suuruudeltaan kohdallisen myönteisen vaikutuksen.

Uusi purkuvesistö (Kokemäenjoki)

Vaikutukset Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle ja Kokemäenjokeen

Kuormitus Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vaihtoehdossa VE1 on esitetty alla taulukossa (Taulukko 7-5). Lisäksi taulukossa on arvioitu myös laskennallinen pitoisuuslisäys Stenan kuormituksen aiheuttamasta pitoisuuslisäyksestä puhdistamolle johdettavassa vedessä.

Taulukko 7-5. Arvioitu vesistökuormitus Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vaihtoehdossa VE1 ja laskennallinen pitoisuuslisäys puhdistamolle johdettavassa vedessä.

	Kuormitus (kg/d)	Pitoisuuslisäys jätevedenpuhdistamolla (mg/l)
COD_{Cr}	160	4,7
typpi	6,7	0,20
ammoniumtyppi	4,0	0,12
fosfori	1,3	0,04
kiintoaine	54	1,6
kloridi	270	7,9
sulfaatti	107	3,1
VOC-yhdisteet	34	1,0
mineraaliöljyt	13	0,4
BTEX-yhdisteet	0,4	0,012
arseeni	0,01	0,0004
kadmium	0,001	0,00004
kromi	0,07	0,0020
kupari	0,07	0,0020
elohopea	0,001	0,00004
nikkeli	0,07	0,0020
lyijy	0,07	0,0020
sinkki	0,3	0,008
syaniidi	0,01	0,0004

Vaihtoehdossa VE1 kuormitus Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle kasvaa noin 3-kertaiseksi vaihtoehtoon VE0+ verrattuna. Stenan vesien haitta-ainepitoisuuksien arvioidaan laimenevan viemäriverkostossa niin tehokkaasti, että ne eivät aiheuta Luotsinmäen puhdistamolla haittaa tai häiriöitä. Luotsinmäen puhdistamolla saavutetaan hyvä puhdistustulos fosforin, typen ja kiintoaineen suhteen. Fosforin puhdistusteho vuonna 2020 oli 98 %, typen 84 % ja kiintoaineen 99 % (Porin Vesi 2021). Myös kemiallisen hapenkulutuksen (COD) suhteen saavutetaan kohtuullinen reduktio (vuonna 2020 96 %) ja metallit pidättyvät pääosin puhdistamolietteeseen. Metallien määrän suotovesissä arvioidaan olevan niin vähäinen, että lietekertymät eivät muodostu haitallisiksi.

Suurin Stenan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen kuormitus muodostuu kloridin ja sulfaatin osalta. Koska puhdistamoprosessi ei pidätä näitä aineita, arvioitiin niiden osalta laskennallinen pitoisuuslisäys Kokemäenjoessa alivirtaamatilanteessa (MNQ noin 40 m³/s). Tällöin Stenan kuormituksen aiheuttama kloridin pitoisuuslisäys olisi luokkaa 0,08 mg/l ja sulfaatin vastaavasti 0,03 mg/l. Nämä pitoisuudet jäivät merkittävästi alle vaikutusalueen luontaisten pitoisuuksien.

Kokonaisuudessaan *toiminnan aikaiset vaikutukset uudessa purkuvesistössä arvioitiin suuruudeltaan vähäiseksi kielteiseksi*. Koska hankkeen vaikutukset arvioitiin vähäisiksi, ei hanke estä vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteuttamista.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyminen vaikutukset ovat periaatteeltaan samat kuin vaihtoehdossa VE0+. Loppusijoitusalueen pinta-ala on vaihtoehdossa VE1 suurempi (VE0+ 7 ha, VE1 15 ha), joten loppusijoitusalueilla muodostuvan suotoveden määrä on noin kaksinkertainen. Suotoveden määrä vähenee kuitenkin oleellisesti pintarakenteiden valmistuttua, joten sen osuus Luotsinmäen jätevedenpuhdis-

tamolle johdettavasta vedestä on enää murto-osa nykyiseen verrattuna. Näin ollen pintavesivaikutukset vaihtoehdoissa VE1 *toiminnan päättymisen jälkeen arvioitiin suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi*.

7.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Vaikutusten merkittävyys arvioitiin alla olevan arviointikehikon avulla ottaen huomioon nykytilan kuvauksessa arvioitu vaikutuskohteen herkkyys (luku 7.3) ja vaikutusten arvioinnissa arvioitu vaikutusten suuruus (luku 7.4). Kuivattujärven osalta todettiin, ettei hankkeesta aiheudu vaikutuksia Kuivattujärveen eikä Baaglinlahteen, joten alla on esitetty vaikutusten merkittävyys Strömsuntiojassa ja Kokemäenjoessa.

Taulukko 7-6. Pintaveteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE0+ _K VE1 _K	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	VE1 _{RS}	Ei muutosta nykytilaan	VE0+ _S	VE1 _S	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

Lyhenneselitteet: VE0+_S = vaikutukset Strömsuntiojassa; VE0+_K = vaikutukset Kokemäenjoessa; VE1_{RS} = rakentamisen aikaiset vaikutukset Strömsuntiojassa

VE0+ merkittävyys: Vaihtoehdossa VE0+ rakentamisen ja toiminnan päättymisen vaikutukset arvioitiin vähäiseksi kielteiseksi. Sen sijaan toiminnan aikaisen muutoksen suuruus arvioitiin Strömsuntiojassa vähäiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi. *Vaihtoehdossa VE0+ vaikutuksen merkittävyys Strömsuntiojassa arvioitiin täten vähäiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi.*

VE1 merkittävyys: Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen pintavesivaikutukset arvioitiin vähäisiksi kielteisiksi erityisesti louhinnan aiheuttaman ravinnekuormituksen takia, mikä on kuitenkin lyhytaikaista. Sen sijaan toiminnan aikaisen muutoksen suuruus arvioitiin Strömsuntiojassa kohtalaiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi. *Vaihtoehdossa VE1 vaikutuksen merkittävyys Strömsuntiojassa arvioitiin täten kohtalaiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi.* Stenan jätteenkäsittelyalueen kuormitteisten vesien johtaminen Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vähentää Strömsuntiojaan kohdistuvaa vesistökuormitusta ja pitkällä ajanvälillä voi parantaa ojaveden laatua sekä edistää vesienhoitosuunnitelmien mukaista hyvän tilan tavoitteiden saavuttamista.

7.5 Yhteisvaikutukset

Mahdollisia yhteisvaikutuksia pintavesien osalta tunnistettiin mahdollisesti aiheutuvan Kuivattujärven vesitasapainoon, kun sen valuma-alueen toimijoiden vesiä ohjataan maastoon johtamisen sijasta jätevesiviemäriin. Luvussa 7.4 todettiin, ettei Stenan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen kuormitteisten vesien johtamisella jätevesiviemäriin arvioida olevan vaikutusta Kuivattujärven vesitasapainoon. Kuivattujärven valuma-alueella sijaitsevat Stenan lisäksi Suomen Erityisjäte Oy:n teollisuusjätteiden loppusijoitusalue ja Fortum Waste Solutions Oy:n loppusijoitusalue. Nykytilanteessa Suomen Erityisjäte Oy kuljettaa ns. likaiset prosessijätevedet pois käsiteltäviksi säiliöautoilla eikä johda niitä vesistöön. Fortum Waste Solutions Oy:n loppusijoitusalueen kokonaispinta-ala on noin 10 ha, josta käytössä on noin 8 ha. Alueelta kerätään kaatopaikka- ja kenttäalueiden suoto-,

sade- ja hulevedet tasausaltaisiin ja käsiteltäväksi vesienkäsittelylaitokselle. Vuosien 2015–2018 välisenä aikana puhdistettuja jätevesiä ei ole johdettu Kuivattujärveen laskevaan ojastoon ja vuonna 2019 vesiä johdettiin ojaan vain heinä-joulukuussa. Näin ollen yhteisvaikutukset Kuivattujärven vesitasapainoon nykytilaan nähden arvioitiin vähäiseksi. Lisäksi mainittakoon, että loppusijoitusalueiden Kuivattujärveen johdettavien vesien määrän väheneminen on väliaikaista ja tapahtuu asteittain täyttöalueiden käyttöönoton myötä. Vastaavasti täyttöalueiden sulkemisen myötä asteittain puhtaat valumavedet tullaan jälleen johtamaan ympärysojien kautta maastoon suljetuilta alueilta.

Sen sijaan Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle kohdistuvan vesistökuormituksen yhteisvaikutuksia ei voitu arvioida, koska käytössä ei ollut em. toimijoiden osalta puhdistamolle johdettavien vesien kuormitusta. Todettakoon kuitenkin, että teollisuusjätevesisopimuksissa määrätään raja-arvot jätevesille niin, ettei puhdistamon toiminta vaarannu.

7.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää suunnittelemalla rakentamisjärjestys ja eroosioherkkien osien rakentamisajat (sääolosuhteet) siten, että eroosio on mahdollisimman vähäistä. Hulevesien keräämistä ja purkamista isolta alueelta yhden pisteen kautta maastoon pyritään välttämään. Eteläisen laajennusalueen louhinnan aikaiset hulevedet ohjataan kahden tasausaltaan kautta maastoon. Näin voidaan tasata virtaamia sekä vähentää kiintoaineskuormitusta.

Jätteenkäsittelyalueelta viemäriin johdettavien vesien määrä pyritään pitämään vähäisenä hyödyntämällä vesiä jätteenkäsittelyalueella mm. jätteiden käsittelyssä sekä pölynsidonnassa. Viemäriin johdettavan veden on täytettävä Porin Veden asettamat vaatimukset viemäriin johdettavalle vedelle, jolloin niillä ei arvioida olevan vaikutusta viemäriverkostoon, Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon toimintaan tai jätevedenpuhdistamolta edelleen purkuvesistöön johdettavan veden laatuun.

Jätteenkäsittelyalueen toiminnan vaikutuksia ympäristöön tarkkaillaan sekä toiminnan aikana että sen päätyttyä. Näin tarvittaviin toimenpiteisiin kuormituksen vähentämiseksi voidaan ryhtyä välittömästi.

7.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Laskennallisiin arvioihin liittyy aina epävarmuuksia. Kirjallisuudesta poimittujen ominaiskuormituslukujen käytössä on huomioitava lukuarvoihin sisältyvät epävarmuudet. Lisäksi hulevesien mukana liukenevien yhdisteiden kuormituslaskelmiin liittyy myös epävarmuutta. Tämä on huomioitu siten, että arvioinnissa on tarkasteltu pahinta mahdollista tilannetta, joten tällöin arvioinnin tulokset yliarvioivat todellisia vaikutuksia.

8. KASVILLISUUS, ELIÖT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Hankkeen suorat luontovaikutukset muodostuvat elinympäristöjen menetyksestä sekä kasvillisuuden häviämisestä laajennusalueiden osalta. Rakentamisvaiheessa ja toiminnan aikana aiheutuu melu- ja pölykuormitusta, joka kohdistuu enintäänkin joidenkin satojen metrien etäisyydelle hankealueesta. Kuivattujärvenne on havaittu viitasammakkoa, joka on EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittu laji ja lisäksi viitasammakko on koko Suomessa rauhoitettu. Näin ollen arvioinnissa kiinnitettiin huomiota myös Kuivattujärvenne kohdistuviin vaikutuksiin.</p> <p>Vaikutusalueen herkkyydessä arvioitiin nykytila ja huomionarvoiset kohteet. Suunnitellut laajennusalueet sijoittuvat pääosin ihmistoiminnan voimakkaasti muokkaamille alueille, joilla ei ole erityisiä luontoarvoja, joten niiden osalta hankealueen herkkyys on vähäinen. Luontoarvoiltaan lähin merkittävä kohde on Kuivattujärvi, joka sijoittuu hankkeen vaikutusalueelle. Kuivattujärvenne esiintyvän luontodirektiivin liitteen IV(b) lajin viitasammakon sekä alueen muiden luontoarvojen vuoksi hankealueen <i>herkkyys on arvioitu kokonaisuutena kohtalaiseksi</i>.</p> <p>Vaihtoehdossa VE0+ pääasialliset rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat jo nykyisellään jätteenkäsittelytoimintojen käytössä olevalle alueelle, jolloin vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin sekä eläimistöön jäävät merkityksettömiksi. Hankealueen kuormitteisten vesien johtaminen Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle vähentää nykyisen purkuvesistön kuormitusta. Kuormituksen vähenemisen voi katsoa parantavan myös Kuivattujärvenne esiintyvän luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitun viitasammakon elinympäristön laatua vedenlaadun paranemisen kautta, joten vaihtoehdossa VE0+ toiminnan aikaisten vaikutusten <i>merkittävyys arvioitiin vähäiseksi positiiviseksi</i>.</p> <p>Vaihtoehdon VE1 merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat rakentamisvaiheessa, jolloin toteutetaan laajennusalueilla puuston ja muun kasvillisuuden poistot, pintamaan kuorinta sekä louhinta ja tasaus. Uusilla laajennusalueilla ei kuitenkaan esiinny erityisiä luontoarvoja. Toiminnan aikana meluvaikutukset ulottuvat hieman nykyistä laajemmalle alueelle, joille Stenan toiminnasta leviävä melu ei aiheuta kuitenkaan merkittävää muutosta Peittoon alueen äänimaisemassa. Vesistövaikutukset ovat kuten vaihtoehdossa VE0+. Vaihtoehdossa VE1 vaikutusten arvioitiin olevan kokonaisuudessaan <i>merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä</i>.</p>

8.1 Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen suorat luontovaikutukset muodostuvat elinympäristöjen menetyksestä sekä kasvillisuuden häviämisestä laajennusalueiden osalta. Suunniteltu eteläinen laajennusalue on jo nykytilanteessa pätehakattu, joten valtaosa alueen elinympäristöistä on jo muuttunut tai tuhoutunut. Molempien laajennusalueiden sekä ympäröivien metsäalueiden luonnontilaisuus on vähäistä.

Ennen laajennettavien alueiden käyttöönottoa näiltä on poistettava tarvittavilta osin puusto ja muu kasvillisuus, pintamaa (VE1, pohjoinen ja eteläinen laajennusalue) sekä tarvittaessa toteutettava louhinta (VE1, eteläinen laajennusalue). Tämän myötä alueiden rakentamisvaiheessa aiheutuu nykyisestä poikkeavaa melu- ja pölykuormitusta, joilla on haitallisia vaikutuksia hankealueen sekä sen lähiympäristön linnustolle ja eläimistölle. Peittoonkorven alueella on kuitenkin jo nykyisellään sekä jätteenkäsittelyalueen että alueen muiden yritysten toiminnasta aiheutuvaa pöly- ja melukuormitusta, jolloin rakentamisesta aiheutuva melu- ja pölykuormitus kohdistuu ensisijaisesti alueille, joiden äänimaisema on jo nykyisellään ihmistoiminnan luonnehtimaa. Eteläisen laajennusalueen käyttöönotto edellyttää lisäksi louhintatöitä, mikä aiheuttaa impulssimaista räjähdysmelua, joka on eläimille ja linnuille tyyppillisesti tasaista melua häiritsevämpää. Alueella rakentamis- ja toimintavaiheessa aiheutuva pölyäminen jää pääsääntöisesti lähelle syntypistettä ja laimenee nopeasti syntypisteeltä etäännyttäessä.

Melun ja pölyämisen lisäksi rakentamisen aikana tapahtuu väliaikaista kiintoaineskuormituksen lisääntymistä, mikä on havaittavissa samentumisena alueelta purettavissa pintavesissä. Suuri osa kiintoaineskuormituksesta saadaan pysäytettyä käyttämällä viivytyrakenteita ennen vesien purkamista ympärysojiin ja edelleen Kuivattujärveen. Väliaikaista rakentamisen aikaista vesistökuormitusta aiheutuu myös louhinnassa käytettävien räjähdysaineiden sisältämästä typestä.

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen kuormitteiset vedet johdetaan lokakuusta 2021 lähtien Porin Vedden Luotsinmäen jätepuhdistamolle, minkä myötä nykyisellään toiminnasta läheisiin ojiin sekä Kuivattujärveen aiheutuva vesistökuormitus tulee poistumaan.

Uusina käyttöön otettavilta alueilta jatkossa muodostuvat hulevedet ohjataan tasausaltaiden kautta jätevedenpuhdistamolle. Jätteenkäsittelykeskuksen alueilta muodostuva, Kuivattujärveen ohjattavien vesien määrä tulee molemmissa hankevaihtoehdoissa jatkossa poistumaan. Toiminta-alueelta muodostuvat puhtaat valumavedet tullaan ohjamaan edelleen pintaoiden kautta Kuivattujärveen. Virtaaman määrässä tapahtuvan vähenemisen merkitys Kuivattujärven koko valuma-alueen koko huomioiden on kuitenkin hyvin vähäinen tai merkityksetön.

8.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Lähtötietoina arvioinnissa on käytetty Ramboll Finland Oy:n vuonna 2020 tekemää luontoselvitystä, jossa on esitetty suunniteltujen pohjoisen sekä kaakkoispuolisen laajennusalueen luonnon nykytila kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta. Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty FCG Oy:n vuoden 2020 laatimaa Peittoon asemakaavan luontoselvitystä.

Alueen aiemmat havainnot mahdollisesta muusta huomionarvoisesta lajistosta on tarkastettu Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi -palvelusta. Yleisiä tietoja alueen luonteesta on tarkastettu lisäksi Maanmittauslaitoksen ja Suomen Ympäristökeskuksen ylläpitämistä avoimista aineistoista (2021).

Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty YVA-menettelyn yhteydessä laadittuja muita selvityksiä, mallinnuksia ja arviointeja. Luontovaikutusten arviointi on toteutettu em. lähtöaineistojen, mallinnusten ja selvitysten perusteella asiantuntija-arviona.

8.3 Nykytila

8.3.1 Kasvillisuus ja luontotyyppit

Eteläisellä ja pohjoisella laajennusalueella tehtiin kesän 2020 aikana luontokartoitus. Liitteessä 5 on esitetty kartoituksesta laadittu luontoselvitys (Ramboll 2020a), josta alla on kuvattu keskeisimmät kasvillisuushavaintotulokset. Maastonselvityksen tavoitteena oli selvittää laajennusalueilla sijaitsevat mahdolliset huomionarvoiset tai suojellut kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet, laatia yleiskuvaus alueiden luonnonolosuhteista sekä arvioida tiukasti suojeltujen luontodirektiivin IV(a) -liitteen lajien lisääntymispaikkojen mahdollinen esiintyminen hankealueella.

Eteläisen laajennusalueen aiemmin metsäinen alue on kokonaisuudessaan päätehakattu puuttomaksi (Kuva 8-1, kuvio 1). Laajennusalueen luoteisosaan sijoittuu peltoalue (kuvio 2).

Laajennusalueen välittömässä ympäristössä länsi- ja eteläpuolella on puustoltaan nuorehkoa mustikkatyyppin tuoretta kangasta (kuvio 3). Alueelle johtaa idän suunnasta 90-luvulla kaivettu metsäoja. Ojauoman ympärillä esiintyy hieman muuta ympäristöä rehevämpää lehtomaista kangasta (kuvio 4), mutta uomassa ei maastokäynnillä havaittu luonnonomaisille puroille tyyppillistä tai muuten huomionarvoista kasvillisuutta. Ojauoma oli vuoden 2020 maastokäynnin perusteella kärsinyt hakuista siinä määrin, että sen ei myöskään arvioitu soveltuvan esimerkiksi viitasammakon elinympäristöksi.

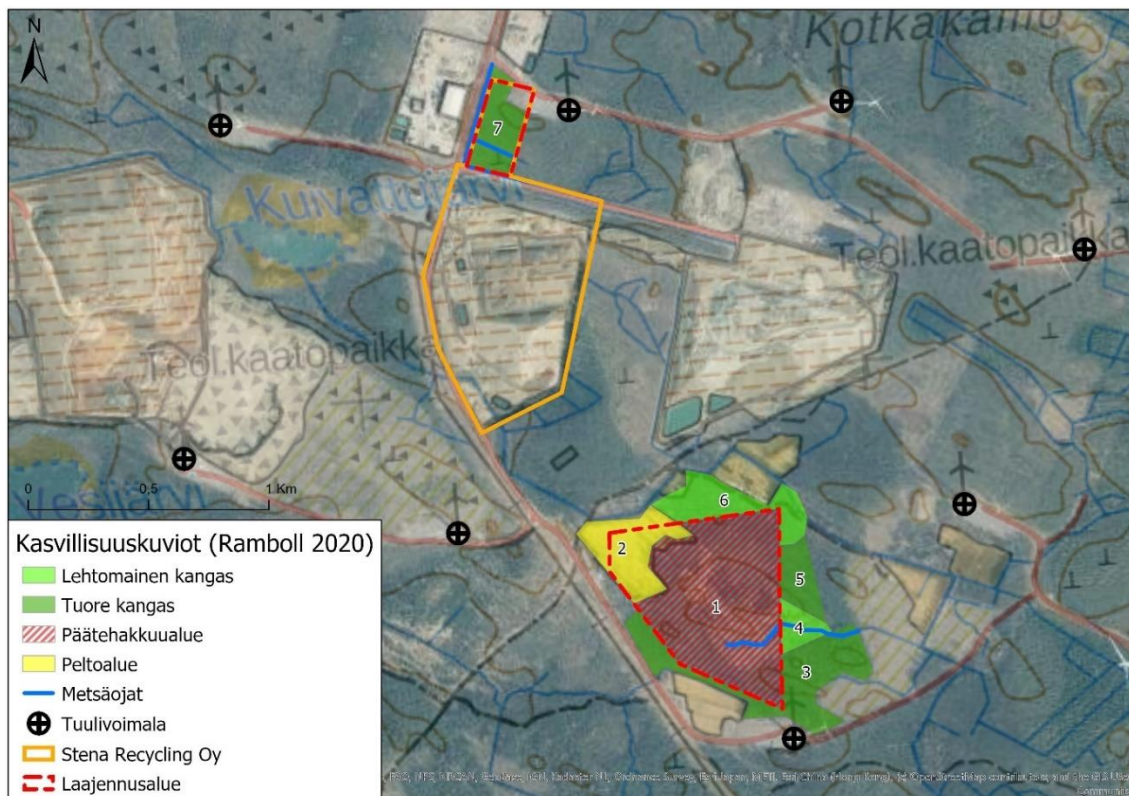
Laajennusalueen itä-koillispuolella vallitseva luontotyyppi on tuoreen mustikkatyyppin ja kuivahkon puolukkatyyppin kankaan yhdistelmää (kuvio 5), jossa olosuhteet olivat hieman köyhemmät kuin

muualla alueen ympäristössä. Itä-koillispuoliselta alueelta ei havaittu huomionarvoista kasvilajistoa. Laajennusalueen pohjois-koillispuolella on käenkaali-mustikkatyyppin lehtomainen kangas (kuvio 6). Kuvion pääpuulajina on kuusi, jonka sekapuuna kasvaa lehtipuita, kuten koivua ja haapaa. Kyseiseltä pohjois-koillispuoliselta alueelta havaittiin yksi liito-oravalle soveltuva kolohaapa ja alueen arvioitiin soveltuvan liito-oravan elinympäristöksi (Kuva 8-2, turkoosi rasteri).

Pohjoinen laajennusalue (kuvio 7) on lähinnä verrattain nuorta tuoretta kangasta, jonka pääpuulajina kasvaa koivu. Kuviolla havaittu kasvillisuus on luontotyyppille tyypillistä; lajistoon kuului mm. kangasmaitikkaa, mustikkaa, puolukkaa ja oravanmarjaa. Kuvion keskiosaan sijoittuu kaivettu metsäoja.

Vuoden 2020 maastokäynnillä kummaltakaan tarkastetulta laajennusalueelta ei havaittu uhanalaisia, metsälain 10§:n tai vesilain 2. luvun 11§:n tarkoittamia luontotyyppisiä eikä uhanalaisia tai muuten huomionarvoisia kasvilajeja. Hankealueesta hieman etäämmälle sijoittuvat metsät ovat pääasiallisesti nuoria, voimakkaasti käsiteltyjä mäntymetsiä, joilla ei ole erityisiä luontoarvoja (FCG Oy 2020). Eteläisemmän laajennusalueen läheisyydestä, koillispuolella sijaitsevasta metsästä on tehty Laji.fin perusteella kansalaishavainto kahdesta rauhoitetusta valkolehdokista (*Platanthera bifolia*) vuodelta 2016.

Luontoarvoiltaan lähin merkittävä kohde on nykyisen toiminta-alueen länsipuolelle noin 300 metrin etäisyydelle sijoittuva Kuivattujärvi. Kuivattujärvi on noin 8,7 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, jonka ranta-alueilla esiintyy suojeltavista ja uhanalaisista luontotyypeistä (Kontula ja Raunio 2018) avoluhtaa (NT, silmälläpidettävä luontotyyppi), pajuluhtaa (NT), metsäluhtaa (VU, vaarantunut uhanalainen luontotyyppi) sekä lehtokorpea (EN, erittäin uhanalainen luontotyyppi). Kuivattujärvi on osittain ihmistoiminnan vaikutuksesta kuivunut järvi, jonka luhdet ja lehto ovat kehittyneet järven kuivumiskehityksen tuloksena. Kuivattujärven etelärannalla sijaitsee Metsäkeskuksen tietojen mukaan metsälain 10§:n mukainen metsäluonnon erityisen tärkeä elinympäristö. (FCG Oy 2020)



Kuva 8-1. Kasvillisuuskuviot hankealueen laajennusalueilla. Kuvassa on esitetty nykyisen toiminta-alueen rajaus mustalla ja suunnitellut laajennusalueet punaisella katkoviivalla.

8.3.2 Eläimet

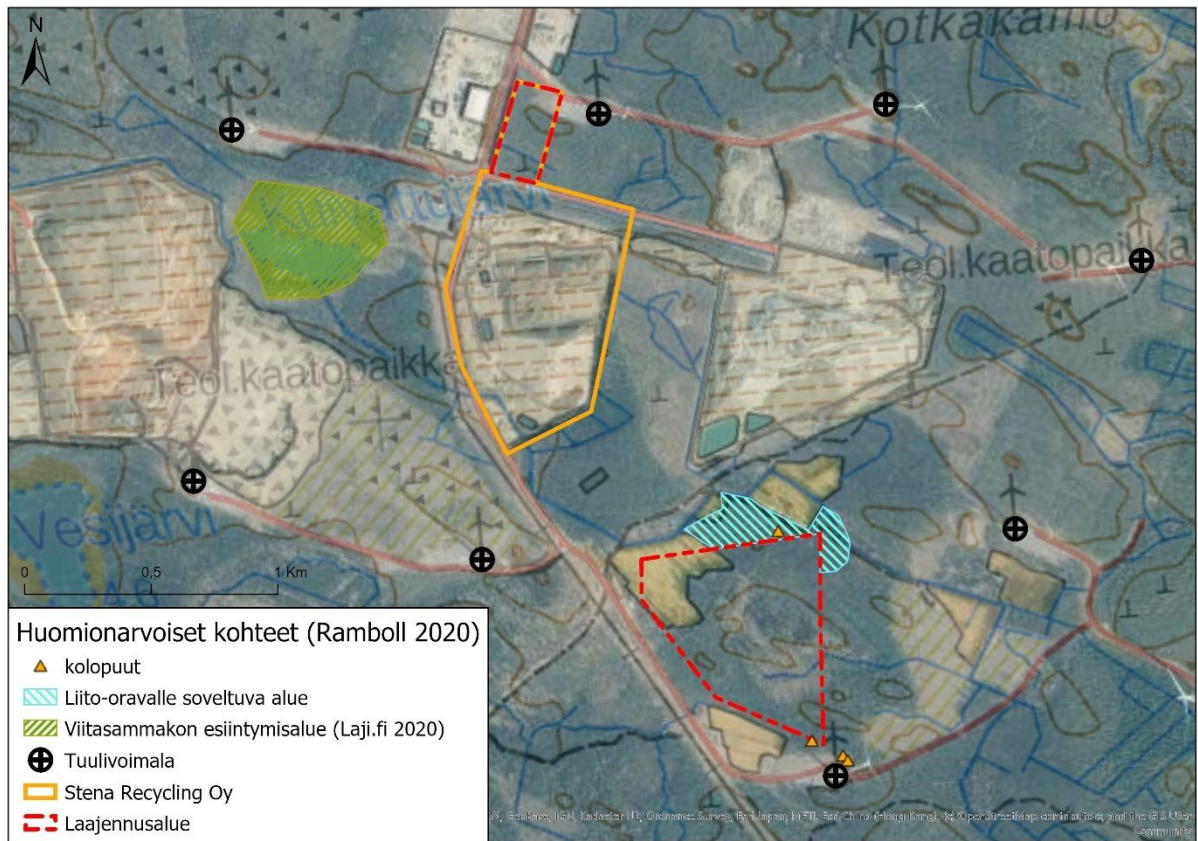
Luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitut lajit

Liito-orava

Liito-orava (*Pteromys volans*) elää Suomessa esiintymisalueensa länsireunalla. Laji suosii elinympäristönään varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Liito-orava voi myös elää myös nuoremmissa metsässä, jos metsäkuvio on saanut kehittyä ilman liiallista lehtipuiden perkausta. Yleensä kuitenkin edellytyksenä on, että varttuneempaa metsää kasvaa alle sadan metrin päässä. Luontaisessa elinympäristössä kasvaa järeitä haapoja sekä kuusia, leppää ja koivua. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevan ikäistä ja puusto muodostaa useita latvuserroksia. Uusimman uhanalaisuusarvioinnin mukaan lajin kanta on edelleen taantumassa (Hyvärinen ym. 2019) ja tärkein syy liito-oravan vähenemiseen on varttuneiden kuusisekametsien hakkuut ja lajin elinympäristöksi sopivan metsäpinta-alan väheneminen.

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Uhanalaisluokitukseltaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU = Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä puu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat liito-oravan suoja- ja ruokailupuut.

Liito-oravakartoituksessa menetelmänä on etsiä lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan ulostepapanoita. Erityisen tarkasti havainnoitavia kohteita ovat mahdollisten kolopuiden, metsän suurempien kuusten sekä isojen haapojen ja muiden lehtipuiden tyvet. Liito-oravan esiintymistä alueella selvitettiin alueelle keväällä 2020 tehdyssä luontokartoituksessa (Ramboll 2020a). Maastokäynnillä eteläisemmän laajennusalueen rajan tuntumasta havaittiin muutamia liito-oravalle soveltuvia kolopuita, joista kolme sijaitsee alueen eteläpuolella ja yksi pohjoispuolen lehtomaisella kankaalla (kuva 8-2). Alueen pohjoispuoleisen kolopuun ympäristö arvioitiin liito-oravalle soveltuvaksi elinympäristöksi (kuva 8-3), mutta alueelta ei tehty havaintoja liito-oravasta. Alueelta ei ole tiedossa myöskään aiempia liito-oravahavaintoja, joten liito-oravalle soveltuvaksi arvioituun metsikköön tai kolohaapoihin ei näin ollen kohdistu luonnonsuojelulaista johtuvia rajoitteita.



Kuva 8-2. Huomionarvoiset kohteet laajennusalueilla ja niiden läheisyydessä. Kuvassa on esitetty nykyisen toiminta-alueen rajausta mustalla ja suunnitellut laajennusalueet punaisella katkoviivalla.



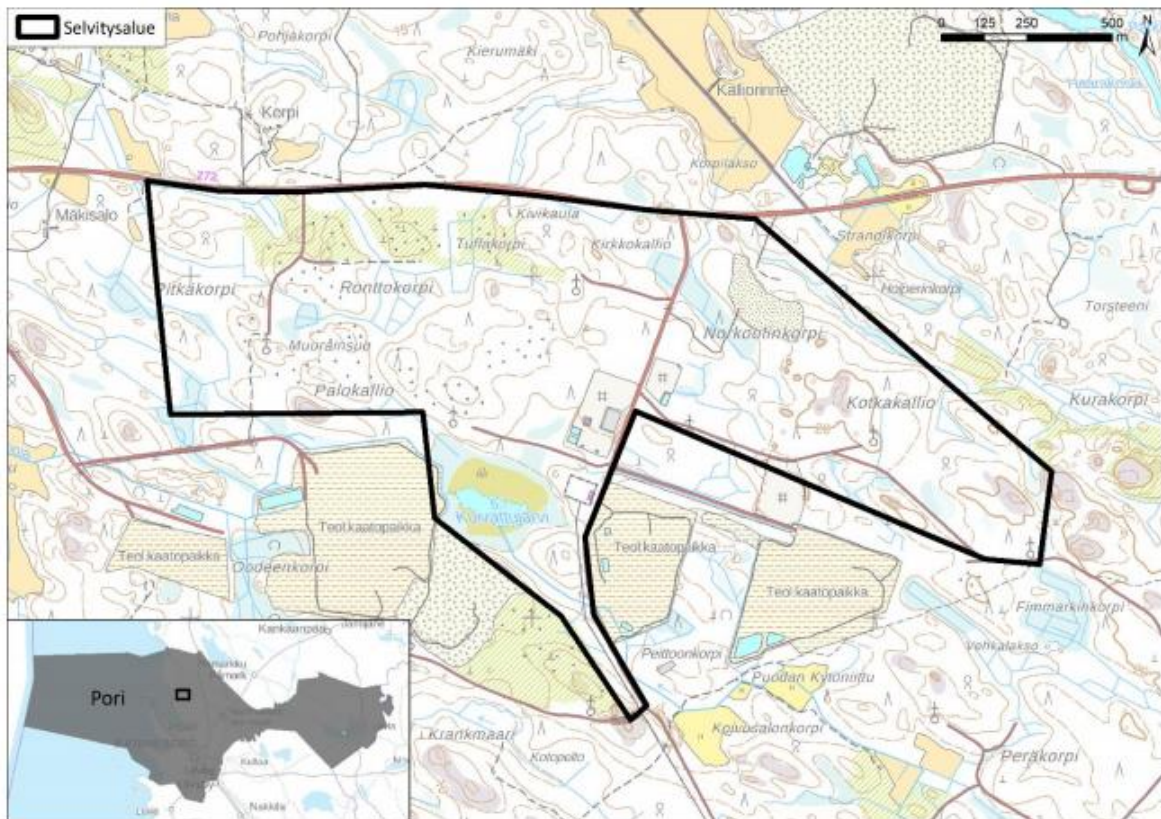
Kuva 8-3. Liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä eteläisen laajennusalueen pohjoislaidalla.

Viitasammakko

Laajennusalueiden länsipuolelle sijoittuvan Kuivattujärven arvioitiin olevan potentiaalinen viitasammakon (*Rana arvalis*) elinympäristö. Viitasammakko on EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittu laji, lisäksi viitasammakko on koko Suomessa rauhoitettu. Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä.

Kuivattujärveltä on havaittu Suomen Lajitietokeskuksen ylläpitämän Laji.fi-palvelun havaintojen perusteella viitasammakkoa vuonna 2020. Lisäksi vuonna 2020 Porin Peittoon asemakaava-alueen ja sen ympäristön mahdollisilta laajentumisalueilta laaditun luontoselvityksen yhteydessä Kuivattujärvellä havaittiin olevan runsaasti viitasammakoita (FCG Oy 2020). Peittoon asemakaava-alueen yhteydessä tarkastettu alue oli Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen välittömässä läheisyydessä. Selvitysalue on esitetty kuvassa 8-4. Maastokäynnillä havaittujen viitasammakoiden tarkkaa yksilömäärää ei saatu selville, mutta soidinpulputusta esittäviä koiraita arvioitiin olevan yli 50. Yksilöitä oli koko järven alueella, eniten järven länsi- ja eteläreunoilla.

Viitasammakot käyttävät todennäköisesti kesäaikaisena elinympäristönään järveä ympäröiviä metsä- ja pensaikkoluhtia. Viitasammakot voivat todennäköisesti liikkua muille selvitysalueen ulkopuolisille soveltuville elinympäristöille kaivettuja metsäojia myöten.



Kuva 8-4. Peittoon asemakaavan luontoselvitysalueen sijainti ja rajaus (FCG Oy 2020).

Luontoselvityksessä muiden luontodirektiivin liitteen IV a mukaisten tiukasti suojeltavien lajien osalta (mm. lepakot, suurpedot, saukko, korennot) laadittiin selvitysalueen elinympäristöpotentiaalnin tarkastelu. **Lepakoiden** lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kalliokoloja tai kolopuustoisia vanhoja metsiä ei sijoitu alueelle. Lepakot saattavat käyttää alueella sijaitsevien kierrätysterminaalien rakennuksia. Selvityksessä todettiin, että selvitysalueella saattaa satunnaisesti liikkua ra-

vinnonhaussa olevia lepakoita etenkin Kuivattujärven ympäristössä, mutta muutoin alue ei ole erityisen potentiaalinen lepakoiden kannalta. Selvitysalueen pintavesiuomat ja Kuivattujärvi ovat todennäköisesti liian vaatimattomia **saukon** elinympäristöksi. Selvityksen mukaan selvitysalue saattaa olla osa **suurpetojen** elinpiiriä, ja ne voivat satunnaisesti liikkua alueella, mutta alueella ei ihmistoiminnan vuoksi todennäköisesti ole erityistä merkitystä suurpedoille.

Lisäksi Kuivattujärvellä voi esiintyä luontodirektiivin mukaisia **korentoja**. Kuivattujärven ranta-alueilla kasvaa runsaasti järviruokoa eikä rannasta käsin pystytty selvitystä (Ramboll Finland Oy 2020) tehtäessä havainnoimaan järveä kovin pitkälle rantaviivasta. Kummankin vuonna 2020 alueelta laaditun luontoselvityksen tuloksissa Kuivattujärven arvioitiin kuitenkin saattavan soveltua myös luontodirektiivissä mainittujen lampikorentojen elinympäristöksi, etenkin mikäli keskemällä järveä esiintyy kelluslehtistä kasvillisuutta (Ramboll 2020a, FCG Oy 2020).

8.3.3 Linnusto

Tämän YVA-menettelyn yhteydessä hankealueelle ei tehty erillistä linnustaselvitystä. Hankealue tai suunnitellut laajennusalueet eivät nykytilanteessa ole linnustollisesti merkittäväksi luokiteltavia alueita. Peittoon asemakaavan luontoselvityksen (FCG Oy 2020) yhteydessä laadittiin hankealueen läheisyydestä pesimälinnustonselvitys, jonka tulosten perusteella hankealueen länsi- ja pohjoispuolisten alueiden pesimälinnusto koostuu pääosin tyypillisistä eteläsuomalaisen talousmetsien, avoimien alueiden ja kulttuurivaikutteisten alueiden linnusta. Vastaavaa pesimälajistoa esiintyy todennäköisesti myös hankealueen etelä- ja itäpuolisilla ominaisuuksiltaan vastaavilla metsäalueilla.

Peittoon alueelle on aiemmin vuonna 2010 laadittu linnustonselvitys Peittoonkorven tuulivoimapuiston YVA-menettelyn yhteydessä (FCG Oy 2011) ja tuloksia vertailtaessa erityisesti metsälajistossa oli havaittavissa merkittävää taantumista. Suurin syy lajiston muuttumiseen vuosien 2010 ja 2020 välisenä aikana on todennäköisesti alueella tehdyt hakkuut, joiden myötä vanhemmat metsäalueet ovat hävinneet ja alueen olevan puuston ikärakenne on kaikkiaan nuorentunut. Vuonna 2010 tehdyssä selvityksessä havaituista vanhojen metsien lajeista metso, puukiipijä, palokärki ja pyy puutuivat alueen lajistosta kokonaan vuoden 2020 selvityksen perusteella; myös tilittien määrä oli vähentynyt 24 pesivästä parista neljään pesivään pariin.

Vuoden 2020 luontoselvityksen perusteella linnustollisesti monipuolisin kohde hankealueen läheisyydessä on Kuivattujärvi, jonka ympärillä pesii useita kosteikkolintuja. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista Kuivattujärvellä pesii tavi (yksi pari), kurki (yksi pari, lisäksi toinen pari Norkoolin-korvessa), taivaanvuohi (kolme paria), ruokokerttunen (kolme paria) ja pajusirkku (kolme paria), joten Kuivattujärvellä on selvitysalueella esiintyvää, pääosin metsien tyyppilajistoa monipuolistava vaikutus. Muita Peittoon asemakaava-alueelta havaittuja huomionarvoisia lajeja vuoden 2020 selvityksen perusteella oli hankealueen länsi-luoteispuolella sijaitsevan Peittoon kierrätysterminaalien alueella pesivä räystäspääsky (kymmenen paria) sekä haarapääsky (kymmenen paria). Räystäspääsky on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalaiseksi (EN) ja haarapääsky vaarantuneeksi (VU). (FCG Oy 2020)

Hankealue sijoittuu lintujen valtakunnallisille päämuuttoreiteille sekä kevät- että syysmuuton aikaan. Valtakunnallisilla päämuuttoreiteillä tarkoitetaan alueita, joille keskittyy huomattava osa lintulajin Suomessa havaittavasta muutosta ja joilla muuttovirran voimakkuus eroaa huomattavasti ympäröivistä alueista. Suomessa lintujen muutto keskittyy erityisesti Suomen- ja Pohjanlahden rannikkolinjoille (Toivanen ym. 2014). Merkittävimmät lähistöllä sijaitsevat levähdys-, pesimä- ja kertymäalueet sijoittuvat kuitenkin etämmälle hankealueesta, saaristoon tai Porin edustan merenrannan lahdille.

8.3.4 Luonnon monimuotoisuus

Varsinaiselle hankealueelle tai sen välittömään lähiympäristöön ei sijoitu luontoarvoiltaan merkittäviä kohteita. Eteläisemmän laajennusalueen liito-oravalle soveltuva pohjoispuolinen kuusivaltainen

metsikkö sekä laajennusalueen kaakkoiskulmalle sijoittuvat kolopuut voisivat mahdollisesti kuulua alueen läheisyydessä liito-oravan potentiaaliseksi reviiiriksi tulkittavalle alueelle, vaikkakaan lajista ei tehty havaintoja vuoden 2020 selvityksessä eikä lajista ole aiempaa esiintymistietoa alueelta.

Noin 300 metrin etäisyydelle nykyisestä jätteenkäsittelytoimintojen alueesta länteen sijoittuva Kuivattujärvi on kokonaisuutenaan arvokas sekä luontotyypeiltään että linnustoltaan, minkä lisäksi järvi toimii luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitun viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueena. Kuivattujärvi on elinympäristöselvityksen perusteella myös potentiaalinen luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittujen korentojen elinympäristö.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueella ei ole merkittäviä luontoarvoja eikä uhanalaisia tai huomionarvoisia luontotyypejä tai kasvilajeja. Vaihtoehdossa VE0+ laajennustoimet kohdistuvat nykyisellään käytössä olevalle toiminta-alueelle, jossa ei ole luonnontilaista ympäristöä. Vaihtoehdossa VE1 käyttöön otettavat uudet laajennusalueet sijoittuvat joko voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamalla metsätalousmaalle (pohjoinen laajennusalue) tai jo päätehakatulle tai viljelyksessä olevalle alueelle (eteläinen laajennusalue). Näiden alueiden luontoarvojen voi katsoa olevan vähäisiä tai jo menetetty. Laajennusalueiden osalta kohteiden herkkyyden voidaan katsoa olevan vähäinen.

Varsinaisella hankealueella ei sijaitse luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeille soveltuvia elinympäristöjä. Eteläisemmän laajennusalueen pohjoispuolella on liito-oravalle soveltuvaa vanhempaa metsää. Sekä eteläisen laajennusalueen kaakkois- että pohjoispuolella on liito-oravan pesäpuiksi soveltuvia kolohaapoja. Lajista ei kuitenkaan tehty vuoden 2020 maastokäynnillä havaintoja, eikä alueelta ole tiedossa aiempia havaintoja liito-oravista. Eteläisemmältä laajennusalueelta on tehty jo tarvittavat puustojen poistot, joten olemassa olevat mahdolliset pesäpuut tulevat säilymään alueella.

Lähin huomionarvoinen luontokohde on 300 m etäisyydellä nykyisestä toiminta-alueesta sijaitseva Kuivattujärvi. Järven ympäristössä tavataan useita huomionarvoisia ja uhanalaisia luontotyypejä ja järven eteläpuolelle on rajattu Metsäkeskuksen aineistossa ML 10§:n tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö. Kuivattujärvi on luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin viitasammakon elinympäristöä ja lisäksi järvi on potentiaalinen luontodirektiivissä mainittujen korentojen elinympäristö. Järveä voidaan pitää myös alueella merkittävänä linnustokohteena. Vaikka Kuivattujärvi ei sijaitse varsinaisella hankealueella, siihen voi arvioida aiheutuvan toiminnasta suoria ja epäsuoria vaikutuksia vesistöpäästöjen kautta. Lisäksi toiminnasta aiheutuvat meluvaikutukset ulottuvat nykyiselläänkin Kuivattujärvelle saakka, päiväaikaisen keskiäänitason ollessa järvellä nykytilanteessa noin 55–60 dB:n luokkaa. Kuivattujärven osalta kohteen herkkyyden voidaan arvioida olevan suuri.

Kuivattujärven ympäristöä lukuun ottamatta hankealueen ympäristössä kasvavat metsät ovat pääosin tyyppillistä nuorehkoa ja pirstaleista metsätalousmaata. Metsien pesimälinnusto on vastaavien metsien tyyppilajistoa, ja muiden teollisten toimintojen läheisyyden vuoksi hankealueen lähiympäristön voidaan arvioida olevan herkkyydeltään vähäistä.

Luontoarvoiltaan merkittävän Kuivattujärven läheisyyden vuoksi *vaikutuskohteen herkkyys on kuitenkin arvioitu kokonaisuudessaan kohtalaiseksi.*

8.4 Vaikutukset

8.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE0+ rakentamista tapahtuu nykyisen vaarallisen jätteen käsittely- ja loppusijoitusalueen laajentumisen myötä. Varsinaisen käsittely- ja loppusijoitusalueen loppuosa (1,4 ha) otetaan käyttöön ollen valmistuttuaan yhteensä 4,7 hehtaaria. Koska laajentaminen tehdään jo nykyisellään vastaavien toimintojen käytössä olevalle alueelle, jolla ei ole merkittäviä luontoarvoja, voidaan laajentamisesta aiheutuvien vaikutusten arvioida jäävän käytännössä merkityksettömiksi tai hyvin vähäisiksi. Alueelta on jo aiemmin poistettu puusto ja pintamaa, joten alueen laajentaminen edellyttää vain vähäisiä rakentamistoimenpiteitä (kuten alueen tasoitus). *Rakentamisesta ei aiheudu sellaisia vaikutuksia, joilla olisi merkitystä hankealueen tai sitä ympäröivien alueiden luontoarvoihin.*

Toiminta

Vaihtoehdossa VE0+ toiminnassa ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Vastaanotettavien jätejakeiden laatu ja määrä pysyvät nykyisen kaltaisina, eikä toiminnasta aiheutuva melu, tiettyjen toimintojen (mm. jätteiden käsittely, siirtokuormausta ja kuormien tyhjennys) aiheuttama pölyäminen tai alueen liikenteen määrät ja siitä aiheutuvat päästöt tule muuttumaan verrattuna nykytilanteeseen. Näiden osalta *vaihtoehdolla VE0+ ei arvioida olevan suoria tai epäsuoria vaikutuksia luontoarvoihin.*

Merkittävin toiminnassa tapahtuva muutos tapahtuu alueen kuormitteisten vesien käsittelyssä. Lokakuusta 2021 lähtien nykyisen vaarallisen jätteen käsittelyalueelta muodostuvat kuormitteiset suoto- ja valumavedet johdetaan tasaus/selkeytysaltaista Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Tätä ennen vedet on johdettu turvesuodatuksen kautta maastoon luontoarvoiltaan merkittävän Kuivattujärven suuntaan. Vesien kuormitteisuus on ilmennyt kohonneena sähkönjohtavuutena, ravinnepitoisuuksina ja orgaanisen aineen pitoisuutena, mikä on todennäköisesti pitkällä aikavälillä osaltaan muiden alueen kuormittajien lisäksi vaikuttanut Kuivattujärven rehevään luonteeseen ja järven umpeen kasvamiseen. Lisäksi altaiden kautta purettavista vesistä on todettu kohonneita nikkeli- ja lyijypitoisuuksia, jotka tulevat myös jatkossa poistumaan. Stenan kuormitteisten vesien johtaminen jätevedenpuhdistamolle tulee vähentämään jatkossa Kuivattujärveen kohdistuvaa kuormitusta.

Kuormitteisten vesien johtaminen jätevesiviemäriin ei muuta Kuivattujärven vesitasapainoa, kuten luvussa 7.4 (pintavedet) on kuvattu. Stenan vesien osuus on enimmilläänkin vain noin 2 % Kuivattujärven laskennallisesta valunnasta. Kuivattujärveen tullaan jatkossakin johtamaan puhtaita vesiä (loppusijoitusalueiden niskaojien valumavedet sekä loppusijoitusalueiden tiiviiden pintarakenteiden päälliset valumavedet). Nämä eivät aiheuta erillistä kuormitusta Kuivattujärveen.

Toiminnasta aiheutuvien vesistöpäästöjen vähenemisen voidaan arvioida vaihtoehdossa VE0+ aiheuttavan vähäisen positiivisen vaikutukset uusien käsittelyratkaisuiden tullessa käyttöön syksyllä 2021. Muissa toiminnasta aiheutuvissa vaikutuksissa (melu, pöly) tapahtuvien hyvin vähäisten muutosten vuoksi hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset vaihtoehdossa VE0+ arvioitiin kokonaisuudessaan *vähäisiksi positiivisiksi.*

Toiminnan päättyminen

Täyttöalueiden sulkemista tehdään vaiheittain jo toiminnan ollessa käynnissä. Lopullisen tilavuuden tullessa täyteen jätetäyttö suljetaan valtioneuvoston asetuksen 331/2013 mukaisesti. Jätetäyttö sulkeamisen yhteydessä täyttö eristetään, minkä seurauksena käsittelyä vaativien vesien laatu muuttuu ja niiden määrä vähenee merkittävästi. Kuormitteiset suotovedet tullaan toiminnan päättyttyäkin johtamaan jätevedenpuhdistamolle. Vastaavasti suljettujen alueiden päältä kerättävän ja maastoon purettavien puhtaiden sadevesien määrä tulee lisääntymään.

Toiminnan päätyttyä toiminnasta aiheutuva melu ja pölyäminen päättyy. Riippuen muista alueella edelleen käynnissä olevista toiminnoista melu- ja pölyvaikutusten poisjäämisellä voi olla joko *vähäinen positiivinen* vaikutus tai vaikutus voi jäädä lähialueiden muusta käytöstä johtuen käytännössä *merkityksettömäksi*.

8.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE1 uusien laajennusalueiden käyttöönotto edellyttää pohjoiselta laajennusalueelta tehtävää puuston ja pintamaan poistoa. Eteläiseltä laajennusalueelta puuston poisto on tehty jo aiemmin, mutta alueella täytyy suorittaa louhintaa ja alueen tasaamista ennen kuin aluetta pystytään hyödyntämään jätteenkäsittelytoiminnoissa. Kasvillisuuden poisto sekä alueiden mahdollinen louhinta ja taseaus hävittävät suunnitelluilla laajennusalueilla vielä jäljellä olevat elinympäristöt ja muuttavat alueiden luonteen metsätalousalueista teollisuusalueiksi hankkeen toimintavaiheen ajaksi.

Louhinnasta aiheutuu pölypäästöjä, jotka kuitenkin laimenevat nopeasti syntypisteestä kauemmas etäännyttäessä ja vaikutukset rajautuvat lähinnä jätteenkäsittelykeskuksen alueelle, eivätkä aiheuta merkittäviä haitallisia vaikutuksia etämmällä. Pölypäästöjä on käsitelty tarkemmin luvussa 16. Pölyvaikutusten merkitys on arvioitu kokonaisuudessaan vähäiseksi.

Rakentamisen aikana meluvyöhykkeet ulottuvat jonkin verran nykyistä laajemmalle erityisesti etelä-kaakon suunnalla sekä pohjoisessa. Tämä voi aiheuttaa hankealuetta ympäröivillä alueilla esiintyvälle linnustolle ja eläimistöille lisääntyvää meluhaittaa, vaikkakin Peittoon alueen teollisten toimintojen luonne yleisesti huomioon ottaen on todennäköistä, että hankealueen läheisyydessä pesivät linnut sekä alueella liikkuvat eläimet ovat jo tottuneita vastaavanlaisesta ihmistoiminnasta aiheutuviin ääniin. Rakentamisvaiheessa melun äänitaso kohoaa myös Kuivattujärven alueella, millä voi olla vähäinen haitallinen vaikutus viitasammakon kannalta. Melusta aiheutuva häiriövaikutus on suurimmillaan viitasammakoiden kutuaikana, jolloin melu saattaa peittää tai häiritä kutuääntelyä. Melun vaikutuksia lieventää se, että rakentamistoimet alueella ajoittuvat eri vuorokaudenaikaan, kun viitasammakon ilta/öinen kutuääntely ja lähtökohtaisesti Kuivattujärvellä elävän viitasammakkopopulaation voi arvioida olevan osin tottuneita Peittoonkorven alueen ihmistoiminnasta aiheutuvaan melukuormitukseen.

Melulla on useita mahdollisia vaikutusmekanismeja linnustoon, riippuen melun luonteesta ja lintujen elinkierron vaiheesta. Karkeasti yleistettynä lyhykestoinen melu (kuten louhinnan ja räjäytysten aiheuttama impulsiivinen melu) aiheuttaa yksilöissä pakoreaktion. Vastaavasti pitkäkestoinen melu aiheuttaa laji- ja yksilömäärien muutoksia melun vaikutusalueella. Pitkäkestoisella melulla on myös vaikutuksia mm. yksilöiden käyttäytymiseen ja fysiologiaan, jotka edelleen voivat näkyä populaatiotasolla. Linnut voivat lisääntyneen melun vuoksi käyttää enemmän aikaa esimerkiksi ympäristön tarkkailuun, varoitteluun, paikoillaan olemiseen, lentoonlähtöön valmistautumiseen tai pakenemiseen (esim. Brown ym. 1999, Goudie 2006). Tällöin jää vähemmän aikaa muihin tärkeisiin toimintoihin, kuten ruokailuun, haudontaan, poikasten lämmittämiseen tai saalistajien havainnointiin.

Melu voi myös heikentää lintujen pesintämenestystä sen vuoksi, että se peittää alleen lintujen ääntelyä. Monet lintulajit puolustavat ja kuuluttavat reviiriään laulamalla tai muuten lajityypillisesti äännelemällä. Laulavien lintujen on havaittu muuttavan lauluaan meluisissa ympäristöissä, joko nostamalla sävelkorkeutta, laulamalla lujempaa tai siirtämällä laulamista sellaiseen hetkeen, kun melua on vähemmän (esim. Parris ja Schneider 2009).

Eteläisemmän laajennusalueen rakennustöiden aikana louhinnan aikaisia hulevesiä ohjataan ojauomaan noin 800 metriä Kuivattujärven yläjuoksun suunnalla. Ojan tyypipitoisuuden on arvioitu rakentamisvaiheessa kohoavan noin 1,6-kertaiseksi, mikä vaikuttaa rakennustöiden aikana Kuivattujärveen päätyvään kokonaistyyppikuormitukseen. Lisääntynyt tyyppikuormitus aiheutuu räjähdys-

aineiden sisältämästä typestä. Typpi on pääosin vesistöjä rehevöittävässä ammoniumtyppimuodossa, joka virtaavassa hapekkaassa vesistössä hapettuu nitraatiksi. Liukoisen nitraattityypen määrän kasvu voi vesistöön kulkeutuessaan aiheuttaa kasviplanktonin ja vesikasvillisuuden tuotannon lisääntymistä kasvukaudella, mikäli vesistö on typpirajoitteista. Ravinnesuhteilla tarkasteltuna Kuivattujärveen ja siihen laskeva oja ovat kuitenkin fosforirajoitteisia, jolloin hetkellisesti lisääntyvän typpikuormituksen merkitys rehevöitymisen kannalta jää vähäisemmäksi fosforin rajoittaessa perustuotantoa.

Louhinnasta Kuivattujärveen aiheutuvan vesistökuormituksen kokonaiskuormitukseksi on arvioitu 1 kg N/d. Eteläisemmän laajennusalueen louhintatoimet on kuitenkin tarkoitus ajoittaa vuoteen 2024, jolloin nykyisellään toiminnasta aiheutuva vesistökuormitus (4,3 kg N/d, v. 2020) on päättynyt vesienkäsittelyssä syksyllä 2021 tapahtuvien muutosten vuoksi. Louhinnan vesistökuormituksen jäädessä alle nykytilanteen kuormituksen, voidaan kokonaisuudessaan rakentamisesta aiheutuvien vesistö päästöjen vaikutus arvioida vähäiseksi.

Laajennusalueilla tehtävät maansiirtotyöt aiheuttavat lyhytkestoista purkuojien samentumista. Louhittavien alueiden vedet ohjataan maastoon tasasaltaiden kautta, jolloin valtaosa kiintoaineksesta jää altaisiin eikä päädy ojauomiin tai Kuivattujärveen. Kiintoainekuormituksen päättyessä rakentamistöiden ollessa ohi vedet kirkastuvat uudelleen, mikäli uutta kuormitusta ei muodostu.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat edellä kuvatun mukaisesti luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista, pintavesivaikutuksista sekä melu- ja pölyvaikutuksista. Kaikkien edellä mainittujen vaikutusmekanismien kautta muodostuvat vaikutukset ovat arvioitu vaihtoehdossa VE1 jäävän vähäisiksi, jolloin myös rakentamisen aikaisten vaikutusten suuruus voidaan arvioida kokonaisuudessaan *vähäiseksi kielteiseksi*.

Toiminta

Toiminnan aikana pöly- ja melukuormitusta aiheuttaa alueella käsiteltävien jakeiden murskaus ja seulonta. Uusien alueiden käyttöönoton myötä toiminnasta aiheutuu melua uusille alueille. Näiden alueiden ei kuitenkaan arvioida olevan melulle erityisen herkkiä, sillä jo nykytilanteessa näille alueille aiheutuu jossain määrin melua Peittoon alueen muusta toiminnasta. Osa rakentamisvaiheessa ympäröiviltä metsäalueilta erityisesti eteläisemmän laajennusalueen ympäristöstä paenneista linnuista saattaa palata takaisin vanhoille pesimäalueilleen. Toiminnasta aiheutuva pölyäminen kohdistuu toimintavaiheessa jätteenkäsittelykeskuksen alueelle, eikä leviä merkittävässä määrin toiminta-alueen ulkopuolelle.

Hankkeen vesistö päästöjen osalta vaikutukset pintavesien ovat kuten vaihtoehdossa VE0.

Hankealueen läheisyydessä on linnustollisesti arvokkaita Natura-, FINIBA- sekä MAALI-alueita. Alueen nykyiset toiminnot eivät ole luonteeltaan sellaisia, että ne tarjoaisivat linnuille ravintoa eikä jätekeskuksen alueella ole havaittu merkittäviä määriä lintuja. Uutena toimintana eteläisemmällä laajennusalueella aloitettavan kompostoinnin seurauksena alueelle saattaa päätyä ajoittain sellaisia materiaaleja, jotka houkuttelevat lintuja. Lähtökohtaisesti alueella kompostoitavaksi ei vastaanoteta selkeästi linnuille ravintoa tarjoavia jätejakeita, kuten yhdyskuntaperäisiä bio- ja sekajätteitä, eläinperäisiä ulostejätteitä, kudossjätteitä, biohajoavia keittiö- ja ruokajätteitä tai ruokaöljyä ja ravintorasvoja.

Alueella uusina vastaanotettaviin ja kompostoitaviin jätteisiin kuuluu teollisuuden kompostointijätteitä (kuitulietteitä, biologisia lietteitä), viemäreiden puhdistuksessa syntyviä jätteitä, kasviperäisiä puutarhajätteitä, metsätalouden jätteitä, kasviperäisistä jätteistä jätevedenkäsittelyssä syntyviä jätteitä, puunkäsittelyssä muodostuvia kuorijätteitä, puuteollisuuden massajätteitä (kuori- ja puujätteet, mekaanisesti erotetut jätteet, meesajäte, kuitujätteet, päällysteainelietteet, muut lietteet), kuonaa, rikinpoistojätteitä ja leijupetihiekkaa, öljynerottiminen ja öljynjalostuksen jätteitä, maa-

aineksia, kiviaineksia ja ruoppausjätettä, jätteiden poltossa syntyviä jätteitä ja anaerobisessa käsittelyssä syntyvää jätettä, välppäyksessä, hiekanerotuksessa ja asumusjätevesien käsittelyssä syntyviä jätteitä, teollisuuden jätevesikäsittelyssä syntyviä lietteitä, metallien paloittelussa syntyviä jätteitä sekä muuta puu- ja tekstiilijätettä. Alueelle jatkossa vastaanotettaviksi ja kompostoitaviksi otettavien jätteiden tarkempi EWC-koodilistaus on esitetty luvussa 3.5.1. Kompostoitavaksi vastaanotettava materiaali on lähtökohtaisesti pyritty valikoimaan siten, että mukana ei ole linnuille ravinnoksi kelpavaa ainesta. Mikäli kompostialueen havaitaan houkuttelevan lintuja, kompostiin vastaanotettavan materiaalin laatua muutetaan tarvittaessa siten, että se ei jatkossa houkuttele lintuja.

Kompostointiin liittyy kuitenkin materiaalien seulontaa, ilmastusta, sekoitusta sekä jälkikypsytyistä, jotka voivat aiheuttaa satunnaisesti lintuja houkuttelevia hajupäästöjä alueelta. Lisäksi sekakuormien mukana alueelle saattaa joskus päätyä vähäisiä määriä muita kuin vastaanotettavaksi hyväksytyjä jätteitä. Hankkeen vaikutuksia linnustoon on käsitelty tarkemmin suojelualueiden yhteisvaikutusten yhteydessä luvussa 9.5.

Toiminnan aikana melu- ja pölyvaikutuksia aiheutuu murskauksesta ja seulonnasta. Lisäksi joidenkin kompostoitavien jätteiden käsittelystä saattaa aiheutua hajuja, jotka voivat houkutelaa lintuja. Pölyn ei ole arvioitu leviävän juurikaan jätteenkäsittelyalueen ulkopuolelle, jolloin pölyamisestä aiheutuvat vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi. Toiminnasta aiheutuvan melun voi arvioida aiheuttavan vähäisissä määrin haittaa alueen läheisyydessä pesivälle linnustolle, mutta Peittoon alueella on jo nykyisellään melua aiheuttavia toimintoja siinä määrin, että toiminnan aiheuttaman melun ei arvioida vaikuttavan merkittävästi alueen melun luonteeseen nykytilanteeseen verrattuna, vaikkakin jätteenkäsittelykeskuksen toiminnasta aiheutuvaa melua kantautuu jatkossa myös sellaisille alueille, joille nykyisen käsittelyalueen melu ei kantaudu.

Toiminnan aikaiset pintavesivaikutukset ovat purkuojien sekä Kuivattujärven veden laadun kannalta positiivisia verrattuna nykytilanteeseen, kun kuormitteisia vesiä ei enää jatkossa pureta maastoon vaan ne ohjataan jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi.

Kokonaisuudessaan toiminnan aikaiset vaikutukset vaihtoehdossa VE1 arvioitiin näin ollen jäävän suuruudeltaan *vähäisiksi kielteisiksi*.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyessä alueella vaikutukset ovat käytännössä vastaavat, kuin vaihtoehdon VE0+ yhteydessä on kuvattu.

8.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 8-1. Kasvillisuuteen, eliöstöön ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	VE1_{R, T}	VE0+_R	VE0+_T	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

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys: Vaihtoehdossa VE0+ hankkeesta ei aiheudu merkittäviä luontovaikutuksia rakentamisen tai toiminnan aikana, sillä toteutettavat laajennustoimet ovat hyvin pienimuotoisia ja kohdistuvat jo nykyisellään käytössä olevalle alueelle. Laajennettavan alueen rakentaminen voidaan toteuttaa muun toiminnan yhteydessä. Varsinaisessa toiminnassa ei tule tapahtumaan muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.

Vesistövaikutusten osalta katso yhteenvedon viimeinen kappale, jossa on arvioitu vesistökuormituksessa tapahtuvat muutokset molempien hankevaihtoehtojen osalta.

VE1 merkittävyys: Vaihtoehdon VE1 merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat rakentamisvaiheessa, jolloin toteutetaan laajennusalueilla puuston ja muun kasvillisuuden poistot, pintamaan kuorinta sekä louhinta ja tasaus. Uusien laajennusalueiden luontoarvot tullaan menettämään ja alueiden luonne muuttuu metsätalousalueista teollisuusalueiksi. Erityisesti louhinnan aiheuttama melu saattaa aiheuttaa lintujen säikähdyksiä ja pakenemista läheisiltä metsäalueilta. Vaikutukset kohdistuvat kuitenkin pääosin tavanomaiseen metsälajistoon ja melualueelta poistuville linnuille on lähialueilla tarjolla vastaavaa pesimäympäristöä. Toiminnan aikana meluvaikutukset ulottuvat uusien alueiden myötä nykyistä laajemmalle, mutta Peittoon alueen yleinen teollinen luonne huomioiden toiminnan aikaisen melun merkityksen arvioitiin jäävän vähäiseksi.

Toiminnan aikainen, ympärysojista Kuivattujärven kautta edelleen muihin vesistöihin päätyvä vesistökuormitus tulee poistumaan molemmissa hankevaihtoehtoissa kuormitteisten vesien johtamisessa syksyllä 2021 tapahtuvien muutosten vuoksi. Erityisesti tällä voidaan arvioida olevan positiivinen vaikutus kuormituksen vähenemisen kautta lähimpiin purkuojiin sekä Kuivattujärveen. Kuormituksen väheneminen parantaa Kuivattujärven päätyvän veden laatua, millä voi olla järven rehevöitymistä ja umpeenkasvua vähäisissä määrin hidastavaa vaikutusta. Kuormituksen vähenemisen voi katsoa parantavan myös Kuivattujärvellä esiintyvän luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitun viitasammakon elinympäristön laatua vedenlaadun paranemisen kautta, mutta käytännössä vaikutus jäänee vähäiseksi.

8.5 Yhteisvaikutukset

Nykytilassa Stenalla on Peittoonkorvessa olemassa olevaa jätteenkäsittely- ja loppusijoitustoimintaa, minkä lisäksi Peittoonkorvessa toimii useita muita teollisia toimijoita (Suomen Erityisjäte Oy:n teollisuusjätteen kaatopaikka, Fortum Power and Heat Oy:n ja PVO-lämpövoima Oy:n yhteinen Metsä-Ahlan tuhkan läjitysalue, Venator P&A Finland Oy:n kipsisakan läjitysalue, Fortum Waste Solutions Oy:n Porin teollisuusjätteen käsittely- ja läjitysalue sekä Peittoon Kierrätystermiinaali Oy:n käsittely- ja välivarastointialue). Eteläpuolella sijaitsee Tuuliwatti Oy:n tuulivoimapuisto. Vaihtoehdossa VE0+ rakentaminen tai toiminta eivät käytännössä poikkea melun osalta nykytilanteesta. Vaihtoehdon VE1 myötä Stenan toiminnasta aiheutuu melua sellaisilta alueilta, joilta ei aikaisemmin ole ollut melulähteitä. Muutos nykytilanteeseen verrattuna ja vaikutuksen merkittävyys on kuitenkin kokonaisuudessaan vähäinen.

Pintavesivaikutuksia Kuivattujärven valuma-alueella aiheutuu nykytilanteessa Stenan toiminnan lisäksi Fortum Waste Solutions Oy:n ohjatessa kuormitteisia vesiään pintaojien kautta Kuivattujärveen. Vesienkäsittelyn muutoksen myötä molemmissa hankevaihtoehtoissa Stenan kenttäalueilta aiheutuva vesistökuormitus tulee poistumaan, mikä vähentää Kuivattujärven valuma-alueelta syntyvää kuormitusta. Vaikutus Kuivattujärven vedenlaatuun jää kuitenkin todennäköisesti hyvin vähäiseksi, eikä tämä aiheuta merkittävää yhteisvaikutusta Kuivattujärven luontoarvojen kannalta.

Uutena toimintona aloitettava kompostointi voi houkuttaa alueelle lintuja. Peittoonkorven alue on nykyisellään puhtaasti teollisuuskaatopaikka, jolla ei käsitellä sellaisia jätejakeita, jotka tarjoaisivat linnuille ruokaa eikä alueella nykytilanteessa esiinny merkittävästi lintuja. Mikäli kompostointiin liittyen alueella alkaa esiintyä aikaisempaa enemmän lintuja, muodostaa Tuuliwatti Oy:n tuulivoimalat

linnuille törmäysriskin. Tilannetta kuitenkin tullaan tarkkailemaan toiminnan alettua ja mikäli kompostoitavien materiaalien havaitaan houkuttelevan lintuja, muutetaan vastaanottavien jätejakeiden laatua.

8.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Toiminnasta aiheutuvat haitalliset vesistövaikutukset Kuivattujärven osalta tulevat pienenevään jatkossa, kun kuormitteiset vedet alueelta tullaan jatkossa johtamaan jätevedenpuhdistamolle.

Rakentamisen aikaista melu- ja pölykuormitusta pystytään vähentämään erilaisilla suojarakenteilla sekä pölyvien kohteiden kastelemisella. Lisäksi työtavoilla ja työkonoiden nopeusrajoituksilla voidaan ehkäistä vähäisissä määrin pölynmuodostusta.

Vaiheittaisella rakentamisella saadaan vähennettyä ympärysojiin ja niiden kautta Kuivattujärven päätyvän kiintoainekuormituksen määrää. Eteläiseltä laajennusalueelta rakentamisen aikana muodostuvat vedet ohjataan maastoon tasausaltaiden kautta. Tasausaltailla saadaan vähennettyä ympärysojiin päätyvän kiintoainekuormituksen määrää noin 80 %. Louhinnan toteuttaminen nopealla aikataululla rajaa räjähdysaineista syntyvien tyyppipäästöjen muodostumisen lyhyeen ajanjaksoon, jolloin vaikutuksen voidaan arvioida jäävän vähäisemmäksi.

Puuston poistot niiltä alueilta, joilla puustoa on edelleen pystyssä, olisi hyvä toteuttaa lintujen pesimäajan ulkopuolella, jolloin vältetään pesätuhojen syntyminen. Samoin louhinta ja siihen liittyvät räjäytykset olisi hyvä suorittaa alueen pesimälinnuston kannalta herkän soidin- ja pesimäajan ulkopuolella.

Koska alueelta havaittu luontoselvitysten yhteydessä liito-oravaa eikä tiedossa ole myöskään aiempia havaintoja lajista, liito-oravalle soveltuvaksi arvioituun metsikköön tai kolohaapoihin ei näin ollen kohdistu luonnonsuojelulaista johtuvia rajoitteita.

8.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Luontovaikutusten arvioinnissa epävarmuuksia syntyy yhteisvaikutusten merkittävyyden arvioinnissa sekä vähäisemmissä määrin pintavesivaikutusten muodostumisesta, erityisesti Kuivattujärven ekologian kannalta.

9. SUOJELUALUEET

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Hankkeella ei arvioida olevan suoria tai epäsuoria vaikutuksia lähimpien suojelualueiden suojeluperusteena oleville lajeille tai luontotyypeille. Lähimmät suojelualueet sijaitsevat noin 1,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.</p> <p>Hankealueen läheisyyteen sijoittuu valtakunnallisesti (IBA/FINIBA) sekä maakunnallisesti (MAALI) arvokkaiksi luokiteltuja linnustoalueita. Hankevaihtoehtoon VE1 kuuluvan kompostointitoiminnan aloittamisella voi olla mahdollinen yhteisvaikutus Tuuliwatti Oy:n toiminnan kanssa Pooskerin saariston ja Kokemäenjoen suiston Natura-alueiden suojeluperusteena olevalle linnustolle, mikäli kompostointi houkuttelee alueelle lintuja. Alueella voisi tässä tapauksessa mahdollisesti käydä ruokailemassa sellaisia lintulajeja, jotka kuuluvat Natura-alueiden suojeluperusteena mainittuun lajistoon. Yhteisvaikutus syntyy lisääntyneestä törmäysriskistä suunnitellun kompostointialueen ympärillä sijaitseviin tuulivoimaloihin. Riskiä voi kuitenkin pitää lähtökohtaisesti vähäisenä ja mikäli kompostoinnin havaitaan houkuttelevan lintuja alueella, tullaan vastaanotettavien jättejakeiden laatua tarvittaessa muuttamaan siten, että linnuille ravinnoksi kelpavaa materiaalia ei vastaanotettavissa jättejakeissa olisi.</p> <p>Suojelualueiden etäisen sijainnin vuoksi vaikutuskohteiden <i>herkkyydeksi on arvioitu kohtalainen</i>. Koska hankkeesta ei arvioida suorien tai epäsuorien vaikutusmekanismien kautta aiheutuvan vaikutuksia läheisyydessä sijaitseville suojelualueille, voidaan vaikutuksen merkittävyyden arvioida olevan <i>merkityksetön ja mahdollinen linnustollinen yhteisvaikutus huomioiden korkeintaan vähäinen</i>.</p>

9.1 Vaikutusten muodostuminen

Hankkeella ei ole tunnistettavissa suoria vaikutuksia suojelualueisiin minkään tässä YVA-menettelyssä arvioidun vaikutusmekanismin (melu, pöly, ilma- tai vesistö päästöt) kautta, sillä kyseisille vaikutusmekanismeille alttiiden suojeluohjelmiin kuuluvien alueiden etäisyys hankealueesta on vähintään 1,5 km.

Hankkeen ei itsessään arvioida aiheuttavan sellaisia epäsuoria vaikutuksia esimerkiksi vesistö päästöjen kautta, joiden vaikutukset ulottuisivat lähimmille suojelualueille vaikuttaen näiden suojeluperusteena mainittuihin luontoarvoihin. Mahdollisia yhteisvaikutuksia muiden hankealueen läheisyyteen sijoittuvien toimintojen kanssa on käsitelty tarkemmin luvussa 9.5.

9.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona perustuen YVA-menettelyn pintavesi-, ilma-laatu- ja meluvaikutusten arviointien tuloksiin sekä suojelualueiden perustamispäätöksissä mainittuihin alueiden suojeluperusteisiin. Suojelualueiden sijainti- ja suojeluperustetiedot on saatu pääosin avoimista lähteistä (mm. paikkatietoaineistojen latauspalvelu LAPIO, BirdLife Suomi), lisäksi lähtöaineistona on käytetty Pooskerin saariston sekä Kokemäenjoen suiston Natura-tietolomakkeita (Valtioneuvoston päätös 2018 tietojen tarkastamisesta ja verkoston täydentämisestä).

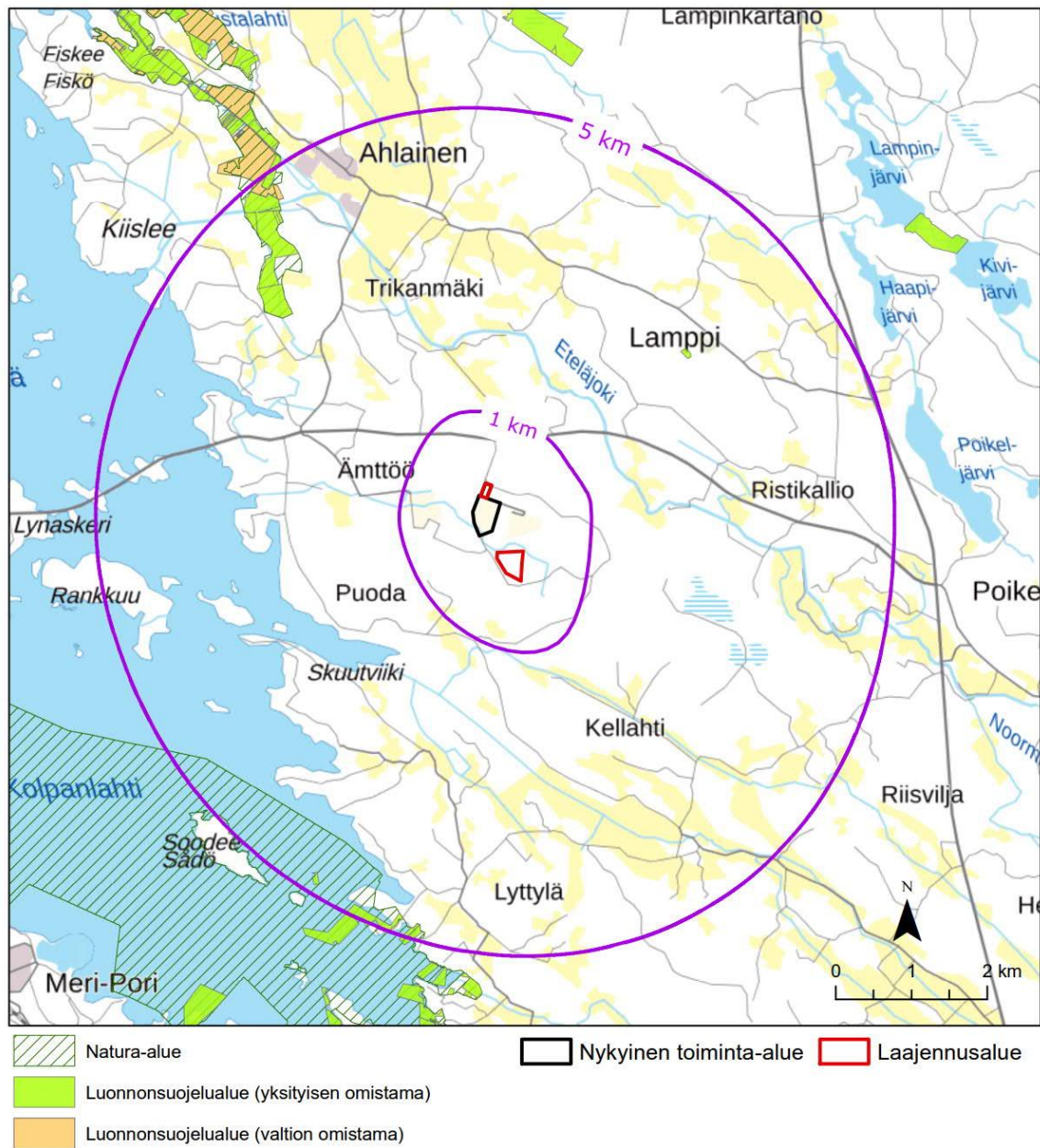
9.3 Nykytila

Hankealueella tai sen välittämässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita (Kuva 9-1). Lähimmät Natura 2000 -alueet ovat alueen luoteispuolella vajaan yli 3 km päässä sijaitseva Pooskerin saaristo (FI0200076, SAC/SPA) ja lounaispuolella yli 4 km päässä sijaitseva Kokemäenjoen suisto (FI0200079, SAC/SPA). Kumpikin mainituista Natura-alueista on liitetty Suomen Natura 2000-verkostoon sekä luontotyyppien että lajisuojelun perusteella.

Pooskerin saariston Natura-alueella sijaitsee yksityismaiden suojelualueet Ahlaistenjokisuu (YSA205047) ja Ahlaisten jokisuu Uppgård (YSA202637). Myös Selkämeren kansallispuiston

(KPU020037) alue ulottuu Pooskerin saariston Natura-alueelle, noin 5 kilometrin etäisyydelle hankealueesta luoteeseen.

Alle 5 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti sekä maakunnallisesti arvokkaiksi arvioituja lintualueita. Ahlaistenjokisuu (Östervikinlahti, Pyörnilahti, Mustalahti) kuuluu lintuvesien-suojeluohjelman kohteisiin (Ahlaistenjokisuu LVO020070). IBA-alue 83. Porin lintuvedet ja rannikko sekä FINIBA-alue Porin lintuvedet (120070) sijoittuu Kolpanlahden sekä Ahlaistenjokisuun alueelle lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Kokemäenjoensuisto-Kirrisanta-Levo on luokiteltu lisäksi maakunnallisesti arvokkaaksi linnustokohteeksi (MAALI 130007). (Vilen ym. 2015)



Kuva 9-1. Hankealueen (punainen ja musta rajaus) läheisyyteen sijoittuvat luonnonsuojelualueet 1 ja 5 kilometrin etäisyysvyöhykkeet huomioiden.

Vaikutuskohteen herkkyys

Suojelualueiden herkkyyden määrittelyyn ei ole olemassa erillistä kriteeristöä, vaan suojelualueet kuuluvat herkkyydeltään aina luokkaan erittäin suuri. Suojelualueiden sijaitessa tässä hankkeessa kuitenkin etäällä toiminta-alueesta, voidaan suojelualueiden osalta arviointi tehdä käytännöllä herkkyyden luokkaa *kohtalainen* varovaisuusperiaatte huomioiden.

9.4 Vaikutukset

9.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE0+ toimintaa jatketaan nykyisellään, kunnes voimassa olevan ympäristöluvan mukainen täyttötilavuus on saavutettu. Nykyiselle toiminta-alueelle vaarallisen jätteen loppusijoitusta varten käyttöön otettava hieman yli hehtaarin laajuinen alue on jo hakattu puuttomaksi ja pintamaa alueelta poistettu, joten rakentamistoimet ovat hyvin vähäisiä ja kestoaltaan lyhytkestoisia. Käyttöönotto tapahtuu toiminnan edetessä ja vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti nykyiselle toiminta-alueelle. *Rakentamisesta ei näin ollen aiheudu etäämmällä sijaitseville suojelualueille vaikutuksia.*

Toiminta

Toimintaa jatketaan nykyisen kaltaisena noin vuoteen 2025 saakka tai kunnes loppusijoitusalueen ympäristöluvan mukainen täyttötilavuus on saavutettu. Positiivisia vaikutuksia vesistö päästöjen kautta aiheuttavana muutoksena molemmissa hankevaihtoehdossa on alueelta muodostuvien kuormitteisten vesien ohjaaminen jatkossa puhdistamolle käsiteltäväksi, jolloin pintavesien kautta mahdollisesti suojelualueille ulottuneet vaikutukset jopa vähenevät nykyisestä. Pintavesien kautta suojelualueille ulottuva vaikutus on kuitenkin nykytilanteessakin todennäköisesti hyvin vähäinen tai merkityksetön.

Edellä esitetyn perusteella nykyisen kaltaisen toiminnan jatkamisella *ei arvioida olevan vaikutusta suojelualueiden suojeluperusteisiin suorien tai välillisten vaikutusten kautta.*

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyessä alue maisemoidaan ja suljetaan asianmukaisesti. Alueella jatketaan sulkemisen jälkeistä seuranta ja kuormitteiset vedet ohjataan edelleen jätevedenpuhdistamolle. Toiminnan aiheuttamat melu- ja pölyamisvaikutukset loppuvat.

Koska edellä mainitut vaikutukset eivät alueen rakentamis- tai toiminta-aikanakaan ulotu lähimmille suojelualueille näiden suojeluperusteiden kannalta merkittävässä määrin, *ei myöskään toiminnan päättymisellä näin ollen ole vaikutusta suojelualueisiin.*

9.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE1 rakentamista tehdään sekä nykyisellään käytössä olevan alueen pohjois- että eteläpuolella. Merkittävämmät vaikutukset kohdistuvat eteläiselle laajennusalueelle, joka sijaitsee pohjoispuoliseen laajennusalueeseen tai nykyisten toimintojen alueeseen verrattuna etäämmällä lähimmistä luonnonsuojelualueista.

Uusien laajennusalueiden rakentamisen aikainen melu-, pölypäästöt eikä vesistöihin päätyvä kiintoainekuormituksen tai räjähdysaineista aiheutuva hetkellinen typpikuormituksen lisääntyminen eivät kulkeudu luonnonsuojelualueille saakka, eikä hankkeella arvioida näin ollen olevan suoria tai epäsuoria vaikutuksia lähimpien suojelualueiden suojeluperusteena olevaan lajistoon tai luontotyyppisiin. Räjähdyksistä kuuluva, luonteeltaan impulsiivinen melu saattaa häiritä vähäisissä määrin alueen läheisyydessä olevia lintuja, mutta meluvaikutukset kohdistuvat pääasiallisesti linnus-

tonsuojeluun tarkoitettujen alueiden ulkopuolelle ja rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat muutenkin lyhytkestoisia, joten vaikutusta suojelun kannalta merkitykselle linnustolle voidaan kuitenkin pitää hyvin vähäisenä.

Toiminta

Toiminnan aikana alueelta muodostuu melu- ja pölykuormitusta, jotka ovat suunnilleen vastaavia kuin rakentamisen aikainen melu ja pölyäminen. Vesienkäsittelyn vaikutukset ovat kuormitteisten vesien osalta kuten vaihtoehdon VE0+ osalta on esitetty. Toiminnan aikana ei aiheudu sellaisia positiivisia tai negatiivisia pintavesivaikutuksia, jotka ulottuisivat lähimmille suojelualueille saakka.

Toiminnan aikaiset meluvyöhykkeet ulottuvat etäämmälle ja uusille alueille verrattuna vaihtoehdon VE0+. Melu ei kuitenkaan ulotu lähimmille suojelualueille. Pölyämistä tapahtuu lähinnä käsittelyjen, kuormien tyhjennysten ja liikenteen aiheuttamana, ja pölyvaikutukset vähänevät nopeasti synty-pisteestä etäämmälle siirryttäessä eikä pölyvaikutuksia aiheudu suojelualueilla saakka. Näin ollen hankkeen toteuttamisella vaihtoehdon 1 mukaisesti ei ole myöskään toiminnan aikaisia vaikutuksia suojelualueiden kannalta.

Toiminnan päättymisen

Toiminnan päättäminen tehdään kuten vaihtoehdossa VE0+ myös uudet laajennusalueet huomioi-den. Toiminnan päättämisellä ei ole vaikutusta lähimpiin suojelualueisiin.

9.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 9-1. Suojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus				Ei muu-tosta ny-kytilaan	Ei muu-tosta ny-kytilaan			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen		Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalai-nen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muu-tosta ny-kytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalai-nen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE0+ R, T VE1 R, T	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muu-tosta ny-kytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muu-tosta ny-kytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys: Hanke ei rakentamisen tai toiminnan aikana aiheuta sellaisia vaikutuksia, joilla olisi merkittävää vaikutusta lähimpien suojelualueiden kannalta näiden etäisyyden vuoksi. Vaihtoehdossa VE0+ rakentamisen aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat pääasiassa nykyiselle toiminta-alueelle ja ovat luonteeltaan vähäisiä. Hankealueesta kauimmas ulottuvilla vesistövai-kuutuksillakaan ei arvioida olevan millään tunnistetulla suoralla tai epäsuoralla vaikutusmekanis-milla merkitystä enää suojelualueiden etäisyydellä.

VE1 merkittävyys: Hanke ei rakentamisen tai toiminnan aikana aiheuta sellaisia vaikutuksia, joilla olisi merkittävää vaikutusta lähimpien suojelualueiden kannalta näiden etäisyyden vuoksi. Vaihtoehdossa VE1 rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset ovat suurimmillaan eteläisemmällä laajennusalueella, jolla tullaan toteuttamaan louhintaa. Eteläinen laajennusalue sijaitsee kuiten-kin muita alueita etäämmällä lähimmistä luonnonsuojelualueista, eikä rakentamisesta aiheutuva lisääntyvä pöly- tai meluvaikutus ulotu suojelualueille saakka. Myöskään rakentamisen aikaisilla vesistövaikutuksilla ei arvioida olevan millään suoralla tai epäsuoralla vaikutusmekanismilla mer-kitystä enää suojelualueiden etäisyydellä.

Toiminnan aikainen, ympärysojista Kuivattujärven kautta edelleen muihin vesistöihin päätyvä vesistökuormitus tulee poistumaan molemmissa hankevaihtoehdoissa kuormitteisten vesien johdattamisessa syksyllä 2021 tapahtuvien muutosten vuoksi. Purkuvesien vaikutuksen ei kuitenkaan arvioida ulottuvan nykytilanteessakaan suojelualueille niin, että sillä olisi merkittäviä vaikutuksia alueiden suojelullisiin arvoihin.

9.5 Yhteisvaikutukset

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksella voi olla epäsuoria vaikutuksia Pooskerin saariston sekä Kokemäenjoen suiston Natura-alueiden suojeluperusteena olevaan linnustoon alueella uutena toimintona vaihtoehdossa VE1 tulevan massa- ja paperiteollisuuden jätteiden kompostoinnin kautta. Nykyisellään jätekeskuksen alueella ei juurikaan esiinny lintuja, sillä alueella ei ole tarjolla helppoa ravintoa, jonka vuoksi lintuja alueelle hakeutuisi. Tyypillisesti jätteenkäsittelyalueella esiintyvää linnustoa ovat lokki- ja varislinnut, sekä satunnaisemmin alueilla käyvät lokkeja, variksia ja naakkoja ravinnokseen saalistavat päiväpetolinnut.

Mikäli kompostoinnin aloittamisen myötä linnuille soveltuvaa ravintoa tulee tarjolle, niin toiminnalla voidaan arvioida olevan Pooskerin saariston sekä Kokemäenjoen suistolla esiintyvän linnuston kannalta törmäysriskinä ilmenevä yhteisvaikutus Tuulivatin voimaloiden kanssa. Riskiä pidetään kuitenkin lähtökohtaisesti pienenä, sillä alue ei nykytilanteessa ole linnuston kannalta merkittävä: alueella ei esiinny juurikaan lintuja eikä kompostoitavaksi otettavat materiaalit lähtökohtaisesti sisällä lintuja houkuttelevia jätejakeita. Mikäli alueen lintumäärissä havaitaan kasvua kompostoinnin aloittamisen myötä, tilanteeseen pyritään reagoimaan ja vastaanotettavien materiaalien laatu arvioidaan uudelleen.

9.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Toiminnan yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi alueella esiintyvää linnustoa tullaan seuraamaan ja mikäli kompostoitavien materiaalien havaitaan houkuttelevan lintuja, alueelle vastaanotettavien kompostoitavien jätejakeiden laatua tullaan tarvittaessa muuttamaan.

Jotta toiminnan vaikutuksia on mahdollista arvioida pidemmällä aikavälillä, alueen seurantaohjelmaan lisätään linnustoseuranta. Tällöin saadaan luotettava kuva mahdollisista muutoksista alueella esiintyvän linnuston osalta ja pystytään tarvittaessa reagoimaan muuttamalla kompostoitavaksi vastaanotettavia jätejakeita. Kompostin kääntäminen tai ajoittain vastaanotettavasta materiaalista lähtevä haju voi houkuttaa alueelle satunnaisesti lintuja, mutta tämän merkitys arvioitiin satunnaisen luonteen vuoksi hyvin vähäiseksi.

9.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Suojelualueiden osalta arviointiin ei liity merkittäviä epävarmuuksia. Mahdollinen linnustollinen yhteisvaikutus Tuulivatin toiminnan kanssa on arvioinnin kannalta merkittävin epävarmuutta aiheuttava asia, sillä kokemuksia vastaavien jakeiden kompostoinnista ei ole Suomesta tiedossa. Lähtökohtaisesti metsäteollisuudesta muodostuvat, kompostoitavat jätejakeet eivät todennäköisesti tarjoa linnuille ravintoa ja siten houkuttele lintuja alueelle, mutta varmistettua tietoa asiasta ei ole saatavilla.

10. YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön muodostuvat siitä, miten hankkeen toiminnot estävät, rajoittavat, mahdollistavat tai parantavat hankealueen ympäristön nykyistä tai suunniteltua maankäyttöä.</p> <p>Hankealueen ja sen lähiympäristön herkkyys suunniteltujen toimintojen vaikutuksille on sekä maankäytön että kaavoituksen kannalta <i>vähäinen</i>; hanke sijoittuu teollisuuskaatopaikkojen keskittymään. Hankealueen kaavoitus on suunnitellun hankkeen mukaista, eikä vaikutusaluetta ei ole kaavoitettu herkkään maankäyttöön.</p> <p>Vaihtoehdossa VE0+ rakentamisen aikaisia uusia vaikutuksia ei aiheudu. Toiminnan aikana maankäyttöön kohdistuu suuruudeltaan ja <i>merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia</i>. Hanke sijoittuu nykyisen kaatopaikkakeskittymän alueelle. Hankealueen lähialueella hanke ei muuta maankäyttöä, mutta aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia. Kaavoitukseen kohdistuu suuruudeltaan suuria ja <i>merkittävyydeltään kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia</i>. Hanke toteuttaa maakunta- ja yleiskaavassa hankealueelle osoitettua toimintaa.</p> <p>Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat maankäytön osalta suuruudeltaan kohtalaisia ja <i>merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä</i>. Alueen asutukselle aiheutuu meluvaikutuksia. Toiminnan aikana maankäyttöön kohdistuu suuruudeltaan ja <i>merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia</i>. Hanke sijoittuu nykyisen kaatopaikkakeskittymän alueelle. Hankealueen lähialueella hanke ei muuta maankäyttöä, mutta aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia. Kaavoitukseen kohdistuu suuruudeltaan suuria ja <i>merkittävyydeltään kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia</i>. Hanke toteuttaa maakunta- ja yleiskaavassa hankealueelle osoitettua toimintaa.</p>

10.1 Vaikutusten muodostuminen

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 heikentää lähiympäristön maankäyttömuotoja muualle kantautuvien vaikutusten johdosta (esim. melu, pöly, liikenne tai maisemavaikutukset).

10.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu olemassa olevan yhdyskuntarakenteen ja kaavoitustilanteen tarkasteluun. Arvioinnissa on selvitetty, vaikuttavatko alueelle suunnitellut uudet toiminnot lähiympäristön nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Lähtötietoina on käytetty analyysiä nykyisestä yhdyskuntarakenteesta sekä hankealueella ja sen lähiympäristössä voimassa olevia maakunta-, yleis- ja asemakaavoja. Tarkastelussa on huomioitu valtakunnalliset ja alueelliset tavoitteet sekä vireillä olevat kaavahankkeet.

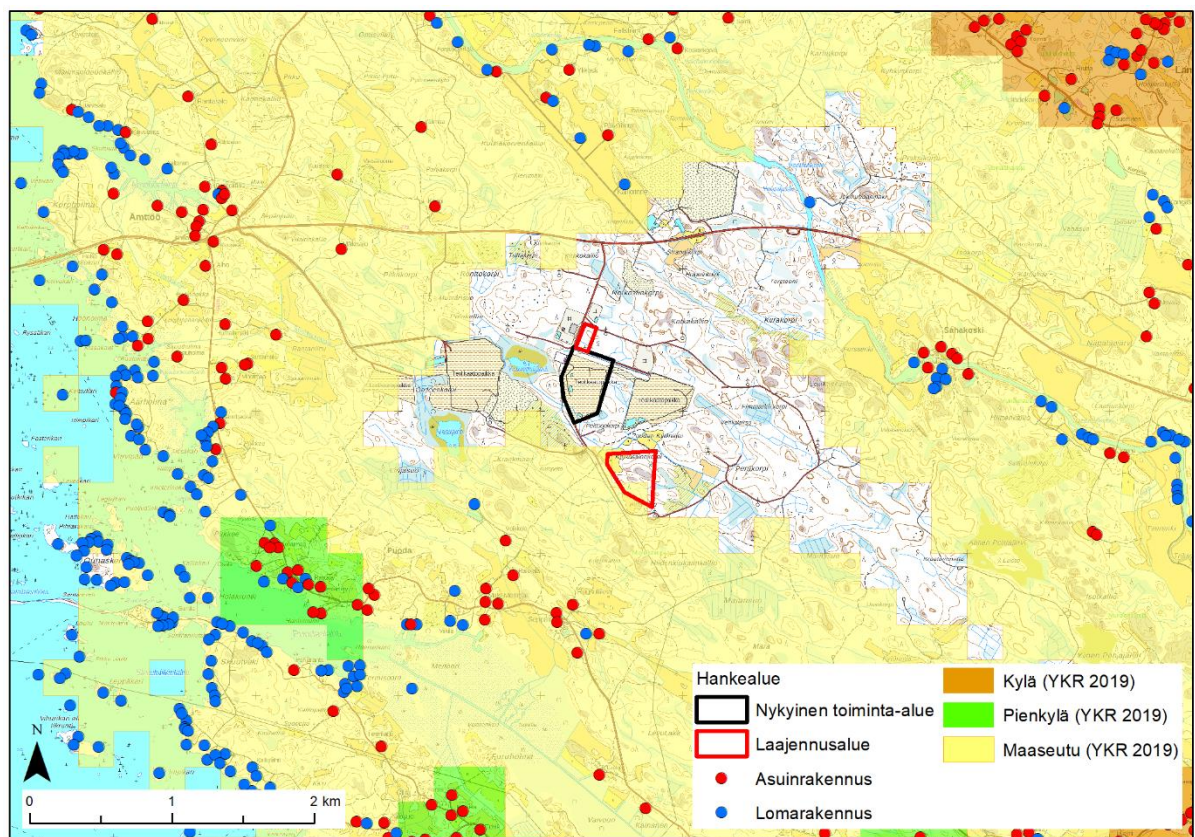
Arvioinnissa hankevaihtoehtoja on verrattu alueen nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön. Hankkeen vaikutuksia ja vaikutusten merkittävyyttä tarkasteltaessa näkökulmana on ollut arvioida kuinka paljon hanke muuttaisi alueiden nykyistä luonnetta. Hankkeen suorat maankäyttövaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti hankealueelle ja sen välittömään lähiympäristöön, mutta maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioitiin myös lähimpään asutukseen kohdistuvat vaikutukset. Kaavatarkastelun tuloksena arvioitiin hankkeen vaikutusta muun muassa kaavojen tavoitteiden toteutumiseen sekä mahdollisia kaavojen laatimis- tai muutostarpeita. Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona.

10.3 Nykytila

10.3.1 Yhdyskuntarakenne ja asutus

Hankealue sijoittuu Porin kaupungin Ahlaisen kaupunginosaan Kellahden kylään. Hankealue sijaitsee teollisuuskaatopaikkojen keskittymässä. Peittoon alue on perustettu 1990-luvun alussa Tahkoluodon voimalaitosten ja Kaanaankorven kemian teollisuuden jätteen loppusijoituspaikaksi. Peittoon alueen itäosan toimijat ovat aloittaneet 2000-luvun alkuvuosina. Nykyinen toiminta-alue rajautuu pohjoisessa ja etelässä metsäalueisiin. Idässä ja lännessä alue rajautuu muiden jätteenkäsittelytoimintojen alueisiin (Kuva 3-2). Eteläisen laajennusalueen eteläreunalla sijaitsee tulivoimala ja sen eteläpuolella metsäiset alueet.

Yhdyskuntarakenteen aluejaossa hankealue sijoittuu lähes kokonaisuudessaan luokittelemattomalle alueelle (Kuva 10-1). Eteläinen laajennusalue sivuaa harvan maaseutuasutuksen aluetta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsivat lounaassa vajaan kilometrin etäisyydellä. Alueen lähietäisyydellä ei sijaitse erityisiä häiriintyneitä kohteita (luku 18 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys).



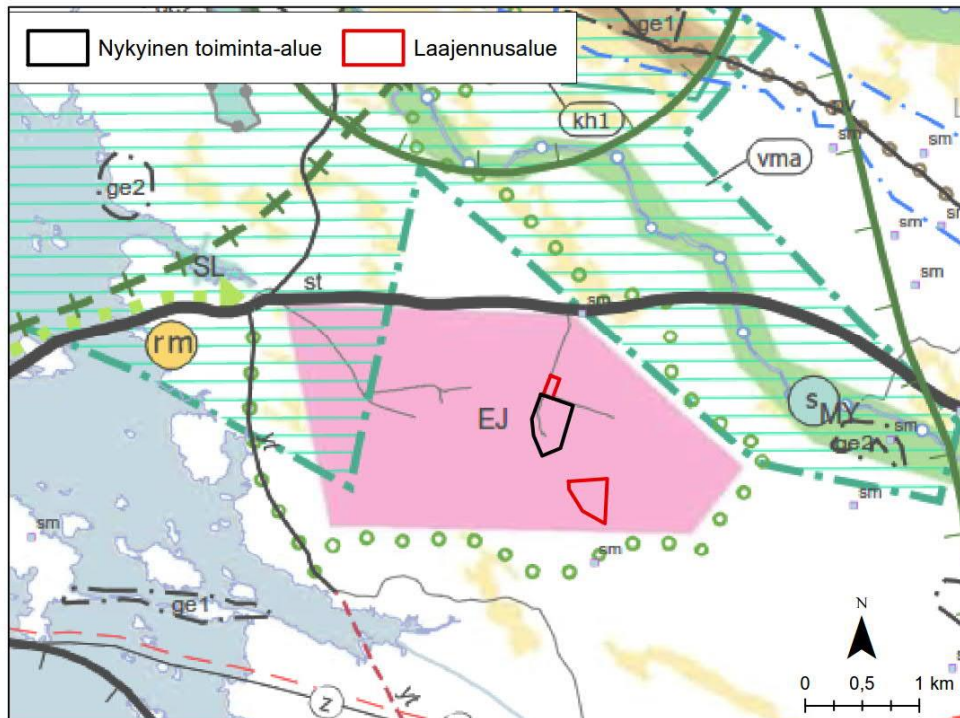
Kuva 10-1. Yhdyskuntarakenteen seurannan aineiston (YKR-aineisto, Suomen ympäristökeskus, 2021) mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2019 sekä asuin- ja lomarakennukset (Maanmittauslaitos 2021).

Alueen lähialueella ei kulje virallisia ulkoilureittejä, mutta Peittoon osayleiskaavaan on merkitty alueen eteläpuolelle (noin 250 m etäisyydellä) kulkeva länsi-itäsuuntainen ulkoilureitti. Lähin virallinen ulkoilureitti, Kellahden ulkoilureitti, on yli kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta kaakossa. Ahlaisen ulkoilureitti on yli neljän kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteessa.

10.3.2 Maakuntakaavat

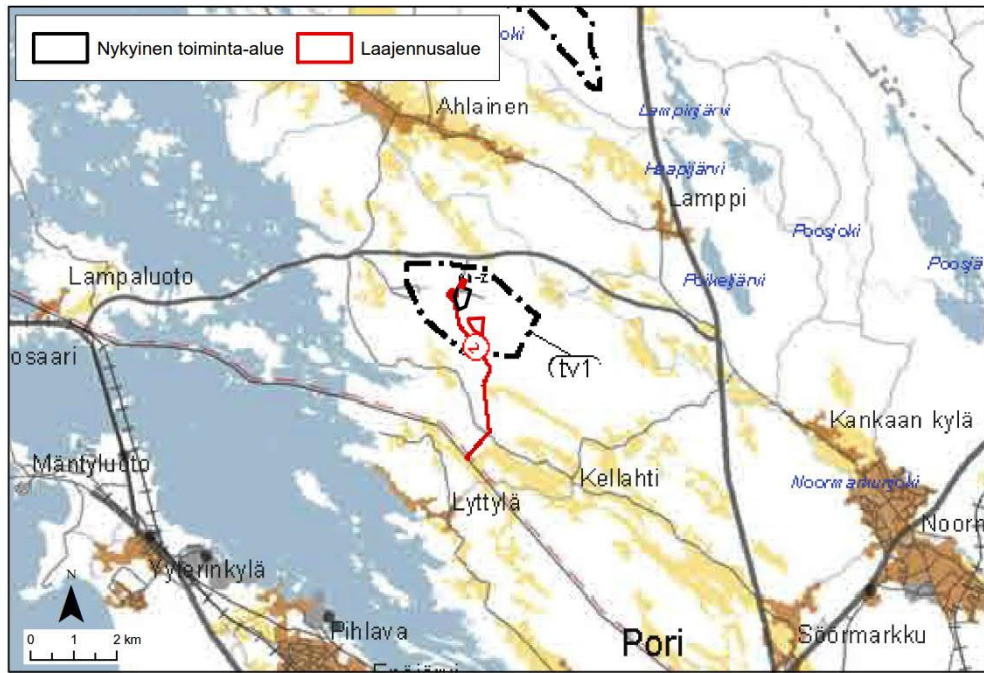
Toiminta-alueella on voimassa seuraavat maakuntakaavat: Satakunnan maakuntakaava (ympäristöministeriö vahvistanut 30.11.2011., korkeimman hallinto-oikeuden päätös 13.3.2013), Satakunnan 1. vaihemaakuntakaava (ympäristöministeriö vahvistanut 3.12.2014, korkeimman hallinto-oikeuden päätös 6.5.2016) ja Satakunnan 2. vaihemaakuntakaava (Maakuntavaltuuston hyväksymispäätös sai lainvoiman 1.7.2019.). Satakunnan 1. vaihemaakuntakaava käsittää merkittävät tuulivoimatuotannon alueet ja Satakunnan 2. vaihemaakuntakaava edistää omalta osaltaan Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian visiota sekä uusiutuvan energian ja biotalouden kasvumahdollisuuksia Satakunnassa.

Satakunnan maakuntakaavassa toiminta-alue ja sen lähiympäristö on merkitty kaavaan EJ-merkinnällä jätteenkäsittelyalueeksi. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamismääräys, joka sallii jätteenkäsittelyyn, varastointiin ja loppusijoittamiseen liittyvän rakentamisen. Jätteenkäsittelyalueen ympärille on kaavaan merkitty vihreällä pallo -merkinnällä ohjeellinen ulkoilureitti. Koilliseen ja länteen toiminta-alueesta on merkitty valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (vma). Ote maakuntakaavasta on esitetty kuvassa (Kuva 10-2).



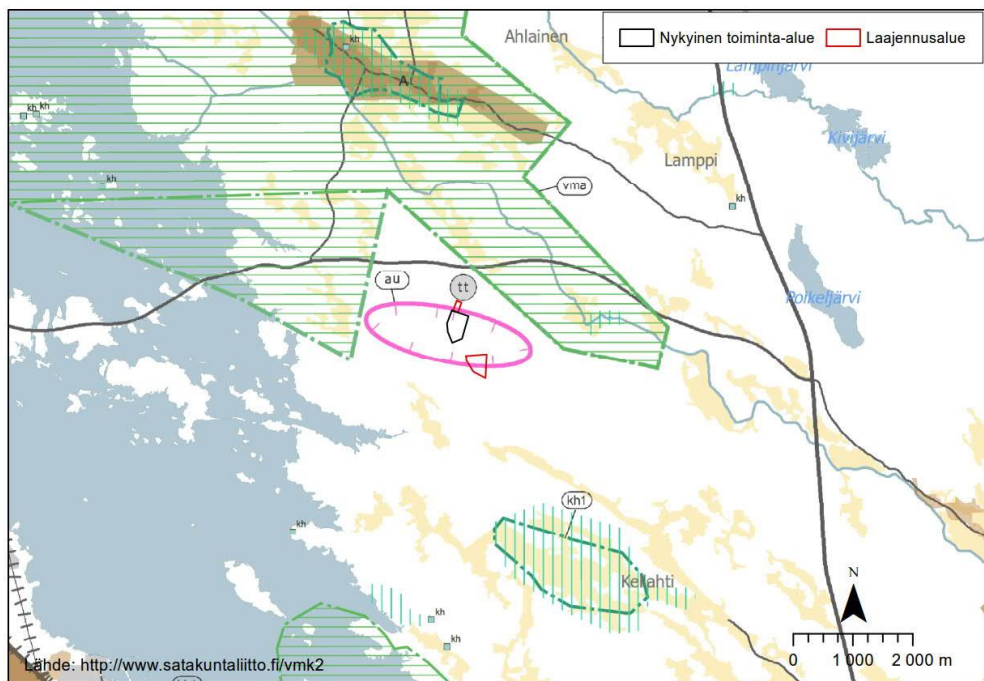
Kuva 10-2. Ote Satakunnan maakuntakaavasta.

Satakunnan 1. vaihemaakuntakaavassa (Kuva 10-3) Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen (22 Peitto) läheisyydessä olevia kaavamerkintöjä ovat uusi voimalinja, uusi sähköasema (en-z) ja tuulivoimaloiden alue (tv1).



Kuva 10-3. Ote Satakunnan 1. vaihemaakuntakaavasta.

Satakunnan 2. vaihemaakuntakaavassa (Kuva 10-4) Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella oleva merkintä on aurinkoenergian tuotantoon kehittämisen kohdealue (au, merkittävä aurinkoenergia-tuotantoon soveltuva alue) ja alueen pohjoispuolella terminaalitoimintojen alue (tt).



Kuva 10-4. Ote Satakunnan 2. vaihemaakuntakaavakartasta.

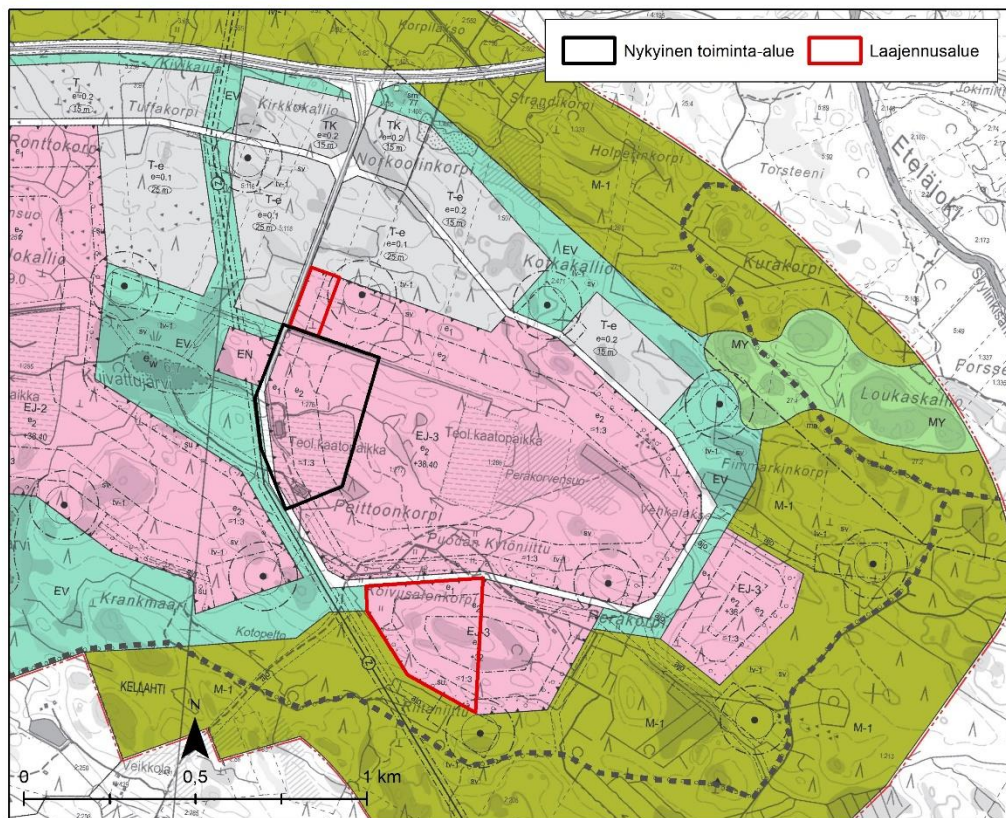
10.3.3 Yleiskaavat

Hankealueella on voimassa Peittoon osayleiskaava, jonka kaupunginvaltuusto on hyväksynyt 1.10.2012. Hankealue on merkitty osayleiskaavassa jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-3).

Nykyisen toiminta-alueen ja pohjoisen laajennusalueen länsiosaan on merkitty (e1) jätteenkäsittelyä sekä allas- ja huoltotoimintaa varten varattu alueen osa. Alueelle saa sijoittaa jätteenkäsittelyn ja läjitystoiminnan edellyttämiä rakenteita, rakennuksia ja laitteita. Alueella on merkintä e2, joka on osoitettu jätteen loppusijoitukseen varatuksi alueeksi, jonka kaltevaksi määrätulle reunavyöhykkeelle saa sijoittaa jätteenkäsittelyn ja läjitystoiminnan sekä pintavesien käsittelyn ja johtamisen edellyttämiä rakenteita ja laitteita. Toiminta-alueella maanpinnan suurin sallittu korkeusasema (N2000) on +38,40. Toiminta-alueen länsipuolella on osoitettu suojaviheralue (EV) ja 110 kV voimajohtojen alue.

Eteläinen laajennusalue on myös merkitty jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-3). Alueen pohjois- ja länsireunalla on merkintä e1 ja keskiosassa e2. Maanpinnan suurin sallittu korkeusasema on +32 (N2000). Alueen länsi- ja eteläpuolella on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1). Lisäksi alueen eteläpuolelle on osoitettu tuulivoimaloille varattu alue (tv-1) ja sen suojavyöhykealue (sv). Alueen eteläpuolella kulkee noin 250 m etäisyydellä länsi-itäsuuntainen ulkoilureitti.

Ote osayleiskaavasta on esitetty kuvassa (Kuva 10-5).



Kuva 10-5. Ote Peittoon osayleiskaavasta. Kaavaotteeseen on vahvistettu ulkoilureitti mustalla katkoviivalla.

10.4 Vaikutukset

10.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE0+ toiminta-alue on jo nykyisellään otettu jätteenkäsittelykäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvia erityisiä rakentamisen aikaisia vaikutuksia ei aiheudu.

Toiminta

Nykyisellä toiminta-alueella alueen eteläisin osa on jo nykyisellään tavanomaisen jätteen suljettu loppusijoitusalue ja keskiosassa on käytössä oleva vaarallisen jätteen loppusijoitusalue. Vaihtoehdossa VE0+ pohjoisimpaan osaan toteutetaan lisäksi jätteenkäsittelyalueen laajennus. Vaihtoehdossa VE0+ ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset vertautuvat nykyisiä toiminnoista aiheutuviin vaikutuksiin. Toiminnoista aiheutuvasta melusta ei aiheudu raja-arvojen ylityksiä lähiympäristön asutukselle. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten yhteydessä (luku 17) on arvioitu muun muassa virkistyskäyttöön kohdistuvia vaikutuksia. Loppusijoitusalueesta aiheutuvia maisemavaikutuksia on arvioitu luvussa 10. Vaikutukset kohdentuvat vain välittömään lähiympäristöön.

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioitiin hankealueella sekä sen lähialueella olevan toiminnan aikana kokonaisuudessaan suuruudeltaan *vähäisiä kielteisiä*. Hankealue on jo nykyisellään jätteenkäsittelyaluetta eikä alueen maankäyttömuoto muutu. Hanke sijoittuu nykyisen kaatopaikkakeskittymän alueelle. Hankealueen lähialueella hanke ei muuta maankäyttöä, mutta aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia. Lähialueen asutusta ja virkistyskäyttöä voi häiritä esimerkiksi mahdollinen melu.

Vaihtoehdon VE0+ mukainen toiminta toteuttaa alueelle laadittujen kaavojen käyttötarkoituksia. Hankealue on osoitettu Satakunnan maakuntakaavassa vaihtoehdon VE0+ mukaisille toiminnoille. Toiminta-alue ja sen lähiympäristö on merkitty kaavaan EJ-merkinnällä jätteenkäsittelyalueeksi.

Kaavassa osoitettuun valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa luvussa 10.

Satakunnan 1. vaihemaakuntakaavassa hankealue sijoittuu tuulivoimaloiden alueelle. Kyseisellä tuulivoima-alueella on toiminnassa oleva yleiskaavoitettu Peittoon tuulivoimapuisto. Vaihtoehdon 0+ toiminnoilla ei ole vaikutusta tuulivoimapuiston toimintaan. Satakunnan 2. vaihemaakuntakaavassa Peittoonkorven jätteenkäsittelyalue on osoitettu merkittäväksi aurinkoenergiatuotantoon soveltuva alueeksi. Nykyaikainen vaarallisen jätteen loppusijoitustoiminta ei todennäköisesti estä loppusijoitusalueen ottamista toiminnan päättymisen jälkeen aurinkoenergian tuotantoalueeksi.

Peittoon yleiskaavassa nykyinen toiminta-alue on osoitettu vaihtoehdon VE0+ mukaisille toiminnoille, jätteenkäsittelylle (e1) ja loppusijoitukseen (e2).

Kaavoitukseen kohdistuvien vaikutusten arvioitiin vaihtoehdossa VE0+ olevan kokonaisuudessaan suuruudeltaan *suuria myönteisiä*. Hanke toteuttaa maakunta- ja yleiskaavassa hankealueelle osoitettua toimintaa. On mahdollista, että aluetta voisi käyttää toiminnan päätyttyä Satakunnan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettuun aurinkoenergian tuotantoon. Aluetta ei ole asemakaavoitettu, mutta toiminta ei edellytä asemakaavan laatimista.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyessä loppusijoitusalue maisemoidaan ja se jää pysyvästi alueelle. Toimintavaiheesta aiheutuvat kielteiset vaikutukset ympäröiville alueille lakkaavat. Vaarallisen jätteen loppusijoitusalue rajoittaa sijoituspaikan maankäyttöä myös tulevaisuudessa. Alueelle on kuitenkin todennäköisesti mahdollista sijoittaa esimerkiksi aurinkopaneeleja. Loppusijoitusalueiden käyttöä aurinkoenergian tuotantoon tukee loppusijoitusalueen melko suuri koko.

10.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE1 nykyinen toiminta-alue on jo otettu jätteenkäsittelykäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvia erityisiä rakentamisen aikaisia vaikutuksia ei kyseiseltä alueelta aiheudu.

Rakentamisen aikana pohjoisen laajennusalue tasataan ja asfaltoidaan. Rakentaminen ei edellytä louhintaa. Sen sijaan eteläisen laajennusalueen rakentaminen edellyttää kallion louhintaa, josta aiheutuu sellaisia meluvaikutuksia eteläiselle asutukselle, jota on rajoitettava louhinnan aikaisin väliaikaisin meluestein (ks. luku 14).

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioitiin hankealueen lähialueella olevan rakentamisen aikana kokonaisuudessaan suuruudeltaan *kohtalaisia kielteisiä*. Rakentamisen aikaiset vaikutukset eivät ole pitkäkestoisia, mutta melusta aiheutuu haittaa ympäristön asutukselle.

Toiminta

Vaihtoehdossa VE1 nykyisen toiminta-alueen ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset vertautuvat nykyisistä toiminnoista aiheutuviin vaikutuksiin vastaavalla tavalla kuin vaihtoehdossa VE0+ (luku 9.4.1). Pohjoiselle laajennusalueelle sijoitetut toiminnot laajentavat hanketta vähäisessä määrin pohjoisen suuntaan. Nykyinen metsätaloustoiminta väistyy. Tällä suunnalla on kuitenkin jo nykyisellään kierrätystoimintoja, joten kierrätyspuisto ei laajene sitä ympäröiville alueille. Eteläinen laajennusalue laajentaa hanketta etelän suuntaan, jolloin myös kierrätyspuisto laajenee. Toisaalta laajennusalueen eteläpuolelle sijoittuu tuulivoimala.

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioitiin hankealueella sekä sen lähialueella olevan toiminnan aikana kokonaisuudessaan suuruudeltaan *vähäisiä kielteisiä*. Nykyinen toiminta-alue on jo nykyisellään jätteenkäsittelyaluetta, mutta laajennusalueiden maankäyttö muuttuu hankkeen toiminnan ajaksi. Hanke sijoittuu nykyisen kaatopaikkakeskittymän alueelle. Hankealueen lähialueella hanke ei muuta maankäyttöä, mutta aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia. Lähialueen asutusta ja virkistyskäyttöä voi häiritä esimerkiksi mahdollinen melu.

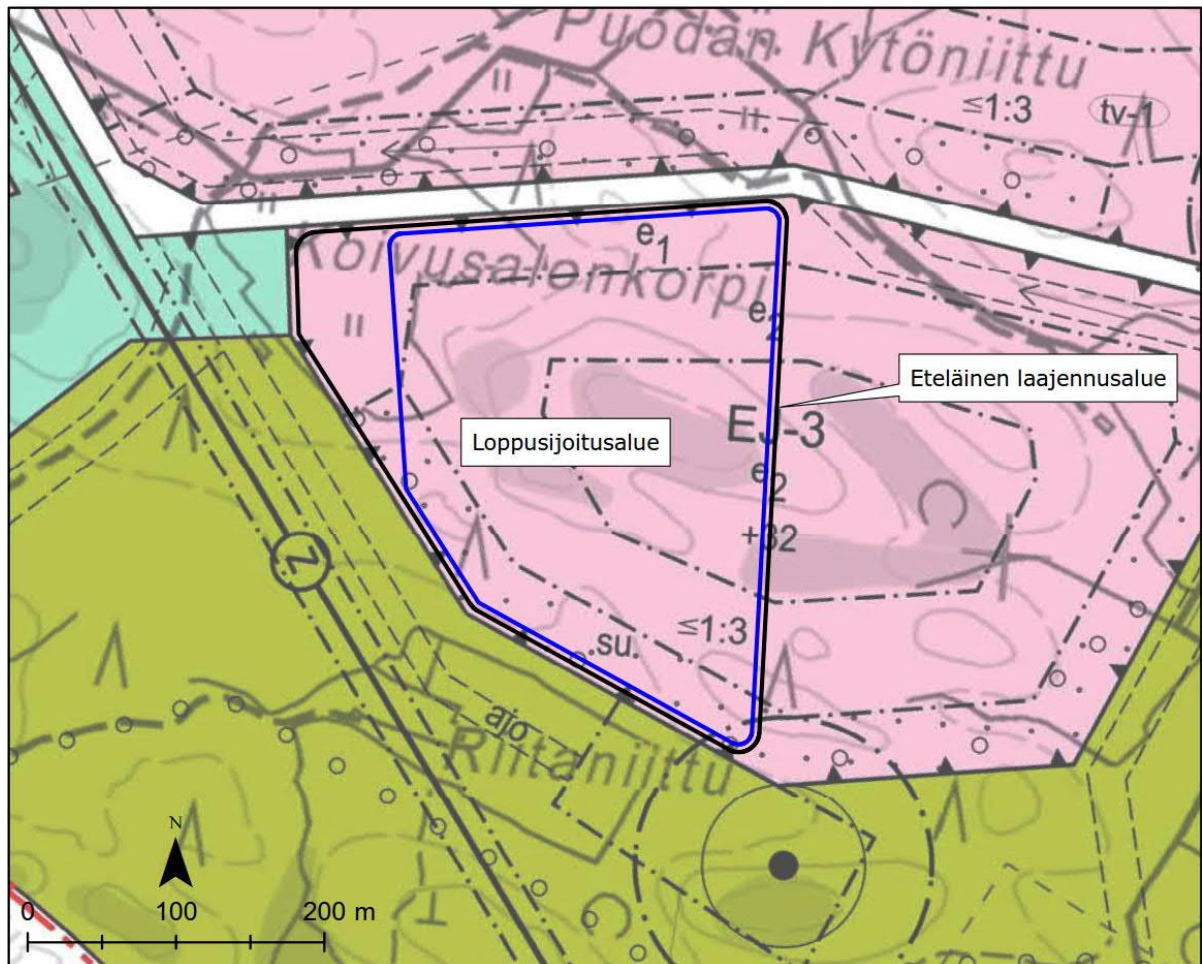
Vaihtoehdon 1 mukainen toiminta toteuttaa alueelle laadittujen kaavojen käyttötarkoituksia. Sekä nykyinen toiminta-alue että laajennusalueet on osoitettu Satakunnan maakuntakaavassa vaihtoehdon 1 mukaisille toiminnoille. Maakuntakaavassa alue on jätteenkäsittelyaluetta (EJ).

Maakuntakaavassa eteläisestä laajennusalueesta etelään osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti on osoitettu Peittoon yleiskaavassa ulkoilureitiksi. Hanke ei estä ulkoilureitin käyttöä, mutta reitillä liikkujan kokemukseen voi aiheutua kielteisiä vaikutuksia. Ulkoilureittiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa luvussa 17.

Satakunnan 1. vaihemaakuntakaavassa hankealue sijoittuu tuulivoimaloiden alueelle. Kyseisellä tuulivoima-alueella on toiminnassa oleva yleiskaavoitettu Peittoon tuulivoimapuisto. Vaihtoehdon VE1 toiminnoilla ei ole vaikutusta tuulivoimapuiston toimintaan. Tuulivoimaloiden läheinen sijainti on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa. Satakunnan 2. vaihemaakuntakaavassa Peittoonkorven jätteenkäsittelyalue on osoitettu merkittäväksi aurinkoenergiatuotantoon soveltuva alueeksi. Nykyaikainen vaarallisen jätteen loppusijoitustoiminta ei todennäköisesti estä loppusijoitusalueiden ottamista toiminnan päättymisen jälkeen aurinkoenergian tuotantoalueeksi.

Peittoon yleiskaavassa nykyinen toiminta-alue ja pohjoinen laajennusalue on osoitettu vaihtoehdon 1 mukaisille toiminnoille, jätteenkäsittelylle (e1) ja loppusijoitukseen (e2). Eteläinen laajennusalue on myös merkitty jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-3). Eteläisen laajennusalueen pohjois- ja länsireunalla on merkintä jätteenkäsittelylle (e1) ja keskiosassa loppusijoitukselle (e2). Osayleiskaavassa eteläisen laajennusalueen alueelle, sen etelä-, länsi- ja pohjoisreunalle on osoitettu suojavyöhyke. Suunniteltujen toimintojen sijainnit poikkeavat osayleiskaavakartassa esitetystä ja asia on käyty

läpi 20.11.2020 pidetyssä palaverissa Porin kaavoituksen yleiskaavoittajan kanssa, jossa kaavoittaja on todennut suunnitelmien olevan osayleiskaavan hengen mukaisia. Eteläisen laajennusalueen loppusijoitusalue on suunnitelmissa laajempi kuin osayleiskaavassa esitetty. Osayleiskaavassa alueelle on määritelty 30 metrin suojavyöhyke, jonka puusto säilytetään ja täydennetään. Suunnitelmissa on jätetty alueen ympärille 10 metrin suojavyöhyke (kuva 10-7). Alueen ympäristö on kuitenkin maa- ja metsätalousvaltaista ja jätteenkäsittelyalue maisemoidaan toiminnan päätyttyä, jolloin suunnitelmat on todettu kaavan hengen mukaisiksi. Yleiskaavoittajan mukaan toiminnanharjoittaja voi suunnitella toiminnan siten, että toiminnallisuus on alueella mahdollisimman hyvä ja suunnitelmat täyttävät tältä osin osayleiskaavan mukaisuuden.



Kuva 10-7. Eteläinen laajennusalue suhteessa Peittoon osayleiskaavaan.

Hankkeen toiminta ei estä yleiskaavassa osoitettujen vielä käyttöön ottamattomien aluevarausten toteuttamista. Uusien alueiden käyttöönotossa ja vireillä olevassa Peittoon kierrätyspuiston asema-kaavassa tulee ottaa huomioon mahdolliset yhteisvaikutukset.

Kaavoitukseen kohdistuvien vaikutusten arvioitiin vaihtoehdossa VE1 olevan kokonaisuudessaan suuruudeltaan *suuria myönteisiä*. Hanke toteuttaa maakunta- ja yleiskaavassa hankealueelle osoitettua toimintaa. On mahdollista, että aluetta voisi käyttää toiminnan päätyttyä Satakunnan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettuun aurinkoenergian tuotantoon. Aluetta ei ole asemakaavoitettu, mutta toiminta ei edellytä asemakaavan laatimista.

Toiminnan päätyminen

Toiminnan päättyessä nykyisen toiminta-alueen ja eteläisen laajennusalueen loppusijoitusalueet maisemoidaan ja ne jäävät pysyvästi alueelle. Toimintavaiheesta aiheutuvat kielteiset vaikutukset

ympäröiville alueille lakkaavat. Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueet rajoittavat sijoituspaikan maankäyttöä myös tulevaisuudessa. Alueille on kuitenkin todennäköisesti mahdollista sijoittaa esimerkiksi aurinkopaneeleja. Loppusijoitusalueiden käyttöä aurinkoenergian tuotantoon tukee loppusijoitusalueiden melko suuri koko.

Pohjoinen laajennusalue on mahdollista ottaa toiminnan päätyttyä muuhun käyttöön.

10.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 10-1. Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	VE1 _R (maankäyttö)	VE0+ _T VE1 _T (maankäyttö)	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Vähäinen	VE0+ _T VE1 _T (kaavoitus)	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

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys: Vaihtoehdossa VE0+ rakentamisen aikaisia uusia vaikutuksia ei aiheudu.

Toiminnan aikana maankäyttöön kohdistuu merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Hanke sijoittuu nykyisen kaatopaikkakesittymän alueelle. Hankealueen lähialueella hanke ei muuta maankäyttöä, mutta aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia.

Kaavoitukseen kohdistuu merkittävyydeltään kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia. Hanke toteuttaa maakunta- ja yleiskaavassa hankealueelle osoitettua toimintaa. Aluetta ei ole asemakaavoitettu, mutta toiminta ei edellytä asemakaavan laatimista.

VE1 merkittävyys: Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat maankäytön osalta merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä. Alueen asutukselle aiheutuu meluvaikutuksia.

Toiminnan aikana maankäyttöön kohdistuu merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Hanke sijoittuu nykyisen kaatopaikkakesittymän alueelle. Hankealueen lähialueella hanke ei muuta maankäyttöä, mutta aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia.

Kaavoitukseen kohdistuu merkittävyydeltään kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia. Hanke toteuttaa maakunta- ja yleiskaavassa hankealueelle osoitettua toimintaa. Aluetta ei ole asemakaavoitettu, mutta toiminta ei edellytä asemakaavan laatimista.

10.5 Yhteisvaikutukset

Yhdyskuntarakenteen ja maankäytön näkökulmasta on edullista, että jätteenkäsittely-, loppusijoitus ja teollisuustoiminnot sijoittuvat samalle alueelle. Tällöin ympäröiville alueille haittoja aiheuttavien toimintojen tilantarve on mahdollisimman vähäinen. Peittoon kierrätyspuisto on kaavoitettu kyseisille toiminnoille. Peittoonkorven loppusijoitusalueet yhdessä muiden Peittoon loppusijoitusalueiden kanssa rajoittavat alueen maankäyttöä tulevaisuudessa pysyvästi. Kyseisellä alueella ei ole kuitenkaan sellaista maankäyttöpainetta, kuten asuinalueiden laajentumista, joihin loppusijoitusalueilla olisi vaikutusta. Alueella on jo nykyisellään tuulivoimaloita, joiden sijoittuminen ympäröiville alueille lakkaavat.

ristövaikutuksen näkökulmasta teollisuustoimintojen yhteyteen, on edullista. Toisaalta useiden toimintojen keskittyminen samalle alueelle lisää sen ympäröivälle alueelle kohdistuvia haitallisia vaikutuksia, kuten melu-, liikenne- ja maisemavaikutuksia.

Vireillä olevassa Peittoon kierrätyspuiston asemakaavassa alueen pohjoisosaan ollaan kaavoittamassa yritysalueita. Aluevarausten sijoittumisesta ja laadusta ei ole vielä tässä vaiheessa tarkempaa tietoa. Peittoonkorven suunnitellut toiminnot aiheuttavat alueelle mm. meluvaikutuksia, mutta kierrätyspuiston asemakaavassa ei ole alueelle tarkoitus osoittaa herkkiä toimintoja alueen teollisuuskaatopaikkakeskittymän luonteen vuoksi.

10.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Ympäristölupaviranomainen tarkistaa hankkeen lupaa myöntäessään, että toiminta, jolle lupaa haetaan, täyttää ympäristöluvan myöntämisen edellytykset.

10.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Hankealueella ja sen läheisyydessä voimassa olevien kaavojen kaavalliseen tarkasteluun ei liity epävarmuustekijöitä. Hankkeen vierelle on vireillä Peittoon kierrätyspuiston asemakaava, eikä hankkeen vaikutustenarviointia tehdessä ollut vielä tiedossa, mitä hankkeen lähiympäristöön on vireillä olevassa asemakaavassa suunnitteilla.

11. MAISEMA JA RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Laajennusalueiden tasaus ja alueella tapahtuva jätteiden käsittely eivät ole kauas näkyviä muotoja, vaan ne vaikuttavat pääosin vain hankealueen sisäiseen maisemaan sekä mahdollisesti välittömään lähiympäristöön. Jätteiden loppusijoituksesta syntyvät täyttömäet voivat vaikuttaa maisemaan ja kulttuuriympäristöön hankkeen korkeimpina ja laajimpina rakenteina välitöntä lähiympäristöä kauempanakin.</p> <p>Hankealueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei ole mainittavia arvokkaita maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja. Lähin arvoalue (Ahlaisten kulttuurimaisema) sijoittuu lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle. Hanke sijoittuu alueelle, jolla on jo ennestään mm. jätteenkäsittelytoimintoja ja tuulivoimaloita sekä alueen maisemakuva on paikoin voimakkaasti muokkaantunut. Vaikutusalueen herkkyys muutoksille maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueiden kannalta on vähäinen.</p> <p>Vaihtoehdossa VE0+ ei aiheudu uusia rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Loppusijoitusalueesta aiheutuvat toiminnan aikaiset maisemavaikutukset ovat suuruudeltaan vähäisiä ja merkittävyydeltään vähäisiä vaikutusten kohdistuessa vain välittömään lähiympäristöön. Rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön ei aiheudu vaikutuksia.</p> <p>Vaihtoehdossa VE1 laajennusalueiden rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset maisemaan kohdentuvat pääosin vain hankealueelle. Loppusijoitusalueista aiheutuvat toiminnan aikaiset maisemavaikutukset ovat suuruudeltaan ja merkittävyydeltään vähäisiä vaikutusten kohdentuessa pääosin hankealueen lisäksi vain välittömään lähiympäristöön. Rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön ei aiheudu vaikutuksia.</p> <p>Toiminnan päättyessä alueet maisemoidaan, jolloin maisemakuvalliset vaikutukset lievenevät.</p>

11.1 Vaikutusten muodostuminen

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön aiheutuvat laajennusalueiden käyttöönotosta sekä hankealueella tapahtuvasta jätteiden käsittelystä, varastoinnista ja loppusijoituksesta.

Laajennusalueiden tasaus ja alueella tapahtuva jätteenkäsittely eivät ole kauas näkyviä muotoja, vaan ne vaikuttavat pääosin vain hankealueen sisäiseen maisemaan sekä mahdollisesti välittömään lähiympäristöön. Jätteiden loppusijoituksesta syntyvät täyttömäet voivat vaikuttaa maisemaan ja kulttuuriympäristöön hankkeen korkeimpina ja laajimpina rakenteina välitöntä lähiympäristöä kauempanakin.

11.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maisemavaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin suunnitelluista uusista toiminnoista aiheutuvia muutoksia maisemakuvassa. Alueen maisemarakenteesta, maisemakuvasta ja kulttuuriympäristöstä laadittiin kuvaus. Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa aineistona käytettiin karttoja, ilmakuvia, maankäyttösuunnitelmia ja muita alueelle laadittuja selvityksiä sekä viranomaisten rekisteritietoja.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa keskityttiin maisemakuvallisen muutoksen tarkasteluun: minne hankkeen tuomat muutokset näkyvät, kuinka voimakas muutos maisemassa tapahtuu ja millä paikoilla maiseman muutos on voimakkain. Erytystä huomiota kiinnitettiin arvoalueille kohdistuviin maisemamuutoksiin.

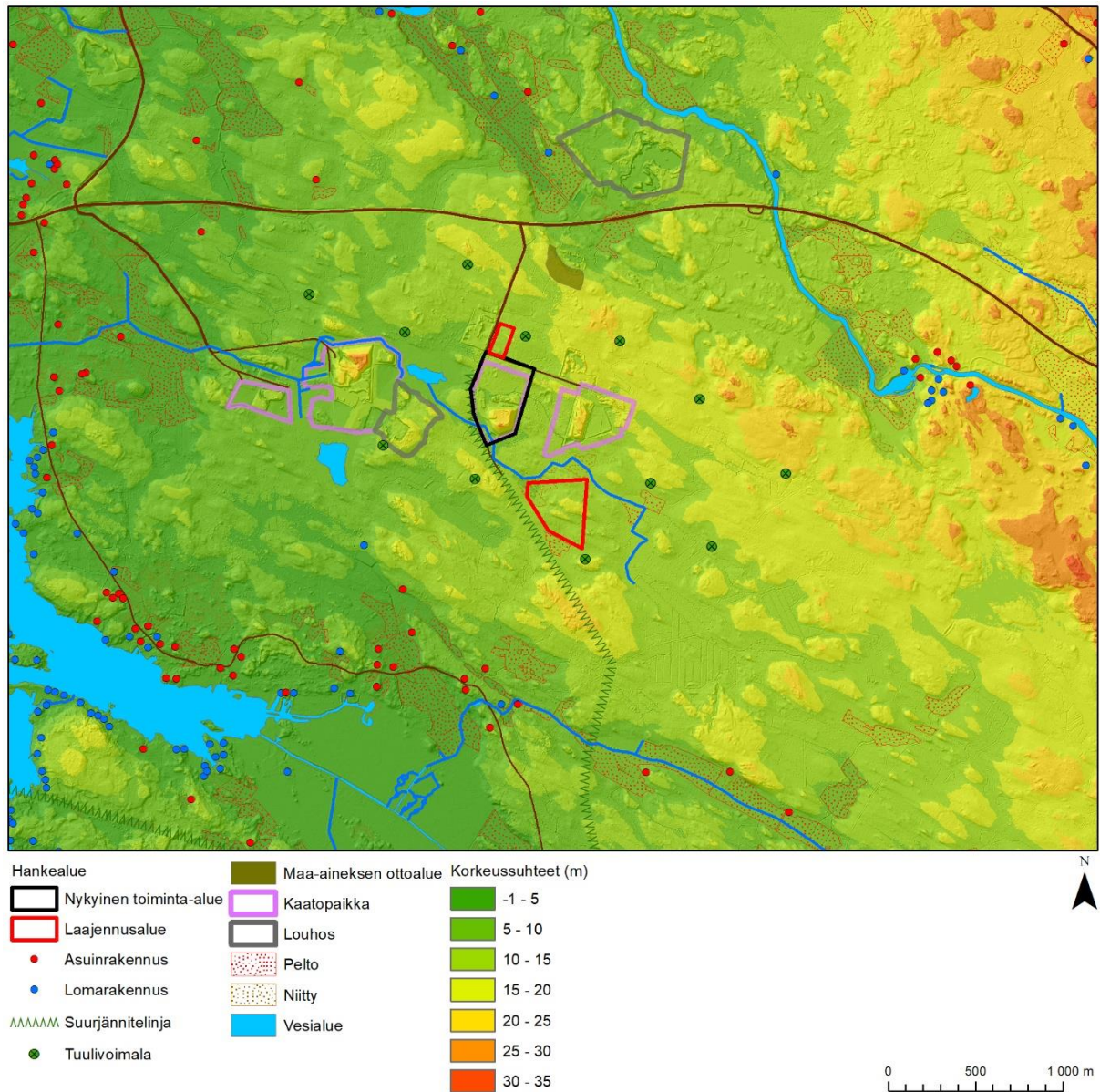
11.3 Nykytila

11.3.1 Maisemarakenne ja maisemakuva

Valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa hankealue kuuluu Lounaismaahan ja tarkemmin Satakunnan rannikkoseutuun (Ympäristöministeriö 1993). Satakunnan tarkistetussa maisematyypijäotuksen mukaan Satakunnan rannikkoseudun maisema on alavaa ja pienipiirteisyys on maaperän monipuolisuuden seuraus. Rannikolla on pitkiä, suojaisia ja ruovikkoisia lahtia, jotka maatuvat maan vähitellen noustessa.

Hankealue sijoittuu metsätalospainotteiselle luode-kaakko suuntaiselle selännealueelle (Kuva 11-1). Hankealueen välittömässä läheisyydessä maanpinnan taso on noin 8–20 m mpy (merenpinnan yläpuolella). Maanpinta kohoaa lännestä mereltä päin kohti itää siirryttäessä.

Hankealueen lähiympäristö on muuttunut melko voimakkaasti alueelle sijoittuneiden jätteenkäsittelytoimintojen myötä ja alueella sekä lähi- että kaukomaisemaan on vaikutuksia aiheuttanut Peittoon tuulivoimalat, joiden pyyhkäisykorkeus on 204 metriä. Tuulivoimalat toimivat alueen maa-merkkinä. Välittömästi hankealueen lounaispuolella oleva 110 kV voimajohto on myös lähiympäristön maisemassa näkyvä rakenne. Hankealueen lähiympäristö on pääosin sulkeutunutta metsätalousohuetta. Avoimia maisematiloja alueella muodostavat jätteenkäsittelyalueet ja paikoittaiset aukkohakkuut. Lähimmät pienialaiset peltokuviot sijoittuvat eteläisen laajennusalueen eteläpuolelle ja laajennusalueesta itään. Eteläisen laajennusalueen pohjoisosaan ja sen pohjoispuolelle sijoittuu myös pienialaisia niittyjä. Lähin asutus sijoittuu vajaan kilometrin etäisyydelle lounaaseen.



Kuva 11-1. Hankealueen ja ympäristön maisemarakenneanalyysi.

11.3.2 Arvokkaat maisema-alueet, kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset

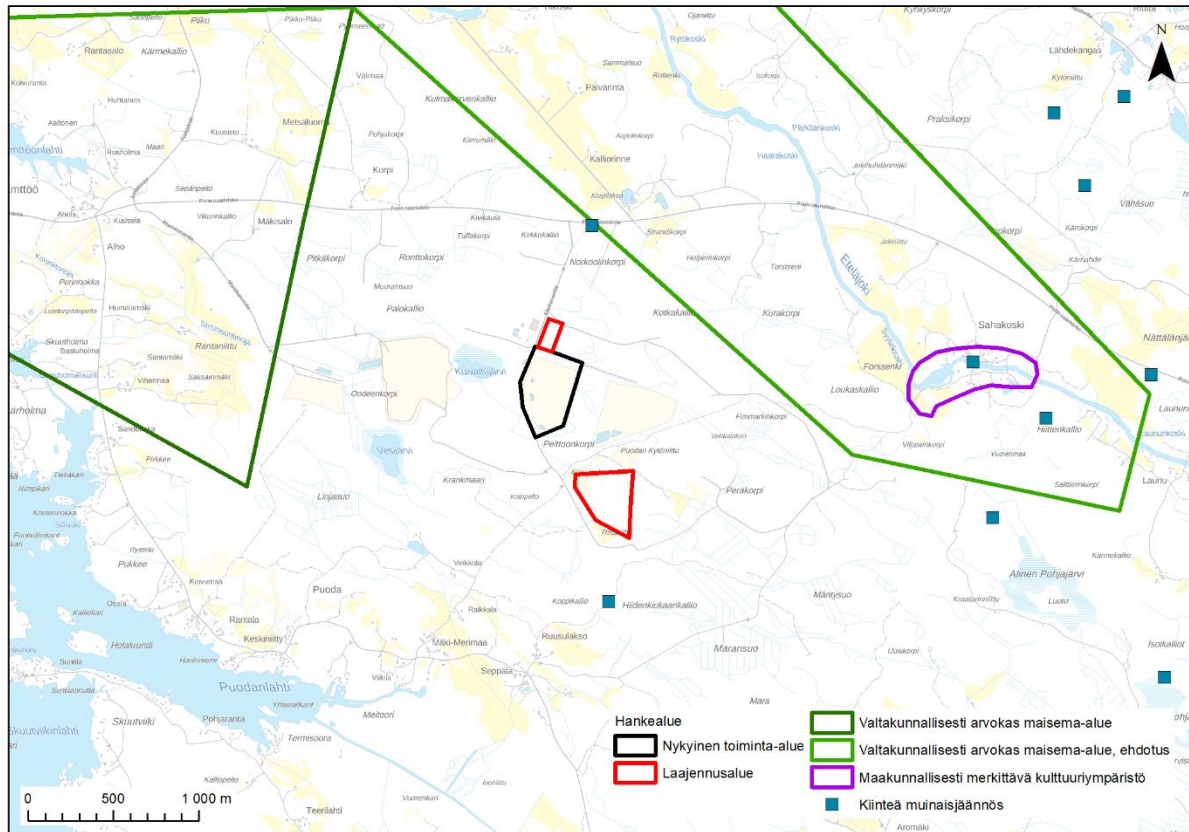
Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita, kulttuuriympäristökohteita tai muinaisjäännöksiä (Kuva 11-2).

Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Ahlaisten kulttuurimaisema sijoittuu hankealueesta lähimmillään runsaan 500 metrin etäisyydelle koilliseen. Ahlaisten kulttuurimaisema edustaa Satakunnan rannikkoseudulle tyypillistä pienipiirteistä ja vaihtelevaa viljely- ja kylämaisemaa. Ahlaisten maisema-alue sijoittuu hankealueesta myös luoteeseen, jonne kertyy matkaa lähimmillään noin 1500 metriä. Maisema-alueiden päivitysinventoinnissa (2014) kyseinen hankealueesta luoteeseen sijoittuva Ämttöön alue on ehdotettu poistettavaksi valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta. Ämttöön alueen läheisyyteen perustetun teollisuuden kaatopaikan takia alueen arvot ovat alentuneet ja siksi alue on jätetty uuden rajauksen ulkopuolelle.

Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) ovat Kellahden kartanomaisema lähimmillään noin 2,5 km etäisyydellä etelässä ja Ahlaisten kirkonkylä runsaan

kolmen kilometrin päässä pohjoisessa. Maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö Sahakosken kulttuurimaisema sijoittuu lähimmillään noin 1,7 km etäisyydelle itään.

Hankealueesta noin 400 metrin etäisyydellä etelässä sijaitsee Hiittenkiukaankallion (609010028) kiinteä muinaisjäännös, joka on pronssikautinen kivirakenne. Lisäksi noin 600 metrin etäisyydellä pohjoisessa sijaitsee Korpilakson (609010077) kiinteä muinaisjäännös. Kyseessä on pronssikautinen hautapaikka.



Kuva 11-2. Hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat arvokkaat maisema-alueet, kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei ole mainittavia arvokkaita maisemakohteita, näkyviä tai historiallisia arvoja. Lähimmät arvoalueet sijoittuvat lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle. Hanke sijoittuu alueelle, jolla on jo ennestään mm. jätteenkäsittelytoimintoja ja tuulivoimaloita ja alueen maisemakuva on paikoin voimakkaasti muokkaantunut. Vaikutusalueen herkkyys muutoksille maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueiden kannalta on *vähäinen*.

11.4 Vaikutukset

11.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE0+ toiminta-alue on jo nykyisellään otettu jätteenkäsittelykäyttöön. Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön ei kohdistu uusia vaikutuksia.

Toiminta

Nykyisellä toiminta-alueella loppusijoitusalue kohoaa enimmillään noin 30 metriä ympäröivää aluetta korkeammalle. Toiminta-alueen ympäröivän alueen puusto on keskimäärin noin 20 metristä, jolloin loppusijoitusalueen lakialue kohoaa läjityksen loppuvaiheessa noin 10 metriä puunlatvojen

yläpuolelle. Loppusijoitusalue voi paikoin näkyä välitöntä lähiympäristöä kauempaa, mutta esimerkiksi asuinalueilta loppusijoitusalue ei ole nähtävissä. Toiminta-alueen läheisyyteen sijoittuu mm. hakuuaukkoja ja teollisia toimintoja, joilla ei ole erityisiä maisemakuvallisia arvoja.

Hankkeeseen suunnitellut toiminnot eivät ole nähtävissä hankkeen ympäristössä sijaitsevilta valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkailta maisema-alueilta tai rakennetuilta kulttuuriympäristöiltä. Suunnitellut toiminnot sijoittuvat alueelle, jota ympäröivät metsät.

Toiminta-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu kiinteitä muinaisjäänköksiä, joihin voisi kohdistua vaikutuksia.

Hankkeen maisemaan kohdistuvat toiminnan aikaiset vaikutukset ovat *suuruudeltaan vähäisiä kielteisiä*. Loppusijoitusalue voi vain rajatusti näkyä välitöntä lähiympäristöä kauempaa. Rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön ei aiheudu vaikutuksia.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyessä nykyisen toiminta-alueen loppusijoitusalue maisemoidaan, jolloin niiden maisemakuvaan aiheutuvat vaikutukset lievenevät. Loppusijoitusalue jää pysyväksi mäeksi alueelle.

11.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Nykyinen toiminta-alue on jo nykyisellään otettu jätteenkäsittelykäyttöön, eikä alueelle aiheudu uusia maisemaan tai rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia.

Pohjoisen laajennusalueen luonnontilaisen metsän hakkaaminen ja alueen tasaaminen aiheuttaa laajennusalueen sisäiseen maisemaan kohdistuvia muutoksia. Alueen rakentaminen ei aiheuta vaikutuksia välitöntä lähiympäristöä laajemmalle. Alueen rakentaminen on nähtävissä laajennusalueeseen rajautuvilta teiltä.

Eteläisen laajennusalueen metsä on jo nykyisellään kaadettu. Alueen tasaaminen, kuten kallioiden räjäyttäminen, aiheuttaa laajennusalueen sisäiseen maisemaan kohdistuvia muutoksia, mutta vaikutukset eivät näy juuri välitöntä lähiympäristöä laajemmalle.

Suunniteltujen toimintojen alueelle tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu kiinteitä muinaisjäänköksiä, joihin voisi kohdistua vaikutuksia.

Hankkeen maisemaan kohdistuvat rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat *suuruudeltaan vähäisiä kielteisiä*. Rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön ei aiheudu vaikutuksia.

Toiminta

Nykyisellä toiminta-alueella loppusijoitusalue kohoaa enimmillään noin 30 metriä ympäröivää aluetta korkeammalle. Toiminta-alueen ympäröivän alueen puusto on keskimäärin noin 20 metristä, jolloin loppusijoitusalueen lakialue kohoaa läjityksen loppuvaiheessa noin 10 metriä puunlatvojen yläpuolelle. Loppusijoitusalue voi paikoin näkyä välitöntä lähiympäristöä kauempaa, mutta esimerkiksi asuinalueilta loppusijoitusalue ei ole nähtävissä. Toiminta-alueen läheisyyteen sijoittuu mm. hakuuaukkoja ja teollisia toimintoja, joilla ei ole erityisiä maisemakuvallisia arvoja.

Pohjoiselle laajennusalueelle ei ole suunniteltu loppusijoitusta. Toiminnan aikaiset toiminnot eivät ole sellaisia, jotka näkyisivät välitöntä lähiympäristöä kauempaa.

Eteläisellä laajennusalueella loppusijoitusalue kohoaa enimmillään noin 22 metriä ympäröivää aluetta korkeammalle. Laajennusaluetta ympäröivän alueen puusto on keskimäärin noin 20 metristä,

jolloin loppusijoitusalueen lakialue kohoaa läjityksen loppuvaiheessa noin puunlatvojen tasalle. Laajennusalueen loppusijoitusalue näkyy pääosin vain välittömään lähiympäristöön.

Hankkeeseen suunnitellut toiminnot eivät ole nähtävissä hankkeen ympäristössä sijaitsevilta valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkailta maisema-alueilta tai rakennetuilta kulttuuriympäristöiltä. Suunnitellut toiminnot sijoittuvat alueelle, jota ympäröivät metsät. Ahlaisten kulttuurimaiseman hankealuetta lähimmällä Eteläjoen alueella ei ole sellaisia ympäröivää aluetta korkeammalle kohoavia avoimia alueita, joilta hankealuetta ympäröivää metsää vain hieman korkeammalle kohoavat loppusijoitusalueet voisivat näkyä.

Suunniteltujen toimintojen alueelle tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu kiinteitä muinaisjäännöksiä, joihin voisi kohdistua vaikutuksia.

Hankkeen maisemaan kohdistuvat toiminnan aikaiset vaikutukset ovat *suuruudeltaan vähäisiä kielteisiä*. Loppusijoitusalueet voivat vain rajatusti näkyä välitöntä lähiympäristöä kauempaa. Rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön ei aiheudu vaikutuksia.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyessä nykyisen toiminta-alueen ja eteläisen laajennusalueen loppusijoitusalueet maisemoidaan, jolloin niiden maisemakuvaan aiheutuvat vaikutukset lievenevät. Loppusijoitusalueet jäävät pysyviksi mäiksi alueelle.

Pohjoinen laajennusalue on mahdollista metsittää tai ottaa toiminnan päättyttyä muuhun käyttöön.

11.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 11-1. Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE0+_{R,T}	VE0+_R	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

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys: Vaihtoehdossa VE0+ ei aiheudu uusia rakentamisen aikaisia maisema- tai kulttuuriympäristövaikutuksia. Loppusijoitusalueesta aiheutuvat toiminnan aikaiset maisemavaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä vaikutusten kohdentuessa pääosin hankealueen lisäksi vain välittömään lähiympäristöön. Rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön ei aiheudu vaikutuksia.

VE1 merkittävyys: Vaihtoehdossa VE1 laajennusalueiden rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset maisemaan kohdentuvat pääosin vain hankealueelle. Loppusijoitusalueista aiheutuvat toiminnan aikaiset maisemavaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä vaikutusten kohdentuessa pääosin hankealueen lisäksi vain välittömään lähiympäristöön. Rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön ei aiheudu vaikutuksia.

11.5 Yhteisvaikutukset

Hankkeen ympäristöön sijoittuu kaatopaikkatoimintoja ja muita teollisia toimintoja. Hankkeeseen suunnitellut toiminnot, kuten loppusijoitusalueet, eivät juuri aiheuta vaikutuksia välitöntä lähiympäristöä laajemmalle. Tällöin suunnitelluista toiminnoista yhdessä muiden alueen toimintojen kanssa ei aiheudu vaikutuksia välitöntä lähiympäristöä laajemmalle. Suunnitellut toiminnot laajentavat aluetta, jossa maisema on muuttunut metsätalouspainotteisesta alueesta jätteenkäsittelyalueeksi. Maisemakuvaan muutokset ovat ennen kaikkea alueen sisäisiä. Peittoon tuulivoimalat ovat aiheuttaneet maisemallisia vaikutuksia sekä lähiympäristöön että kaukomaisemassa.

11.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset maisemaan on arvioitu vähäisiksi, jolloin erityisiä haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja, kuten loppusijoitusalueiden maisemallisten vaikutusten vähentäminen läjitysalueen korkeuden vähentämisellä ei ole tarpeen. Alueet tulee maisemoida maisemointisuunnitelmien mukaisesti.

11.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

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

12. LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset muodostuvat mm. neitseellisten luonnonvarojen hyödyntämisestä rakenteissa. Hankealueella vastaanotettavia jätteitä hyödynnetään materiaalina, kierrätyspolttoaineen valmistuksessa ja mullan valmistuksessa sekä hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa. Alueen ympäristöä käytetään metsästys- ja virkistysalueena. Vaikutusalueen herkkyyden luonnonvarojen hyödyntämisen suhteen arvioitiin <i>vähäiseksi</i>.</p> <p>Vaihtoehdossa VE0+ pienimuotoisella rakentamisella ei ole juurikaan vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen. Toiminnalla on vähäinen myönteinen vaikutus luonnonvarojen hyödyntämiseen johtuen materiaalien kierrätyksestä. Toiminnan päättymisellä ei ole merkittävää vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen vaihtoehdossa VE0+.</p> <p>Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen aikaiset vaikutukset luonnonvarojen käyttöön arvioitiin vähäisiksi kielteisiksi johtuen muun muassa rakentamisessa tarvittavista neitseellisistä materiaaleista. Toiminnan aikainen vaikutus on kierrätystoiminnan johdosta merkittäväydyeltään vähäinen myönteinen. Toiminnan päättymisellä ei ole merkittävää vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen vaihtoehdossa VE1. Hanke tukee vahvasti mm. valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteita kierrätyksen edistämisestä.</p>

12.1 Vaikutusten muodostuminen

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

Hankkeessa toiminnan vaikutus luonnonvarojen hyödyntämiseen painottuu alueella rakentamattoman maan hyödyntämiseen, ja vaikutukset muodostuvat mm. neitseellisten luonnonvarojen hyödyntämisestä rakenteissa. Alueella tehdään louhintaa ja maarakennustöitä, ja alueelta louhittavaa kiviainesta ja pintamaita hyödynnetään alueella täyttö- ja tukirakenteissa. Alueelle vastaanotettavia puhtaita maa-aineksia voidaan hyödyntää rakenteissa. Mikäli vastaanotettavalle jätteelle ei ole hyötykäyttökohdetta, voidaan myös tiettyjä jättejakeita hyödyntää rakenteissa. Muita toiminnan vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat polttoaineiden kulutus sekä veden ja sähkön käyttö. Lisäksi jätteenkäsittelytoiminnasta voi aiheutua välillisiä vaikutuksia luonnonvaroihin. Esimerkiksi pölyn tai muiden ilmapäästöjen leviäminen voi vaikuttaa marjastukseen ja sienestykseen tai melu voi vaikuttaa riistaeläimiin ja metsästyksen.

12.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen on tarkasteltu luonnonvarojen käytön sekä jätteiden hyötykäytöllä saavutettavan neitseellisten luonnonvarojen säästön kannalta. Lisäksi huomioitiin mm. hankkeen pölyämisen vaikutuksia lähialueiden virkistyskäyttöön hankealueen läheisyydessä.

12.3 Nykytila

Hankkeen toteutumisen myötä jätteenkäsittelyalue laajenee. Suunnitellut uudet toiminnot ja laajennukset sijoittuvat nykyisten toimintojen alueelle tai niiden yhteyteen. Hankealueella on hyödynnettäviä luonnonvaroja, eli louhittavia kiviaineksia. Alueen ympäristöä käytetään metsästys- ja virkistysalueena.

Vaikutuskohteen herkkyyden

Vaikutusalueen herkkyyden luonnonvarojen hyödyntämisen suhteen arvioitiin *vähäiseksi*.

12.4 Vaikutukset

12.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Rakennusmateriaaleja tarvitaan loppusijoitusalueiden rakenteissa. Rakentamisessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan myös jättemateriaaleja, jolloin säästetään neitseellisiä luonnonvaroja. Pienimuotoisella rakentamisella ei ole juurikaan vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Toiminta

Myös toiminnan aikana rakennusmateriaaleja tarvitaan loppusijoitusalueiden rakenteissa. Tavoitteena on, että mahdollisimman suuri osa vastaanotetuista materiaaleista hyötykäytetään joko jätteenkäsittelyalueella tai toimitetaan muualle hyötykäyttöön.

Toiminnasta ei aiheudu välillisiä vaikutuksia luonnonvaroihin hyödyntämiseen, kuten marjastukseen, metsätalouteen tai metsästykseseen. Toiminnalla on *suuruudeltaan vähäinen myönteinen* vaikutus luonnonvarojen hyödyntämiseen johtuen materiaalien kierrätyksestä.

Toiminnan päättyminen

Jätteenkäsittelyalueen toiminnan päätyttyä loppusijoitusalueille rakennetaan tiiviit pintarakenteet. Pintarakenteissa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan jättemateriaaleja, jolloin vähennetään neitseellisten luonnonvarojen käyttöä. Toiminnan päättymisellä ei ole merkittävää vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen.

12.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Jätteenkäsittelyalueen rakentamisessa käytetään neitseellisiä luonnonvaroja. Materiaalit ovat pääosin maa- ja kiviaineksia. Rakennusmateriaaleja tarvitaan erityisesti loppusijoitusalueiden rakenteissa. Rakentamisessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan myös jättemateriaaleja, jolloin säästetään neitseellisiä luonnonvaroja. Rakentamisen aikaiset vaikutukset luonnonvarojen käyttöön arvioitiin suuruudeltaan *vähäisiksi kielteisiksi* johtuen alueella tehtävästä louhinnasta.

Toiminta

Vastaanotettavia jätteitä hyödynnetään materiaalina, kierrätyspolttoaineen valmistuksessa ja mullan valmistuksessa sekä hyödynnetään Peittoonkorven loppusijoitusalueen rakenteissa. Kun jätteitä hyödynnetään rakenteissa tai mullan valmistuksessa, voidaan materiaaleilla korvata neitseellisten luonnonvarojen käyttöä. Eri jätejakeiden hyödyntämisestä on kerrottu luvussa 3.5.4.

Toiminnasta ei aiheudu välillisiä vaikutuksia luonnonvaroihin hyödyntämiseen, kuten marjastukseen, sienestykseen tai metsästykseseen, sillä hankkeen myötä kyseisiin toimintoihin käytettävissä olevat alueet eivät pienene merkittävästi. Alueen ympäristö on edelleen käytettävissä virkistykseen ja metsästykseseen. Hankealueen ympärille jää laajoja metsäalueita, joilla riistaeläinten liikkuminen ja Ahlaisten metsästysseuran toiminta on edelleen mahdollista. Tarkemmin vaikutukset virkistyskäyttöön on arvoitu luvussa 18.

Luonnonvarojen hyödyntämisen kannalta hankkeen vaikutukset vaihtoehdolle VE1 arvioitiin kokonaisuudessaan *suuruudeltaan kohtalaisiksi myönteiseksi* johtuen jättemateriaalien kierrätystoiminnasta.

Toiminnan päättyminen

Jätteenkäsittelyalueen toiminnan päätyttyä loppusijoitusalueille rakennetaan tiiviit pintarakenteet. Pintarakenteissa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan jättemateriaaleja, jolloin vähennetään neitseellisten luonnonvarojen käyttöä. Toiminnan päättymisellä ei ole merkittävää vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen.

12.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 12-1. Luonnonvaroihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus				Ei muutosta nykytilaan	Muutoksen suuruus			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen		Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE1+ _R	VE0+ _R	VE0+ _T	VE1+ _T	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

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys: Pienimuotoisella rakentamisella ei ole vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämiseen. Vaikutuksen merkittävyys on merkityksetön nykytilaan verrattuna. Toiminnan aikana muutoksen suuruus on vähäinen myönteinen, sillä jätteenkäsittelyalueella kierrätetään materiaaleja.

VE1 merkittävyys: Rakentamisen aiheuttama vaikutus luonnonvarojen hyödyntämiseen on merkittävyydeltään vähäinen kielteinen johtuen muun muassa rakentamisessa tarvittavista neitseellisistä materiaaleista. Merkittävämpää on hankkeen aiheuttama myönteinen vaikutus kierrättämällä materiaaleja. Vaikutuksen suuruus on kohtalainen myönteinen ja merkittävyydeltään vähäinen myönteinen.

12.5 Yhteisvaikutukset

Hankkeen yhteisvaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen Stenan Tahkoluodon kierrätyslaitoksen ja muiden jätteitä toimittavien laitosten kanssa ovat myönteisiä, sillä jätteenkäsittelyalueen toiminta edistää jätteiden kierrätystä ja edistää näin neitseellisten luonnonvarojen säilymistä.

12.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Hankkeen haitallisten vaikutusten vähentämiseen luonnonvarojen hyödyntämisen näkökulmasta ei ole merkittävää tarvetta. Luonnonvarojen hyödyntämisen osalta vaikutukset ovat pääosin myönteisiä. Luonnonvarojen käytön osalta vaikutukset ovat kielteisiä silloin, kun neitseellisiä luonnonvaroja käytetään rakentamisessa. Rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon jättemateriaaleja, jolloin voidaan säästää neitseellisiä luonnonvaroja.

12.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvien vaikutusten osalta epävarmuustekijöitä on vähän. Epävarmuus liittyy lähinnä hyödynnettävien luonnonvarojen ja hyötykäytettävien jätteiden määriin.

13. ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Elinkeinoelämään ja palveluihin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat sekä hankkeen vaikutuksista Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toimintaan ja Peittoonkorven kierrätyspuiston muihin toimiin, että hankkeen työllistävästä vaikutuksista. Elinkeinoelämän näkökulmasta herkkyyks on arvioitu <i>kohtalaiseksi</i>.</p> <p>Vaihtoehdossa VE0+ rakentaminen on niin vähäistä, ettei sillä ole elinkeinoelämän kannalta merkitystä (vaikutukset suuruudeltaan merkityksettömiä). Vaihtoehdossa VE0+ työllisyysvaikutukset sekä yhteistyö Tahkoluodon kierrätyslaitoksen kanssa jatkuvat vuoteen 2025, jolloin jäljellä oleva toiminta-aika on hyvin lyhyt. Elinkeinoelämään kohdistuvat vaikutukset arvioitiin työllisyyden ja Peittoon kierrätyspuiston näkökulmasta <i>merkittävydeltään vähäisiksi myönteisiksi</i>. Toiminnan päättymisen vaikutukset elinkeinoelämään ja Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toimintaan arvioitiin <i>merkittävydeltään vähäisiksi kielteisiksi</i>.</p> <p>Vaihtoehdossa VE1 niin rakentamisesta kuin toiminnasta aiheutuu vaikutuksia (melu, värinä, pöly, liikenne) myös hankealueen ulkopuolelle, mutta niiden ei arvioida aiheuttavan elinkeinojen näkökulmasta haitallisia vaikutuksia kierrätyspuiston muulle toiminnalle. Rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin kokonaisuudessaan mm. työllistävät vaikutukset huomioiden merkittävydeltään <i>vähäisiksi myönteisiksi</i>. Toiminnan aikana vaihtoehdossa VE1 ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin verrattavissa nykyisen toiminnan vaikutuksiin. Lisäksi suunniteltu toiminta on alueen muiden toimintojen kaltaista, joten muutosta ei nykytilaan nähden ei muihin alueen toimijoihin arvioida aiheutuvan. Hankkeen toteutuminen mahdollistaa Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnan, tukee Peittoon kierrätyspuiston kehittämistä ja työllistävä vaikutus jatkuu vuoteen 2050. Vaikutukset arvioitiin kokonaisuudessaan <i>merkittävydeltään vähäisiksi myönteisiksi</i>.</p>

13.1 Vaikutusten muodostuminen

Elinkeinoelämään kohdistuvat vaikutukset ovat hankkeen *rakentamisen aikana* vähäisiä. Rakentamistoimet kohdistuvat hankealueelle, joka rakennetaan valmiiksi vaiheittain. Rakentamisvaiheen valmistelevat toimenpiteet työllistävät alueen urakoitsijoita. Muihin elinkeinoihin kohdistuvia vaikutuksia voi aiheutua hankealueen käyttöönoton sekä muun muassa maanrakentamisesta aiheutuvien melu- ja pölyvaikutusten myötä.

Toimintavaiheen työllistävä vaikutus on vähäinen ja hankkeella on myönteisiä vaikutuksia Peittoonkorven kierrätyspuistoalueen toiminnan kokonaisuuden kannalta, mutta vähäisissä määrin myös Porin elinkeinoelämään sekä työllisyystilanteeseen. Mitä pidempi jätteenkäsittelyalueen toimintavaihe on, sitä myönteisempiä ja pitkäkestoisempia myös vaikutukset ovat. Toimintavaiheessa kielteisiä vaikutuksia voi aiheutua lähialueen elinkeinoille muun muassa syntyvien pöly- ja meluvaikutusten myötä.

Toiminnan päätyttyä työllisyysvaikutukset vähenevät. Loppusijoitusalueen sulkeminen työllistää omalta osaltaan osittain jo toiminnan aikana. Loppusijoitusalueen täytyttyä käsittelytoiminta voi jätteenkäsittelyalueella kuitenkin jatkua normaalisti. Käsittelytoiminnan päätyttyä kenttäalueet voidaan ottaa muuhun käyttöön, mikä voi luoda mahdollisuuksia jollekin toiselle elinkeinolle.

13.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Elinkeinoelämää ja alueen palveluita kuvattaessa on käytetty lähtötietoina mm. Porin kaupungin (2020) internetsivuja ja Tilastokeskuksen sekä Kuntaliiton (2021) tilastoja sekä alueelle aikaisemmin laadittuja ympäristövaikutusten arviointeja (FCG Oy 2011, Ramboll 2016).

Vaikutukset elinkeinoihin on arvioitu asiantuntija-arviona hankkeen suunnitelmien sekä muista vastaavista jätteenkäsittelyalueista saadun tiedon pohjalta. Elinkeinoelämään kohdistuvien vaikutusten

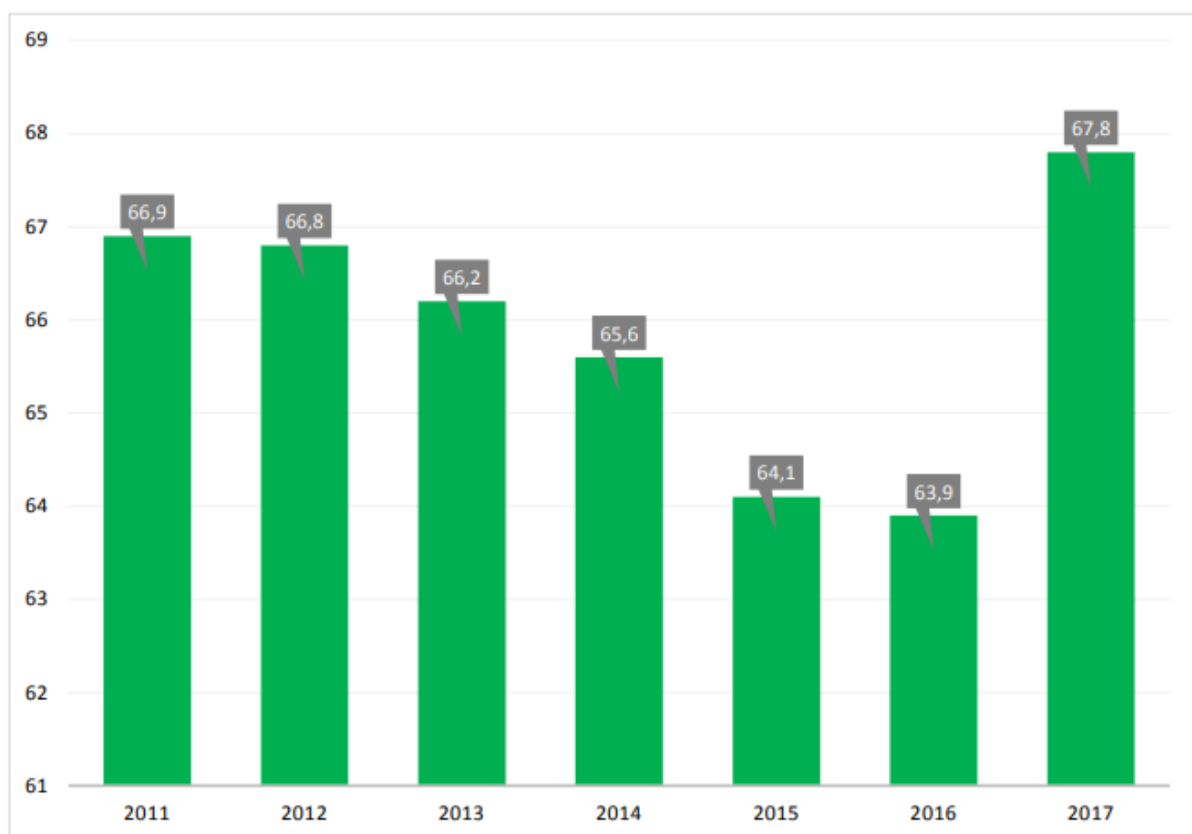
arvioinnissa on huomioitu muun muassa hankkeen aiheuttamien suorien ja välillisten työpaikkojen määrä, Porin kaupungin ja lähialueen tämänhetkinen työttömyysaste, työpaikat ja elinkeinojakauma. Myös mahdolliset kielteiset vaikutukset hankkeen lähialueen elinkeinoihin on otettu arvioinnissa huomioon.

13.3 Nykytila

Pori on Suomen 10. suurin kaupunki Helsingin, Espoon, Tampereen, Vantaan, Oulun, Turun, Jyväskylän, Lahden ja Kuopion jälkeen. Kaupungin väkiluku vuonna 2020 oli 83 684 asukasta. Muutosta edellisvuoteen oli -0,3 % Porin ollessa muuttotappiokunta. Porin kaupungin (2019) tilastollisen vuosikirjan mukaan Pori saa muuttovoittoa maahanmuutosta, mutta luonnollinen väestönlisäys on ollut negatiivinen vuodesta 2010 alkaen.

Työpaikkojen määrä eri toimialoilla Porin alueella vuonna 2018 oli Tilastokeskuksen mukaan 35 032. TEM Työllisyyskatsauksen mukaan 8/2021 työttömyys oli 11,7 %, kun koko maassa se oli 10,7 %. Vuoden 2019 lopussa eläkkeellä olevien osuus väestöstä Porissa oli 30,3 % (koko maa 26 %).

Työllisyysasteella tarkoitetaan kaikkien 15–64-vuotiaiden työllisten prosenttiosuutta suhteessa saman ikäiseen väestöön. Työllisyysaste on heikentynyt Porissa vuodesta 2011 alkaen, mutta kääntyi reippaaseen kasvuun vuonna 2017 (Kuva 13-1). Vuonna 2018 työllisyysaste saatiin nostettua 69 % ja vuonna 2019 se oli 68,7 %. Vuonna 2018 Porissa oli keskimäärin 827 avointa työpaikkaa kuukaudessa ja avoimien työpaikkojen määrä on ollut laskussa.



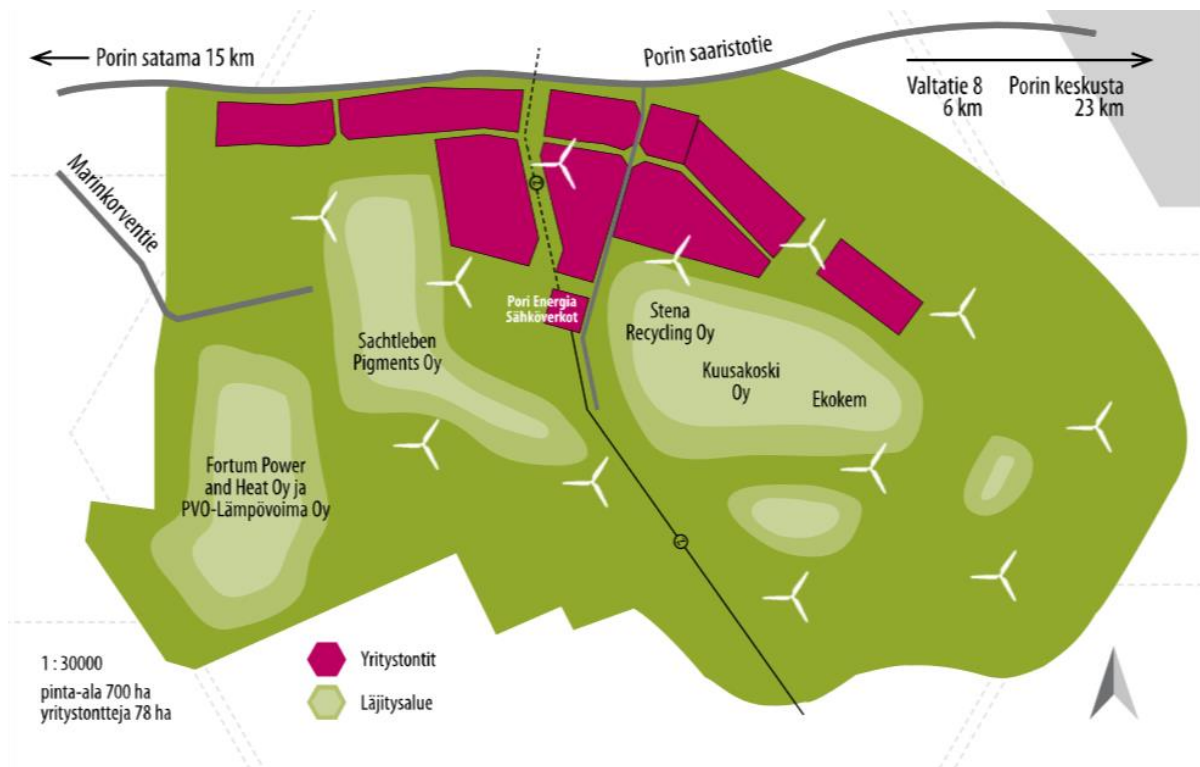
Kuva 13-1. Porin työllisyysaste vuosina 2010–2017 (Porin kaupunki 2019).

Vuoden 2018 lopussa työpaikat jakautuivat Porissa toimialoittain alkutuotantoon 1,3 % (koko maa 2,7 %), jalostukseen 21,8 % (koko maa 21,1 %) ja palveluihin 75,9 % (koko maa 74,8 %). Yritysten toimipaikkojen lukumäärä vuonna 2019 oli 5 348. Aloittaneiden yritysten määrä oli vuonna

2018 nousussa ja lopettaneiden laskussa. Porin suurimmat työnantajat vuonna 2019 olivat Sata-mittarin mukaan Porin kaupunki, Satakunnan sairaanhoitopiiri, Satakunnan Osuuskauppa, Venator P&A Finland Oy ja Luvata Pori Oy. Alueellista elinkeinostrategiaa toteuttaa Porin seudulla elinkeino-yhtiö Prizztech Oy. Porin kaupungin tuloveroprosentti vuonna 2021 on Kuntaliiton (2021) mukaan 21 %. Yleinen kiinteistöveroprosentti on 0,93 %, vakituisen asuinrakennuksen kiinteistöveroprosentti 0,5 %, muun kuin vakinaisen asunnon kiinteistöveroprosentti 1,1 %.

Porin Peittoon on 760 hehtaarin kierrätyspuistoalue, jossa toimii useita merkittäviä energia-, teollisuus- ja kiertotalousyrityksiä hyvien liikenneyhteyksien ja sataman läheisyydessä. Kierrätyspuistossa käsitellään, varastoidaan ja loppusijoitetaan teollisuuden sivuvirtoja useiden yritysten toimesta, jotka on kerrottu hankekuvauksen yhteydessä (luku 0). Lisäksi teollisuusjätteen kaatopaikakeskittymän eteläpuolella sijaitsee Tuulivoima Oy:n tuulivoimapuisto.

Peittoon kehittämistyö aktivoitui vuonna 2012, jolloin alueelle luotu osayleiskaava mahdollisti sen käytön muuhunkin kuin teolliseen läjitystoimintaan. Alueen kehittämistyö ja asemakaavoitus on parhaillaan käynnissä ja Porin kaupungin tavoitteena on luoda Peittoon kierrätyspuistosta laaja materiaalivirtojen solmukohta, jossa teollisuuden sivuvirtojen käsittelyn, varastoinnin ja hyödyntämisen lisäksi tuotetaan uusioraaka-aineita ja uusiutuvaa energiaa. Peittoon kierrätyspuiston toimintaa on kehittänyt Prizztech Oy yhdessä Porin kaupungin kanssa osana ”Circwaste – Kohti kiertotaloutta” -hanketta. Peittoon kierrätyspuiston alue nähdään potentiaalisena toimintaympäristönä etenkin kiertotaloutteen toimintaansa keskittävillä yrityksillä ja alueella on hyvin vapaita tontteja uusille toimijoille (Kuva 13-2).



Kuva 13-2. Peittoon kierrätyspuistoalue (Energia- ja materiaaliloikka.fi 2020).

Ahlaisten kylän toiminta on aktiivista ja kyläyhdistyksen mukaan Ahlainen tarjoaa hyvän ympäristön pienyrityksille ja etätyölle. Nykyään suurin osa työikäisestä väestöstä käy töissä muualla kuin Ahlaisten alueella, mutta alueella toimii edelleen useita yrityksiä (Kuva 13-3) ja paikallisuutta pidetään tärkeänä. Alueen liikenneyhteydet sekä yhteys satamaan nähdään alueen etuna ja Peittoon kierrätyspuisto tulevaisuuden teollisuustonttien tarjoajana.

Ahlaisten alueen tärkein työllistäjä on perinteisesti ollut maa- ja metsätalous, jotka lienevät edelleen paikallisesti merkittäviä työllistäjiä, vaikka alkutuotannon parissa Porissa on muutoin vain 1,3 % työpaikoista. Meri, joki, arvostettu kulttuurimaisema ovat elementtejä, joiden varaan matkailutoimintaa kannattaa suunnitella. Ahlaisten kyläyhdistyksen (2010) viimeisimmässä kyläsuunnitelmassa todetaan, että alueella toimii vähäisissä määrin matkailuliiketoimintaa harjoittavia yrityksiä ja kylän puolesta matkailupalveluiden käyttöä halutaan edistää.



Kuva 13-3. Ahlaisten kylän opaskartta ja alueella toimivat yritykset.

Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuskohteen herkkyys elinkeinoelämän ja palveluiden näkökulmasta arvioitiin *kohtalaiseksi*. Alueen väestörakenne on tasapainossa; alueen syntyvyys on ollut laskussa, mutta maahanmuutto on tuonut kaupunkiin lisää asukkaita. Porin kaupungin talusrakenne on melko monipuolinen, joskin elinkeinorakenne on hyvin palveluvaltainen. Työttömyysaste on maan keskiarvo suurempi, mutta kohtalainen ja aloittavien yritysten määrä on lopettavien määrää suurempi. Peittoon kierrätyspuiston alueella elinkeinot eivät ole herkkiä ympäristöhäiriöille.

13.4 Vaikutukset

13.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Vaihtoehtoon VE0+ toteutuessa nykyisen toiminta-alueen loppuosalle (1,4 ha) rakennetaan kaato-paikan pohjarakenteet, millä on *vähäinen myönteinen* vaikutus työllisyyden näkökulmasta.

Toiminta

Nykyisellä toiminta-alueella on tavanomaisen jätteen suljettu loppusijoitusalue ja käytössä oleva vaarallisen jätteen loppusijoitusalue. Alueen muiden toimijoiden näkökulmasta vaihtoehdossa VE0+ ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset ovat täysin verrattavissa nykyisen toiminnan vaikutuksiin. Nykyisen toiminnan vaikutukset rajautuvat pääosin hankealueelle, kuljetusreitille tai niiden lähiympäristöön kierrätyspuiston alueelle, joten hankkeen kielteiset vaikutukset muihin elinkeinoihin, kuten maatalouteen tai Ahlaisten kylän elinkeinoihin, jäävät vähäisiksi eikä muutosta nykytilaan arvioida aiheutuvan.

Vaihtoehdossa VE0+ Peittoonkorven toiminnan on arvioitu kestävän vuoteen 2025, kunnes vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen täyttötilavuus on käytetty. Nykyisin jätteenkäsittelyalueella käsitellään ja loppusijoitetaan Stenan Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnan jätettä, jolle täytyy löytyä vaihtoehdoton loppusijoituspaikka vaihtoehdon VE0+ toteutuessa. Tavoitteena on jatkaa nykyistä toimintaa, mutta vaihtoehdon VE0+ mukaan jäljellä olevaa toiminta-aikaa on jäljellä muutama vuosi, jonka jälkeen toiminta Peittoonkorven alueella päättyy.

Suurin vaikutus työllisyyden ja laajemmin elinkeinojen näkökulmasta on toimintavaiheella, joka nykyisellään työllistää vakituisesti 1 henkilön, ja jonka lisäksi toiminta työllistää ulkopuolisia kuljetusyrityksiä sekä yksittäisiä henkilöitä huollon ja kunnossapidon osalta. Jonkin verran kuljetukset työllistävät myös omaa henkilökuntaa. Vaihtoehdossa VE0+ hankkeen työllistävä vaikutus jatkuu nykyisellään vuoteen 2025, jonka jälkeen toiminta ja toiminnan työllistävä vaikutus päättyy. Toiminta alueella ei nykyisen luvan mukaisesti voi jatkua edes pienessä mittakaavassa.

Peittoon kierrätyspuistossa toiminta on keskittynyt mm. teollisuuden sivuvirtojen käsittelyyn sekä varastointiin ja alueelle sijoittuu muitakin teollisuuskaatopaikkoja. Peittoon koko kierrätyspuiston ja tämän hankkeen toiminta on maakunta- ja osayleiskaavan mukaista, ja alueen muiden toimijoiden toiminnan vaikutukset ovat verrattavissa tästä hankkeesta syntyviin vaikutuksiin. Hankkeen toteuttamatta jättäminen aiheuttaa muiden toimijoiden näkökulmasta vain vähäisiä muutoksia, sillä toimijoiden välillä on vähäisissä määrin yhteistyötä tai synergiaa. Sen sijaan hanke tukisi Peittoon kierrätyspuiston toimintaa yleisesti, mutta varsinaisesti vaihtoehdon VE0+ toteutuminen ei edistä kierrätyspuiston toiminnan kehittämistä tai toiminnan monipuolistamista.

Kokonaisuutena vaihtoehdon VE0+ elinkeinoelämään kohdistuvat vaikutukset arvioitiin työllisyyden ja Peittoon kierrätyspuiston näkökulmasta suuruudeltaan *vähäisiksi myönteiseksi*.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyessä hankkeen työllistävä vaikutus nykyisessä mittakaavassa päättyy. Loppusijoitusalueiden maisemointi työllistää vielä jonkin aikaa ja maisemoidut alueet voidaan ottaa mahdollisesti johonkin muuhun käyttöön, mutta elinkeinojen näkökulmasta vaikutusta ei juuri ole. Sen sijaan toiminnan päätymisellä on suuri vaikutus Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnalle tai toiminnan jatkumiselle, vaikka vaihtoehdoton käsittely- ja loppusijoitusalue olisikin löydettävissä muualta. Toiminnan päätymisen vaikutukset arvioitiin kokonaisuutena *vähäisiksi kielteisiksi*.

13.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE1 suurimmat rakentamisen aikaiset vaikutukset muiden alueelle sijoittuvien toimijoiden näkökulmasta aiheutuvat uuden eteläisen laajennusalueen louhinnasta. Räjähdyksen suunnittelulla voidaan aiheutuvia värinävaikutuksia hallita, eikä niillä arvioida olevan vaikutusta muiden toimijoiden, kuten tuulivoimaloiden, toimintaan tai toimintaedellytyksiin. Räjähdyttämisen myötä kiviaineksen kuljetukset lisäävät liikennettä alueella arviolta noin vuodeksi ja osa kiviaineksesta hyödynnetään Stenan omissa toiminnoissa Peittoon alueella, eikä kuljetukset suuntaudu yleisille teille asti. Alueen liikenneverkko on suunniteltu raskaalle liikenteelle ja muutoinkin louhinnasta aiheutuvien liikennevaikutusten on arvioitu olevan merkittävyydeltään vähäisiä.

Vaihtoehtoon VE1 liittyvän louhinnan ja rakentamisen aikaiset melu- ja pölyvaikutukset kohdistuvat pääosin hanke- tai kierrätyspuiston alueelle, eikä niiden arvioida aiheuttavan elinkeinojen näkökulmasta haitallisia vaikutuksia kierrätyspuiston muulle toiminnalle. Peittoon kierrätyspuiston toiminnan luonteen vuoksi vastaavia päästöjä aiheutuu myös muiden toimijoiden toiminnasta. Muiden elinkeinojen, kuten maatalouden ja metsätalouden, näkökulmasta vaikutukset jäävät vähäisiksi etäisyyden vuoksi, eikä esimerkiksi lähialueelle mahdollisesti kantautuvalla pölyllä ole vaikutusta metsänkasvun kannalta.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin *kokonaisuutena vähäisiksi myönteisiksi*. Alueen louhinta työllistää ulkopuolisen louhinta-urakoitsijan vähintään vuodeksi ja mahdollisesti erillisen urakoitsijan kiviaineksen kuljetuksiin. Louhinnan lisäksi laajennusalueiden varsinainen rakentaminen työllistää erikseen urakoitsijan tai urakoitsijoita maanrakennuksen osalta.

Toiminta

Alueen muiden toimijoiden näkökulmasta vaihtoehdossa VE1 ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin verrattavissa nykyisen toiminnan vaikutuksiin, vaikka toiminta-alue laajeneekin. Lisäksi suunniteltu toiminta on alueen muiden toimintojen kaltaista, joten muutosta ei nykytilaan nähden ei muihin alueen toimijoihin arvioida aiheutuvan. Kierrätyspuisto on maakunta- ja osayleiskaavassa osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi, joten suunnitelmissa on elinkeinotoiminnan kehittäminen ja siihen on alueen kaavoittamisella varauduttu. Laajennusalueiden toiminnan vaikutukset rajautuvat pääosin hankealueelle, kuljetusreitille tai niiden lähiympäristöön kierrätyspuiston alueelle.

Vaihtoehdon VE1 mukaiset laajennusalueet ovat hankkeesta vastaavan eli Stenan omistuksessa, joten yritys laajentaa toimintaa omistamilleen alueille. Hankkeesta vastaavan tavoitteena on jatkaa nykyistä toimintaa alueella sekä laajentaa toiminta-alueita pohjoiseen ja etelään uusille alueille, jotka käsittävät sekä jätteenkäsittelyalueen että vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen laajentamisen. Vaihtoehdon VE1 toteuttamisen myötä tarkoituksena on laajentaa toimintoja koskemaan uusia jättemateriaaleja sekä niiden käsittelytoimintoja ja lisätä jätteiden kierrätystoimintaa Peittoonkorvessa. Vaihtoehdon VE1 toteutuminen ei vain turvaa Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnan jatkumista, vaan toiminnan kehittämisen myötä laajentaa Peittoon kierrätyspuiston palveluvalikoimaa ja toteuttaa kierrätyspuiston suunnitelmia kiertotalouden lisäämisestä alueella.

Kierrätyspuiston toiminnan vahvistamisen kautta myönteisiä vaikutuksia aiheutuu laajemminkin elinkeinoelämän näkökulmasta, sillä olemassa olevien yritysten pitäminen alueella on vähintään yhtä tärkeää kuin uusien yritysten alueelle houkuttelu. Kiertotalouteen liittyvien toimintojen keskittäminen alueelle luo synergiaetua, luo uusia mahdollisuuksia, parantaa alueen imagoa sekä keskittää haitalliset ympäristövaikutukset yhteen paikkaan. Vaikutusten keskittäminen voidaan laajemmassa mittakaavassa ajatella myönteisenä asiana, vaikka yhteisvaikutusten myötä vaikutukset ovatkin suuremmat verrattuna yksittäisen toimijan aiheuttamiin vaikutuksiin. Yhteisvaikutuksia on käsitelty kunkin vaikutusarvioinnin lopussa, myös elinkeinojen näkökulmasta.

Vaihtoehdossa VE1 Peittoonkorven toiminnan on arvioitu kestävän vuoteen 2050, mikä tarkoittaa merkittävää jatkoaikaa Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnan kannalta, kun Peittoossa voidaan edelleen ottaa vastaan murskauslaitoksen jätteitä. Hankkeen toteutuminen jatkaa työllisyysvaikutuksia vielä vähintään 25 vuotta. Vaihtoehdon VE1 toiminnan aikaiset työllisyysvaikutukset ovat samansuuruiset verrattuna vaihtoehtoon VE0+.

Vaihtoehdon VE1 toteutuessa Peittoonkorven kaatopaikkaa on tarkoitus jatkossa kutsua jätteenkäsittelyalueeksi, sillä toiminnan painopiste muuttuu jätteen loppusijoittamisesta jätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen. Kokonaisuutena Peittoon kierrätyspuiston on tarkoitus edistää materiaalien hyötykäyttöä koko Satakunnan alueella ja tavoitteena on lisätä alueen liiketoimintamahdollisuuksia kiertotalouteen liittyen. Hankkeen toteutuminen vastaa alueen laajempaa kehittämistä ja sillä on kohtalainen työllistävä vaikutus.

Kokonaisuutena vaikutukset elinkeinoelämään arvioitiin suuruudeltaan *vähäisiksi myönteisiksi*.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päätymisen vaikutukset ovat vastaavat kuin vaihtoehdossa VE0+, joskin toiminnan päättyminen ajoittuu vuoden 2025 sijasta vuoteen 2050. Laajennusalueiden käyttöönoton myötä maisemoitavien loppusijoitusalueiden pinta-ala on suurempi. Pohjoisen laajennusalueen käsittelykenttä voidaan toiminnan päätymisen jälkeen ottaa muuhun käyttöön. Vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan *vähäisiksi kielteisiksi*.

13.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 13-1. Elinkeino vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	VE0+L VE1L	Ei muutosta nykytilaan	VE0+R, T VE1R, T	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

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen, L = toiminnan loppuminen

VE0+ merkittävyys: Rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin työllisyyden näkökulmasta merkittävyydeltään *vähäisiksi myönteisiksi*.

Toiminnan aikaiset vaikutukset ovat pääosin merkittävyydeltään *vähäisiä myönteisiä* hankkeen työllistäessä vähäisissä määrin. Toiminnan loppuessa vuoden 2025 jälkeen hankkeen työllistävä vaikutus lakkaa ja Tahkoluodon kierrätyslaitoksen jätteiden käsittelylle joudutaan miettimään vaihtoehtoisia ratkaisuja. Toiminnan päätymisen osalta vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään *vähäisiksi kielteiseksi*.

VE1 merkittävyys: Rakentamisen aikaiset vaikutukset kokonaisuudessaan arvioitiin merkittävyydeltään *vähäisiksi myönteiseksi* huomioiden hankkeen työllistävä vaikutus sekä mahdolliset vaikutukset muihin toimijoihin pääosin eteläisen laajennusalueen louhinnasta johtuen.

Toiminnan aikana ympäröiville alueille kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin verrattavissa nykyisen toiminnan vaikutuksiin. Hankkeen toteutuminen mahdollistaa Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnan, tukee Peittoon kierrätyspuiston kehittämistä ja työllistävä vaikutus jatkuu vuoteen 2050. Vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään *vähäisiksi myönteisiksi*.

Toiminnan jälkeiset vaikutukset ovat lähes vastaavat kuin vaihtoehdossa VE0+.

13.5 Yhteisvaikutukset

Elinkeino rakenteen näkökulmasta on edullista, että samalle alueelle sijoitetaan tai pyritään sijoittamaan jätteenkäsittely-, loppusijoitus- ja teollisuustoimintoja. Peittoon kierrätyspuiston ympäristövaikutukset voivat jossain määrin olla suuremmat, kun toimijoita on enemmän, mutta ympäristövaikutukset voivat olla yhtenä kokonaisuutena ja samalla alueella paremmin hallittavissa ja yhteisiä ratkaisuja on mahdollista luoda ja toteuttaa, mikä voi yritysten kannalta tuoda myös taloudellista säästöä. Alueen markkinointi tietyn tyyppisille yrityksille voi olla helpompaa ja vastaavien yritysten

sijoittuminen alueelle voi olla yrityksen näkökulmasta riskittömämpää kuin täysin uudelle alueelle, kun naapureiden toiminnot ja mahdollisesti myös päästöt ovat omaa toimintaa vastaavat.

Laajamittaisella teollisuuden sivuvirtojen keskitetyllä käsittelyllä voidaan saavuttaa synergiaetuja ja hyödyntää erinomainen sijainti sataman ja valtatie läheisyydestä tarjoten mahdollisuutta useammalla yritykselle. Jätteiden käsittelyyn ja hyötykäyttöön liittyy olennaisena osana jätteiden ja/tai sivutuotteiden kuljettaminen, joten hyvillä kuljetusyhteyksillä on etunsa. Vireillä olevassa Peittoon kierrätyspuiston asemakaavassa alueen pohjoisosaan ollaan kaavoittamassa yritysalueita, mutta alueelle ei ole tarkoitus osoittaa herkkiä toimintoja alueen teollisuuskaatopaikkakeskittymän luonteen vuoksi. Näin ollen kielteisiä yhteisvaikutuksia ei oleteta syntyvän alueen pohjoisosan suunnitellulle yritysalueelle.

Alueella toimivalla tuulivoimapuistolla ei ole vaikutuksia Peittoon kierrätyspuiston yritysten toimintaan tai niiden laajentumisedellytyksiin, koska eri toiminnot ovat maankäytön suunnittelun avulla sovitettavissa yhteen. Tuulivoimahankkeeseen liittyvä sähkönsiirtoyhteys parantaa Porin pohjoisosien sähköjakelun laatua, mikä osaltaan voi parantaa myös yritysten toimintaedellytyksiä.

13.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Niiltä osin kuin hankkeen aiheuttamat vaikutukset elinkeinoelämään on arvioitu myönteisiksi, ei haitallisten vaikutusten ehkäisemiselle tai lieventämiselle ole tarvetta. Sen sijaan vaihtoehdon VE0+ toteutuessa haitallisten vaikutusten lieventäminen vaatii vaihtoehtoisia ratkaisuja Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnan jatkamisen osalta. Muiden vaikutusten osalta, kuten melun ja pölyn, haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoja on käsitelty kunkin vaikutusarvioinnin yhteydessä.

13.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Hankkeeseen liittyviä työllisyysvaikutuksia on arvioitu Stenan sekä aikaisemmista arvioinneista saatujen tietojen pohjalta. Hankkeen pohjoispuolella sijaitsevan yrityspuiston tarkemmasta luonteesta ei vielä ole tietoa, mikä tuo epävarmuutta arviointiin. Alueelle ei olla kaavoittamassa herkkiä toimintoja, joten epävarmuus arvioinnissa on kuitenkin pieni. Elinkeinoihin kohdistuvien vaikutusten arviointi on kohtalaisen yleispiirteinen, joten epävarmuustekijöillä ei ole merkittävää vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

14. LIIKENNEVAIKUTUKSET

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Vaihtoehdossa VE0+ liikennemäärä on samaa luokkaa kuin nykytilanteessa, joten liikennevaikutuksia ei arvioida muodostuvan.</p> <p>Vaihtoehdossa VE1 rakentamisvaiheessa liikennemäärät tulevat vaihtelevaan rakentamisen vaiheistuksesta riippuen. Rakentamisen aikana suurimmat liikennemäärät liittyvät vaiheeseen, jolloin alueella tehdään louhintaa. Toiminnan aikana kuljetukset muodostuvat pääasiassa jätteenkuljetuksiin liittyvistä kuljetuksista alueelle ja alueelta hyödynnettäväksi kuljetettavien tuotteiden kuljetuksista. Rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan kohtalaisiksi kielteisiksi ja toiminnan aikaiset vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi.</p> <p>Liikennereittien vaikutusalue arvioitiin herkkyydeltään vähäiseksi, koska alueella on jo nykyisin raskasta liikennettä johtuen teollisuuskaatopaikkojen keskittymästä eikä liikennereitillä ole herkkiä kohteita kuten kouluja tai päiväkotia. Näin ollen liikennevaikutukset ovat vaihtoehdossa VE1 merkittävydeltään vähäisiä kielteisiä rakentamisvaiheessa ja vähäisiä kielteisiä toiminnan aikana. Jätteenkäsittelyalueelle johtavat tiet soveltuvat raskaan liikenteen kuljetuksille ja vaikutukset kokonaisliikennemääriin ovat kohtalaisia.</p>

14.1 Vaikutusten muodostuminen

Nykytilanteessa liikenne aiheutuu pääosin jätteenkuljetuksiin liittyvistä raskasajoneuvokuljetuksista. Lisäksi jätteenkäsittelyalueella on yksi pyöräkuormain ja alueella on vähäisesti henkilöautoilla tehtävää työmatkaliikennettä.

Rakentamisen aikana liikennettä syntyy sekä rakentamiseen liittyvästä liikenteestä että samanaikaisesti tapahtuvasta jätteenkäsittelytoimintaan liittyvästä liikenteestä. Eteläisen laajennusalueen rakentamisen aikana tehdään louhintaa. Louhinta tehdään arvion mukaan noin vuoden aikana, jolloin aiheutuu suurimmat rakentamisen aikaiset liikennemäärät. Rakentaminen tapahtuu vaiheittain, joten liikennemäärä alueella vaihtelee hankkeen eri vaiheissa. Liikennettä on ympäri vuoden. Rakentamisen aikana raskasajoneuvoliikenne ajoittuu arkipäiville klo 7–22 välille.

Toimintavaiheessa hankkeeseen liittyvä liikenne koostuu jätekuljetuksiin liittyvästä liikenteestä sekä työmatkaliikenteestä. Liikenne jakautuu koko vuoden ajalle. Suurimmat liikennemäärät ajoittuvat ajankohtaan, jolloin laiva saapuu Tahkoluodon satamaan ja kuljetuksia jätteenkäsittelyalueelle on ympäri vuorokauden. Lisäksi laitokselle suuntautuu huoltoliikennettä, joka on kunnossapitoon ja muihin tukitoimintoihin liittyvää henkilöauto-, pakettiauto- ja rekkaliikennettä.

Toimintavaiheessa raskasajoneuvoliikenne ajoittuu arkipäiville klo 7–22 välille. Liikennereitti alueelle kulkee Vaasantieltä (E8) Porin saaristotielle (mt 272, käytetään myös nimeä Pohjoinen sata-matie) ja edelleen Ekokorventielle. Tahkoluodon kierrätyslaitokselta ja satamasta kuormat tulevat Reposaaren maantietä ja Porin saaristotietä pitkin. Hankkeen liikennöintireitit on esitetty hankekuvausten yhteydessä (luku 3.11).

14.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Liikennevaikutusten arviointi on tehty perustuen liikenteestä saatuihin nykytietoihin ja hankkeen aiheuttamista liikennemääristä tuotettuihin ennusteisiin. Tulevat liikennemäärät on arvioitu perustuen alueelle kuljetettaviin jättemääriin ja alueelta hyödynnettäväksi kuljetettaviin tuotemääriin sekä autojen kantavuuteen liittyen. Arvioinnin lähtötiedoiksi on selvitetty tarkastelualueen nykyiset liikennejärjestelyt, liikennemäärät sekä liikenneonnettomuustilastot. Arvioinnissa kuvataan liikennereittien nopeusrajoitukset, teiden kunto, keskeiset risteysalueet ja kevyenliikenteen väylät. Arvioinnissa on huomioitu vaikutukset tiestön käyttöön ja liikenneturvallisuuteen.

14.3 Nykytilanne

Liikennereitti alueelle kulkee Vaasantieltä (E8) Porin saaristotielle (mt 272) ja edelleen Ekokorventielle. Tahkoluodon kierrätyslaitokselta kuormat tulevat Reposaaaren maantietä ja Porin saaristotietä pitkin. Nykyisin kaikki materiaali jätteenkäsittelyalueelle tulee Tahkoluodosta, ja kaikki lähtevät kierrätyspolttoainekuormat ohjautuvat Vaasantielle. Arviolta nykyisestä kokonaisliikennemäärästä 70 % on Tahkoluodon-Peittoonkorven välistä liikennettä ja 30 % on Peittoonkorven-Vaasantien välistä liikennettä.

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueelle tulee arkisin noin neljä kuormaa päivittäin, joka on vuositalla noin 960 kuormaa. Henkilöliikennettä on noin kaksi liikennesuoritetta (neljä edestakaista matkaa) arkipäivisin. Tämän lisäksi jätteenkäsittelyalueella on ajoittain myös huoltotoimiin liittyvää liikennettä, mutta liikennemäärät jäävät vähäisiksi.

Toiminta sijaitsee Peittoon teollisuuskaatopaikkojen keskittymässä, joten alueella on myös muuta kuin Stenan jätteenkäsittelyalueen toimintaan liittyvää raskasta liikennettä. Porin saaristotien KVL (keskivuorokausiliikenne) oli 795 ajoneuvoa ja tästä raskaan liikenteen (KVL_{ras}) osuus oli 139 ajoneuvoa Ekokorventien liittymän kohdalla vuonna 2020 (Väylävirasto 2021). Liikennemäärät on esitetty kuvassa (Kuva 14-1).



Kuva 14-1. Liikennemäärät (KVL ja KVL_{ras}) hankealueen ympäristössä (2020). Kuvassa on esitetty nykyisen toiminta-alueen rajaus mustalla ja suunnitellut laajennusalueet punaisella.

Porin saaristotie on asfaltoitu. Samoin Ekokorventien pohjoisosa on asfaltoitu, mutta Stenan nykyisen alueen kohdalla ei ole asfalttia. Ekokorventietä tai Porin saaristotietä ei ole valaistu. Nopeusrajoitus Porin saaristotieellä 80 km/h. Näkyvyys Ekokorventie ja Porin saaristotien risteuksen kohdalla on hyvä. Ekokorventieellä ja Porin saaristotieellä Ekokorventien risteuksen läheisyydessä ei ole kevyenliikenteen väyliä, ja kulkureitin varsilla ei ole herkkiä kohteita, kuten kouluja ja päiväkotia.

Tieliikenneonnettomuustilaston vuosien 2016–2020 tietojen perusteella Ekokorventiellä ja Porin saaristotiellä Ekokorventien läheisyydessä ei ole sattunut henkilövahinkoja sisältäneitä onnettomuuksia. Tietojen mukaan kyseisellä ajanjaksolla on Porin saaristotiellä sattunut kuitenkin loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia neljä kappaletta. Lisäksi on Porin saaristotien ja Vaasantien risteyksestä raportoitu kaksi loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta. Onnettomuuksia on raportoitu myös Tahkoluodosta vuosina 2016–2020. (Liikenneturva 2021)

Porin saaristotiellä ja Ekokorventiellä on ajoittain myös erikoiskuljetuksia. Erikoiskuljetus on kuljetus, jonka mitat ja/tai massat ylittävät normaaliliikenteen rajat. Lisäksi alueella on satunnaisesti liikennettä, joka kuljettaa vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Vaarallisten aineiden kuljetukset suuntautuvat suurimmaksi osaksi Tahkoluotoon. Suurin osa Tahkoluotoon menevistä kuljetuksista tehdään Reposaaressa maantien kautta.

Vaikutuskohteen herkkyys

Liikennereittien osalta herkkyys määritellään *vähäiseksi*. Alueella on jo nykyisin raskasta liikennettä johtuen teollisuuskaatopaikkojen keskittymästä. Porin saaristotiellä kulkevan henkilöautoliikenteen määrä on pienehkö, sillä reitin varrella ei ole asuinalueita vaan yksittäistä haja-asutusta. Ekokorventielle on kuljetusreitti myös Reposaaressa maantien kautta. Liikennereitillä ei ole herkkiä kohteita kuten kouluja tai päiväkotia.

14.4 Vaikutukset

14.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Rakentamisen aikana hankkeen liikennevaikutukset muodostuvat pienimuotoisista maarakennustöistä. Liikennemäärä on samaa luokkaa kuin nykytilanteessa.

Toiminta

Toiminta alueella jatkuu vuoteen 2025 saakka. Liikennemäärä on samaa luokkaa kuin nykytilanteessa.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyttyä liikenne jätteenkäsittelyalueelle vähenee ja lopulta lähes loppuu. Yksittäisiä kuljetuksia alueella voi olla toiminnan päättyttyä esimerkiksi alueen tarkkailuun liittyen.

14.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Rakentamisvaiheessa liikennemäärät tulevat vaihtelevaan riippuen rakentamisen vaiheistuksesta. Lisäksi rakentamisen aikana on jätteenkäsittelyyn liittyvät toiminnot käynnissä. Liikennereitti alueelle kulkee Vaasantieltä (E8) Porin saaristotielle (mt 272) ja edelleen Ekokorventielle. Tahkoluodon kierrätyslaitokselta ja Tahkoluodon satamasta kuormat tulevat Reposaaressa maantietä ja Porin saaristotietä pitkin. Alueelle ei liikennöidä alueen eteläpuolelta Kellahden rantatien kautta. Hankkeen myötä pohjoiselle ja eteläiselle laajennusalueelle rakennetaan uusi tieliittymä Ekokorventieltä. Eteläiselle laajennusalueelle liittymä tulee laajennusalueen luoteisosaan. Lisäksi Ekokorventielle tehdään tarvittavia tien kunnossapitotoimia. Liikennereitit ovat samat kuin nykytilanteessa.

Rakentamisen aikana suurimmat liikennemäärät liittyvät vaiheeseen, jolloin alueella tehdään louhintaa. Louhittava määrä on noin 150 000 t ja louhinta tehdään arvion mukaan yhden vuoden aikana. Murskeen kuormakoon ollessa 16 t (kasettiyhdistelmäajoneuvo), on murskeen kuljetuksen liikennemäärä noin 17 kuljetusta arkipäivänä (edestakaisia kuljetuksia 34). Kuljetusten määrä vuodessa on tällöin noin 4 200 kuljetusta vuodessa (laskettu arkipäivien määrällä 250). Murskeesta noin puolet hyödynnetään omassa toiminnassa, joten alueen ulkopuolelle lähtevien kuljetusten määrä on noin kahdeksan kuljetusta arkipäivässä (edestakaisia kuljetuksia 16).

Rakentamisen aikaisen liikenteen arvioidaan pysyvän kohtuullisena tarkasteltaessa alueen liikennemääriä ja liikenneverkon kapasiteettia.

Rakentamisen aikana liikennereitit ovat samat kuin nykyisen toiminnan aikana. Jätteenkäsittelykeskuksen liikennettä ei ohjata alueen eteläpuolella oleville teille, kuten Riitaniituntielle, Vehkasalontielle ja Kellahden rantatielle. Kuljetuksia hoitaville toimijoille annetaan opastus kuljetusreiteistä.

Liikennöinti voi aiheuttaa muita liikenteestä aiheutuvia haittoja, kuten meluvaikutuksia. Meluvaikutuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 14.

Rakentamisen aikainen liikenne kohdistuu suhteellisen lyhyelle ajanjaksolle. Vaikutukset arvioitiin *suuruudeltaan kohtalaisiksi kielteisiksi*.

Toiminta

Toiminnan aikana kuljetukset muodostuvat pääasiassa jätteenkuljetuksiin liittyvistä kuljetuksista alueelle ja alueelta hyödynnettäväksi kuljetettavien tuotteiden kuljetuksista. Työmatkaliikennettä, joka on pääosin henkilöautoliikennettä, on noin kymmenen kappaletta arkipäivisin (edestakaisia kuljetuksia 20). Mahdollinen polkupyöräliikenne on vähäistä. Lisäksi laitokselle suuntautuu ajoittain huoltoliikennettä, joka on kunnossapitoon ja muihin tukitoimintoihin liittyvää henkilöauto-, pakettiauto- ja rekkaliikennettä. Toiminnan aikana materiaali jätteenkäsittelyalueelle tulee Tahkoluodosta tai Vaasantieltä tulevilla kuljetuksilla. Lähtevät kierrätyspolttoainekuormat ohjautuvat Vaasantielle. Arviolta tulevan toiminnan aikaisesta kokonaisliikennemäärästä 40 % on Tahkoluodon- Peittoonkorven välistä liikennettä ja 60 % Peittoonkorven-Vaasantien välistä liikennettä.

Jätteenkäsittelyalueelle vastaanotettava jätemäärä on korkeintaan 210 000 t/a. Kuljetukset tehdään arvion mukaan yleensä kuorman kantavuudella 37,5 tonnia, jolloin jätteenkäsittelyalueelle tulevien jätekuljetusten määrä on korkeintaan 32 kuljetusta arkipäivänä (edestakaisia kuljetuksia 64) ja 8000 kuljetusta vuodessa (16 000 edestakaisista kuljetusta, laskettu arkipäivien määrällä 250). Osa jätteistä toimitetaan hyödynnettäväksi ja osa loppusijoitetaan alueelle. Jätteenkäsittelyalueelle tuotavien ja hyödynnettäväksi vietävien jätejakeiden ja tuotteiden meno-paluuliikennettä voidaan yhdistää, joten tästä saatava hyöty vähentää tarvittavien kuljetusten määrän arviolta puoleen. Tällöin alueelle tulevien kuljetusten määrä on korkeintaan noin 19 kuljetusta arkipäivässä (edestakaisia kuljetuksia 38). Todellisuudessa keskimääräinen liikennemäärä on puolet maksimimäärästä, sillä arvion mukaan jätteenkäsittelyalueelle ei vastaanoteta maksimimäärää jätettä. Näin ollen arvioitu keskimääräinen liikennemäärä alueelle on yhdeksän kuljetusta arkipäivisin (edestakaisia kuljetuksia 18) ja noin 2 300 kuljetusta vuodessa (edestakaisia kuljetuksia 4 600).

Hankkeen aiheuttamat keskimääräiset liikennemäärät toimintavaiheessa vaihtoehdossa VE0+ ja VE1 on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 14-1). Ajoittainen huoltoliikenne ei ole laskelmissa mukana, mutta se ei ole liikennemäärän kannalta merkittävä lisä.

Taulukko 14-1. Hankkeen aiheuttama keskimääräinen raskas- ja henkilöautoliikenne vaihtoehdoissa VE0+ ja VE1. Laskennassa vuodessa olevien työpäivien määräksi on arvioitu 250.

Raskasliikenne	VE0+	VE1
Kuljetuksia arkipäivässä (/d)	4	9
Edestakaisia kuljetuksia arkipäivässä	8	18
Kuljetuksia vuodessa (/a)	960	2 300
Edestakaisia kuljetuksia vuodessa	1 920	4 600
Henkilöliikenne	VE0+	VE1
Muuta liikennettä arkipäivässä (/d)	2	10
Edestakainen liikenne arkipäivässä	4	20
Muuta liikennettä vuodessa (/a)	500	2 500
Edestakaisia liikenne vuodessa	1 000	5 000

Vaihtoehdossa VE1 lisäys keskimääräiseen vuorokausiliikenteeseen on enintään 38 liikennesuoritetta, mikä tarkoittaa Porin saaristotien osalta noin 5 % lisäystä kokonaisliikenteeseen.

Suurimmat liikennemäärät ajoittuvat ajankohtaan, jolloin laiva saapuu Tahkoluodon satamaan ja kuljetuksia jätteenkäsittelyalueelle on ympäri vuorokauden. Arviolta tällaisia laivoja satamaan saapuu noin kuusi kappaletta vuodessa ja yksi jätteenkuljetuskerta laivaan/laivasta kestään noin kolme vuorokautta. Tähän liittyvä raskas liikenne tapahtuu arkisin 24 h klo 0–24 välisenä aikana.

Tarvittaessa alueella tehdään tiestön kunnossapitotoimia. Liikenneturvallisuus alueella ei muutu merkittävästi.

Toiminnan aikaiset vaikutukset arvioitiin *suuruudeltaan pieniksi kielteisiksi*.

Toiminnan päätyminen

Toiminnan päätyttyä liikenne jätteenkäsittelyalueelle vähenee ja lopulta lähes loppuu. Yksittäisiä kuljetuksia alueella voi olla toiminnan päätyttyä esimerkiksi alueen tarkkailuun liittyen. Vaikutukset arvioitiin *suuruudeltaan pieniksi myönteisiksi*.

14.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 14-2. Liikennevaikutuksien merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	VE1+R	VE1+T	VE0+R VE0+T	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

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys: Ei vaikutuksia. Liikennevaikutukset jatkuvat nykyisen suuruisina.

VE1 merkittävyys: Rakentamisen aikana liikennemäärät kasvavat louhinnan ja muun maarakentamisen myötä. Toiminnan aikana liikennemäärät kasvavat kasvavan kuljetettavan jätemäärän ja tuotekuljetusten myötä. Suurimmat liikennemäärät ajoittuvat ajankohtaan, jolloin laiva saapuu Tahkoluodon satamaan ja kuljetuksia jätteenkäsittelyalueelle on ympäri vuorokauden. Vaikutukset liikenteeseen arvioitiin rakentamisen aikana *merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi* ja toiminnan aikana *vähäisiksi kielteisiksi*. Liikennemäärissä ja -oloissa tapahtuvien muutoksien ei arvioida aiheuttavan suuria muutoksia alueen liikenteen sujuvuudessa tai liikenneturvallisuudessa.

14.5 Yhteisvaikutukset

Peittoonkorven teollisuuskaatopaikkojen keskittymässä on jo nykyisellään raskasta liikennettä. Osalle alueen toimijoista liikennereitti on Porin saaristotieltä Marinkorventielle (Ekokorventien länsipuolella oleva tie). Suunnitellun Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen myötä liikenteen yhteisvaikutukset kohdistuvat samoille tieosuuksille kuin nykyinenkin liikenne, sillä hankkeen

myötä muutoksia liikennejärjestelyihin ei ole suunnitteilla. Hankkeesta vastaavan tiedossa ei ole muiden Peittoonkorven alueen toimijoiden liikennejärjestelyihin liittyviä muutoksia.

Peittoon kierrätyspuiston asemakaavalla luodaan edellytykset alueen yritystoiminnan kasvuille. Asemakaavatyön yhteydessä ei ole tehty selvityksiä kierrätyspuiston kehittymisen myötä tapahtuvista liikennemäärämuutoksista.

Australialaisyhtiö Critical Metals Ltd suunnittelee vanadiinin talteenottolaitosta Tahkoluodon satama- ja teollisuusalueelle. Hankkeen YVA-menettely on käynnissä ja YVA-ohjelma on toimitettu ELY-keskukselle 6.4.2021. Hankkeen toteutuessa meriliikenteen sekä raide- ja tieliikenteen määrät kasvavat. Hankkeen toteutuessa maantieliikenne Porista Tahkoluotoon tapahtuu Mäntyluodontietä (valtatie 2) sekä Reposaaressa maantietä (seututie 269) pitkin tai valtatieltä 8 Porin saaristotien (seututie 272) kautta. Porin saaristotietä koskevia liikennemääriä ei ollut YVA-menettelyn tässä vaiheessa vielä saatavilla. (Sweco Industry Oy 2021)

Yhteisvaikutus arvioitiin kuitenkin vähäiseksi Porin saaristotietä koskien.

14.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Yleisesti ottaen haitallisia liikennevaikutuksia voidaan ehkäistä noudattamalla liikennesääntöjä ja nopeusrajoituksia. Ekokorventien varrella ei ole asutusta, ja Porin saaristotiellä on vain vähäistä haja-asutusta. Kuljetusreitillä ei ole vilkasta kevyttä liikennettä, mikä on liikenneturvallisuuden kannalta myönteistä. Hankkeen myötä pohjoiselle ja eteläiselle laajennusalueelle rakennetaan uusi tie-liittymä Ekokorventieltä. Jätteenkäsittelyalueen tiestöllä tehdään tarvittaessa tiestön kunnossapitotoimia. Porin saaristotien ja Ekokorventien valaistusta voidaan tarvittaessa parantaa. Jätteenkäsittelyalueen ulkopuolella (esim. Vaasantiellä E8) tiet, liittymäjärjestelyt ja liikennesäännöt on tehty sellaisiksi, että liikenneturvallisuus on riittävällä tasolla. Jätteenkäsittelyalueelle raskaan liikenteen kuljetukset ovat tarkoin ohjattuja ja kuljettajat ohjeistetaan kuljetusreitteihin liittyen.

14.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Arviointi sisältää oletuksia, jotka vaikuttavat arvioinnin lopputulokseen. Hankkeen aiheuttaman raskaan liikenteen määrä on arvioitu karkeasti jätemäärien perusteella ja laskennassa käytetty kuljetuskaluston koko on arvio keskimääräisestä kuormakoosta. Liikennemääräarviossa on pyritty arvioimaan ns. keskimääräistä tilannetta. Arviointi on tehty niille teille, joille hankkeen merkittävät liikennevaikutukset kohdistuvat. Arvioinnissa on myös tehty oletuksia, että kuljetukset jakautuisivat tasaisesti läpi vuoden: todennäköisesti kuljetuksissa on kuitenkin vilkkaampia ja hiljaisempia aikoja. Arviointia voidaan kuitenkin pitää kokonaisuutena riittävän luotettavana kuvaamaan vaikutuksen mittaluokkaa ja merkittävyyttä.

15. MELU JA TÄRINÄ

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Vaihtoehdossa VE0+ melua ja tärinää aiheuttavat toiminnot jatkuvat nykyisen kaltaisina.</p> <p>Vaihtoehdossa VE1 meluvaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisen aikana. Merkittävimmät meluvaikutukset muodostuvat eteläisen laajennusosan louhinnasta ja murskauksesta. YVA-menetelyn aikana suunniteltiin louhinnan aikaista meluntorjuntaa. Mallinnus osoitti, että suunnitellun meluvallin avulla lähimpien häiriintyvien kohteiden alueella melun ohjearvot eivät ylitä. Rakentamisen aikaiset merkittävimmät meluvaikutukset loppuvat louhinnan ja murskauksen päätyttyä. Vaihtoehdossa VE1 toiminnan aikainen melu jää rakentamisen aikaista pienemmäksi ja muodostuu kuljetuksista, jätteen käsittelystä ja loppusijoittamisesta, eikä edellytä melusuojausta. Toiminnan päätyttyä meluvaikutukset päättyvät.</p> <p>Tärinävaikutuksia syntyy rakentamisen aikana eteläisen laajennusosan kalliota räjäytettäessä ja tärinä voidaan aistia lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Toiminnan aikainen tärinä rajoittuu käytettävien koneiden ja raskaan liikenteen ajoreittien välittömään läheisyyteen. Toiminnan päätyttyä tärinävaikutukset päättyvät.</p> <p>Tarkastelualueen <i>herkkyys melu- ja tärinätason muutoksille arvioitiin vähäiseksi</i>, sillä alueella sijaitsee muuta teollista toimintaa ja tuulivoimapuisto ja toisaalta vähän asutusta, loma-asutusta tai muita meluherkkiä kohteita.</p> <p>Meluvaikutukset arvioitiin kokonaisuudessaan <i>suuruudeltaan vähäiseksi kielteiseksi</i> suunnitellut meluntorjuntakeinot huomioiden ja <i>merkittävyydeltään vähäiseksi kielteiseksi</i> vaihtoehdossa VE1.</p> <p>Tärinävaikutukset arvioitiin vaihtoehdossa VE1 <i>suuruudeltaan vähäiseksi kielteiseksi ja merkittävyydeltään vähäiseksi kielteiseksi</i>.</p>

15.1 Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen aikana meluvaikutuksia aiheutuu maansiirtotöistä ja kuljetuksista. Vaihtoehdon VE1 toteutuessa eteläisen laajennusalueen käyttöönotto vaatii louhintaa ja louheen murskausta, jota tehdään klo 7–22 välisenä aikana. Melua aiheuttaa poravaunu, rikotus, murskauslaitos, työkone ja murskeen kuljetukset. Eteläistä laajennusaluetta rakennettaessa nykyisellä jätteenkäsittelyalueella toiminta-aika pitenee klo 04–21 välille ja uusi pohjoinen jätteenkäsittelyalue on otettu käyttöön. Uuden pohjoisen jätteenkäsittelyalueen toiminnot (mobiiliseula, murskaus, hydraulinen leikkaus) lisäävät melua klo 04–21 välillä.

Tärinävaikutuksia muodostuvat eteläisen laajennusalueen kalliion louhinnan räjäytystöistä. Muutoin raskaan liikenteen kuljetukset voivat aiheuttaa ajoreittien varrelle pieniä tärinävaikutuksia.

Toiminnan aikaiset meluvaikutukset nykytilanteessa muodostuvat raskaan liikenteen kuljetuksista (ajoneuvoliikenne, kippausmelu), jätteen käsittelystä (mm. seulonta ja murskaus, työkone) ja loppusijoituksesta (työkone). Vaihtoehdossa VE+ toiminta tapahtuu klo 04–18 välillä, joten toiminnasta aiheutuu sekä päivä- että yöajan keskiäänitasoa. Vaihtoehdon VE1 toteutuessa jätteen käsittelytoimintaa harjoitetaan täydellä volyyminä, mutta rakentamiseen liittyvää louhintaa ja kiviaineksen murskausta ei enää tehdä. Melu muodostuu raskaan liikenteen kuljetuksista, jätteen käsittelystä ja loppusijoitustoiminnasta. Tahkoluodon satamaan saapuneen laivan kuormanpurku aiheuttaa Peittoonkorven alueella lähinnä ajoittaista ja hetkellistä lisääntyvää raskaan liikenteen melua.

Toiminnan aikaisessa tilanteessa pieniä tärinävaikutuksia muodostuu raskaan liikenteen ajoreittien varrelle. Jätteenkäsittelytoiminnasta ei tärinävaikutuksia muodostu kuin liikkuvien koneiden välittömään läheisyyteen.

Stenan meluvaikutusten muodostuminen ja melun leviäminen ympäristöön riippuu melupäästön suuruudesta ja ajallisesta kestosta, maasto-olosuhteista (korkeusvaihtelu, maanpinnan ominaisuuksiedot), melusuojuksesta ja vallitsevista sääolosuhteista (mm. tuulen suunta). Toiminnan melu yhdessä alueen muiden melulähteiden kanssa muodostaa kokonaisäänitason, joka on lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen kohdalla on aistittavissa.

15.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Toiminnan **meluvaikutukset** arvioitiin melun leviämisen laskentamallilla käyttäen SoundPLAN- ohjelmistoa ja siihen sisältyviä pohjoismaisia tie- (RTN;1996:525) ja teollisuusmelun (GPM;1982) laskentamalleja. Melumallinnus on esitetty liitteessä 6.

Melulaskennat tehtiin toiminnan nykytilanteesta, rakentamisen aikaisesta tilanteesta ja toiminnan aikaisesta vaiheesta (ilman laivaa ja laivan kanssa). Äänilähteiden melupäästötiedot perustuvat toiminnanharjoittajan muualla vastaavasta toiminnasta mittaamiin melupäästöarvoihin (Pöyry Oyj 2017) ja Rambollin vastaavista toiminnoista muualla mittaamiin lähtöarvoihin sekä toiminnan harjoittajan esittämiin toiminta-aikoihin ja raskaan liikenteen määriin. Melumallinnuksessa käytetyt lähtöarvot on esitetty taulukossa 15-1.

Toiminnan aiheuttama raskas liikenne on huomioitu mallinnuksessa. Liikenne ajoittuu vaihtoehdossa VE0+ päiväajalle. Vaihtoehdossa VE1 raskasta liikennettä kulkee klo 06 alkaen. Laivan lastin purkaminen rekoilla Peittoonkorpeen on arvioitu tapahtuvan kuusi kertaa vuodessa ja yhden laivan kuorman purku kestää noin kolme vuorokautta. Tällöin kuormia ajetaan ympäri vuorokauden. Mallinnuksessa käytetyt liikennemäärätiedot on esitetty taulukossa 15-2.

Taulukko 15-1. Melumallinnuksessa käytetyt lähtöarvot.

Toiminto	Äänitehotaso, L _{WA} (dB)	Toiminta-aika	Äänilähteiden lukumäärä
Hankevaihtoehto VE0+			
Mobiiliseula	104 *	klo 04–18, 90 % ajasta	1
Pyöräkuormain	103	klo 04–18, 100 % ajasta	1
Murskaus	121 *	klo 7–18, 90 % ajasta	1
Hankevaihtoehto VE1, rakentamisen aikainen tilanne			
<u>Pohjoinen laajennusalue:</u>			
Mobiiliseula	104 *	klo 04–21, 90 % ajasta	1
Murskaus	121 *	klo 07–18, 90 % ajasta	1
Hydraulinen leikkaus	100	klo 04–21, 50 % ajasta	1
<u>Nykyinen käsittelyalue:</u>			
Mobiiliseula	104 *	klo 04–21, 90 % ajasta	1
Pyöräkuormain	103	klo 04–21, 100 % ajasta	1
Murskaus	121 *	klo 07–18, 90 % ajasta	1
<u>Eteläisen laajennusalue, kallion louhinta ja murskaus:</u>			
Poravaunu	121 *	klo 7–21, 50 % ajasta	1
Rikotus	123 *	klo 8–18, 50 % ajasta	1
Kallioulouheen murskauslaitos	122	klo 7–22, 90 % ajasta	1
Pyöräkone	103	klo 7–22, 100 % ajasta	1
Hankevaihtoehto VE1, toiminnan aikainen tilanne			
<u>Pohjoinen laajennusalue:</u>			
Mobiiliseula	104 *	klo 04–21, 90 % ajasta	1
Murskaus	121 *	klo 04–18, 90 % ajasta	1
Hydraulinen leikkaus	100	klo 04–21, 50 % ajasta	1
Materiaalinkäsittelykone	105	klo 04–21, 80 % ajasta	2
<u>Eteläinen laajennusalue:</u>			
Kompostointi	103	klo 04–21, 80 % ajasta	1
Pyöräkuormain, loppusijoitus	103	klo 04–21, 50 % ajasta	1
Mobiiliseula	104 *	klo 04–21, 90 % ajasta	1
Ilmastus	98	jatkuvatoiminen	1
Materiaalinkäsittelykone	105	klo 04–21, 100 %	2

*= Äänilähde lähikentässä impulssimainen, impulssikorjausta (+5dB) ei ole huomioitu ilmoitetussa äänitehotasossa.

Taulukko 15-2. Melumallinnuksessa käytetyt raskaan liikenteen määrät.

Hankevaihtoehto	Raskaan liikenteen määrä	aikarajaus
VE0+	8 ajoneuvoa	klo 7–22
VE1, rakentamisen aikainen tilanne	- 10 ajoneuvoa (pohjoinen laajennusalue ja nykyinen käsittelyalue - 8 ajon. eteläisen laajennusalueen louhinnan ja murskauksen aikana)	klo 6–22 klo 6–22
VE1, käytönaikainen tilanne	- 19 ajon. pohjoinen laajennusalue ja eteläinen laajennusalue yht.	klo 06–22
VE1, käytönaikainen tilanne+ laiva	- 19 ajon. pohjoinen laajennusalue ja eteläinen laajennusalue yht. - 100 ajon. (kuormat laivasta)	klo 06–22 klo 00–24

Äänilähteiden erityispiirteiden vaikutusta, kuten impulssimaisuutta ja kapeakaistaisuutta, on arvioitu lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen kohdalla asiantuntijatyönä. Osa melulähteistä on impulssimaisia välittömästi äänilähteen läheisyydessä. Impulssimaisuus kuitenkin vähenee etäisyyden äänilähteestä kasvaessa ja lopulta poistuu kokonaan. Lähimpien asuin- ja lomarakennusten ollessa noin kilometrin etäisyydellä, ei toiminnoista aiheutuvan äänen enää oleteta olevan impulssimaista eikä melun leviämisen laskennoissa ole huomioitu impulssimaisuuskorjausta.

Alueen kokonaismelutasoa lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen kohdalla on arvioitu melumallinnusta apuna käyttäen. Melumallinnuksella laskettiin Stenan toiminnoista aiheutuva keskiäänitaso asuin- ja loma-asuntojen kohdalle eri hankevaihtoehdoissa. Alueen muiden toimijoiden aiheuttamat melutasot arvioitiin samoihin pisteisiin niistä aikaisemmin tehtyjen meluselvitysten perusteella ja tuloksista muodostettiin alueen kokonaismelutaso asiantuntijatyönä.

Toiminnan meluvaikutuksia arvioitiin suhteessa Valtioneuvoston päätöksen (Vnp 993/1992) mukaisiin melu yleisiin ohjearvoihin. Valtioneuvosto on antanut melutason yleiset ohjearvot meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Valtioneuvoston päätöstä käytetään yleisesti myös ympäristöluvista melua koskevien lupamääräysten perusteluissa. Valtioneuvoston päätöksen mukaiset melun ohjearvot on esitetty taulukossa 15–3. Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää riittävästi myös hiljaisempia jaksoja. Mikäli melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, siihen lisätään 5 dB ennen mittaus- tai mallinnustuloksen vertaamista ohjearvoon.

Taulukko 15-3. Vnp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

Ulkona	L _{Aeq} , 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 dB ¹⁾
Uudet asuinalueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat	55 dB	45 dB ¹⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet ³⁾ , leirintäalueet ja virkistysalueet taajamien ulkopuolella sekä luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa

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

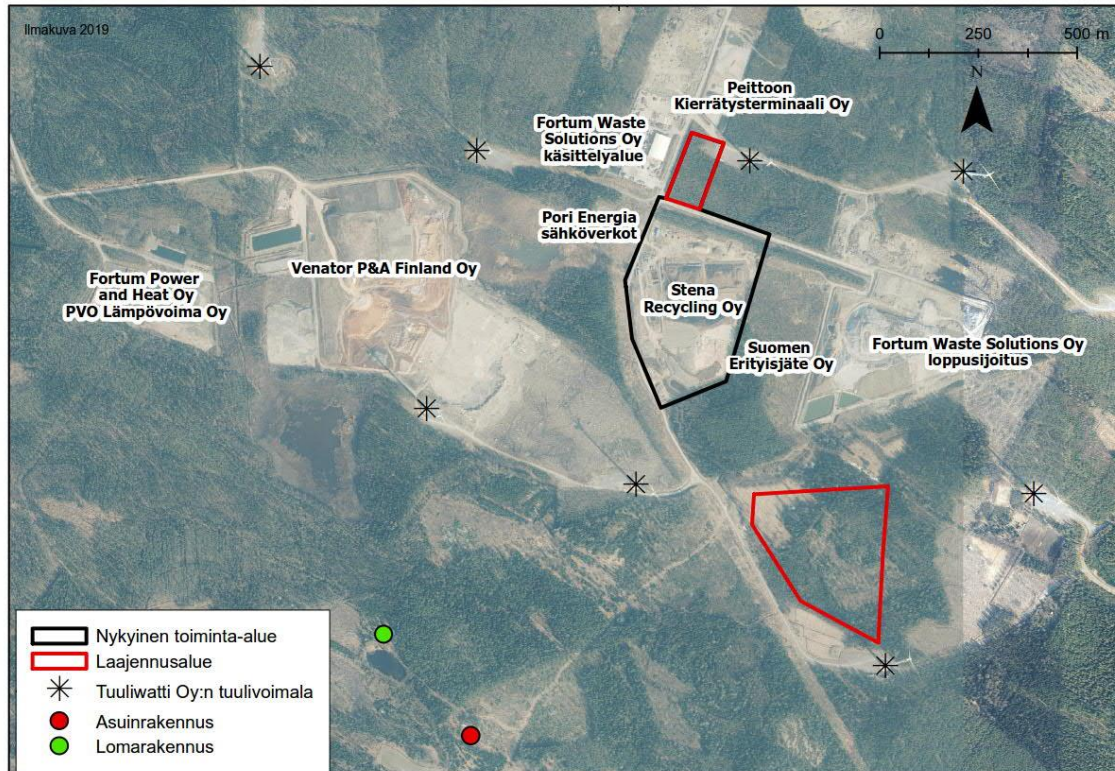
³⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

L_{Aeq} = melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso)

Tärinävaikutusten arvioinnissa louhinnasta aiheutuvan tärinän tarkastelun lähtötietoina ovat olleet tiedot louhintamäärästä, lähialueen sijaintitiedot sekä GTK:n maaperäkartoista saadut maa- ja kallioperätiedot. Liikenteestä aiheutuvan tärinän arvioinnissa lähtötietoina ovat olleet suunniteltu kuljetusreitti sekä GTK:n maaperäkartoista saadut maa- ja kallioperätiedot.

15.3 Nykytila

Nykytilassa Stenalla on Peittoonkorvessa olemassa olevaa jätteenkäsittely- ja loppusijoitustoimintaa. Peittoonkorvessa on myös useita teollisia toimijoita (Suomen Erityisjäte Oy:n teollisuusjätteen kaatopaikka, Fortum Power and Heat Oy:n ja PVO-lämpövoima Oy:n yhteinen Metsä-Ahlan tuhkan läjitysalue, Venator P&A Finland Oy:n kipsisakan läjitysalue, Fortum Waste Solutions Oy:n Porin teollisuusjätteen käsittely- ja läjitysalue sekä Peittoon Kierrätystermiinaali Oy:n käsittely- ja välivarastointialue). Lisäksi teollisuusjätteen kaatopaikkakeskittymän eteläpuolella sijaitsee Tuuliwatti Oy:n tuulivoimapuisto. Toimijoiden ja lähimmän asuinrakennuksen sekä loma-asunnon sijoittuminen on esitetty kuvassa 15–1.



Kuva 15-1. Peittoonkorven alueella olevat toimijat.

Tuulivoimalat aiheuttavat alueelle **melua** säätilan ollessa voimaloille suotuisa. Muiden teollisten toimijoiden melu on tyypillisesti työkoneista, jätteenkäsittelytoiminnasta ja liikenteestä aiheutuvaa ajoittaista, vaihtelevaa melua, joka pääasiassa rajoittuu toimijoiden ympäristöön.

Stenan nykyiseltä käsittelyalueelta etäisyyttä lähimpiin asuinrakennuksiin ja loma-asuntoihin muodostuu noin kilometri. Kouluja, päiväkoteja, sairaaloita tai muita meluherkkiä kohteita tai luonnonsuojelualueita ei ole alueen läheisyydessä. Myös muut teolliset toimijat sijaitsevat asuin- ja loma-asunnoista suhteellisen etäällä. Lähin tuulivoimala on noin 550 metrin etäisyydellä loma-asunnosta ja lähin asuinrakennus noin 730 metrin etäisyydellä tuulivoimalasta.

Alueella on tehty melumittauksia Venator P&A Finland Oy:n toimesta (Ramboll 2020b). Yksi mittauspiste on ollut kiinteistöllä 609-412-2-6 sijaitsevan loma-asunnon pihalla, josta joulukuussa 2020 mitattiin 45 dB keskiäänitaso. Mittausraportin mukaan mitattu melu tuli tuulivoimaloista, mutta mittausjakso sisältää myös muiden toimijoiden meluja.

Porin Peittoon tuulivoimapuistosta on laadittu melumallinnus (FCG Oy 2011), minkä mukaan lähin loma-asunto ja asuinrakennus jää 40–44 dB päiväajan keskiäänitasoon voimaloiden napakorkeuden ollessa 100 metriä.

Tehtyjen meluselvitysten perusteella melutasojen arvioitiin jäävän melun ohjearvojen alapuolelle lähimmillä asuin- ja lomakiinteistöillä nykytilanteessa.

Nykytilanteessa vähäistä **tärinää** aiheutuu jätteenkäsittelyalueelle tulevasta raskaasta liikenteestä sekä työkoneiden toiminnasta. Murskaimista tai muistakaan laitteistoista ei aiheudu maaperässä etenevää värinää.

Vaikutuskohteen herkkyys

Ympäristömelun osalta vaikutusalueen herkkyys määritellään *vähäiseksi*. Alueella on jo nykyisin teollista toimintaa ja tuulivoimaloita, jotka aiheuttavat melua. Yöajan keskiäänitaso lähimmän loma-asunnon kohdalla on tehtyjen melumittausten ja melumallinnusten perusteella nykytilassa yöajan ohjearvorajan 45 dB tuntumassa. Asuin- ja lomakiinteistöjä alueella on vähän ja ne ovat melko etäällä toiminnoista. Alueen ympäristössä ei ole muita meluherkkiä kohteista tai suojelualueita. Vaikutusalueen herkkyys tärinälle arvioitiin samoilla perusteilla *vähäiseksi*.

15.4 Vaikutukset

15.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Toiminta jatkuu nykyisellään ja mm. nykyinen vaarallisen jätteen käsittelyalue rakennetaan (täytetään) loppuun. Vaihtoehto ei sisällä muuta varsinaista rakentamista. Toiminnasta ei aiheudu nykytilasta poikkeavaa melu- tai tärinävaikutuksia ja vaikutukset pysyvät vähäisinä.

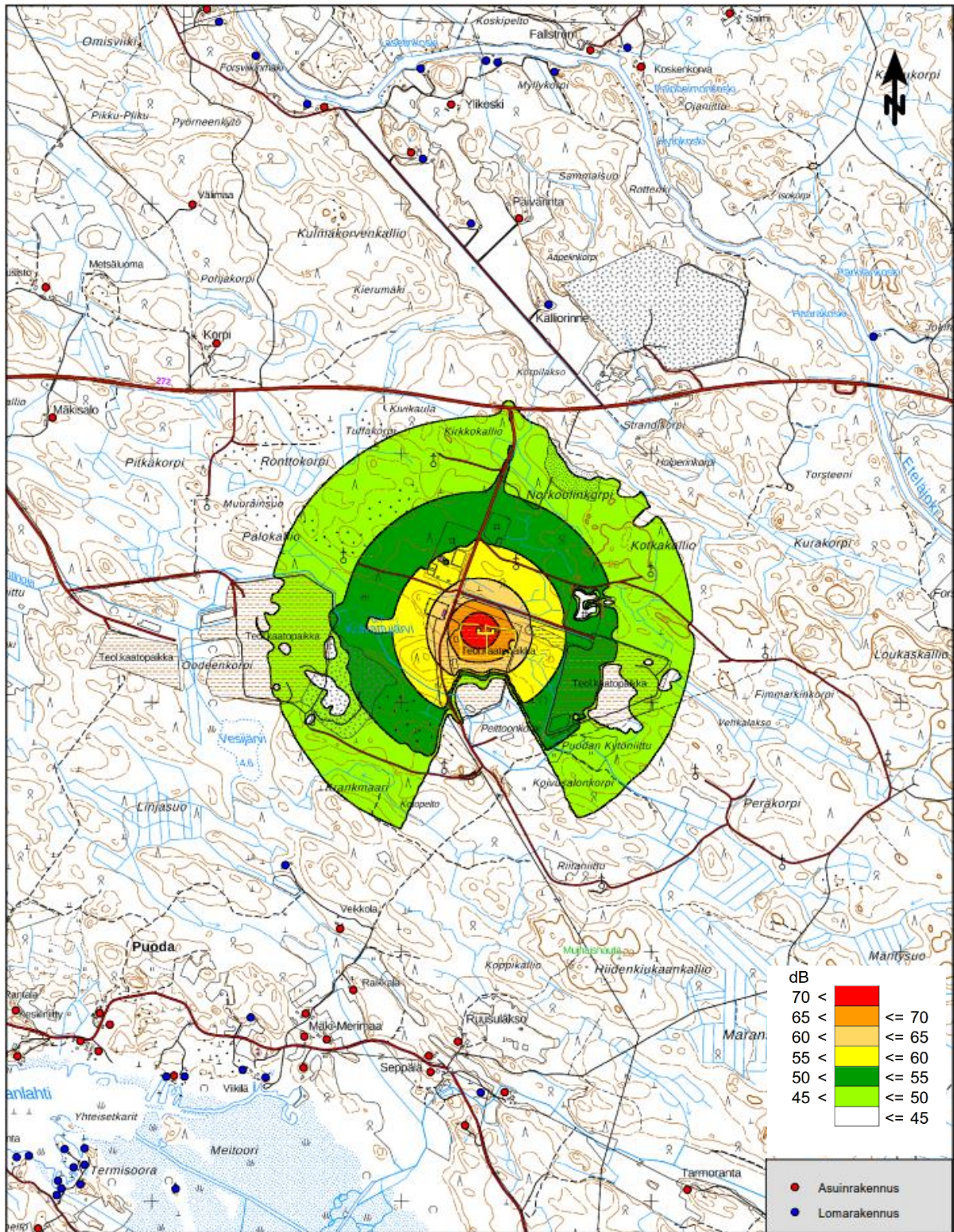
Toiminta

Vaihtoehdossa VE0+ toiminta jatkuu nykyisellään nykyisen ympäristöluvan sallimien maksimimäärien mukaisesti, kunnes vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen täyttötilavuus on käytetty ja toiminta tämän jälkeen loppuu. Toiminnan **ympäristömelu** pysyy nykyisellään. Stenan päiväajan keskiäänitason leviämiskartta on esitetty kuvassa 15–2. Melun leviämislaskennassa mobiiliseula ja pyöräkuormain toimivat klo 04–18 ja jättejakeiden murskausta harjoitetaan klo 7–18. Nykyisen toiminnan aiheuttama päiväajan 55 dB melualue leviää noin 300 metrin etäisyydelle käsittelyalueesta. Lähimmät asuin- ja lomakiinteistöt ovat selvästi päiväajan ohjearvon alittavissa melutasoissa. Yöaikainen keskiäänitaso jää päiväaikaista huomattavasti pienemmäksi, koska meluisinta toimintaa (murskausta) ei harjoiteta yöaikaan.

Tärinää aiheuttaa lähinnä jätteenkäsittelyalueen raskas liikenne sekä työkoneiden toiminta. Tärinävaikutukset rajoittuvat koneiden välittömään läheisyyteen ja raskaan liikenteen käyttämien ajo-reittien varrelle. Ympäristön Liikennetärinän suuruuteen vaikuttaa ajoväylän epätasaisuus ja maapohjaolosuhteet. Raskaan maantie- ja katuliikenteen tärinä voi haitata asumista pehmeällä maaperällä 100 metrin etäisyydellä väylästä ja kovalla maaperällä 15 metrin etäisyydellä väylästä (Talja 2011). Liikennöintireitillä, Ekokorventiellä, ei asuin- tai loma-asuntoja ole lainkaan. Liikenteen määrällä ei ole vaikutusta liikennetärinän suuruuteen, sillä tärinävaikutus ei kumuloidu. Tärinävaikutus ajoittuu ajoneuvojen ohiajon ajalle.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päätettyä melu- ja tärinävaikutukset ympäristössä loppuvat.



Kuva 15-2. Stenan päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq7-22}$) vaihtoehdossa VE0+.

15.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Rakentamisvaiheessa eteläisen laajennusalueen kalliota louhitaan ja louhetta murskataan, mistä aiheutuu päiväaikaista **melua**. Louhintaan liittyy myös kallion räjäytykset. Räjäytysmelu on kestoltaan hyvin hetkellistä eikä merkittävästi vaikuta päiväajan keskiäänitasoon.

Lähimmän loma-asunnon suuntaan louheen murskain melusuojataan vallilla, jonka pituus on noin 45 m ja korkeus +5 m. Jos kiviainesmurskainta tarvitsee siirtää louhintarintauksen edetessä, siirretään myös melusuojausta, jotta etäisyys melusuojauksen ja murskaimen välillä ei pääse kasvaamaan ja suojauksen tehokkuus heikkenemään.

Pohjoisen laajennusalueen rakentamisvaihe ei sisällä merkittäviä melua aiheuttavia rakennusvaiheita. Pohjoinen laajennusalue on otettu käyttöön jätteiden käsittelyalueena eteläistä aluetta rakennettaessa. Täten mallinnuksessa huomioitiin pohjoisella laajennusalueella toimiva mobiiliseula ja hydraulinen leikkaus klo 04-21 ja jätejakeiden murskaus klo 7-18. Nykyisellä käsittelyalueella toiminnassa ovat samat melulähteet kuin hankevaihtoehdossa VE0+, mutta toiminta-aikaa on pidennetty mobiiliseulan ja pyöräkuormaimen osalta iltaan klo 21 asti.

Vaihtoehdon VE1 rakentamisvaiheen päivä- ja yöajan keskiäänitasot on esitetty kuvissa 15-3 ja 15-4. Esitetyllä melusuojauksella lähimpienkään asuinrakennusten tai loma-asuntojen alueella melun ohjearvot eivät ylitä.

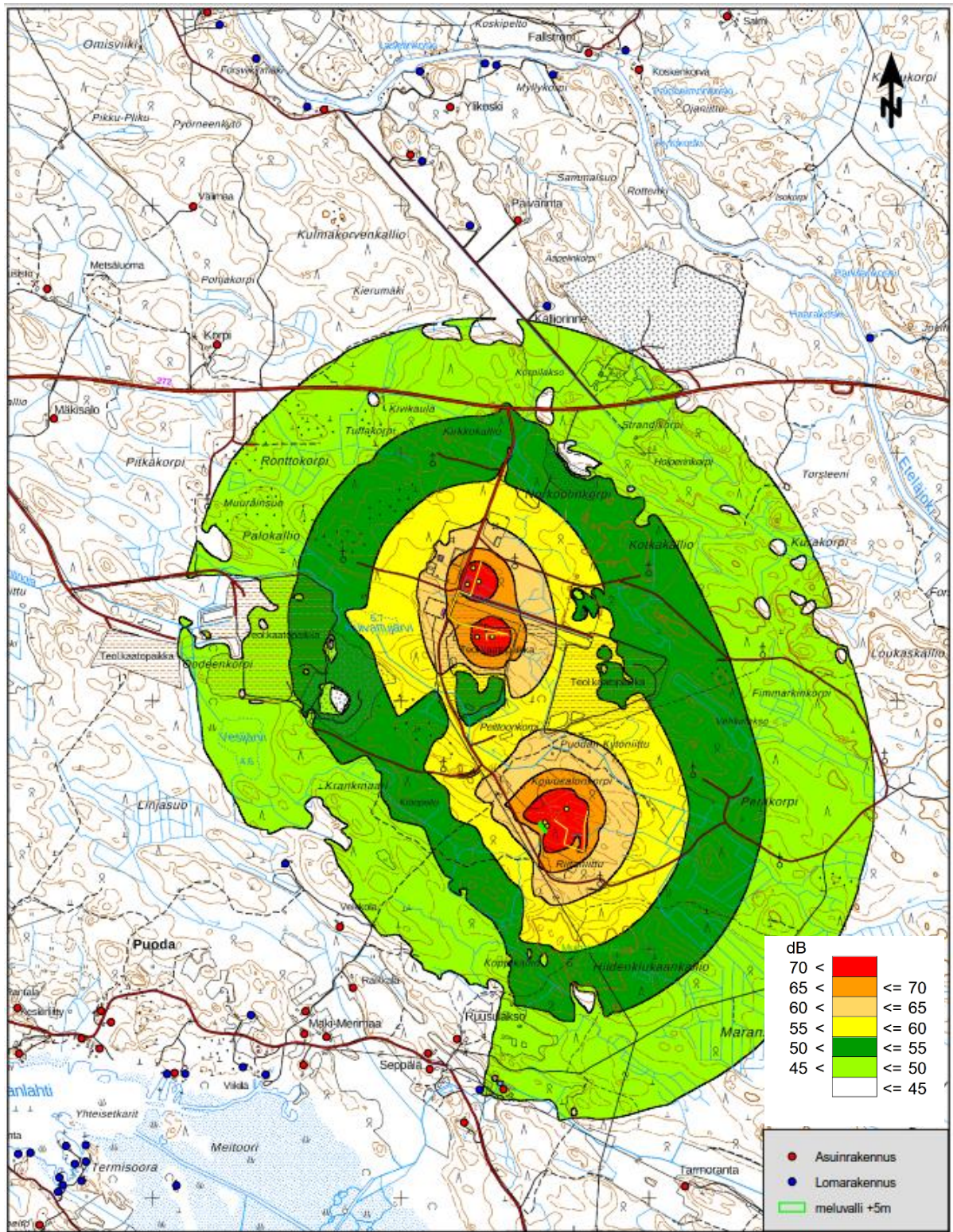
Peittoon osayleiskaavaan merkityllä ulkoilureitillä melutaso on pienellä osalla reitistä 55-60 dB välillä, mutta pääosin 45-55 dB välillä. Yleiskaavoihin merkityille ulkoilureiteille ei ole kuitenkaan asetettu melun ohjearvoja, eikä alueella ole voimassa olevaa ulkoilukäyttöä osoittavaa asemakaavaa.

Eteläisen alueen louhinnassa **tärinävaikutuksia** syntyy kallion räjäyttämisen, ylisuurten louheen rikotuksesta, murskauksesta sekä alueella liikkuvista koneista ja raskaan liikenteen kuljetuksista.

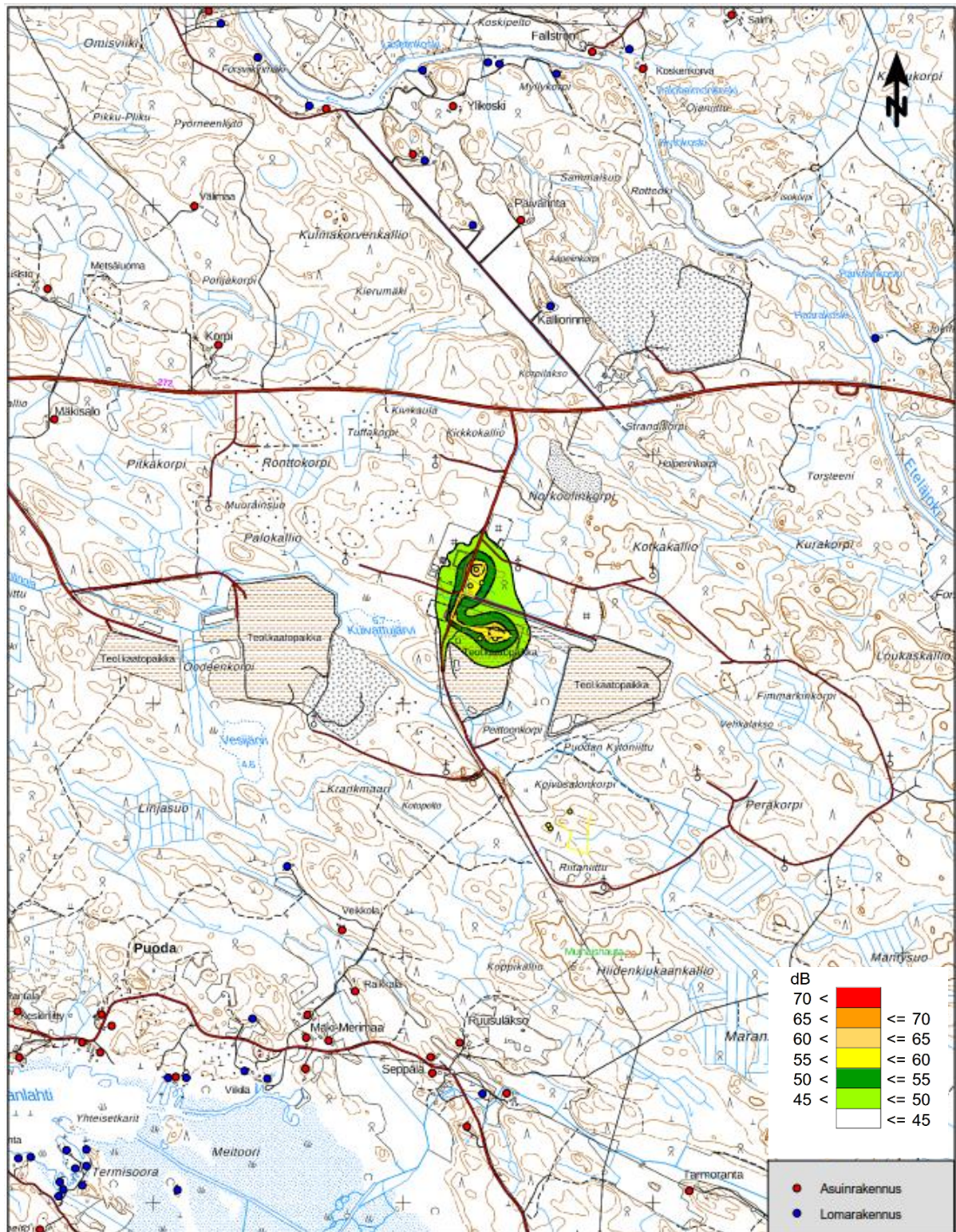
Räjäytysten lyhyt kestoinen tärinävaikutus voidaan havaita jopa kilometrin etäisyydellä louhittavasta kohteesta maaperästä riippuen. Lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen kohdalla (noin 850...950 m etäisyydellä) räjäytysten aiheuttama tärinä voi olla havaittavaa.

Ylisuuren louheen rikotuksesta, louheen murskauksesta ja työvaiheissa käytettävistä koneista aiheutuvan tärinän vaikutusalue on niin pieni, ettei vaikutus ulotu laajennettavan tontin ulkopuolelle. Raskaan liikenteen ajoreitin, Ekokorventien, varrella ei ole asuinrakennuksia tai loma-asunoja. Tärinän vaikutusalue (15...100 m maaperän pohjaolosuhteista riippuen) rajautuu teiden ympäristöön ja ajoittuu ajoneuvojen ohiajon ajalle. Eteläisen alueen louhinta- ja rakentamisvaihe voi ajoittain lisätä raskaan liikenteen määrää, mutta liikenteen määrällä ei ole vaikutusta liikennetärinän suuruuteen, tärinävaikutus ei kumuloidu.

Räjäytyksistä aiheutuvasta tärinästä ei myöskään arvioitu aiheutuvan vaikutuksia eteläisen laajennusalueen eteläpuolella sijaitsevalle tuulivoimalalle, joka sijaitsee lähimpänä louhinta-aluetta noin 200 m etäisyydellä.



Kuva 15-3. Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$ rakentamisvaiheessa. Eteläisellä laajennusalueella meluvalli.



Kuva 15-4. Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq,22-7}$ rakentamistavassa. Eteläisellä laajennusalueella meluvalli.

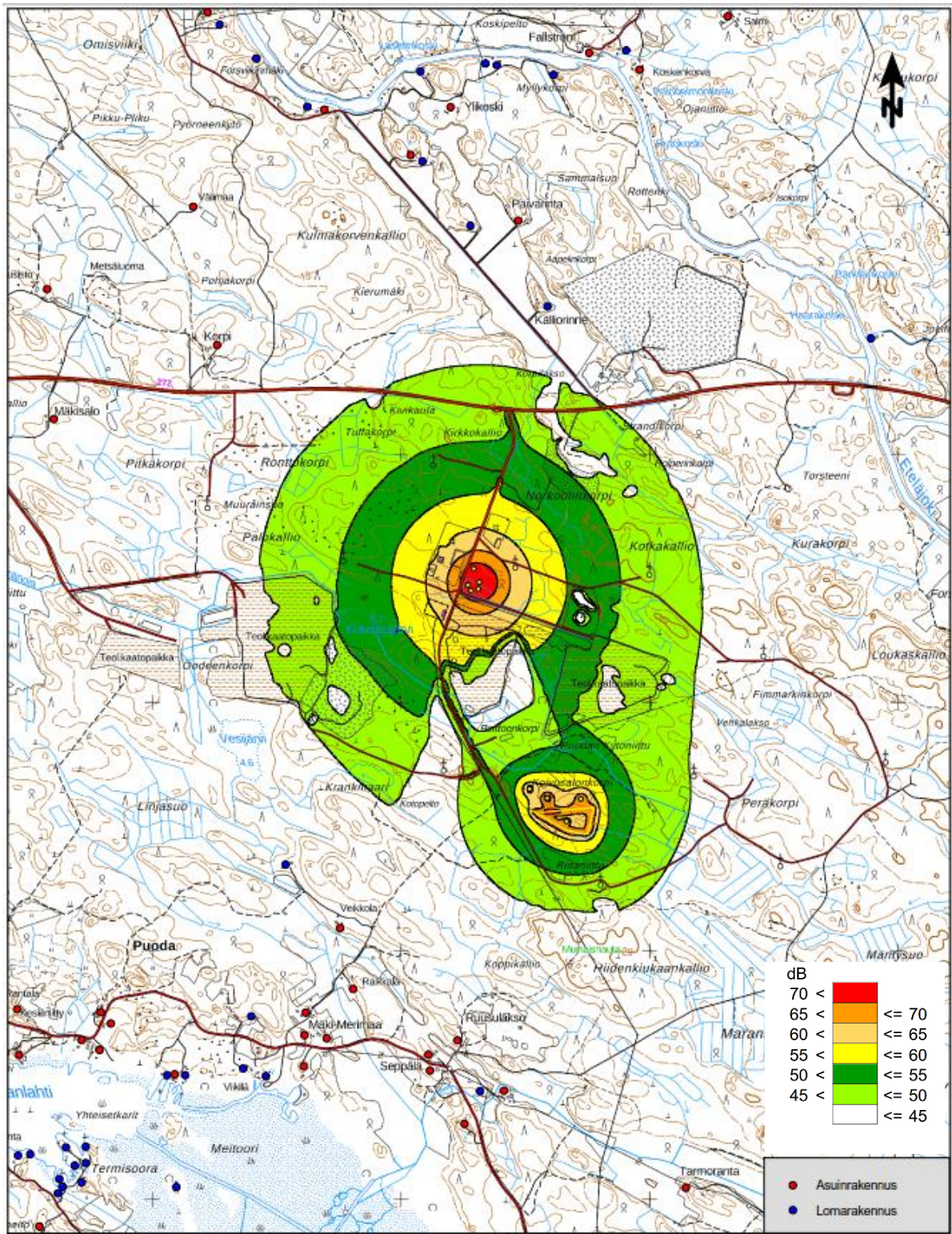
Toiminta

Vaihtoehdon VE1 toteutuessa suurimmat toiminnan aikaiset keskiäänitasot aiheutuvat tilanteessa, jossa nykyinen käsittelyalue on jo suljettu ja **melua** aiheutuu eteläiseltä sekä pohjoiselta alueelta. Toimintavaiheessa Stenalla on Peittoonkorvessa käytössä kerrallaan yksi murskain, joka voi sijaita eteläisellä tai pohjoisella laajennusalueella. Murskain on toiminnan aikaisista melulähteistä suurin melunlähde, ja murskaimen käyttö vaikuttaa laajennusalueiden melualueiden laajuuteen.

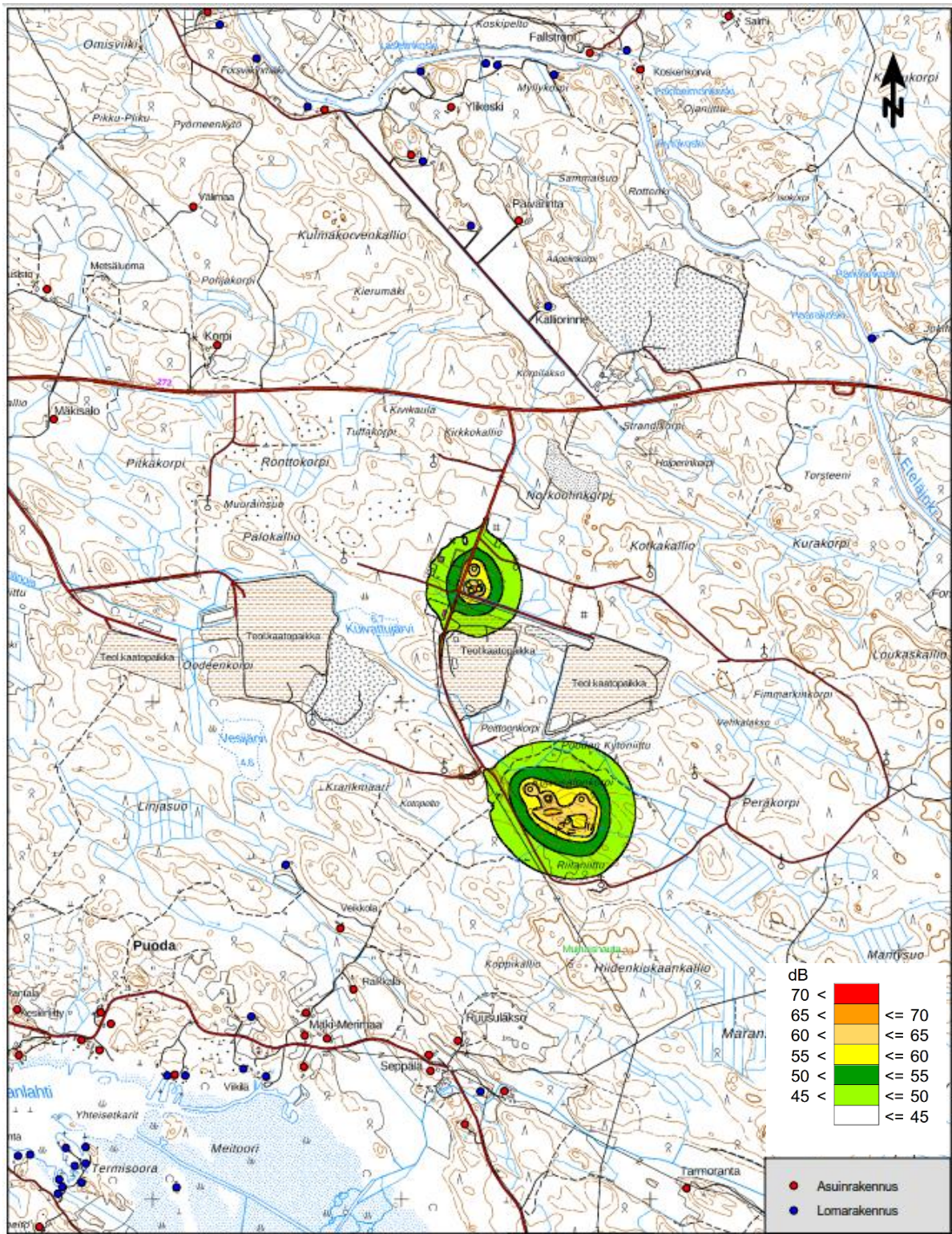
Melualuekuvassa 15–5 pohjoisen laajennusalueen päivämelualue on eteläistä laajempi, koska pohjoisella alueella harjoitetaan murskausta. Pohjoisella alueella päiväajan 55 dB melualue leviää noin 300 metrin etäisyydelle ja eteläisellä laajennusalueella 55 dB melualue rajoittuu lähelle käsittelykentän rajoja. Jos murskain sijaitsee eteläisellä laajennusalueella, myös sen päiväajan 55 dB melualue ylittää noin 300 m etäisyydelle maaston muotojen ollessa hyvin saman tyyppiset laajennusalueiden ympäristössä. Kummassakaan tapauksessa melualueille ei jää häiriintyviä kohteita ja melun ohjearvot alittuvat.

Peittoon osayleiskaavaan merkityllä ulkoilureitillä melun äänitaso jää alle 45 dB, jos murskain sijoittuu pohjoiselle laajennusalueelle. Mikäli murskain sijaitsee eteläisellä laajennusalueella 55 dB raja ulottuu ulkoilureitistä noin 500 m matkalle.

Toiminnan aikainen päiväajan keskiäänitaso on esitetty kuvassa 15–5 ja yöaikainen keskiäänitaso kuvassa 15–6.

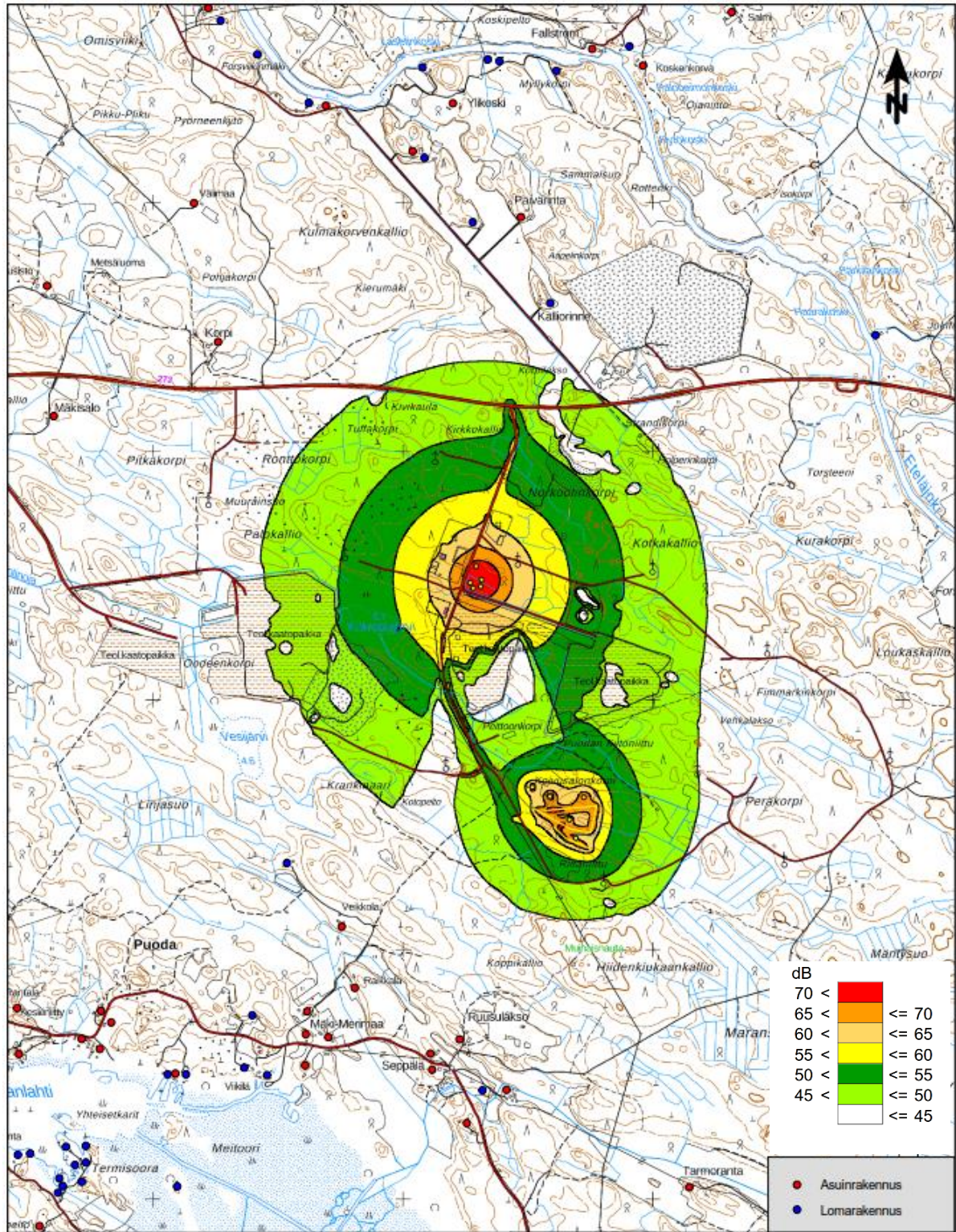


Kuva 15-5. Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$ toiminnanaikaisessa tilanteessa.

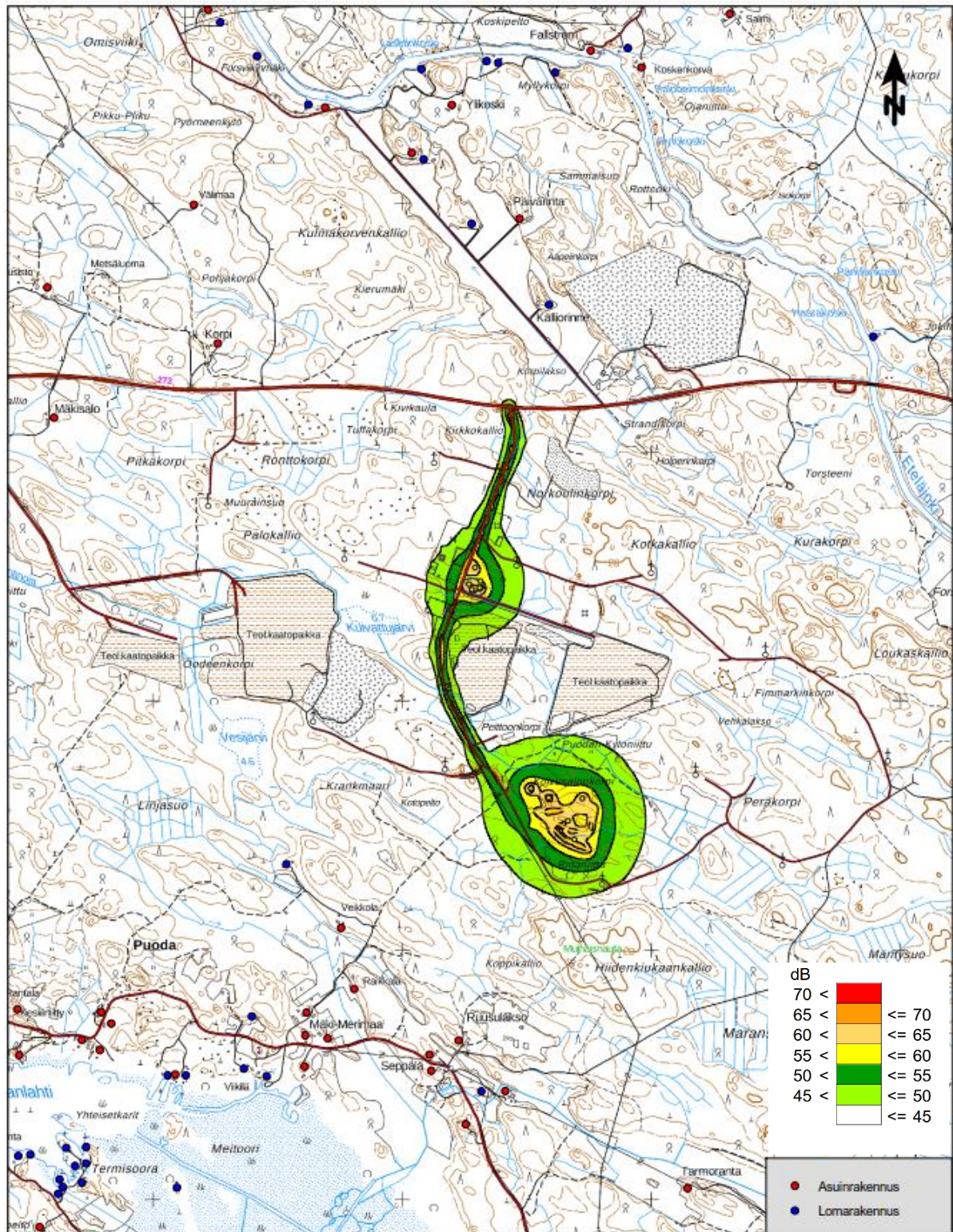


Kuva 15-6. Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$ toiminnan aikaisessa tilanteessa.

Toiminnan aikaisessa tilanteessa jätettä voidaan ajaa rekoilla myös satamaan saapuneesta laivasta. Arviolta laivoja saapuisi vuodessa noin 6 kappaletta. Tällöin jätettä ajettaisiin Peittoonkorpeen noin 100 kuormaa vuorokaudessa päivä- ja yöaikaan. Yhden laivalastin purkaminen vie noin kolme vuorokautta. Lisääntynyt raskas liikenne Ekokorventiellä aiheuttaa tienvarsille hieman leveämmät melualueet, mutta melualueille ei jää häiriintyviä kohteita. Päivä- ja yöajan keskiäänitasot toiminnan aikaisessa tilanteessa, kun laivasta ajetaan jätettä Peittoonkorpeen, on esitetty kuvissa 15-7 ja 15-8.



Kuva 15-7. Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$ toiminnan aikaisessa tilanteessa, kun jätteen ajo laivasta Peittoonkorpeen käynnissä.



Kuva 15-8. Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq,22-7}$ toiminnan aikaisessa tilanteessa, kun jätteen ajo laivasta Peittoonkorpeen käynnissä.

Toiminnan aikaisessa tilanteessa **tärinävaikutukset** jäivät rakentamisen aikaisia pienemmiksi, koska louhintaan liittyviä räjäytyksiä ei enää tehdä. Tärinää aiheuttaa lähinnä raskas liikenne Ekorventien läheisyyteen. Jätteen käsittelyssä käytettävien koneiden ja laitteiden tärinävaikutusalue rajoittuu näiden välittömään läheisyyteen.

Toiminnan päättymisen

Toiminnan päättyessä loppuvat myös ympäristöön aiheutuvat melu- ja värinävaikutukset.

15.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 15-4. Meluvaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus				Ei muutosta nykytilaan	Muutoksen suuruus			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen		Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	VE1 _{R, T}	Vähäinen	VE0 _{+R, T}	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

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys: Ei vaikutuksia. Meluvaikutukset ovat samaa suuruusluokkaa kuin nykyisin.

VE1 merkittävyys: Jätteenkäsittelyalueen eteläisen laajennusosan rakentaminen aiheuttaa suurimmat meluvaikutukset. Melu ei aiheuta riskiä lähialueen asukkaille, sillä terveyden suojelemiseksi annetut melun ohjearvot eivät melumallinnuksen mukaan ylitä rakentamisen aikana esitettyä melusuojauksella. Toiminnan aikaiset meluvaikutukset jäävät rakentamisen aikaisia pienemmiksi. Kokonaisuutena vaikutuksen merkittävyys arvioitiin *vähäiseksi kielteiseksi*.

Taulukko 15-5. Tärinävaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus				Ei muutosta nykytilaan	Muutoksen suuruus			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen		Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	VE1 _{R, T}	Vähäinen	VE0 _{+R, T}	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

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

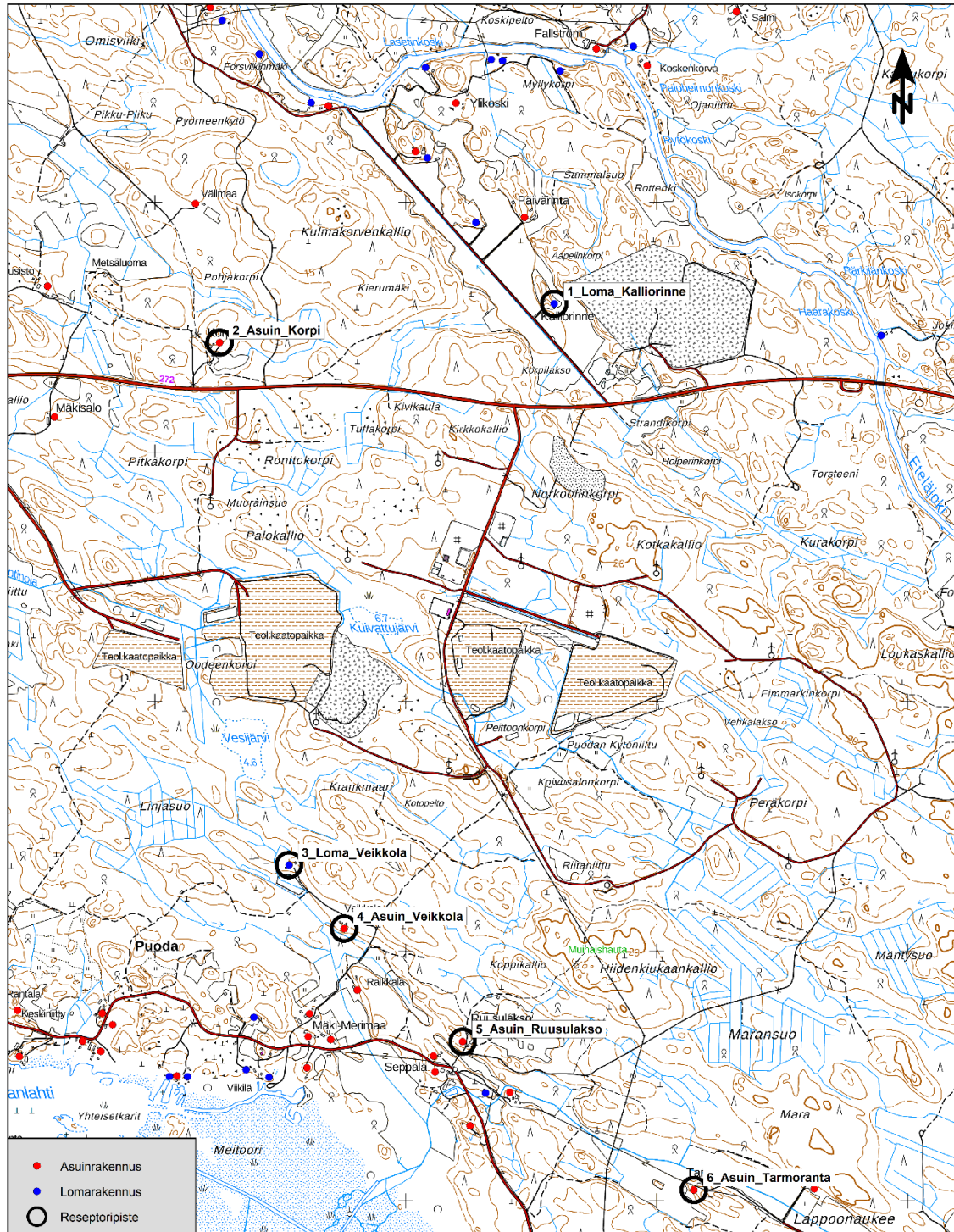
VE0+ merkittävyys: Ei vaikutuksia. Tärinävaikutukset ovat samaa suuruusluokkaa kuin nykyisin.

VE1 merkittävyys: Jätteenkäsittelyalueen eteläisen laajennusosan rakentamisen aikaiset lounishintarajäytykset aiheuttavat suurimmat tärinävaikutukset. Tärinä ei aiheuta riskiä lähialueen rakennuksille, jotka sijaitsevat yli 850 m etäisyydellä.

Toiminnan aikaiset tärinävaikutukset muodostuvat raskaan liikenteen ajoreitille ja jäävät vähäiksi. Tärinävaikutuksen merkittävyys arvioitiin *vähäiseksi kielteiseksi*.

15.5 Yhteisvaikutukset

Melun yhteisvaikutukset arvioitiin lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen pihapiireihin yhdistämällä melumallinnusohjelmalla lasketut Stenan eri hankevaihtoehtojen keskiäänitasot ja Tuuliwatti Oy:n tuulivoimapuiston ja Venator P&A Finland Oy:n toiminnasta aiheutuva melu niistä laadittujen selvitysten perusteella. Muiden toimintojen osalta ei ollut käytettävissä melumittauksia eikä arviointeja, joiden perusteella yhteisvaikutuksia olisi voitu arvioida. Tarkastelupisteet on esitetty kuvassa 15-9 ja kokonaisäänitaso on esitetty taulukossa 15-6.



Kuva 15-9. Kokonaisäänitason tarkastelupisteet.

Taulukko 15-6. Kokonaisäänitaso lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla.

Laskentapiste	Toimijan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$						Päiväajan kokonaistaso, $L_{Aeq7-22}$			
	Stena Recycling Oy				Tuulivoimaton Oy	Venator P&A Finland Oy	VE0+	VE1, Rakentamisen aikainen	VE1, Käytön aikainen	VE1, Käytön aikainen + laiva
	VE0+	VE1, Rakentamisen aikainen	VE1, Käytön aikainen	VE1, Käytön aikainen + laiva						
1, Kalliorinne, loma-asunto	39	44	42	42	alle 40*		41	45	43	43
2, Korpi, asuinrakennus	37	42	39	39	alle 40*		40	43	41	41
3, Veikkola, loma-asunto	41	43	41	41	n. 43	n. 45**	45	46	45	45
4, Veikkola, asuinrakennus	39	44	40	40	n. 43		44	47	45	45
5, Ruusu-laakso, asuinrakennus	21	42	35	36	n. 40		40	44	41	41

*= Äänitasoksi arvioitu 37 dB kokonaistason määrittämiseksi.

**=Mittaustulos kuvaa mittauspisteessä vallinnutta taustamelutasoa. Mittausten aikana Venator P&A Finland Oy:llä ei toimintaa.

Laskentapisteeseen 2 (Korpi, asuinrakennus) Porin saaristotien tieliikennemelu nostanee tulosta tässä esitetystä, mutta huomioiden maantien keskivuorokausiliikennemäärä (754 ajoneuvoa vuorokaudessa), keskiäänitaso jää alle päiväajan ohjearvon.

Lähimmällä loma-asunnolla (laskentapiste 3, Veikkola) päiväajan kokonaisäänitasoksi ($L_{Aeq7-22}$) muodostuu rakentamisen aikana 46 dB, mikä on hieman loma-asuntojen päiväajan ohjearvon 45 dB ylitse. Tätä arvioitaessa tulee huomata, että tämä kokonaisäänitaso muodostuu käytännössä VE1 rakentamisen aikaisen melun (43 dB) ja tuulivoimalan melun (43 dB) yhteisvaikutuksesta. Tuulivoimalan aiheuttama äänitaso esiintyy tilanteessa, kun keskituulen nopeus on 8 m/s. Tuulen ollessa tätä hiljaisempi tai merkittävästi suurempi (voimala pysäytetty) tuulivoimalan aiheuttama melu on esitettyä alhaisempaa, jolloin myös kokonaisäänitaso laskee. Muissa tilanteissa loma-asunnon kokonaisäänitaso on päiväajan ohjearvon tasalla.

15.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Rakentamisen aikana eteläinen laajennusalue louhitaan ja louhe murskataan. Murskaimesta aiheutuvan **melun** leviämistä lähimpään loma-asuntoon rajoitetaan rakentamalla murskaimen eteen meluvalli. Louhinnan edetessä meluvallia siirretään murskainta siirrettäessä. Murskauskulun leviämistä voidaan rajoittaa myös murskaimen asemoinnilla ja louhe- ja murskekasojen sijoittelulla.

Työnaikaista melua voidaan rajoittaa välttämällä meluisten työvaiheiden yhtäaikaista tekemistä. Laitteiden ja koneiden säännöllisellä huollolla voidaan vaikuttaa toiminnasta aiheutuvan melun määrään.

Räjähätyksistä aiheutuvaa **tärinää** ei voida täysin poistaa, mutta siitä aiheutuvia haittoja voidaan vähentää oikeilla työmenetelmillä ja räjäytysten suunnittelulla. Louhintasuunnalla voidaan vaikuttaa tärinän leviämiseen, ja oikealla ominaispanoksella siihen, että kiviaines irtoaa halutussa lohka-rekoossa. Tällöin myös ympäristöön leviävän vaikutukset ovat vähäisempiä kuin huonosti panostetussa tilanteessa. Räjähätykset ja panostuksen suunnittelee siihen erikoistunut ammattilainen.

Räjähätyksien häiritsevyyteen vaikuttaa tutkitusti se, kuinka usein räjäähätykset toistuvat, tärinän taajuus (suhteessa rakenteiden ominaistaajuuteen) sekä ilmiön yllätyksellisyys ja kestoaika. Tärinän häiritsevyyttä vähennetään räjäähätysten ajoittamisella päiväsaikaan klo 7–16, jolloin valtaosa asukkaista on joko poissa kotoa tai muuten aktiivisesti liikkeessä. Tiedottamalla räjäähätyksistä ja niiden ajankohdasta etukäteen lähimmille häiriintyvälle asukkaille voitaisiin vähentää räjäähätyksistä aiheutuvaa säikähtämisvaikutusta.

15.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Melumallinnuksessa käytetyt lähtöarvot ovat muualla vastaavanlaisista toiminnoista mitattuja melupäästöarvoja ja käytetyt toiminta-ajat ovat toiminnan harjoittajan antamia arvioita. Myös toiminnasta aiheutuvat raskaan liikenteen määrät ovat arvioita.

Pohjoismaisen teollisuusmelumallin ja tieliikennemelumallin tarkkuus noin 300–500 metrin laskettaetäisyyksillä arvioidaan yleisesti olevan noin 2 dB. Teollisuusmelumallissa epävarmuuden suuruuteen vaikuttaa äänilähteen luonne, maaston muodot ja mm. äänilähteen korkeus.

Tarkastelualueella rakennusten ja rakenteiden rakenteellisten vaurioiden osalta suurimman riskin muodostavat **tärinän** erilainen johtuminen eri maaperätyypeissä ja erityyppisten rakennusten toisistaan eroava reagointi tärinään.

16. ILMANLAATU JA ILMASTO

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Hankkeen aiheuttamia vaikutuksia ilmanlaatuun aiheutuu pääasiassa jätteenkäsittelyyn ja varastointiin liittyvästä pölyämisestä. Jätteiden käsittelyssä pölyämistä aiheutuu pääasiassa jätteiden murskauksesta ja seulonnasta. Rakentamisen aikana ilmanlaatuvaikutuksia aiheutuu maarakennustöistä ja liikenteestä.</p> <p>Tarkastelualueen herkkyys ilmanlaadun muutoksille arvioitiin <i>vähäiseksi</i>, sillä alueella sijaitsee useita teollisuusjätteen käsittely- ja loppusijoitusalueita.</p> <p>Vaihtoehdossa VE0+ ilmanlaatu- ja ilmastovaikutukset ovat samaa suuruusluokkaa jatkossa kuin nykyisen toiminnan aikana, koska vastaanotettava jätemäärä ei muutu.</p> <p>Vaihtoehdossa VE1 nykyiseen toimintaan verrattuna lisääntyvän liikennemäärän ja lisääntyvän työkoneiden määrän johdosta toiminnasta aiheutuvat pakokaasupäästöt tulevat kasvamaan. Käsiteltävän jätemäärän kasvaessa, saattaa pölyämistä esiintyä enemmän kuin nykyisin. Asiantuntija-arvion perusteella ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot eivät kuitenkaan ylitä jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä Stenan jätteenkäsittelyalueen toiminnasta johtuen. Hajuvaikutuksia saattaa esiintyä jätteenkäsittelyalueella satunnaisesti, mutta hajuvaikutuksia ei arvioida esiintyvän alueen ympäristössä tai lähimillä asutuksilla. Vaikutukset arvioitiin kokonaisuudessaan suuruudeltaan vähäiseksi kielteiseksi ja <i>merkittävydeltään vähäiseksi kielteiseksi</i> vaihtoehdossa VE1.</p> <p>Toiminnalla ei arvioida olevan merkittäviä ilmastovaikutuksia laajennuksen toteutuessa.</p>

16.1 Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen pääasiallinen ilmanlaatuvaikutus on pölyäminen (hiukkaset). Rakentamisen aikana ilmanlaatuvaikutuksia aiheutuu maarakennustöistä ja liikenteestä. Jätteiden käsittelyssä pölyämistä aiheutuu pääasiassa jätteiden murskauksesta ja seulonnasta. Pölyämistä voi aiheutua myös välivarastoinnin ja jätteiden kuljetuksen aikana sekä laajennusalueen edellyttämän louhinnan aikana. Pölypäästöjen leviäminen ympäristöön riippuu päästön suuruudesta ja hiukkaskokojakaumasta, ilmasto-olosuhteista, kasvillisuudesta ja ympäristön pinnanmuodoista.

Hankkeen aiheuttama ilmastovaikutus syntyy hankkeen aiheuttamista ilmapäästöistä (liikenne ja työkoneet), alueella tehtävistä hakkuutöistä ja alueella tehtävästä kierrätystoiminnasta. Tavoitteena on lisätä jätteiden kierrätystoimintaa, joten neitseellisten raaka-aineiden tarve vähenee.

16.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Alueen ilmanlaadun nykytila kuvattiin perustuen alueella tehtyihin ilmanlaadun mittaustuloksiin sekä saatavilla oleviin tietoihin alueen nykyisten toimintojen ilmapäästöistä. Toiminnan vaikutuksia arvioitiin perustuen alueen ilmanlaadun nykytilaan, vastaavista kohteista saatuihin tietoihin ja liikenteestä aiheutuviin päästöihin perustuen.

Kuljetuksista ja työkoneista muodostuvat kaasumaiset (polttoaineperäiset) toiminnan aikaiset päästöt laskettiin arvioidun liikennemäärän, käytettävien työkoneiden määrän, yksikköpäästökerroimien ja kuljetuskilometrien avulla. Polttoaineperäiset päästöt arvioitiin VTT:n kehittämällä liikenteen päästöjen laskenta- eli ns. LIPASTO-mallilla. Laskelma ei ota huomioon liikenteen ja työkoneiden nostaman katupölyn hiukkaspäästöjä. Rakentamisen aikaisten ja toiminnan päättymisen aikaisten työkoneiden pakokaasupäästöjä ei arvioitu, sillä vaiheet ovat kestoltaan suhteellisen lyhyitä (arviolta noin kaksi-kolme vuotta) ja pakokaasun aiheuttamat ilmanlaatuvaikutukset ovat arviolta vähäisiä.

Toiminnan vaikutuksia alueen ilmanlaatuun on arvioitu asiantuntija-arviona perustuen ilmanlaadulle annettuihin raja- ja ohjearvoihin.

Pölyn leviämisen mallinnusta ei nähty tarpeelliseksi, koska lähialueella ei ole pölylle erityisen herkkiä kohteita. Pölyn leviämistä arvioitiin vastaavan tyyppisistä kohteista saatujen kokemusperäisten tietojen avulla. Kaatopaikkakaasujen vaikutusta ilmanlaatuun arvioitiin perustuen alueella tehtyihin kaatopaikkakaasumittauksiin.

Vaikutukset ilmastoon arvioitiin ilmapäästöjen ja puuston poistoon liittyvien hiilinielujen avulla. Hankkeen positiiviset vaikutukset ilmastoon arvioitiin materiaalien kierrätyksen ja neitseellisten raaka-aineiden säästämisen kautta. Vaikutukset ilmastoon arvioitiin sanallisesti.

16.3 Nykytila

Porissa suurimmat ilmanlaatuun vaikuttavat tekijät ovat energiantuotanto ja liikenne. Tärkeimmät päästölähteet vuonna 2020 olivat Porin Prosessivoima Oy, Fortum Power and Heat Oy, Pori Energia Oy, Boliden Harjavalta Oy sekä liikenne. Suurteollisuuden sekä energiantuotantolaitosten päästöt vuonna 2020 olivat rikkidioksidia 198 t, typen oksideja 371 t, hiukkasia 7 t sekä hiilidioksidia 226 428 t. Kaikki edellä mainitut päästömäärät olivat merkittävästi laskeneet edellisvuoteen (2019) verrattuna, mihin ovat vaikuttaneet Pori Energian Aittaluodon uuden biokattilalaitoksen käyttöönotto, Fortum Power and Heat Oy:n Meri-Porin voimalaitoksen siirtyminen tehoreserviin sekä Venator P&A Finland Oy:n Porin pigmenttitehtaan toimiminen vajaalla teholla. Suurteollisuuden sekä energiantuotantolaitosten päästöt 2019 olivat rikkidioksidia 462 t, typen oksideja 501 t, hiukkasia 32 t sekä hiilidioksidia 421 275 t. VTT:n LIISA-laskentajärjestelmä kertoo Porin liikenteen aiheuttamiksi päästöiksi vuonna 2019 (tuorein saatavilla oleva tieto) typen oksidien osalta 304 t, hiukkasten 8 t sekä hiilidioksidin osalta 115 686 t (Porin kaupunki 2021b).

Porissa tehdään säännöllisiä ilmanlaatumittauksia. Porin keskustassa ilman epäpuhtauksia (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ ja SO₂) mitataan Paanakedonkadun asemalla ja Valtakadulla. Pastuskerin asema sijaitsee Meri-Porissa ja siellä mitataan rikkidioksidin (SO₂) taustapitoisuuksia. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen läheisyydessä ei sijaitse ilmanlaadun mittausasemaa (Porin kaupunki 2021b).

Ilmanlaadulle on annettu raja- ja ohjearvoja. Seuraavissa taulukoissa on esitetty rikki- ja typpidioksidille sekä hiukkasille annetut arvot.

Taulukko 16-1. Ilmanlaadun raja-arvot (Vnp 79/2017).

Yhdiste	Keskiarvon laskenta-aika	Raja-arvo (µg/m ³)	Sallitut ylitykset vuodessa (kpl)
Rikkidioksidi (SO ₂)	1 tunti	350	24
Rikkidioksidi (SO ₂)	24 tuntia	125	3
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	24 tuntia	50	35
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	kalenterivuosi	40	-
Pienhiukkaset (PM _{2,5})	kalenterivuosi	25	-

Taulukko 16-2. Ilmanlaadun ohjearvot (Vnp 480/1996).

Yhdiste	Ohjearvo (µg/m ³)	Tilastollinen määrittely
Typpidioksidi (NO ₂)	150	kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste
Typpidioksidi (NO ₂)	70	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Rikkidioksidi (SO ₂)	250	kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste
Rikkidioksidi (SO ₂)	80	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Kokonaisleijuma (TSP)	120	vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste
Kokonaisleijuma (TSP)	50	vuosikeskiarvo
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	70	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo

Valtioneuvoston asetuksen (79/2017) mukaiset raja-arvot eivät ylittyneet millään Porissa mitattavalla komponentilla vuonna 2020. Valtioneuvoston päätöksen (480/1996) mukaisten ilmanlaadun ohjearvojen ylityksiä mitattiin yksi, kun Porin Paanakedonkadulla hengitettävien hiukkasten PM₁₀ -

vuorokausiohjeearvo $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ylittyi helmikuussa ollen $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Syynä ylitykselle oli katupöly. Ilmanlaatuindeksi laskettuna tuntiarvoista osoitti, että Paanakedonkadulla ilmanlaadun ajallinen edustavuus mittausjaksolla vuonna 2020 oli hyvä 85,1 %, tyydyttävä 12,0 %, välttävä 2,3 %, huono 0,5 % sekä erittäin huono 0,1 %. Paanakedonkadun indeksilaskennassa mukana olivat rikkidioksidi (SO_2), typpidioksidi (NO_2), hengitettävät hiukkaset (PM_{10}) ja 1.6. alkaen myös pienhiukkaset ($\text{PM}_{2,5}$) (Porin kaupunki 2021b).

Stenan jätteenkäsittelyalueen toiminnasta ei aiheudu nykytilanteessa pölyhaittaa. Kaatopaikalla pölyä pääsee ilmaan kuormien purkamisen, tasauksen ja peittämisen yhteydessä sekä liikenteestä. Mahdollista pölyä esiintyy toimintojen välittömässä läheisyydessä.

Stenan jätteenkäsittelyalueella nykyisin käsiteltävistä jätteistä ei aiheudu hajua. Jätteiden loppusijoitusalueilta muodostuu hapettoman hajoamisen seurauksena kaatopaikkakaasuja kuten metaania, hiilidioksidia ja happea. Alueilta muodostuvat rikkivety-yhdisteet ovat haisevia rikkiyhdisteitä. Suljetuilta jätetäyttöalueilta kaatopaikkakaasut keräillään kaasunkeräysjärjestelmään ja johdetaan biologisen käsittelyn kautta ilmaan. Toiminnanharjoittajan tietoon ei ole tullut huomautuksia hajuun liittyen.

Stenan suljetun jätetäytön alueella (alue 2, luku 3.4.1) tehtiin lokakuussa 2019 kaasumittauksia. Mittauksissa havaittiin, että metaanin osuus oli kaasunkeräysputkessa 4 pienentynyt edelliseen mittaukseen (joulukuu 2017) verrattuna 21 %:sta 13 %:iin. Kaasun keräilykaivosta metaanin pitoisuudeksi mitattiin yli 40 %, joka viittaa runsaaseen eloperäisen materiaalin määrään jätetäytössä. Tulosten perusteella pääteltiin, että hapetonta hajoamista tapahtuu edelleen peitetillä täyttöalueella. Kaasunkeräysjärjestelmän arvioitiin toimivan hyvin jätetäyttöön rakennetun tiivistyskerroksen ansiosta. Kaatopaikkakaasun käsittely biologisella menetelmällä on riittävä havaituilla metaanipitoisuuksilla.

Suljetun jätetäytön alueella (alue 2) tehtiin kaasumittauksia myös lokakuussa 2021. Mittaukset tehtiin kaasunkeräyskaivosta 1 ja 2. Mittauksia tehtiin aikaisemmin mittausohjelmassa mukana olleesta kaasunkeräyskaivosta sekä uudemmasta edellisen mittauksen jälkeen valmistuneesta kaasunkeräyskaivosta. Metaanin osuus keräilykaivoissa oli yli 40 %, mikä viittaa runsaaseen eloperäisen materiaalin määrään jätetäytössä. Metaanin osuus vastaa keräysputkista aikaisemmin mitattuja suurimpia osuuksia. Mittaustuloksista todettiin, että keräysjärjestelmän voidaan siis katsoa toimivan hyvin jätetäyttöön rakennetun tiivistekerroksen vuoksi.

Jätteenkäsittelyalueella ei ole tehty pölymittauksia tai -mallinnuksia. Etäisyys lähimpiin vakituisiin ja loma-asuntoihin on yli kilometrin. Lähiasutukselta ei ole tullut toiminnanharjoittajan tietoon huomautuksia ilmanlaatua koskien.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealue sijaitsee Peittoon teollisuuskaatopaikkojen keskittymässä. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella on jo nykyisin toimintaa. Alueen lähietäisyydellä ei sijaitse häiriintyviä kohteita. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse kouluja tai päiväkotia. Yleisesti tarkastelun alueen herkkyys ilmanlaadun muutoksille arvioitiin *vähäiseksi*.

16.4 Vaikutukset

16.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Rakentamisen aikana hankkeen vaikutukset ilmanlaatuun muodostuvat pienimuotoisista maarakennustöistä (kaatopaikan rakennustöiden aiheuttama pölyäminen) ja siihen liittyvästä liikenteestä. Vaikutuksilla ei ole muutosta nykytilaan verrattuna.

Toiminta

Toiminta-alueen nykyiset pölypäästöt aiheutuvat lähinnä jätteenkäsittelystä ja liikenteestä. Jätteiden käsittelyssä pölyämistä aiheutuu pääasiassa jätteiden murskauksesta ja seulonnasta. Pölyämistä voi aiheutua myös välivarastoinnin ja jätteiden siirron aikana. Mahdolliset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja vaikutukset esiintyvät toimintojen välittömässä läheisyydessä. Jätteiden vuosittaiset vastaanottomäärät ja liikennemäärät eivät juurikaan muutu.

Ilmapäästöjä aiheutuu myös työkoneiden ja liikenteen pakokaasupäästöistä. Kuljetukset tehdään tiivislavaisilla ajoneuvoilla kuormat peitettynä, joten pölyämistä tai jätteen leviämistä ympäristöön kuormista ei aiheudu.

Kuljetuksista ja työkoneista muodostuvat kaasumaiset (polttoaineperäiset) päästöt laskettiin liikennemäärän, käytettävien työkoneiden määrän, yksikköpäästökertoimien ja kuljetuskilometrien avulla. Polttoaineperäiset päästöt arvioitiin VTT:n kehittämällä liikenteen päästöjen laskenta- eli ns. LIPASTO-mallilla.

Kuljetusten nykyisen toiminnan aikana aiheuttamat päästöt on laskettu siten, että kuljetukset tehdään täysperävaunuyhdistelmillä (kantavuus 40 t, maantieajo). Toimituksesta riippuen käytössä on myös muita raskasajoneuvoja. Koska suurin osa kuljetuksista hoidetaan täysperävaunuyhdistelmillä, on liikenteen päästölaskenta tehty perustuen tähän. Kuljetusten arvioitu kokonaismäärä vaihtoehtodossa VE0+ on 960 kuljetusta/vuosi (neljä kuljetusta/päivä). Arvion mukaan kuljetusliikenteen yhdensuuntainen matka on keskimäärin 50 km, sillä kuljetukset ovat pääosin Tahkoluodosta. Arvion mukaan kuljetuksia tehdään noin 250 päivänä vuodessa. Pakokaasupäästölaskentaan ei ole otettu mukaan alueella tapahtuvaa työmatkaliikennettä henkilöautoilla, sillä se ei ole merkittävää pakokaasupäästöjen kannalta.

Kuljetusliikenteen laskennassa käytetyt yksikköpäästöt ja lasketut kuljetusliikenteen päästöt 50 km etäisyydelle on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 16-3).

Taulukko 16-3. Arvio hankkeesta aiheutuvista kuljetusliikenteen päästöistä (VE0+).

Päästö	Täysperävaunuyhdistelmä		Kuljetusliikenteen päästöt yhteensä t/a
	Tyhjä, yksikköpäästö g/km	Täysi, yksikköpäästö g/km	
Hiilimonoksidi (CO)	0,37	0,52	0,04
Hiilivedyt (CH)	0,084	0,1	0,01
Typen oksidit (NO _x)	4,7	6,5	0,5
Hiukkaset (PM)	0,04	0,062	0,005
Metaani (CH ₄)	0,0054	0,0056	0,001
Dityppioksidi (N ₂ O)	0,029	0,029	0,003
Rikkidioksidi (SO ₂)	0,0026	0,004	0,0003
Hiilidioksidi (CO ₂)	788	1 197	95

Kuljetusliikenteen päästöjen vaikutusalueena on tarkasteltu 50 km etäisyyttä, joka on arvoitu keskimääräiseksi kuljetusmatkaksi. Päästöjen arvioidaan jakautuvan koko vuoden ajalle, mutta päästömäärät vaihtelevat jätekuljetusten määrän mukaan. Vaihtoehtodossa VE0+ hankkeesta aiheutuvan

liikenteen pakokaasupäästöjen vaikutuksilla ilmanlaatuun ja ilmastoon ei ole vaikutusta nykytilaan verrattuna.

Jätteenkäsittelyalueella on nykyään käytössä mobiiliseula, pyöräkuormaaja ja murskain. Työkoneista muodostuvat kaasumaiset (polttoaineperäiset) päästöt laskettiin alueella toimivien työkoneiden ominaispäästöjen ja arvioitujen keskimääräisten työtuntien perusteella. Pakokaasupäästöt työkoneille laskettiin LIPASTO-päästölaskentamallin (VTT) mukaisesti vuoden 2016 työkaluston keskimääräisten päästöjen mukaan. Pyöräkuormaajan päästöt laskettiin pyöräkuormaajalle ilmoitetuilla päästökertoimilla ja mobiiliseulan ja murskaimen muille siirrettäville työkoneille ilmoitetuilla päästökertoimilla. Pyöräkuormaajan käyttöaika on laskettu siten, että keskimääräinen työaika päivässä on 12 tuntia ja työpäivien määrä 250 vuodessa. Murskaimen ja seulan työaikana on käytetty 11 tuntia päivässä. Arvio työkoneiden päästöistä on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 16-4).

Taulukko 16-4. Arvio työkoneiden päästöistä (VE0+).

Työkone	Määrä (kpl)	Ni- mel- liste- hot (kW)	Käyt- töaika yh- teensä (h/a)	Kokonaispäästö (t/a)							
				CO	HC	NOx	PM	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	CO ₂
Pyöräkuormaaja	1	94	3 000	0,38	0,1	0,5	0,03	0,005	0,001	0,0002	77
Muut siirrettävä dieselkäyttöiset työkoneet	2	37	5500	0,57	0,2	0,8	0,07	0,005	0,001	0,0003	87
Yhteensä				1,0	0,3	1,3	0,1	0,01	0,003	0,0005	164

Työkoneiden päästöjen vaikutusalue on työkoneiden toiminta-alue ja sen välitön ympäristö. Päästöjen laimeneminen ja leviäminen alueen ympäristöön riippuu mm. tuulen suunnasta ja nopeudesta. Hankkeesta aiheutuvien työkoneiden pakokaasupäästöjen vaikutuksilla ilmanlaatuun ja ilmastoon ei ole vaikutusta nykytilaan verrattuna.

Jätteiden loppusijoitusalueilta muodostuu hapettoman hajoamisen seurauksena kaatopaikkakaasuja kuten metaania, hiilidioksidia ja happea. Alueilta muodostuvat rikkivety-yhdisteet ovat haisevia rikkiyhdisteitä. Suljetuilta jätetäyttöalueilta kaatopaikkakaasut keräillään kaasunkeräysjärjestelmään ja johdetaan biologisen käsittelyn kautta ilmaan. Kaatopaikkakaasujen aiheuttamaa hajua voi esiintyä satunnaisesti kaasunkeräysjärjestelmän välittömässä läheisyydessä. Hajuvaikutuksia ei esiinny alueen ympäristössä. Toiminnanharjoittajan tietoon ei ole tullut huomautuksia hajuun liittyen.

Ilmanlaatu- ja ilmastovaikutukset ovat samaa suuruusluokkaa vaihtoehdossa VE0+ jatkossa kuin nykyisen toiminnan aikana.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyttyä ilmapäästöjä aiheuttavat toiminnot loppuvat. Kaatopaikkakaasuja muodostuu edelleen myös toiminnan päättyttyä. Ajan kuluessa ilmanlaatuvaikutukset vähenevät ja lopulta vaikutukset loppuvat.

16.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen aikana hankkeen vaikutukset ilmanlaatuun muodostuvat maarakennustöistä (rakentamistöiden aiheuttama pölyäminen) ja liikenteestä. Uusien alueiden rakentamisen aikana ilmanlaatuvaikutuksia syntyy myös samaan aikaan tapahtuvasta jätteenkäsittelytoiminnasta. Toiminta-alueita laajennetaan vaiheittain sitä mukaan, kun uutta aluetta tarvitaan käyttöön. Rakentamisen aikaiset ilmanlaatuvaikutukset muodostuvat hiukkas-(pöly) ja pakokaasupäästöistä. Hiukkaspäästöjä muodostuu esimerkiksi louhinta ja maansiirtotöistä, mutta ne ovat usein paikallisia ja ajoittaisia. Pakokaasupäästöjä syntyy kuljetuksista.

Rakentamista tehdään vaiheittain, joten rakentamisen aikaiset ilmanlaatuvaikutukset jakautuvat vuosille 2023–2025.

Arvion mukaan rakentamisen aikaisella toiminnalla ei ole merkittävää vaikutusta alueen ilmanlaatuun. Mahdolliset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja paikallisia. Vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi.

Rakentamisen aikana liikennemäärä alueella kasvaa ja alueella tehdään hakkuita. Hakkuutöiden laajuus ei ole merkittävä. Toiminnalla ei arvioida olevan merkittäviä ilmastovaikutuksia laajennuksen toteutuessa.

Toiminta

Toiminnan aikana ilmanlaatuvaikutuksia muodostuu jätteenkäsittelystä ja liikenteestä.

Pölyäminen

Pääasiallinen jätteenkäsittelyn ilmanlaatuvaikutus on pölyäminen ja merkittävimmät jätteenkäsittelyn pölypäästön lähteet ovat jätteen murskaus ja seulonta. Murskattavia ja/tai seulottavia jättejakeita ovat esimerkiksi jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet (mm. rejektit), paperikartonki-, muovi- ja puupitoinen materiaali ja muu polttokelpoinen jäte sekä rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet. Vastaavista kohteista saatujen kokemusperäisten tietojen perusteella mahdolliset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja vaikutukset esiintyvät toimintojen välittömässä läheisyydessä. Arvion mukaan toiminnasta ei aiheudu pölyvaikutuksia jätteenkäsittelyalueen ympäristöön.

Liikennepäästöt

Kuljetusliikenteestä muodostuvat kaasumaiset (polttoaineperäiset) päästöt laskettiin arvioidun liikenteen, yksikköpäästökertoimien ja kuljetuskilometrien avulla. Laskelmassa ei ole mukana liikenteen nostaman katupölyn hiukkaspäästöt.

Arvioitaessa tulevan toiminnan liikenteen aiheuttamia päästöjä, on kuljetukset arvioitu tehtävän täysperävaunuyhdistelmällä (kantavuus 40 t, maantieajo), kuten nykyisen toiminnan päästölaskennassa. Kuljetusten arvioitu kokonaismäärä vaihtoehdossa VE1 on 2360 kuljetusta/vuosi (yhdeksän kuljetusta/päivä). Arvion mukaan kuljetusliikenteen yhdensuuntainen matka on keskimäärin 100 km, sillä kuljetuksia on Tahkoluodon lisäksi myös muualta. Arvion mukaan kuljetuksia tehdään noin 250 päivänä vuodessa. Pakokaasupäästölaskentaan ei ole otettu mukaan alueella tapahtuvaa työmatkaliikennettä, sillä se ei ole merkittävää pakokaasupäästöjen osalta.

Kuljetusliikenteen laskennassa käytetyt yksikköpäästöt ja lasketut kuljetusliikenteen päästöt 100 km etäisyydelle on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 16-5).

Taulukko 16-5. Arvion hankkeesta aiheutuvista kuljetusliikenteen päästöistä (VE1).

Päästö	Täysperävaunuyhdistelmä		Kuljetusliikenteen päästöt yhteensä t/a
	Tyhjä, yksikköpäästö g/km	Täysi, yksikköpäästö g/km	
Hiilimonoksidi (CO)	0,37	0,52	0,2
Hiilivedyt (CH)	0,084	0,1	0,04
Typen oksidit (NO _x)	4,7	6,5	2,6
Hiukkaset (PM)	0,04	0,062	0,02
Metaani (CH ₄)	0,0054	0,0056	0,003
Dityppioksidi (N ₂ O)	0,029	0,029	0,01
Rikkidioksidi (SO ₂)	0,0026	0,004	0,002
Hiilidioksidi (CO ₂)	788	1 197	468

Kuljetusliikenteen päästöjen vaikutusalueena on tarkasteltu 100 km etäisyyttä, joka on arvoitu keskimääräiseksi kuljetusmatkaksi. Päästöt jakautuvat koko vuoden ajalle ja koko kuljetulle matkalle. Suurimmat liikennepäästöt ajoittuvat laivaliikenteen aikaan, jolloin on noin 100 edestakaista ajoa laivasta johtuen. Hankkeesta aiheutuvan liikenteen pakokaasupäästöjen vaikutus ilmanlaatuun ja ilmastoon on suuruudeltaan vähäinen kielteinen, eikä erotu merkittävästi muun liikenteen päästöistä alueella.

Toiminnan laajentuessa kasvaa työkoneiden määrä. Toiminnan aikaisten työkoneiden tarkka määrä ja malli eivät ole vielä tiedossa. Työkoneista muodostuvat kaasumaiset (polttoaineperäiset) päästöt laskettiin alueella arvioitujen toimivien työkoneiden ominaispäästöjen ja arvioitujen keskimääräisten työtuntien perusteella. Työkoneiden päästöt laskettiin siten, että laskennassa käytettiin yhtä pyöräkuormaajaa, kolmea muuta ajettavaa dieselyökoneetta sekä neljää siirrettävää dieselkäyttöistä työkoneetta. Pyöräkuormaajan ja muiden ajettavien dieselyökoneiden käyttöaika on laskettu siten, että keskimääräinen työaika päivässä on 14 h ja työpäivien määrä 250 vuodessa. Muiden siirrettävien työkoneiden työaikana on käytetty 11 tuntia päivässä. Arvio työkoneiden päästöistä on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 16-6).

Taulukko 16-6. Arvio hankkeesta aiheutuvista työkoneiden päästöistä (VE1).

Työkone	Määrä (kpl)	Nimellistehot (kW)	Käyttöaika yhteensä (h/a)	Kokonaispäästö (t/a)							
				CO	HC	NO _x	PM	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	CO ₂
Pyöräkuormaaja	1	94	3 500	0,45	0,1	0,6	0,03	0,005	0,002	0,0003	89
Muut siirrettävä dieselkäyttöiset työkoneet	4	37	11 000	1,14	0,4	1,6	0,14	0,010	0,003	0,0006	175
Muut ajettavat dieselyökoneet	3	89	10500	1,28	0,2	1,3	0,06	0,017	0,004	0,0008	277
Yhteensä				2,9	0,7	3,6	0,2	0,03	0,01	0,002	541

Työkoneiden päästöjen vaikutusalue on työkoneiden toiminta-alue ja sen välitön ympäristö. Päästöjen laimeneminen ja leviäminen alueen ympäristöön riippuu mm. tuulen suunnasta ja nopeudesta. Hankkeesta aiheutuvien työkoneiden pakokaasupäästöjen vaikutuksen suuruus ilmanlaatuun ja ilmastoon arvioitiin vähäiseksi kielteiseksi.

Kaatopaikkakaasut

Jätteiden loppusijoitusalueilta muodostuu hapettoman hajoamisen seurauksena kaatopaikkakaasuja kuten vaihtoehdossa VE0+. Muodostuvien kaatopaikkakaasujen määrän alueella ei arvioida

merkittävästi kasvavan laajennuksen myötä, sillä loppusijoitusalueelle sijoitettavan kaatopaikka-kaasuja tuottavan jätteen määrä ei merkittävästi kasva. Kaasunkeräyskerrokseen asennetaan kaasunkeräyskaivoja 5 kappaletta. Kaasunkeräyksen jakoputket asennetaan kiinni kaasunkeräyskaivoihin. Kaasunkeräyksen jakoputkien ympärille rakennetaan kaasunhapetuskerros humuspitoisesta maa-aineksesta, kompostista tai mullasta. Kaatopaikkakaasujen aiheuttamaa hajua voi esiintyä satunnaisesti kaasunkeräysjärjestelmän välittömässä läheisyydessä. Kaatopaikkakaasuista johtuvia hajuvaikutuksia ei arvioida esiintyvän alueen ympäristössä. Kaatopaikkakaasujen pitoisuutta tul- laan mittaamaan säännöllisesti, kuten nykyisenkin toiminnan aikana.

Haju

Alueella tullaan tekemään jätteen biologista käsittelyä (kompostointi) ja pilaantuneiden maiden kä- sittelyä, joista voi aiheutua hajua. Hajua aiheuttavia jätejakeita voivat olla esimerkiksi maatalou- desta ja teollisuudesta peräisin olevat orgaaniset jakeet kuten lietteet, nestemäisten jätejakeiden liuokset, lietteet sekä öljypitoiset jätteet sekä haihtuvia orgaanisia yhdisteitä sisältävät pilaantuneet maat. Kompostointi tapahtuu ulkona aumoissa. Kompostoinnin etenemistä seurataan ja kostempiin jakeisiin lisätään tukiainetta biologisen käsittelyn toimivuuden varmistamiseksi. Biologisessa käsit- telyssä mahdollisesti syntyvä suodosvesi kerätään suodosvesialtaaseen ja vesi hapetetaan ilmasti- mella hajuhaitan torjumiseksi. Pilaantunut maa voi aiheuttaa hajua, mutta stabiloinnin avulla seos- massa kiinteytyy, joten mahdollinen hajupäästö pienenee käsittelyn edetessä. Arvion mukaan hajua esiintyy satunnaisesti näiden jätejakeiden välittömässä läheisyydessä. Haju ei ole jatkuvaa. Toi- minnassa kiinnitetään huomiota hajuntorjuntaan muun muassa aumojen kääntämisellä ja tarvitta- essa aumoja ilmastetaan paineilmalla.

Ilmanlaatuvaikutukset

Arvion mukaan vaihtoehdossa VE1 toiminnan aikana ei aiheudu merkittävää vaikutusta alueen il- manlaatuun. Asiantuntija-arvion mukaan toiminta ei aiheuta ilmanlaadun raja-arvojen ylityksiä lä- himmillä asuinkiinteistöillä. Nykyiseen toimintaan verrattuna lisääntyvän liikennemäärän johdosta toiminnasta aiheutuvat pakokaasupäästöt tulevat kasvamaan. Käsiteltävän jätemäärän ollessa suu- rempi nykytilaan verrattuna, saattaa pölyämistä esiintyä enemmän kuin nykyisin. Hajuvaikutuksia saattaa esiintyä jätteenkäsittelyalueella satunnaisesti, mutta hajuvaikutuksia ei arvioida esiintyvät alueen ympäristössä tai lähimmillä asutuksilla. Vaikutukset arvioitiin kokonaisuudessaan suuruu- deltaan vähäiseksi kielteiseksi.

Ilmastovaikutukset

Toiminnan aikana liikennemäärä alueella kasvaa nykyisestä. Tavoitteena on lisätä jätteiden kierrä- tystoimintaa Peittoonkorvessa, jolloin neitseellisen raaka-ainetarpeen arvioidaan vähenevän. Mikäli toimintaa ei tehdä Peittoonkorven alueella, tehtäisiin sitä jossain toisaalla. Alueella tehdään jonkin verran hakkuita tulevien laajennusalueiden vuoksi. Toiminnalla ei arvioida kuitenkaan olevan mer- kittäviä ilmastovaikutuksia laajennuksen toteutuessa.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyttyä ilmapäästöjä aiheuttavat toiminnot loppuvat. Kaatopaikkakaasuja muodostuu edelleen myös toiminnan päättyttyä. Kaatopaikkakaasujen muodostumiseen kiinnitetään huomiota loppusijoitusalueen kunnostamisessa. Ajan kuluessa ilmanlaatuvaikutukset vähenevät ja lopulta vaikutukset loppuvat.

16.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 16-7. Ilmanlaatuvaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	VE1+R VE1+T	VE0+R VE0+T	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

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys: Ei vaikutuksia. Ilmanlaatuvaikutukset ovat samaa suuruusluokkaa kuin nykyisin.

VE1 merkittävyys: Jätteenkäsittelyalueen ilmapäästöt eivät aiheuta riskiä lähialueen asukkaille, sillä terveyden suojelemiseksi annetut ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot eivät arvion mukaan ylity jätteenkäsittelyalueen ympäristössä Stenan toiminnasta johtuen. Liikenteen ja työkoneiden päästöt arvioitiin vähäisiksi. Kokonaisuutena vaikutuksen suuruus arvioitiin vähäiseksi kielteiseksi. *Vaikutuksen merkittävyys arvioitiin vähäiseksi kielteiseksi.*

16.5 Yhteisvaikutukset

Stenan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalue sijaitsee Peittoon teollisuuskaatopaikkojen keskittymässä. Stenan jätteenkäsittelyalueen lisäksi alueella sijaitsee useita teollisuusjätteen käsittely- ja loppusijoitusalueita. Merkittävin ilmapäästö on toimintojen aiheuttama pölyäminen. Lisäksi kuljetusliikenne aiheuttaa pakokaasupäästöjä. Alueella ei tehdä ilmanlaadun yhteistarkkailua. Porissa tehdään kuitenkin säännöllisiä ilmanlaatumittauksia.

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen rakentamis- ja toimintavaiheen ilmapäästöt ovat pitoisuuslisä vallitsevaan alueen ilmanlaatuutilanteeseen. Tehdyn vaikutusarvioinnin mukaan hankkeen ilmanlaatuvaikutuksilla ei ole merkittävää vaikutusta siihen, ylittyykö alueella ilmanlaadulle asetetut raja- tai ohjearvot. Stenan tiedossa ei ole, että alueen ilmanlaadusta olisi tullut huomautuksia alueen ympäristön asukkailta.

16.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Rakentamisen aikaisia toimintojen pölyvaikutuksia voidaan vähentää välttämällä mahdollisuuksien mukaan pölyävimpien työvaiheiden samanaikaista tekemistä sekä ottamalla huomioon sääolosuhteet. Tarvittaessa pölymäärää voi vähentää kastelemalla pölyäviä pintoja vedellä. Hajuhaittoja voidaan vähentää huomioimalla mm. aumojen kääntöjen aikaiset sääolosuhteet (tuulen suunta ja sade).

Rakentamisen ja toiminnan aikana liikenteen aiheuttamia pölyvaikutuksia voidaan vähentää pienentämällä ajonopeuksia alueella sekä huolehtimalla teiden hyvästä kunnosta. Tällöin liikenteen tieltä nostama pöly vähenee.

16.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Hankkeen kuljetusliikenteen määrät ovat arvioita. Lisäksi vastaanotettavan ja käsiteltävän jätteen määrään ja käsittelymenetelmään liittyy arvioita. Tiedossa ei ole tarkkaa määrää, paljonko jätettä tullaan esimerkiksi murskaamaan ja seulomaan. Kuljetusliikenteen määrän arvion ja käsiteltävän jätteen määrän arvion myötä epävarmuutta on myös muodostuvan pölyn määrän arvioinnissa. Pölyn leviämisen mallinnusta ei kuitenkaan nähty tarpeelliseksi, koska lähialueella ei ole pölylle herkkiä kohteita. Näillä epävarmuustekijöillä ei kuitenkaan arvioida olevan merkittävää vaikutusta arvioinnin johtopäätöksiin.

17. TERVEYS

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Mahdolliset vaikutukset terveyteen liittyvät toiminnasta aiheutuviin melu- ja ilmapäästöihin. Ilmapäästöistä merkittävin on hiukkaset (pöly).</p> <p>Hankealueen nykytilan herkkyys arvioitiin <i>kohtalaiseksi</i>, koska hankealueen läheisyydessä on jonkin verran asutusta ja loma-asutusta. Toisaalta alueella on ennestään teollisuuskaatopaikkojen keskittymä ja tuulivoimaloita. Terveysvaikutuksia ei arvioitua aiheutuvan hankkeen eri vaiheista nykytilaan verrattuna. Jätteenkäsittelyalueen päästöt eivät aiheuta terveydellistä riskiä lähialueen asukkaille, sillä terveyden suojelemiseksi annetut melun ja ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot eivät arvion mukaan ylity.</p>

17.1 Vaikutusten muodostuminen

Vaikutuksia ihmisten terveyteen voi aiheutua melu-, värinä-, ilmanlaatu-, pohjavesi- ja pintavesivaikutuksista. Tässä hankkeessa mahdolliset vaikutukset terveyteen liittyvät toiminnasta aiheutuviin melu- ja ilmapäästöihin. Terveyden näkökulmasta merkityksellisimpiä päästöjä muodostuu hankkeen rakentamisen aikana ja toiminnan aikana sekä jossain määrin toiminnan päättymisen aikana. Rakentamisen ja toiminnan aikaiset päästöt liittyvät maarakennustöiden ja jätteenkäsittelytoimintojen melu- ja ilmapäästöihin. Osa melu- ja ilmapäästöjen aiheuttajista on toimintaan liittyvä kuljetusliikenne.

Pintaveden kautta terveydellisiä vaikutuksia ei muodostu, koska toiminnasta ei aiheudu päästöjä vesistöön, sillä kuormitteiset vedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle. Myöskään pohjaveden kautta terveydellisiä vaikutuksia ei muodostu, koska päästöt maaperään ja pohjaveteen estetään käsittelykenttien ja loppusijoitusalueiden tiiviillä pohjarakenteilla eikä vaikutusalueen pohjavettä käytetä talous- tai juomavetenä.

17.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Terveyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tehtiin yhteistyötä hankkeen muiden vaikutusten arvioinnin kanssa, sillä vaikutukset kytkeytyvät tiiviisti muihin vaikutuksiin. Vaikutukset terveyteen arvioitiin asiantuntija-arviona. Tässä hankkeessa terveysvaikutuksia arvioitiin hankkeen melu- ja ilmanlaatuvaikutusten sekä ja liikennemäärämuutosten kautta.

Melulle altistumisella voi olla vaikutuksia terveyteen tai viihtyvyyteen. Koetun melun häiritsevyyteen vaikuttavat vastaanottajan ominaisuudet; ikä, sukupuoli, sairastuvuus tai muu herkkyys. Voimakas melu voi vahingoittaa kuuloa, minkä lisäksi hiljaisemmallekin melulle altistuminen voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa keskushermoston, hormonijärjestelmän ja elimistön muiden mekanismien kautta välittyviä eli nk. ei-auditorisia vaikutuksia terveyteen. Meluallistuksen tiedetään voivan aiheuttaa fysiologista stressiä, joka on yhdistettävissä muun muassa unihäiriöihin.

Muutokset ilmanlaadussa voivat aiheuttaa erilaisia vaikutuksia erityisesti hengitysteihin ja päästön laadusta riippuen myös muihin elimiin tai koko elimistöön. Hiukkasia (pöly) pidetään pahimpina ihmisten terveyteen vaikuttavista ilmansaasteista. Terveyden kannalta merkityksellisimmät ovat hengitettävät hiukkaset (PM₁₀, halkaisijaltaan < 10 µm hiukkaset) ja pienhiukkaset (PM_{2,5}, halkaisijaltaan < 2,5 µm hiukkaset). Karkeat hengitettävät hiukkaset pääsevät keuhkoputkiin, ja pienhiukkaset aina keuhkorakkuloihin saakka, mistä niiden poistuminen tapahtuu hitaasti.

Terveysvaikutusten arvioinnissa vaikutusten suuruutta verrattiin melun ja ilmanlaadun raja- ja ohjearvoihin, jotka on tarkemmin kuvattu edellä melu- ja ilmanlaatuluvuissa (14 ja 15). Tarkastelussa huomioitiin erityisesti vaikutusten ulottuminen asutusalueille. Raja- ja ohjearvot ovat tutkimuksiin perustuvia, jotka määrittävät altistumis- ja pitoisuusrajan terveydellisten haittojen ehkäisemiseksi.

Säännöllinen raja- ja ohjearvojen ylittäminen todennäköisesti aiheuttaa osalle altistuvista terveysvaikutuksia. Raja- ja ohjearvojen alittuessa terveydellistä haittaa ei todennäköisesti aiheudu.

17.3 Nykytila

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalue sijaitsee teollisuuskaatopaikkojen keskittymässä. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat lounaassa noin kilometrin etäisyydellä. Alueen lähietäisyydellä ei sijaitse häiriintyviä kohteita, kuten kouluja ja päiväkoteja. Potentiaalisia altistujia melu- ja ilmanlaatuvaikutuksille ei ole hankealueen välittömässä läheisyydessä. Hankkeen liikenteen aiheuttama melu- ja pölyvaikutusten alue on laajempi kuin toimintojen välitön läheisyys. Toiminnanharjoittajan tiedossa ei ole, että alueen nykyisellä toiminnalla olisi ollut terveydellisiä vaikutuksia lähialueen asukkaille.

Vaikutuskohteen herkkyys

Hankealueen nykytilan herkkyys arvioitiin *kohtalaiseksi*, sillä alueella on ennestään teollisuuskaatopaikkojen keskittymä ja tuulivoimaloita. Huomioitavaa on, että jätteenkäsittelyalueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta tai muita herkkiä kohteita ja toiminnassa huomioidaan muun muassa meluntorjuntatoimenpiteitä.

17.4 Vaikutukset

17.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Rakentamisvaiheessa melusta ja pölystä aiheutuva vaikutus on paikallista. Altisteista ei arvioida aiheutuvan terveysvaikutuksia jätteenkäsittelyalueen ulkopuolelle nykytilaan verrattuna.

Toiminta

Toimintavaiheessa melusta ja pölystä aiheutuva vaikutus on paikallista. Altisteista ei arvioida aiheutuvan terveysvaikutuksia jätteenkäsittelyalueen ulkopuolelle nykytilaan verrattuna.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyttyä mahdolliset terveyteen vaikuttavat toiminnot loppuvat.

17.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Rakentamisen aikana hankkeen vaikutukset meluun ja ilmanlaatuun muodostuvat maarakennustöistä ja liikenteestä. Uusien alueiden rakentamisen aikana ilmanlaatuvaikutuksia syntyy myös samaan aikaan tapahtuvasta jätteenkäsittelytoiminnasta. Rakentamisen aikana toteutetaan melumallinnuksen tulosten perusteella tarvittavat meluntorjuntatoimenpiteet. Melu ja ilmapäästöjen vaikutukset ovat rakentamisen aikana hetkittäisiä ja paikallisia. Työt keskittyvät pääsääntöisesti päiväaikaan. Terveysvaikutuksia ei arvioida rakentamisvaiheesta aiheutuvan nykytilaan verrattuna.

Toiminta

Toiminnan aikana melu- ja ilmanlaatuvaikutuksia muodostuu jätteenkäsittelystä ja liikenteestä. Tehdyn meluselvityksen tulosten perusteella toiminnan aikana melualueet ovat rakentamisen aikaista pienemmät eikä tilanne vaadi erillistä melusuojausta. Myöskään laivasta tapahtuvan jätejakeen ajo ei kasvata toiminnan aikaisen tilanteen melualueita. Ilmanlaatuvaikutusarvioinnin mukaan toiminta ei aiheuta ilmanlaadun raja-arvojen ylityksiä lähimmillä asuinalueilla.

Terveysvaikutuksia ei arvioida aiheutuvan toimintavaiheesta nykytilaan verrattuna.

Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättyttyä mahdolliset terveyteen vaikuttavat toiminnot loppuvat.

17.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 17-1. Terveysvaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus					Muutoksen suuruus			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen myönteinen	Kohtalainen 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	VE0+ VE1+	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

VE0+ merkittävyys: Ei muutosta nykytilaan.

VE1 merkittävyys: Jätteenkäsittelyalueen päästöt eivät aiheuta terveydellistä riskiä lähialueen asukkaille, sillä terveyden suojelemiseksi annetut melun ja ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot eivät arvion mukaan ylity.

17.5 Yhteisvaikutukset

Toiminta sijaitsee Peittoon teollisuuskaatopaikkojen keskittymässä. Stenalla ei ole tietoa Peittoon alueella tehdyistä ilmanlaatumittauksista. Saatavissa olevan tiedon perusteella alueen kokonaisäänitaso arvioinnissa on voitu huomioida Stenan hankevaihtoehtojen lisäksi vain Tuuliwatti Oy:n tuulivoimapuiston melut ja Venator P&A Finland Oy:n mittausraportin tulos (luku 14). Yhteisvaikutukset on arvioitu melu- ja ilmanlaadunvaikutusarvioinneissa.

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen rakentamis- ja toimintavaiheen ilmapäästöt ovat pitoisuuslisä vallitsevaan alueen ilmanlaatuilanteeseen. Tehtyjen arviointien mukaan tämä hanke ei kuitenkaan lisää altisteiden määrää alueella siinä määrin, että melun tai ilmanlaadun ohje- ja/tai raja-arvot ylittyisivät lähimmillä asuinkiinteistöillä toistuvasti. Näin ollen terveysperusteisia yhteisvaikutuksia ei arvioida aiheutuvan nykytilaan verrattuna.

17.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Tehtyjen arviointien perusteella tässä hankkeessa merkittävin terveyteen vaikuttava tekijä on melu. Melun haitallisten vaikutusten lieventämiseen tarkoitettuja keinoja on esitetty kyseisen arvioinnin yhteydessä. Ilmanlaatuvaikutusten arvioinnin yhteydessä on kerrottu pölyn haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoista.

Lähialueiden asukkaiden mahdollisiin kielteisiin kokemuksiin terveysvaikutuksista voidaan vähentää avoimella ja oikea-aikaisella tiedottamisella alueen tapahtumista sekä vastaamalla mahdollisiin lähialueiden asukkaiden kysymyksiin.

Pääasiassa mahdollinen altistuminen melulle ja pölylle tapahtuu jätteenkäsittelyalueen sisäpuolella. Tarkoituksenmukaisilla ohjeilla ja suojaimilla voidaan vähentää henkilöstön mahdollista altistumista.

17.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Terveysvaikutusten arviointi perustuu YVA-selostuksessa kuvattuihin vaikutusarviointeihin. Terveysvaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät liittyvät pääosin muissa arvioinneissa kuvattuihin epävarmuustekijöihin.

18. IHMISTEN ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	
Arvioinnin päätulokset	<p>Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääosin tärinä-, melu-, ilmanlaatu- ja liikennevaikutuksista, joita aiheutuu vaihtelevissa määrin niin rakentamis- kuin toimintavaiheessa. Hankkeen ympäristövaikutuksien lisäksi tieto elinympäristön muuttumisesta aiheuttaa asukkaissa huolia, joka on tullut ilmi Peittoonkorven aiempien hankkeiden yhteydessä sekä tästä hankkeesta annetuissa palautteissa. Elinolojen ja viihtyvyyden näkökulmasta vaikutusalueen herkkyys arvioitiin <i>kohtalaiseksi</i>.</p> <p>Vaihtoehdossa VE0+ rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin elinolojen, viihtyvyyden ja virkistyskäytön osalta <i>merkittävydeltään korkeintaan vähäiseksi kielteiseksi</i>. Pääosassa vaikutusten arviointeja (mm. ilmanlaatu ja melu) todetaan, ettei jäljellä oleva vähäinen rakentaminen juuri muuta alueen nykytilaa, jolloin vaikutukset säilyvät ennallaan. Myös toiminnan aikana vaikutukset säilyvät samankaltaisina nykyiseen verrattuna, joskin vaikutusten painopiste voi hieman muuttua osan vaikutuksista hieman kasvaessa ja osan vähentyessä toiminnan lähestyessä loppuaan. Vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi niin elinolojen ja viihtyvyyden kuin virkistyskäytön suhteen. Toiminnan päättymisen vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi, sillä toiminnasta aiheutuvat vaikutukset päättyvät vähitellen. Alue maisemoidaan, mutta se ei palaudu alkuperäiseen tilaansa. Kaiken kaikkiaan vaihtoehdon VE0+ vaikutukset arvioitiin <i>merkittävydeltään vähäiseksi kielteiseksi</i>.</p> <p>Vaihtoehdossa VE1 rakentamisen ja toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset arvioitiin elinolojen, viihtyvyyden ja virkistyskäytön osalta suuruudeltaan ja merkittävydeltään <i>vähäiseksi kielteiseksi</i>, kuten myös toiminnan aikaiset virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset. Rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat pääosin louhinnasta ja siihen liittyvistä melu-, tärinä- ja liikennevaikutuksista, joissa rakentamisen vaiheistaminen ja haitallisten vaikutusten lieventämistoimet, kuten melusuojaukset, vähentävät vaikutuksia asutuksen suunnalle. Toiminnan aikaiset vaikutukset puolestaan arvioitiin <i>merkittävydeltään kohtalaiseksi kielteiseksi</i> huomioiden toiminnan aiheuttamat mahdolliset melu-, tärinä-, ilmanlaatu- ja liikennevaikutukset sekä hankkeen aiheuttama epävarmuus ja huolet, joita paikalliset kokevat hankkeesta aiheutuvan. Huolia aiheuttaa saadun palautteen mukaan esimerkiksi poikkeustilanteisiin liittyvät vaikutukset sekä riskit.</p>

18.1 Vaikutusten muodostuminen

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.

Hankkeen sosiaaliset vaikutukset ovat pääosin toiminnan aikaisia ja toimintavaihe on vaiheista pitkäkestoisin. 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 13.

Rakentamisen aikana vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuvat pääosin rakentamistoimien aiheuttamista tärinä-, melu-, ilmanlaatu- ja liikennevaikutuksista. Rakentamisen aikana hankealue muutetaan jätteen käsittely- tai loppusijoitusalueeksi, jolloin myös alueen maisema muuttuu. Hankkeen toimintavaiheen aikaiset kielteiset vaikutukset painottuvat melu-, ilmanlaatu- ja liikennevaikutuksiin sekä mahdollisiin poikkeustilanteista aiheutuviin vaikutuksiin. Myönteisiä vai-

kutuksia puolestaan liittyy hankkeen työllisyys- ja talousvaikutuksiin. Toiminnan päätyttyä sosiaaliset vaikutukset vähenevät toiminnan ympäristövaikutusten vähentymisen myötä. Toiminnan päätyttyä myös myönteiset vaikutukset päättyvät.

18.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnilla pyritään tunnistamaan hankkeen aiheuttamien muutosten vaikutusta ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Sosiaaliset vaikutukset ovat luonteeltaan pääasiassa laadullisia, eivätkä siksi ole mitattavissa. Vaikutusarvioinnissa kootaan yksilöiden ja yhteisöjen tiedot ja näkemykset ja pyritään niiden perusteella tunnistamaan olennaiset esim. asuinympäristön viihtyisyyteen ja turvallisuuteen sekä alueiden virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset sekä asukkaiden ja alueella toimivien huolet tai toiveet näihin liittyen. Vaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviona, jossa korostuvat vaikutusten ja niiden kohdentumisen tunnistaminen, asioiden suhteuttaminen (merkittävyuden arviointi) ja vertailu. Sosiaaliin vaikutuksiin liittyy kiinteästi vaikutuksen elinkeinoelämään ja niitä on käsitelty omissa luvussaan 13. Lisäksi hankkeen terveysvaikutuksia on käsitelty luvussa 0.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi perustuu kaikkiin käytettävissä oleviin lähtötietoihin. Sosiaalisten arvioinnin lähtötietoina käytetään muita vaikutusarviointeja, erityisesti melu- ja tärinä- (luku 15), ilmanlaatu- (luku 16), liikenne- (luku 14) ja maisemavaikutukset (luku 11), sekä muuta arvioinnin yhteydessä tuotettua tietoa. Lisäksi arvioinnin taustatietona on hyödynnetty alueella toteutettujen muiden YVA-menettelyjen arviointeja (FCG Oy 2011, Ramboll 2016) ja taustaselvityksiä, jotka arviointia laadittaessa ovat olleet saatavilla. Myös erilaiset kartta- ja paikkatietoaineistot, tilastot ja muut kirjalliset lähteet ovat toimineet arvioinnin lähtöaineistona. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin lähtötietona on käytetty myös YVA-ohjelmasta annettuja lausuntoja ja mielipiteitä sekä yleisötilaisuudessa esitettyjä mielipiteitä.

Varsinais-Suomen ELY-keskus kuulutti YVA-ohjelman ja se oli nähtävillä ELY-keskuksen verkkosivuilla 4.3.–5.4.2021. Ilmoitus kuulutuksesta julkaistiin myös Porin kaupungin verkkosivuilla. Sähköinen versio YVA-ohjelmasta on ollut 4.3.2021 lähtien luettavissa ympäristöhallinnon YVA-hankesivuilla (www.ymparisto.fi/stenarecyclingpeittooyva) ja lisäksi paperiversio oli nähtävillä 4.3.–5.4.2021 Porin kaupungin palvelukeskus Porinassa. Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olosta Satakunnan kansa ja Satakunnan viikko -lehdissä.

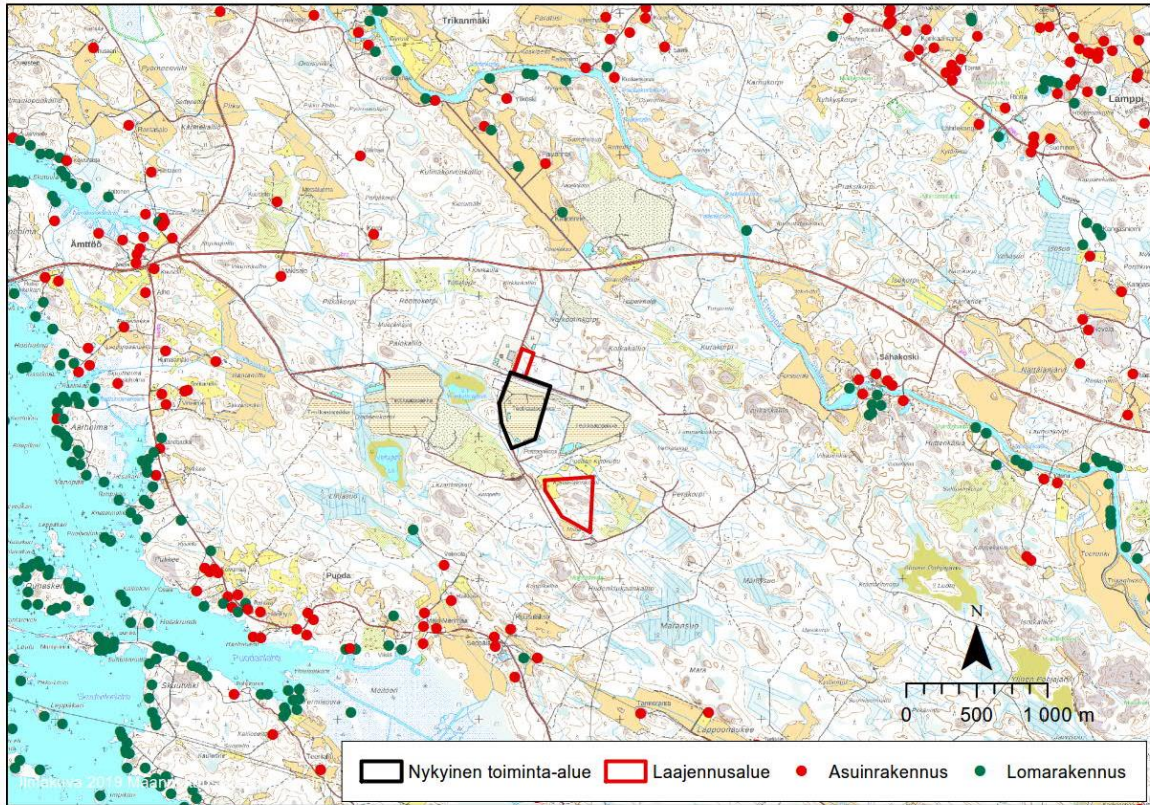
YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestettiin 24.3.2021 sähköisesti koronaviruspandemian aiheuttamien kokoontumisrajoitusten vuoksi. Tilaisuuteen osallistui vain muutama paikallinen, mutta yleisötilaisuuden tallenne lisättiin tilaisuuden jälkeen ympäristöhallinnon YVA-hankesivulle kaikkien saataville.

Yhteysviranomaisen pyysi arviointiohjelmasta lausunnon seuraavilta tahoilta: Etelä-Suomen aluehallintovirasto/ympäristölupavastuualue, Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom), Lounais-Suomen aluehallintovirasto, Lounais-Suomen Metsäkeskus, Porin kaupunki Kaupunkisuunnittelu/Ympäristö- ja terveysvalvonta, Satakunnan aluepelastuslaitos, Satakunnan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Satakunnan museo, Satakuntaliitto ja Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). Lisäksi kaikilla, joiden oloihin tai etuihin hanke voi vaikuttaa, sekä yhteisöillä ja säätiöillä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, oli nähtävillä oloaikana mahdollisuus ilmaista mielipiteensä arviointiohjelmasta. Lausuntoja YVA-ohjelmasta saapui 5 kpl ja mielipiteitä 1 kpl. Yhteysviranomaisen lausunto on selostuksen liitteenä 4.

18.3 Nykytila

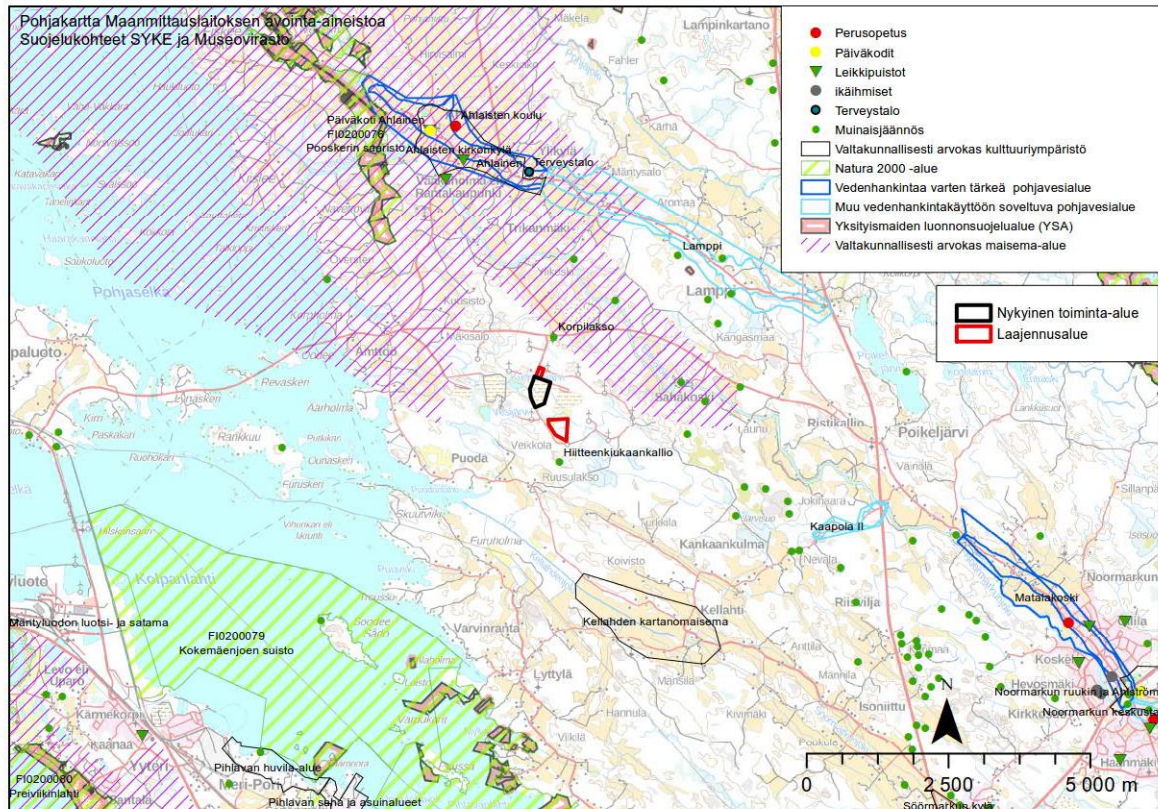
Ahlainen on Porin pohjoisin alue, johon kuuluvat myös Lamppi ja Kellahti. Hankealue sijoittuu Ahlaisten kylän eteläpuolelle noin 3 km etäisyydelle. Ahlaisten kylän vakituinen asutus on keskittynyt Ahlaistentien läheisyyteen, jota reunustavat laajat viljelysalueet. Porin Saaristotien varrella sijaitsee kohtalaisen vähän asutusta. Vakituista asutusta sijoittuu Lampin kylään hankealueen koillispuolelle

sekä Kellahden kylään kaakkoon. Hankealueen eteläpuolitse kulkee Kellahden rantatien, jonka varrella on sekä vakituista että loma-asutusta. Loma-asutus sijoittuu pääosin meren rantaan ja saaristoon, mutta jonkin verran loma-asutusta on myös joenvarrella. Nykyistä toiminta-aluetta lähin asuinrakennus sijaitsee lounaassa noin kilometrin etäisyydellä sekä pohjoisessa Porin saaristotien pohjoispuolella noin 1,5 km etäisyydellä (Kuva 18-1). Lähimmät yksittäiset lomarakennukset sijaitsevat samoilla suunnilla, joskin hieman lähempänä; lounas 900 m ja pohjoinen 1,1 km.



Kuva 18-1. Hankealueen ympäristön vakituinen ja loma-asutus.

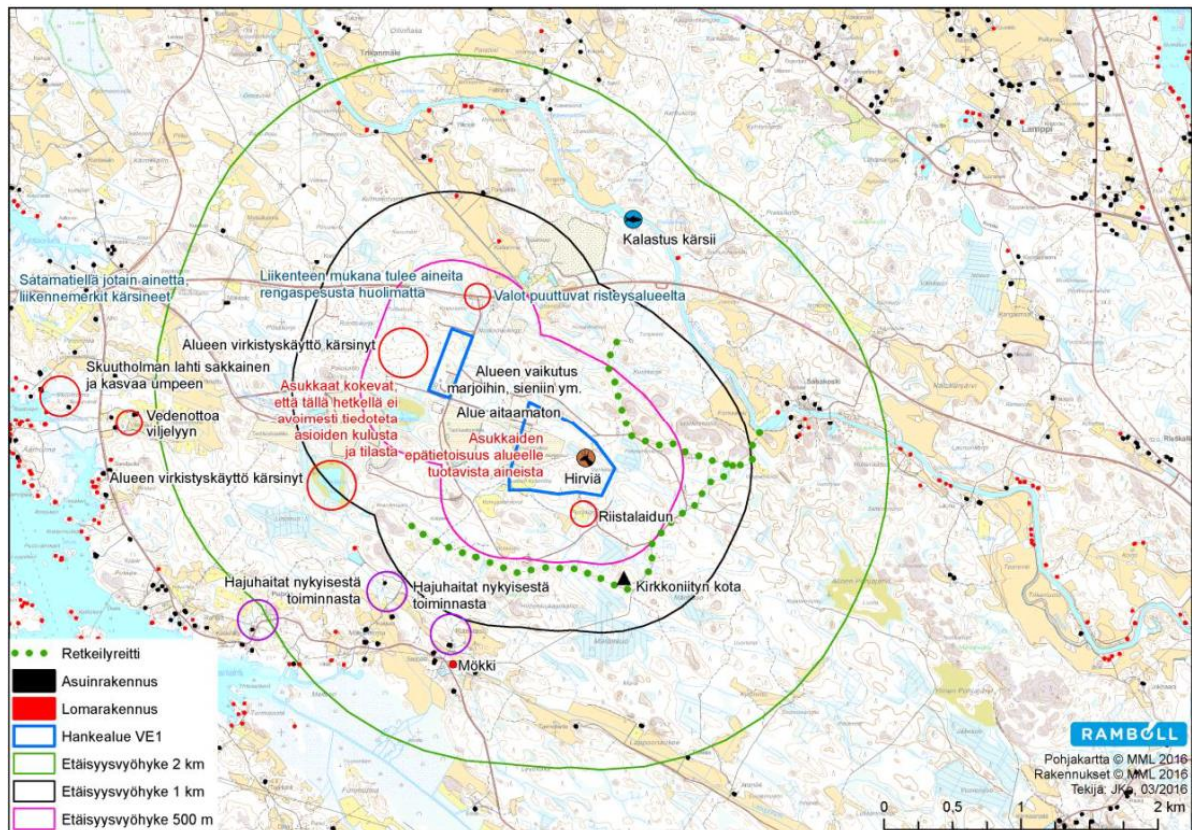
Hankealueen ympäristössä herkätkohteet sijoittuvat Ahlaisten kylän yhteyteen. Ahlaisten viljelyalue on osoitettu valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi, jonka lisäksi alueelta löytyy myös erilaisia suojelualueita. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten näkökulmasta herkkiä kohteita asutuksen lisäksi ovat päiväkodit, koulut, terveyskeskukset, vanhainkodit ja sairaalat. Lähimmät herkätkohteet alueen muiden palveluiden kanssa sijoittuvat Ahlaisten kylälle, missä sijaitsee mm. Ahlaisten päiväkoti ja koulu (Kuva 18-2). Etäisyyttä näihin kohteisiin on vähintään 3 km. Muita kylän palveluita on kuvattu edellä elinkeinoelämän (luku 13) yhteydessä.



Kuva 18-2. Hankealueen ympäristön herkät kohteet.

Peittoon kierrätyspuiston alueen jätteenkäsittelyyn, loppusijoitukseen tai muuhun toimintaan varattuja alueita ja niillä toimivia yrityksiä on kuvattu hankekuvauksen yhteydessä (luku 3.2). Alueella on toteutettu useita hankkeita ja niihin liittyen hankkeiden ympäristövaikutuksia on arvioitu (mm. Ramboll 2016, FCG Oy 2011). Fortumin (entinen Ekokem-Palvelut Oy) Peittoon teollisuusjätteenkäsittelyn laajennuksen YVA-selostusvaiheessa (Ramboll 2016) toteutetussa asukastyöpajassa paikalliset antoivat palautetta alueen toiminnasta kokonaisuutena. Alueen nykytilasta käydyissä keskusteluissa korostui asukkaiden turhautuminen alueella tehtyihin lukuisiin erilaisiin hankkeisiin, ja osallistujista jotkut kertoivat kokevansa omat vaikuttamismahdollisuutensa vähäisiksi. Alueen monista toimijoista ja erilaisista toiminnoista asukkaiden voi olla hankala pysyä ajan tasalla tai pystyä yksilöimään, mistä toiminnoista mikäkin koettu vaikutus johtuu.

Muita aiheita, joita Fortumin hankkeen asukastyöpajassa nousi esille, oli hajuhaitat, joita jotkut osallistujista olivat kokeneet silloisen toiminnan aiheuttavan tietyillä alueilla (Kuva 18-3). Hajujen lähteiden paikallistaminen asukkaille on hankalaa, joten hajun lähdeä ei palautetta annettaessa osattu yksilöidä. Peittoon kierrätyspuiston toiminnan aiheuttaman liikenteen koettiin aiheuttavan Porin saaristotiellä tien likaantumista ja lisäksi palautetta annettiin liikenneturvallisuuden näkökulmasta Porin saaristotien ja Ekokorventien risteyksestä. Huolta aiheuttivat asukkaiden epätietoisuus alueelle tuotavista aineista sekä nykyisen toiminnan vaikutuksista lähiympäristön sieniin, marjoihin ja riistaan. Lisäksi sidosryhmätyöpajan osallistajat arvelivat Peittoon alueen nykyisten toimintojen heikentäneen lähiympäristön kiinteistöjen arvoa. (Ramboll 2016)



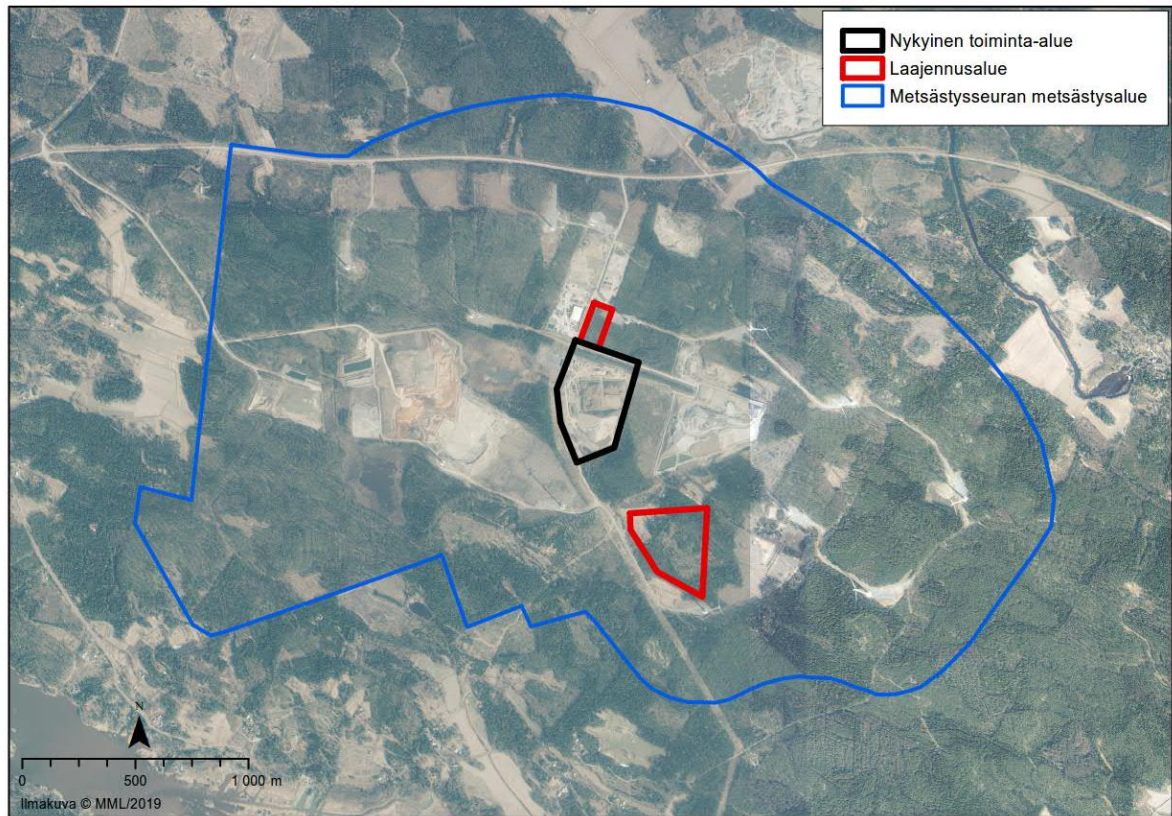
Kuva 18-3. Alueelle aikaisemmin toteutetun Fortumin (entinen Ekokem-Palvelut Oy) teollisuusjätekeskuksen YVA-hankkeen asukastyöpajan tulokset koskien alueen nykytilaa sekä palautetta hankkeen ja yleisesti Peittoon kierrätyspuiston toiminnasta. (Ramboll 2016)

Ahlainen on maaseutukylä, missä pyritään tarjoamaan eri ikäisille asukkaille miellyttävä asuinympäristö peruspalveluineen. Ahlaisissa kylä- ja yhdistystoiminta on aktiivista ja Ahlaisille on laadittu kyläsuunnitelma, jonka viimeisimmässä versiossa tavoitteita asetettiin vuodelle 2016 (Ahlaisten kyläyhdistys 2010). Kylän puolesta pidetään tärkeänä mahdollistaa lähipalveluiden käyttö niin alueen asukkaille kuin kesäasukkaille, jotka tuplaavat alueen asukasmäärän saapuessaan kesällä alueelle. Kyläsuunnitelmassa esiin nostettuja kehittämistarpeita ovat peruspalveluihin kohdistuvien ehdotusten lisäksi ovat kylän markkinointi ja alueen imagon kohotus kaatopaikkamielikuvan vastapainoksi sekä toisaalta Peittoonkorven alueen yritystonttien kehittäminen. Peittoon kierrätyspuiston alue nähdään mahdollisuutena yritys- ja elinkeinotoiminnan sekä työllisyyden näkökulmasta, mutta toisaalta myös uhkana alueen ympäristövaikutusten vuoksi.

Alueen lähialueella ei kulje virallisia ulkoilureittejä, vaan lähimmät viralliset ulkoilureitit ovat Kellahden ja Ahlaisten ulkoilureitit (Porin kaupunki 2021d). Peittoon kierrätyspuiston eteläpuolelta kulkee länsi-itäsuuntainen ulkoilureitti, joka merkitty Peittoon osayleiskaavaan ulkoilureittinä ja jonka Kellahden kyläyhdistys nosti myös esille mielipiteessään (ks. Kuva 18-3). Kyläyhdistys nostaa retkeilyreitit ja sen varrella sijaitsevan Kirkkoniityn kodan tärkeinä kohteina esille, jotka ovat paikallisten lisäksi myös muiden porilaisten käytössä. Hankealueen ympäristössä harjoitetaan jonkin verran marjastusta ja sienestystä sekä muuta luonnossa liikkumista. Lähikylien asukkaiden käytössä ovat mm. Ahlaisten sekä Puodin urheilukentät. Ahlaisten urheilukentän ympärillä kulkeva kuntorata sekä Ahlaisten pieni yleinen uimaranta. Kellahden kylällä sijaitsevassa toimintapuistossa on liikuntakenttä, pururata ja lasten leikkipuisto. Lampin kylällä on pururata ja luistinrata. (Ramboll 2016)

Peittoon alueella harjoitetaan myös metsästystä ja riistanhoitoa Ahlaisten metsästysseuran alueella (Kuva 18-4). Jäseniä seurassa on noin 280, joista reilu kolmasosa osallistuu hirvenmetsästyksen, joka on seuran näkyvintä toimintaa. Hirvenmetsästyksen lisäksi painottuu valkohäntäpeuran sekä

metsäkauriin metsästys, joiden lisäksi metsästetään myös kuusipeuraa. Hirvi- ja peuraeläinten lisäksi seurassa on myös pienriistan metsästäjiä. Seuran alueella voi metsästää sepelkyyhkyjä, vesilintuja, kanalintuja, metsäjäniksiä, rusakoita, pienpetoja ja euroopanmajavia. Seuralla on myös ampumarata, joka sijaitsee Råforsintien varrella etäällä hankealueesta. (Ahlaisten Metsästysseura 2021). Peittoon kierrätyspuiston itäosassa sijaitsevaa peltoa on käytetty aiemmin riistalaitumena ja sille on etäisyyttä laajennusalueelta noin 100 m (Kuva 18-3).



Kuva 18-4. Ahlaisten metsästysseuran metsästysalue.

Vaikutuskohteen herkkyys

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyen tarkastelualueen nykytilan herkkyys arvioitiin *kohtalaiseksi*. Alueella on jonkin verran potentiaalisia haitankärsijöitä. Alueella on jonkin verran herkkiä kohteita, mutta lähimmät kohteet sijaitsevat yli 3 km etäisyydellä Ahlaisten keskustassa. Alueella on jonkin verran harrastus- ja virkistyskäyttöarvoa sekä elinkeinoelämää palvelevia ominaisuuksia. Alueella on kierrätyspuiston nykyisistä toiminnoista johtuen jonkin verran ympäristöhäiriöitä, kuten melua, pölyä, hajuja ja liikennettä. Muutoksia ympäristössä on tapahtunut ajoittain.

18.4 Vaikutukset

18.4.1 Vaihtoehto VE0+

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE0+ rakentamisvaiheessa vaikutukset aiheutuvat pienimuotoisista maarakennustoista (rakennustöiden aiheuttama pölyäminen ja meluaminen) ja siihen liittyvästä liikenteestä. Rakentamisen aikana liikenne säilyy nykyisen kaltaisena. Vaikutukset kohdistuvat nykyiselle toiminta-alueelle eikä toimintaa laajenneta, joten ympäristön maankäyttö tai maisema eivät muutu. Vaikutukset ovat vähäisiä, joten elinolojen ja viihtyvyyden näkökulmasta nykytilaan *ei pääosin kohdistu vaikutuksia tai vaikutukset ovat suuruudeltaan korkeintaan vähäisiä kielteisiä*.

Toiminta

Vaihtoehdossa VE0+ toiminnan ympäristö**melun** todetaan säilyvän ennallaan. Meluvaikutusten arvioinnin (luku 15) yhteydessä esitettyjen melukarttojen perusteella voidaan todeta, että toiminnan aiheuttama päiväajan 55 dB melualue leviää noin 300 metrin etäisyydelle käsittelyalueesta, kun taas yöaikana melualue jää toiminta-alueelle. Lähimmillä asuin- ja lomakiinteistöillä melun ohjearvot alittuvat selvästi niin päivällä kuin yöllä. Yöaikainen keskiäänitaso jää päiväaikaista huomattavasti pienemmäksi, koska meluisinta toimintaa, murskausta, ei harjoiteta yöaikaan. Alueelta kuuluvat äänet voivat erottua taustamelutasosta, mutta se ei aiheuta terveysperusteista meluhaittaa. Siitä huolimatta äänet voidaan kokea tietyissä olosuhteissa häiritseviksi, jolloin niillä on vaikutusta ihmisten elinoloihin ja asuinviihtyvyyteen. Vähäistä tärinää aiheutuu jätteenkäsittelyalueelle tulevasta raskaasta liikenteestä sekä työkoneiden toiminnasta koneiden välittömässä läheisyydessä.

Toiminta-alueen nykyiset **pölypäästöt** aiheutuvat jätteenkäsittelystä ja liikenteestä sekä muut ilmaan kohdistuvat päästöt työkoneiden ja liikenteen pakokaasupäästöistä. Mahdollisten vaikutusten on arvioitu olevan lyhytkestoisia ja esiintyvän toimintojen välittömässä läheisyydessä. Nykyisestä jätteenkäsittelystä ei aiheudu hajua ja kaatopaikkakaasujen aiheuttamaa hajua todetaan voivan esiintyä satunnaisesti kaasunkeräysjärjestelmän läheisyydessä eli käytännössä toiminta-alueella. Hajuvaikutuksia ei täten pitäisi esiintyä alueen ympäristössä. Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset on nykyisen toiminnan osalta arvioitu merkityksettömiksi (ei muutosta nykytilaan).

Suurin osa alueelle tulevasta **liikenteestä** tulee Tahkoluodon suunnalta Porin Saaristotietä ja Ekokorventietä pitkin. Toiminnan aikainen liikenne ja liikennöintireitti tulee säilymään nykyisen kaltaisena. Asukkaat ovat antaneet palautetta Fortumin (entinen Ekokem-Palvelut Oy) vuonna 2016 toteutetussa YVA-menettelyssä Porin Saaristotien ja Ekokorventien risteyksestä, että sen liikenneturvallisuutta tulisi parantaa risteuksen valaisun parantamisella. Risteys on toistaiseksi ilman valaistusta. Tiellä on 80 km nopeusrajoitus, eikä lähistöllä ei ole liittymiä tai käyttöä kävelijöiden tai pyöräilijöiden toimesta. Hankkeen ei ole arvioitu muuttavan merkittävästi liikenneturvallisuutta alueella.

Stenan alueelta ei jatkossa johdeta enää kuormitteisia vesiä maastoon, vaan kaikki toiminta-alueen suoto- ja valumavedet johdetaan lokakuusta 2021 lähtien Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. **Pintavesiin** liittyvät vaikutukset täten pienenevät nykyisestä myös vaihtoehdossa VE0+. Pintavesivaikutusten arvioinnissa huomioitiin nykyinen purkureitistö (Kuivattujärvi-Strömsuntioja-Baaglinlahti) ja Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon purkuvesistö (Kokemäenjoki). Toiminnan aikaisen vaikutuksen merkittävyys arvioitiin Strömsuntiojassa vähäiseksi myönteiseksi ja Kokemäenjoessa vähäiseksi kielteiseksi. Pintavesiarvioinnissa on todettu, että Stenan jätteenkäsittelyalueen kuormitteisten vesien johtaminen jätevedenpuhdistamolle vähentää Strömsuntiojaan kohdistuvaa vesistökuormitusta ja pitkällä ajanvälillä voi parantaa ojaveden laatua sekä edistää vesienhoitosuunnitelmien mukaista hyvän tilan tavoitteiden saavuttamista.

Hankkeeseen liittyviä **ympäristö- ja turvallisuusriskejä** on tunnistettu arviointimenettelyn yhteydessä toteutetussa riskitarkastelussa. Riskiarvioinnissa on huomioitu riskitilanteen toteutumisen todennäköisyys ja seurausvaikutusten vakavuus. Riskejä sekä onnettomuus- ja poikkeustilanteita on kuvattu ja arvioitu erikseen (luku 19) sekä samassa yhteydessä on esitetty toimenpiteitä riskeihin ja poikkeustilanteisiin varautumiseen. YVA-ohjelmavaiheen mielipiteessä on otettu riskinä esille esimerkiksi tulipalot, joita paikallisten havaintojen mukaan on alueella syttynyt useampia ja joiden todetaan arvioinnin perusteella olevan toimintavaiheen merkittävin riski. Tulipalojen konkreettisin vaara liittyy paitsi palon leviämiseen ympäristöön, myös epäpuhtaan palamisen seurauksena ympäristöön savun mukana leviäviin haitta-ainepäästöihin. Tulipalojen varalta on olemassa useita toimenpiteitä, joiden avulla tulipalojen syntymistä voidaan ehkäistä tai jo syttynyt tulipalo saadaan haltuun ja sammutettua mahdollisimman nopeasti. Alueelle on laadittu sekä ennaltavarautumista että pelastussuunnitelma.

Maiseman osalta muutokset ovat myös pieniä loppusijoitusalueen noustessa lopulliseen korkeuteensa. Vaikutukset näkyvät pääosin toiminta-alueelle tai sen lähiympäristöön; muutokset voi havaita esimerkiksi Peittoon kierrätyspuiston alueella ja sen läpi kulkevalta Ekokorventieltä. Maisemavaikutukset on arvioitu toimintavaiheessa merkittävyydeltään vähäiseksi kielteiseksi. Maiseman osalta palautetta on tullut vähän, eikä YVA-ohjelman mielipiteessä esimerkiksi nostettu esiin maisemavaikutuksia.

Peittoon alueen erilaiset toiminnot aiheuttavat jo nykyisellään vaikutuksia ihmisten **elinoloihin ja asuinviihtyvyyteen**, kuten nykytilan kuvauksessa on kerrottu. Vaihtoehdon VE0+ vaikutukset elinolojen ja viihtyvyyden kannalta edellä esitetyt tekijät huomioiden arvioitiin kokonaisuudessaan *suuruudeltaan vähäiseksi kielteiseksi*. Toiminta-alueen säilyessä samana pysyvät vaikutukset nykyisen kaltaisina; osa vaikutuksista voi hieman kasvaa ja osa puolestaan pienentyä toiminnan lähestyessä loppuaan. Vaikka vaikutukset eivät kasva tai leviä laajemmalle, on asukkaat huolissaan omasta elinympäristöstä. Alueella toimivalta yritykseltä toivotaan avoimuutta sekä vuoropuhelua riippumatta toiminnan jatkosta. Asukkaita kiinnostaa myös nykyinen tilanne ja miten nykyisiä haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää ja miten asukkaiden toiveita voitaisiin kuunnella paremmin.

Alueen käytön osalta vaihtoehdossa VE0+ toiminta säilyy nykyisellä alueella, eikä vaikuta alueen ympäristön maankäyttöön. YVA-ohjelmavaiheen mielipiteessä on tuotu esille, että Peittoon kierrätyspuiston toiminta on heikentänyt metsien ja polkureitistöiden **virikistyskäyttöm** mahdollisuuksia. Peittoon kierrätyspuiston alueella on monenlaista toimintaa, ja kuten edellä on jo todettu, on asukkaiden vaikea hahmottaa, mikä toiminta kuuluu millekin yritykselle ja mistä vaikutukset kulloinkin aiheutuvat. Nykyinen virikistysreitti (ks. Kuva 18-3) lähtee Vesijärven läheisyydestä, suuntautuu itään metsäautoteitä ja -polkuja pitkin mm. Stenan ja Fortumin nykyisten toiminta-alueiden eteläpuolitse ja kiertää koko Peittoon kierrätyspuiston alueen itäpuolitse pohjoiseen, missä se päättyy ennen Porin saaristotien saavuttamista. Toiminta-alueen säilyessä vaihtoehdossa VE0+ nykyisellään, jäävät hankkeen aiheuttamat nykytilanteeseen verrattavat lisävaikutukset vähäisiksi virikistyskäytön näkökulmasta. Ahlaisten metsästysseuran metsästysalueet säilyvät nykyisellään, eikä toiminta laajene tai vie seuralta alueita metsästyskäytöstä. Vaikutukset arvioitiin *suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi*.

Toiminnan päättyminen

Vaikutukset elinoloihin, asuinviihtyvyyteen ja virikistyskäyttöön muodostuvat paljolti rakennus- ja toimintavaiheessa. Toiminnan päättyessä jätteenkäsittelyalueen ja loppusijoituksen toiminnasta aiheutuneet vaikutukset loppuvat ja alue maisemoidaan. Alue ei kuitenkaan palaudu ennen hankkeen toteuttamista olleeseen tilaan, koska rakennusvaiheessa luonnonympäristö on muutettu rakennetuksi ympäristöksi. Loppusijoitusalueen käyttö on todennäköisesti toiminnan päättymisen jälkeen rajoitettua. Toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset arvioitiin *suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi*.

18.4.2 Vaihtoehto VE1

Rakentaminen

Vaihtoehdossa VE1 eteläisen laajennusalueen rakentaminen aiheuttaa hankkeen suurimmat **melu-**vaikutukset. Meluvaikutukset aiheutuvat kallion louhinnasta ja louheen murskauksesta. Lisäksi lounhintaan liittyy räjäytyksiä, joskin räjäytyksistä aiheutuva melu on kestoaltaan hyvin hetkellistä, eikä merkittävästi vaikuta päiväjän keskiäänitasoon. Rakentamisvaiheen melu ei aiheuta riskiä lähialueen asukkaille, sillä terveyden suojelemiseksi annetut melun ohjearvot eivät melumallinnuksen mukaan ylity rakentamisen aikana esitetyllä melusuojuuksella. Kuten on todettu jo aiemmin ohjearvojen alittumisesta huolimatta melu voi olla lähiasutuksen kohdalla kuultavaa ja täten olla häiritsevää. Lähimpien lomarakennusten suuntaan murskauksesta aiheutuvaa melua vähennetään rakennettavan meluvallin avulla, jota siirretään louhinnan edetessä parhaan melusuojuuksen saavuttamiseksi. Melun leviämistä ja suojuuksista on kerrottu tarkemmin meluvaikutusten arvioinnin yhteydessä. Kaikkiaan toiminnan aikaiset meluvaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi.

Tärinän osalta laaditussa arvioinnissa todetaan, että eteläisen alueen lousintaräjäytykset aiheuttavat hetkellistä tärinää, joka on aistittavissa lähimmän asuin- ja loma-asunnon kohdalla. Louhinnan ja murskauksen tärinä rajoittuu muutoin vain rajallisesti alueen lähiympäristöön.

Rakentamisen aikaiset **ilmanlaatu**vaikutukset ovat verrattavissa vaihtoehdon VE0+ vaikutuksiin, mutta toiminnan laajentuessa pohjoiseen ja etelään vaikutusalue laajenee. Merkittävän muutoksen syntyviin vaikutuksiin aiheuttaa eteläisen laajennusalueen louhinta- ja maansiirtotyöt, jotka aiheuttavat pölyvaikutuksia toiminta-alueella, sen läheisyydessä sekä jossain määrin myös kuljetusreitillä. Vaikutukset on arvioitu ajoittaisiksi ja louhintatyön on arvioitu kestävän kokonaisuudessaan vain vuoden. Samaan aikaan uusien alueiden rakentamisen aikana ilmanlaatuvaikutuksia syntyy myös jätteenkäsittelytoiminnasta alueella. Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi.

Laajennusalueiden rakentamisen yhteydessä tehtävät pintamaiden poistot sekä muut maanrakennustyöt voivat lisätä kiintoainekuormaa ja aiheuttaa näin samentumista ja ravinnepitoisuuksien kasvua lähiojissa sateiden aikaan. Rakentaminen toteutetaan vaiheittain ja siitä aiheutuva kuormitus on lyhytaikaista, joten **pintavesi**vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi.

Liikennettä rakentamisen aikana lisää lousinnasta syntyvän kiviaineksen kuljetus Peittoon kierrätyspuiston ulkopuolella. Puolet kiviaineksestä hyödynnetään sisäisessä rakentamisessa, mikä ei kuormita teitä alueen ulkopuolella. Rakentamisen aikaisen liikenteen on arvioitu säilyvän kohtuullisena, joten liikennevaikutukset mm. Porin saaristotien osalta on arvioitu merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi.

Elinolojen ja asuinviihtyvyyden näkökulmasta vaikutukset vaihtoehdossa VE1 laajentavat toiminta-alueita ja vaikutukset kasvavat sekä laajenevat lähemmäs asutusta sekä käytössä olevaa virkistysreittiä. Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset maisemaan kohdentuvat pääosin vain hankkeelle ja paikoin näkymiä voi aiheutua virkistysreitille. Melun sekä ilmanlaadun ohje- ja raja-arvojen ei arvioida ylittyvän lähimmillä asuin- tai lomarakennuksilla etenkin, kun huomioidaan haitallisten vaikutusten lieventämiseksi esitetyt erilaiset keinot. Virkistysreitille ei sovelleta melutaso-ohjearvoja, eikä yleiskaavassa reitille ole asetettu ohjearvotasoa. Virkistysreitin pienellä osuudella päiväajan melutaso voi kohota 55–60 dB välille, mutta pääosin melutasot pysyvät 45–55 dB välillä. Suurimmat meluhaitat aiheutuvat lousinnasta ja lousinnan keston tavoiteajaksi on asetettu noin puoli vuotta, joten meluvaikutus on melko lyhytaikainen. Haitallisten vaikutusten lieventämistoimista ja lyhytaikaisuudesta huolimatta melu- ja myös tärinävaikutukset tullaan hyvin todennäköisesti kokemaan häiritsevinä virkistysreittiä käyttävien puolesta, mutta toiminta ei kuitenkaan estä reitin käyttöä ja aiheutuvat vaikutukset ovat väliaikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset on arvioitu kokonaisuudessaan *suuruudeltaan vähäiseksi kielteiseksi*.

Toiminta

Toimintavaiheen **melu**vaikutukset on arvioitu niin ikään merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi. Hankkeen melua aiheuttavat toiminnot keskittyvät vaihtoehdon VE1 toimintavaiheessa pohjoiselle ja eteläiselle laajennusalueelle. Pohjoisessa päiväajan 55 dB melualue leviää noin 300 metrin etäisyydelle ja vastaavasti eteläisellä alueella 55 dB melualue rajoittuu lähelle käsittelykentän rajoja. Ohjearvoihin verrattaville melualueille ei jää asuin- tai lomarakennuksia, joten melun ohjearvot voidaan todeta alittuvan. Myös vaihtoehdossa VE1 yöajan melutasot ovat päiväajan melutasoja huomattavasti pienempiä. Melua aiheuttaa myös hankkeeseen liittyvä liikennöinti ja lisääntyvän liikenteen vuoksi kuljetusreitin ympäristössä melutasot hieman kasvavat, mutta melun ohjearvot lähimmillä asuin- tai lomarakennuksilla silti alittuvat. Eri toimintavaiheista laaditut melukartat on esitetty aiemmin luvun 15 yhteydessä. **Tärinä**vaikutukset jäävät vähäisiksi, sillä tärinä rajoittuu laajennusalueille jätteenkäsittelykoneiden välittömään läheisyyteen ja raskaan liikenteen aiheuttama tärinä tien lähiympäristöön.

Vaihtoehdossa VE1 pääasiallinen **ilmanlaatu**vaikutus on pölyäminen ja merkittävimmät lähteet ovat jätteen murskaus ja seulonta. Nykyisen loppusijoitusalueen kaatopaikkakaasujen mittaamista jatketaan ja niiltä osin vaikutukset säilyvät samoina. Toiminnan laajentamisen myötä alueella tullaan tekemään kompostoimaan jätteitä ja käsittelemään myös pilaantuneita maita, joista voi aiheutua hajua erityisesti aumoja käännettäessä. Ilmanlaadun vaikutusarvion mukaan hajua esiintyy satunnaisesti näiden jätejakeiden välittömässä läheisyydessä, mutta hajuvaikutuksia ei arvioida esiintyvän alueen ympäristössä tai lähimmillä asutuksilla. Ilmanlaatuvaikutukset on arvioitu kokonaisuudessaan merkittävydeltään vähäisiksi kielteisiksi, sillä ne kohdistuvat pääosin toiminta-alueella tai ovat lyhytkestoisia. Toiminta ei aiheuta ilmanlaadun ohje- ja raja-arvojen ylityksiä lähimmillä asuin-kiinteistöillä.

Toiminnan aikaisen liikenteen on arvioitu olevan 38 liikennesuoritetta vuorokaudessa ja liikennöinnin pääväylä soveltuu hyvin raskaalle liikenteelle. YVA-ohjelmavaiheen palautteessa on nostettu esille Kellahden rantatien kunto ja ettei kuljetuksia tulisi ohjata kyseistä tietä pitkin. Liikennevaikutusten arvioinnin yhteydessä on todettu, ettei vaihtoehdossa VE1 liikennöintireitit tule muuttumaan, vaan kuljetukset alueelle tulee edelleen Porin Saaristotietä pitkin. Liikennöintiä ei myöskään tulla ohjaamaan Peittoon kierrätyspuiston etelä-/itäpuolelle Riitaniituntielle eikä kuljetuksissa tulla käyttämään Kellahden rantatietä. Tarvittaessa teille tehdään kunnossapitotoimia, mikäli niille tulee tarvetta. Liikenneturvallisuus ei muutu merkittävästi alueella. Vaikutukset on arvioitu kokonaisuudessaan merkittävydeltään vähäisiksi kielteisiksi.

Pintavesivaikutukset ovat vaihtoehdossa VE1 ovat samankaltaisia verrattuna vaihtoehdon VE0+ vaikutuksiin. Vaikutukset ovat kuitenkin myönteisemmät ja ne onkin Strömsuntinon osalta arvioitu merkittävydeltään kohtalaiseksi myönteiseksi. Kokemäenjokeen jätevedenpuhdistamon kautta aiheutuvat vaikutukset on edelleen arvioitu merkittävydeltään vähäiseksi kielteiseksi.

Riskien sekä onnettomuus- ja poikkeustilanteiden osalta vaikutukset ovat verrattavissa vaihtoehdon VE0+ vaikutuksiin. Vaikka toiminta-alue on laajempi, on riskit tunnistettu pääosin samoiksi ja niiden hallintakeinot sekä muut toimenpiteet mitoitetaan vastaavasti.

Loppusijoitusalueista aiheutuvat toiminnan aikaiset **maisemavaikutukset** ovat merkittävydeltään vähäisiä kielteisiä vaikutusten kohdentuessa pääosin hankealueen lisäksi vain välittömään lähiympäristöön.

Elinolojen ja asuinviihtyvyyden näkökulmasta vaikutukset vaihtoehdossa VE1 laajentavat toiminta-alueita ja vaikutukset kasvavat sekä laajenevat lähemmäs asutusta. Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat melu- ja ilmanlaatuvaikutuksista, joskaan niille asetettujen ohje- tai raja-arvojen ei arvioida ylittyvän, eikä toiminnasta arvioida aiheutuvan hajua lähiasutukseen. Toimintavaiheessa ei aiheudu enää räjäytyksistä aiheutuvia värinävaikutuksia. Vaikka toiminnan laajentumisesta aiheutuvat vaikutukset jäävät maltillisiksi, voivat asukkaiden turhautuminen erilaisiin hankkeisiin ja niiden aiheuttamat huolet voimistavat etenkin koettuja vaikutuksia. Asukkaat ovat kokeneet vaikutuksia Peittoonkorven toiminnasta jo nykyisellään, jolloin uudet tai kasvavat vaikutukset voidaan kokea hyvin kielteisinä. Esimerkiksi hajuvaikutukset ovat sellaisia, jotka saattavat herättää voimakaitakin tunteita, kun niiden koetaan vaikuttavan asuinviihtyvyyteen. Toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin ja asuinviihtyvyyteen arvioitiin kokonaisuudessaan *suuruudeltaan kohtalaisiksi kielteisiksi*. Toiminnan aikaisiin vaikutuksiin liittyy olennaisena osana alueen asukkaiden pelot ja huolet, mitä toiminta ja etenkin toiminnan laajentaminen aiheuttaa. Asukkaat ovat huolissaan mm. alueelle tuotavista jätteistä ja erityisesti niiden alkuperästä. Alue on kuitenkin kaavoitettu jätteenkäsittelyalueeksi ja aluetta kehitetään kaupungin toimesta kiertotalouskeskukseksi, joten eri toimijoiden ja paikallisten asukkaiden yhteiselo alueella on hyvä saada toimimaan ja tiedottamisella vähennettyä huolia, jotka liittyvät etenkin epä tietoisuuteen.

Alueen rakentamisen ja toiminnan laajenemisen myötä toiminta tulisi aiempaa lähemmäs metsä-alueita, joita alueen lähiasukkaat käyttävät ulkoiluun, retkeilyyn, marjastukseen ja sienestykseen.

Maisemaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnin mukaan hankkeen maisemavaikutukset ovat asu- tuksen näkökulmasta olemattomia, sillä toiminta ei näy lähiasutukselle. Sen sijaan lähialueen vir- kistysreitillä eteläisen laajennusosan rakentaminen ja toiminta voivat näkyä esimerkiksi mahdolli- sten hakkuuaukeiden avatessa näkymiä alueelle, jolloin suojaava puusto on alueelta kaadettu ja näkymät ovat esteettömät. Maiseman kokemiseen ja virkistyskäyttöön ylipäänsä voivat vaikuttaa vähäisesti myös hankkeen mahdolliset pöly- ja meluhaitat, joita on kuvattu edellä tarkemmin.

Pohjoinen laajennus ei kuulu nykyiselläänkään mahdollisiin metsästysalueisiin, mutta eteläisen laa- jennusalueen rakentamisen ja käyttöönoton jälkeen metsästys ei ole alueella enää mahdollista. Eteläisellä laajennusalueella on suoritettu avohakkuu, mikä vaikuttaa alueen käyttöön jo nykyisel- lään. Hankealueen lähiympäristössä rakentamisen ja toiminnan aikainen melu voi aiheuttaa riista- eläinten siirtymistä nykyisiltä alueiltaan ympäröiville alueille ja vaikuttaa esimerkiksi läheisen riis- tapellon käyttöön, mikäli se on vielä käytössä. Alueen nykyisen toiminnan vuoksi alueen riistaeläi- met ovat oletettavasti jo tottuneet esimerkiksi meluun, jolloin häiriövaikutus ei oletettavasti ole yhtä merkittävä kuin alueella, missä ihmistoimintaa ei juuri ole. Laajennusalueiden ulkopuolella metsästys voi jatkua, mutta hankkeen toteutuminen saattaa aiheuttaa joitakin muutoksia alueella toimivan metsästysseuran metsästysjärjestelyihin ja -alueisiin. Hankealueen ympärille jää laajoja metsäalueita, joilla riistaeläinten liikkuminen ja metsästystoiminta on edelleen mahdollista. Vaiku- tukset alueen **virkistyskäyttöön** arvioitiin kokonaisuudessaan *suuruudeltaan vähäiseksi kieltei- siksi*.

Toiminnan päättymisen

Vaikutukset elinoloihin, asuinviihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön muodostuvat paljolti rakennus- ja toimintavaiheessa ja ovat pitkälti vaihtoehdon VE0+ kaltaiset, joskin toiminta-alue on laajentami- sen jälkeen suurempi ja ulottuu uusille alueille. Toiminnan päättymisen näkökulmasta vaikutukset ovat kuitenkin samat loppusijoitusalueiden maisemoinnin suhteen. Jätteiden käsittelyalueet voidaan toiminnan päätyttyä ottaa muuhun käyttöön. Alue ei kuitenkaan palaudu ennalleen ja loppusijoi- tusalueiden käyttö on todennäköisesti toiminnan päättymisen jälkeen rajoitettua. Toiminnan päät- tymisen aikaiset vaikutukset arvioitiin *suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi*.

18.4.3 Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutuksen merkittävyys

Taulukko 18-1. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

		Muutoksen suuruus				Ei muu- tosta ny- kytilaan	Muutoksen suuruus			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen		Vähäinen myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalai- nen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muu- tosta ny- kytilaan Ei muu- tosta ny- kytilaan Ei muu- tosta ny- kytilaan Ei muu- tosta ny- kytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalai- nen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	VE1_T	VE0+_{R, T} VE1_R		Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen		Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri		Suuri	Suuri	Suuri	Erittäin suuri

Lyhenneselitteet: R = rakentamisen aikainen, T= toiminnan aikainen

VE0+ merkittävyys: Rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin elinolojen, viihtyvyyden ja virkistyskäytön osalta korkeintaan vähäiseksi ja pääosin todetaan, ettei jäljellä oleva vähäinen rakentaminen juuri muuta nykytilaa. Toiminnan aikana vaikutukset säilyvät samankaltaisina nykyiseen verrattuna, joskin osa vaikutuksista voi hieman kasvaa ja osa vähentyä toiminnan lähes- tyessä loppuaan. Vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan *vähäisiksi kielteisiksi* niin elinolojen ja viih-

tyvyyden kuin virkistyskäytön suhteen. Toiminnan päättymisen vaikutukset arvioitiin suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi, sillä toiminnasta aiheutuvat vaikutukset päättyvät, mutta alue ei palaudu alkuperäiseen tilaansa. Kaiken kaikkiaan vaihtoehdon VE0+ vaikutukset ovat *merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä*.

VE1 merkittävyys: Rakentamisen ja toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset arvioitiin elinolojen, viihtyvyyden ja virkistyskäytön osalta suuruudeltaan ja merkittävyydeltään *vähäisiksi kielteisiksi*, kuten myös toiminnan aikaiset virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset. Rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat pääosin louhinnasta ja siihen liittyvistä melu-, tärinä- ja liikennevaikutuksista, joissa rakentamisen vaiheistaminen ja haitallisten vaikutusten lieventämistoimet, kuten melusuojuukset, vähentävät vaikutuksia asutuksen suunnalle. Virkistyskäytön näkökulmasta rakentamisesta aiheutuu vaikutuksia, jotka voidaan kokea häiritsevinä, mutta läheisen virkistysreitit käyttö ei kuitenkaan esty ja vaikutukset ovat väliaikaisia. Toiminnan aikaiset vaikutukset puolestaan arvioitiin *merkittävyydeltään kohtalaiseksi kielteiseksi* huomioiden toiminnan aiheuttamat mahdolliset vaikutukset sekä hankkeen aiheuttama epävarmuus ja huolet, joita paikalliset kokevat hankkeesta aiheutuvan.

18.5 Yhteisvaikutukset

Virkistysreitti kulkee metsässä Hiidenkiukaan- ja Loukaskallioita sivuten, joten näkymät Peittoon suunnalle ovat rajattuja, joskin lähiympäristöön voi jossain määrin kantautua esimerkiksi ääniä alueella työskentelevistä koneista, jonka lisäksi asukkaat ovat raportoineet ajoittaisi

Stenalla ei ole tiedossa, että heidän toiminnastaan olisi tehty huomautuksia ilmanlaatuun liittyen. Alueen kaikkien toimijoiden toiminnat huomioon ottaen syntyvät ilmanlaatuvaikutukset eivät todennäköisesti tule ylittämään ohje- tai raja-arvoja lähiasutukselle, mutta lähiympäristöön mahdollisesti laskeutuva pöly voi herättää lähialueen asukkaissa närkästystä tai huolta pölyn vaikutuksista tai voiko marjoja tai sieniä kerätä syötäväksi.

Alueen asukkaat ovat aikaisemmin raportoineet sidosryhmätyöpajassa (Ramboll 2016, ks. Kuva 18-3) hajuhaitoista, joita Peittoon kierrätyspuiston alueelta on aiheutunut. Mikäli useamman toimijan toiminnasta voi aiheutua hajuhaittaa, voivat mahdolliset hajuhaitat lähiympäristössä lisääntyä ja täten myös asukkaiden tekemät havainnot. Koska asukkaat eivät tiedosta, mistä hajuhaitta kulloinkin aiheutuu, kohdistuu kielteiset näkemykset kaikkiin kierrätyspuiston toimijoihin. Vaikka lähi-asutukseen asti ei hajuhaittoja aiheutuisikaan, mutta huomattavasti lähempänä kulkee asukkaiden käyttämä virkistysreitti, jonka käytettävyydelle tai retkeily- ja ulkoilukokemuksen laatuun mahdollisilla hajuhaitoilla on merkitystä.

Yhdyskuntarakenteen ja maankäytön näkökulmasta on edullista, että jätteenkäsittely-, loppusijoitus ja teollisuustoiminnot sijoittuvat samalle alueelle. Tällöin ympäröiville alueille haittoja aiheuttavien toimintojen tilantarve on mahdollisimman vähäinen. Peittoon kierrätyspuisto on kaavoitettu kyseisille toiminnoille. Peittoonkorven loppusijoitusalueet yhdessä muiden Peittoon loppusijoitusalueiden kanssa rajoittavat alueen maankäyttöä tulevaisuudessa pysyvästi. Kyseisellä alueella ei ole kuitenkaan sellaista maankäyttöpainetta, kuten asuinalueiden laajentumista, joihin loppusijoitusalueilla olisi vaikutusta. Alueella on jo nykyisellään tuulivoimaloita, joiden sijoittuminen ympäristövaikutuksen näkökulmasta teollisuustoimintojen yhteyteen, on edullista. Toisaalta useiden toimintojen keskittyminen samalle alueelle lisää sen ympäröivälle alueelle kohdistuvia haitallisia vaikutuksia, kuten melu-, liikenne- ja maisemavaikutuksia.

Hankkeen ympäristöön sijoittuu kaatopaikkatoimintoja ja muita teollisia toimintoja. Hankkeeseen suunnitellut toiminnot, kuten loppusijoitusalueet, eivät juuri aiheuta vaikutuksia välitöntä lähiympäristöä laajemmalle. Tällöin suunnitelluista toiminnoista yhdessä muiden alueen toimintojen kanssa ei aiheudu vaikutuksia välitöntä lähiympäristöä laajemmalle. Suunnitellut toiminnot laajentavat aluetta, jossa maisema on muuttunut metsätalospainotteisesta alueesta jätteenkäsittelyalueeksi.

18.6 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Ympäristölupaviranomainen tarkistaa hankkeen lupaa myöntäessään, että toiminta, jolle lupaa haetaan, täyttää ympäristöluvan myöntämisen edellytykset.

Liikennöitsijöitä tullaan tarvittaessa ohjeistamaan, jotta kuljetusreitit pysyvät suunnitellun kaltaisina, eikä hankkeen liikennöinnistä aiheudu haitallisia vaikutuksia teille, joiden kantokyky tai kapasiteetti ei mahdollista raskasta liikennettä suuremmassa mittakaavassa, ja jonka varrella on mahdollisesti enemmän vakituista tai vapaa-ajan asutusta.

Avoimella tiedottamisella ja vuoropuhelulla voidaan vaikuttaa alueen asukkaiden suhtautumiseen hankkeeseen, sillä tiedon lisäämisellä voidaan vähentää väärinkäsityksiä, virheellisen tiedon liikkumista tai epäluuloja hanketta kohtaan. Esimerkiksi louhinnasta aiheutuvista värinävaikutuksista tai räjäytysten ajankohdasta voidaan tiedottaa alueen asukkaita, jolloin asukkaat ovat niihin varautuneet, eikä räjäytykset välttämättä aiheuta yhtä suurta reaktiota. Asukkaat ovat lisäksi palautteeseen toivoneet ohjattua tutustumiskierrosta, jolloin he pääsisivät tutustumaan ohjatusti alueeseen ja toimintaan sekä esittämään kysymyksiä mieltä askarruttavista asioista.

18.7 Arviointiin liittyvät epävarmuudet

Sosiaaliset vaikutukset ovat subjektiivisia, vahvasti kokijaan, aikaan ja paikkaan sidottuja. Yleensä sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa yksittäisten asukkaiden antamia näkemyksiä ja kokemuksia joudutaan yleistämään, jos saatua yksilökohtaista palautetta on runsaasti. Tämän hankkeen kohdalla palautetta on saatu vähän. Yksittäisten ihmisten näkemykset eivät välttämättä kerro laajemman ihmisjoukon suhtautumisesta hankkeeseen, mikä voi aiheuttaa jonkin verran epävarmuutta arvioinnissa.

Arviointiprosessin dokumentoinnilla pyritään minimoimaan subjektiivisuuden liittyvät epävarmuustekijät siten, että arvioinnin lukijan on mahdollista päätellä, mihin vaikutusarvioija näkemyksensä perustaa. Muiden vaikutusarviointien epävarmuudet voivat kertaantua sosiaalisten vaikutusten arviointiin niiltä osin kuin ne vaikuttavat ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.

19. RISKIT SEKÄ ONNETTOMUUS- JA POIKKEUSTILANTEET

19.1 Vaikutusten muodostuminen

Onnettomuus- tai poikkeustilanteen seurauksena voi kohdistua vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, maaperään, pinta- ja pohjavesiin tai maisemaan.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin jätteenkäsittelyalueen toiminnan mahdollisia merkittävimpiä poikkeus- ja onnettomuustilanteita sekä niiden seurauksia. Jätteenkäsittelyalueen ympäristöriskit tunnistettiin hankkeesta vastaavan ja YVA-konsultin asiantuntijoiden kesken. Ympäristöriskien tunnistamisessa hyödynnettiin nykyiselle toiminta-alueelle laadittua pelastus- ja ennalta-varautumissuunnitelmaa. Jätteenkäsittelyalueen merkittävimmät riskit liittyvät seuraaviin tilanteisiin:

- tulipalo jätteenkäsittelyalueella
- vaaralliset aineet (työkoneiden ja laitteiden polttoainevuodot)
- muut vaaratilanteet (mm. alueen raskasliikenne ja työkoneliikenne sekä kaatopaikalle tuleva materiaali, mukaan lukien itsesyttymismahdollisuus)
- vesien hallinnan häiriötilanteet
- poikkeukselliset sääolosuhteet (myrskyt, tulvat, kova pakkanen)
- ilkivalta

19.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Jätteenkäsittelyalueen toimintaan liittyvät riskit sekä onnettomuus- ja poikkeustilanteiden riskitarkastelussa tunnistettiin sellaiset laitoksen prosessit ja toiminnot, joista voi aiheutua ympäristöriskkejä. Vaikutuskohteina tarkasteltiin sellaisia tilanteita, joista voi olla vaikutuksia ilmaan, maaperään, pohjavesiin, vesistöön, viihtyvyyteen ja maankäyttöön sekä yleisiä terveysvaikutuksia. Arviointi tehtiin asiantuntija-arviona hyödyntäen aikaisempia alueelta saatuja tietoja, vastaavista kohteista saatuja tietoja ja tietoja käsiteltävistä jätteistä.

19.3 Vaikutukset

19.3.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaiset riskit liittyvät pääasiallisesti maarakennustöihin ja työmaakoneiden **polttoainevuotoihin**. Työmaakoneiden polttoaineet ja mahdolliset muut kemikaalit, kuten hydraulikkaöljy, voivat vuotaessaan aiheuttaa maaperän pilaantumista. Vauriotilanteessa polttoainesäiliöstä voi päästä öljyä maaperään ja hulevesien myötä vesistöön. Polttoaine- ja hydraulikkaöljyvuo- tojen arvioidaan aiheuttavan vain vähäistä maaperän pilaantumista eikä niiden arvioida kulkeutuvan pohjaveen. Alueen henkilökunta koulutetaan päästöjen ennaltaehkäisyyn ja mahdollisen päästön leviämisen ehkäisyyn. Alueelle hankitaan tarvittavat imeytysmateriaalit. Todennäköisyys vahingolle on vähäinen, ja vakavuus vähäinen.

Louhintaan liittyvät **räjäytystyöt** muodostavat riskin. Kallion louhintaan liittyvät räjäytykset aiheuttavat paineaallon, jonka mukana voi sinkoutua kallion kappaleita myös työskentelyalueen ulkopuolelle. Räjäytyksistä vastaa räjäytystöihin erikoistunut urakoitsija, joka laatii suunnitelman ja pitää työmaapöytäkirjaa räjäytyksistä sekä huolehtii yleisistä räjäytystöissä annettujen lupa- ja varomääräyksien noudattamisesta. Todennäköisyys vahingolle on vähäinen, ja vakavuus ympäristölle on vähäinen. Vakavuus ihmisen terveydelle voi olla merkittävä.

Louhintatöiden aikaan **liikennemäärät** alueella kasvavat, joten lisääntyvät liikennemäärästä saattaa aiheutua vaaratilanteita. Vaaratilanteiden ehkäistään muun muassa noudattamalla nopeusrajoituksia. Liikennemäärien kasvuun liittyvä riski arvioitiin vähäiseksi, mutta vaaratilanteen toteutuessa vakavuus saattaa olla merkittävä ihmisen terveyden kannalta.

19.3.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Toiminnan aikana merkittävin riski on **tulipalo**. Jätekasojen kasvaessa palokuorma kasvaa. Jättekasa saattaa alkaa kyteä, mikäli jätettä esimerkiksi varastoidaan pitkään. Lisäksi murskauksessa tapahtuvasta kuumenemisestä tai kipinöinnistä tulipalon mahdollisuus kasvaa. Erityisesti tulipalon riski kasvaa, jos käsiteltävän jätteen joukossa on sinne kuulumattomia esineitä tai aineita. Tulipalojen konkreettisin vaara liittyy paitsi palon leviämiseen ympäristöön, myös epäpuhtaan palamisen seurauksena ympäristöön savun mukana leviäviin haitta-ainepäästöihin. Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueella jäte koostuu pääosin huonosti palavasta materiaalista, joka pienentää paloriskiä. Alueen henkilökunta koulutetaan tulipalojen ennaltaehkäisyyn ja toimimiseen tulipalotilanteessa. Alueella toimitaan pelastuslaitoksen antamien ohjeiden mukaisesti. Tulipaloja ennaltaehkäistään ohjeistamalla jätteen oikeasta lajittelusta alueella. Palavat, eri laatua olevat jätejakeet pidetään riittävän etäällä toisistaan. Todennäköisyys tulipalolle on suuri, mutta varautumistoimenpiteillä todennäköisyyttä voidaan pienentää. Tulipalon vakavuuteen vaikuttaa tulipalon laajuus.

Tulipalon sammuttamisessa käytetään tarpeen mukaan vettä ja/tai vaahtosammuttimia. Palon alut ja kytämät jätteiden välivarastokasalla pyritään sammuttamaan ilman vettä tukahduttamalla palon alku. Tulipalotilanteessa sammutusveden otto tapahtuu vesijohtoverkosta. Muut sammutusveden ottopaikat alueella on kartoitettu yhdessä muiden toimijoiden kanssa. Sammutusjätevesi voi sisältää ympäristölle haitallisia tai vaarallisia aineita, kuten vaarallisia jätteitä, kemikaaleja, sammutusvaahtoa, joten sammutusjäteveden pääsy ympäristöön on tärkeää torjua. Erillistä sammutusjätevesiallasta ei ole nähty tarpeelliseksi rakentaa. Sammutusjätevedet padotaan alueelle sulkemalla kyseisen alueen viemäriin sulkuventtiili. Mikäli asfaltoidun alueen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteen muodostama allastus ei riitä voidaan sammutusjätevettä johtaa/pumpata alueen tasausallesiin, joista suljetaan viemäriin johtavat venttiilit. Mikäli tämäkään tilavuus ei riitä, voidaan alueella olevilla työkoneilla siirtää maa-ainesta valliksi. Samoja allastusrakenteita voidaan hyödyntää rankkasadetilanteessa, jätevedenpuhdistamon häiriötilanteessa tai viemäriin tukkeutuessa. Padottu sammutusjätevesi kerätään imuauton kyytiin ja kuljetetaan käsiteltäväksi tai johdetaan hallitusti jätevesiverkostoon puhdistamalla käsiteltäväksi. Sammutusvesienhallintaan liittyvän riskin todennäköisyys on vähäinen, ja vakavuus vähäinen.

Vesien hallintaan liittyvä häiriötilanne voi olla esimerkiksi suurista valumavesimääristä (poikkeukselliset sääolosuhteet) johtuva ylivuototilanne. Jätetäytöt ja kentät pystyvät varastoimaan ja puskuroimaan hetkellisiä suuria vesimääriä, joten rankkasateet lisäävät käsittelykentiltä muodostuvaa vesimäärää. Alueen tasausalasta mitoitetaan vastaanottamaan myös rankkasateiden aiheuttamat vesimäärät. Vesien hallinnan häiriötilanteen voi aiheuttaa myös laiterikot, kuten pumpun rikkoutuminen. Näihin varaudutaan ennakkohuollolla ja varaamalla kriittisten laitteiden varaosia. Kokonaisuutena tarkasteltuna suunnitellut varotoimet huomioiden todennäköisyys vesien hallintaan liittyvään häiriötilanteen muodostumiseen on vähäinen, ja vakavuus vähäinen.

Häiriötilanne saattaa esiintyä myös **Porin Veden jätevedenpuhdistamolla**, jolloin puhdistamo on kykenemätön ottamaan vastaan jätteenkäsittelyalueelta tulevia jätevesiä tai viemäriverkostossa on häiriötilanne. Tällöin jätteenkäsittelyalueen vesiä voidaan väliaikaisesti varastoida tasausalaiden salliman kapasiteetin rajoissa ja vedet voidaan toimittaa muualle käsiteltäväksi (jätevesien pumpaus ja kuljetus muualle säiliöautoilla). Todennäköisyys häiriötilanteen esiintymiselle on vähäinen, ja vakavuus vähäinen.

Toiminta-aikana lisääntyvän työmaakoneiden määrän myötä kasvaa myös riski **polttoaine- ja hydraulikkavuodoille**. Riskiin varautumista on tarkasteltu luvussa 19.3.1.

Lisääntyvän liikennemäärän myötä kasvaa myös riski **liikenteestä aiheutuville onnettomuuksille**. Liikennemäärien kasvuun liittyvä riski arvioitiin vähäiseksi, mutta onnettomuustilanteen toteutuessa saattaa tilanne olla vakava ihmisen terveydelle.

Kuljetettavat materiaalit ovat pääosin kiinteitä ja niiden siivoaminen maastosta on helppoa. Kuormat peitetään tarvittaessa. **Kuljetuksiin liittyvät ympäristöriskit** arvioitiin vähäisiksi, ja vakavuudet vähäisiksi.

Vastaanotettavien jätteiden laatuun liittyy riski, että joukossa on prosessia tai muuta käsittelyä haittaavaa materiaalia. Jätteessä voi olla jopa ennalta arvaamatonta materiaalia, joka häiritsee tai pysäyttää käsittelyprosessin. Tämän vuoksi vastaanottotoimintaan kiinnitetään erityisesti huomiota.

Jätteen biologiseen käsittelyyn liittyy riski **kompostoinnin** toimivuudesta. Jätteiden biologisessa käsittelyssä kompostoinnilla tulee varmistua, että massojen ja niiden haitta-aineiden ominaisuudet tunnetaan riittävän hyvin kompostoinnin onnistumiseksi. Massat voivat sisältää haitta-aineita, jotka prosessissa eivät hajoa (esim. metallit). Kompostoinnin lopputuotteisiin liittyviä riskejä voidaan hallita tutkimalla sen ominaisuudet (mm. haitta-ainepitoisuudet) riittävän laajasti. Jätteen laatuun liittyvään riskiin varaudutaan asianmukaisilla tiedoilla jätteen alkuperästä ja tiedoista siirtoasiakirjoissa. Kompostoitumisen edistymiseen vaikuttavia tekijöitä seurataan säännöllisin mittauksin. Riskin todennäköisyys on vähäinen ja vakavuus vähäinen, kun huomioidaan ennaltavaraustoimenpiteet.

Maanparannusaineiden ja mullan valmistusta valvoo Ruokavirasto. Maanparannusaineiden ja mullan valmistuksessa noudatetaan lannoitevalmisteita koskevaa lainsäädäntöä sekä Ruokaviraston antamia ohjeita ja vaatimuksia.

Ilkivaltaa voi esiintyä alueella ja ilkivalta voi kohdistua mihin tahansa jätteenkäsittelyalueen toimintoon missä tahansa jätteenkäsittelyalueen elinkaaren vaiheessa. Ekokorventiellä on alueen toimijoiden yhteinen portti ja lisäksi Stenan jätteenkäsittelyalueelle on oma portti. Alueella ei ole esiintynyt ilkivaltaa/ merkittävää ilkivaltaa, joten riskin todennäköisyyden arvioitiin jatkossakin olevan vähäinen.

Loppusijoitusalueisiin liittyviä mahdollisia riskejä ovat sortumat, pohjarakenteiden pettäminen ja pintarakenteen vaurio. Jätetäyttöjen sortumat johtuvat 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 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.

Pohjarakenteiden toiminnan pettäminen liittyy esimerkiksi kuivatusjärjestelmän tukkeutumiseen tai rakenteiden painumiseen. Kuivatusjärjestelmän tukkeutuessa sisäinen vesipinta saattaa nousta. Rakenteiden painumisen seurauksena kuivatusjärjestelmän toimivuus heikkenee ja eristerakenteet saattavat rikkoontua. Yksittäisten repeämien kautta suotovesiä pääsee maaperään ja edelleen pohjaveteen yleensä hyvin vähän, jolloin haitan aiheuttama seuraus on ennustettavissa lieväksi. Massiivisessa murtumassa rikkoutuvat sekä keinotekoinen eriste että mineraalinen tiivistyskerros. Tällainen murtuma on kuitenkin selkeästi havaittavissa ja ympäristöön kohdistuva vaara torjuttavissa välittömällä korjaustoimenpiteillä. Näin ollen riskien todennäköisyys on vähäinen ja ne hallitaan hyvin. Riskien seuraukset ovat myös kaikilta osin lieviä.

Pintarakenteen vaurio voi aiheutua esimerkiksi jätetäytön painumisen, luiskan sortumisen tai eroosion seurauksena. Painumaa voidaan vähentää tiivistämällä jäte täyttöön jo kaatopaikan käytön aikana huolellisesti. Pintarakenteiden toimimattomuus tai vaurioituminen ei pohjaeristetyllä ja viemäröidyillä kaatopaikalla muodosta ympäristö- tai terveysriskiä.

Kenttä- ja allasalueiden kuntoa seurataan jatkuvasti. Kenttä- ja allasrakenteiden rikkoutumiseen liittyvät riskit arvioitiin melko vähäisiksi ja helposti hallittaviksi.

19.3.3 Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset

Toiminnan päätyttyä toiminta alueella vähenee ja lopulta lähes loppuu. Yksittäisiä kuljetuksia alueella voi olla toiminnan päätyttyä esimerkiksi alueen tarkkailuun liittyen. Tällöin mahdollisia riskejä ovat kuljetusliikenteestä johtuvat polttoainevuodot. Toiminnan päätyttyä muodostuviin kaatopaikkakaasuihin liittyvät riskit arvioitiin merkityksettömiksi.

Toiminnan päätyttyä kaatopaikan rakenteiden tarkistus ja asianmukainen hoito on osa sulkemistoimenpiteitä. Rakenteiden vaurioiden aiheuttamat riskit ovat vähäiset.

19.4 Yhteisvaikutukset

Stenan jätteenkäsittelyalueen toiminnasta ei arvioida aiheutuvan sellaisia riskejä ja poikkeustilanteita, jotka voisivat helposti laajentua muihin alueen toimintoihin. Jätteen varastointikasojen sijoittelussa ja toimintojen sijainnissa huomioidaan se, että mahdollinen tulipalo ei pääse helposti leviämään ympäristöön ja tulipalon lämpösäteily ei arvioida ulottuvan toiseen laitokseen siten, että se voisi aiheuttaa tulipalon leviämisen. Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan riittävät turvataitaisuudet tuulivoimalaan.

19.5 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen

Riskienhallintatoimenpiteitä tehdään jatkuvasti yksikön toiminnan kehittämiseksi. Henkilöitä koulutetaan ja onnettomuustilanteiden ja poikkeustilanteiden varalta harjoitellaan. Toimenpiteet riskin vähentämiseksi on esitetty Peittoonkorven yksikön riskinarvioinnissa.

Louhintaan liittyviä henkilö- ja materiaalivahinkoja ehkäistään riittäväillä suojamilla ja noudattamalla työturvallisuusmääräyksiä sekä räjäytystöihin liittyviä lakeja ja asetuksia (mm. Valtioneuvoston asetus räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta 644/2011). Ennen jokaista räjäytystä laaditaan räjäytyssuunnitelma ja panokset on mitoitettava siten, ettei vahinkoja synny.

Jätteenkäsittelyalueelle vastaanotettavista jätteistä pyydetään tiedot jo ennen niiden vastaanottoa, jotta voidaan selvittää jätteiden tarvitsema käsittely.

Tulipaloja ennaltaehkäistään ohjeistamalla jätteen oikeasta lajittelusta alueella. Vastaanotettavaa ja käsiteltävää jätettä tarkkaillaan jatkuvasti. Jätteen kierto pyritään pitämään mahdollisimman nopeana. Alueella on tarvittava alkusammutuskalusto. Alueella työskenteleviä ohjeistetaan, että pelastuslaitokseen tulee tehdä yhteydenotto matalalla kynnyksellä, mikäli on tulipalon vaara. Alueelle on laadittu paloturvallisuussuunnitelma, ja sitä päivitetään alueen laajentuessa. Paloturvallisuuden varmistamiseksi jätteet varastoidaan siten, että sammutuskalustolla on vapaa pääsy hoitamaan sammuttamista.

Jätteen varastointikasojen rakentamisessa ja sijoittelussa huomioidaan jätekasojen korkeus, riittävä etäisyys kasojen välillä ja eri kasoissa pidetään palavat ja palamattomat jätteet.

Vesienkäsittelylaitteiston säännöllinen huolto on osa kunnossapitoa. Vesienkäsittelylaitteiston toimivuutta seurataan säännöllisesti.

**OSA III:
JOHTOPÄÄTÖKSET JA
TOTEUTTAMISKELPOISUUS**



20. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Yhteenvedona Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen ympäristövaikutuksista on laadittu vaikutusten merkittävyystaulukko kunkin arvioinnin osalta (taulukko 20–1). Arvioinneissa huomioitiin myös hankkeen elinkaaren vaikutukset ja mikäli hankkeen elinkaaren aikaisten vaikutusten merkittävyydellä todettiin eroa, se tuotiin myös esille kunkin arvioinnin yhteydessä ja alla olevassa yhteenvedotaulukossa.

Jätteenkäsittelyalueen laajennuksen aiheuttamiksi todennäköisiksi merkittäviksi ympäristövaikutuksiksi YVA-ohjelmavaiheessa tunnistettiin melu- ja pölyvaikutukset sekä liikenne- ja luontovai-
kutukset (Ramboll 2021e).

Tässä YVA-selostuksessa raportoidut, hankkeesta aiheutuvat kielteiset vaikutukset on arvioitu suurimmaksi osaksi vähäisiksi (taulukko 20–1). Vaihtoehdossa VE1 toiminnan aikaiset vaikutukset arvioitiin merkittävyydeltään kohtalaiseksi kielteiseksi huomioiden toiminnan aiheuttamat mahdolliset vaikutukset sekä hankkeen aiheuttama epävarmuus ja huolet, joita paikalliset kokevat hankkeesta aiheutuvan. Sen sijaan vaihtoehdon VE0+ toteutuessa Tahkoluodon kierrätyslaitoksen jät-
teiden käsittelylle joudutaan miettimään vaihtoehtoisia ratkaisuja ja sen osalta vaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään kohtalaiseksi kielteiseksi.

YVA-selostukseen raportoitujen arviointien perusteella hankkeella on tunnistettu myös myönteisiä vaikutuksia. Näistä merkittävimpinä nähtiin myönteinen pintavesivaikutus nykyiseen purkuvesis-
töön (Strömsuntinojaan) ja vaikutus kaavoitukseen hankkeen toteuttaessa maakunta- ja yleiskaa-
vassa hankealueelle osoitettua toimintaa. Näiden osalta vaikutusten merkittävyys arvioitiin koh-
talaiseksi myönteiseksi.

Taulukko 20-1. Arvioitujen vaikutusten merkittävyys. Merkittävyyden suunta ja taso on havainnollistettu värillä (valkoinen: ei muutosta ympäristön tilaan, punainen = kielteinen, vihreä = myönteinen).

Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Merkityksetön	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vaikutuksen osa-alue		VE0+			VE1			
Maa- ja kallioperä, pohjavedet		ei vaikutusta			vähäinen			
Pintavedet: Strömsuntinoja		R: vähäinen			R: vähäinen			
		T: vähäinen			T: kohtalainen			
Pintavedet: Kokemäenjoki		vähäinen			vähäinen			
Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus		R: ei vaikutusta			vähäinen			
		T: vähäinen						
Suojelualueet		ei vaikutusta			ei vaikutusta			
Kaavoitus		kohtalainen			kohtalainen			
Maankäyttö		vähäinen			vähäinen			
Maisema ja kulttuuriympäristö		R: ei vaikutusta			vähäinen			
		T: vähäinen						
Luonnonvarat		R: ei vaikutusta			R: vähäinen			
		T: vähäinen			T: vähäinen			
Elinkeinoelämä		R: vähäinen			R: vähäinen			
		T: vähäinen			T: vähäinen			
		L: vähäinen			L: vähäinen			
Liikenne		ei vaikutusta			vähäinen			
Melu ja värinä		vähäinen			vähäinen			
Ilmanlaatu		ei vaikutusta			vähäinen			
Terveys		ei vaikutusta			ei vaikutusta			
Ihmisten elinolot ja viihtyisyys		vähäinen			R: vähäinen			
					T: kohtalainen			

R: rakentamisen aikaiset vaikutukset; T: toiminnan aikaiset vaikutukset; L: toiminnan loppumisen vaikutukset

21. HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettiin Stenan Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen hankevaihtoehdon VE1 ja nollavaihtoehdon VE0+ ympäristövaikutukset YVA-lain ja asetuksen edellyttämällä tavalla.

Hankkeen toteuttamista on tarkasteltu seuraavista näkökulmista

- Tekninen toteuttamiskelpoisuus
- Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus
- Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus
- Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus

21.1 Tekninen toteuttamiskelpoisuus

Hankekuvauksessa esitetyt toiminnot ovat valtaosin vakiintunutta tekniikkaa ja siten toteuttamiskelpoista. Hankevastaavalla on pitkäaikainen kokemus jätteenkäsittelytoiminnoista sekä on olemassa pitkäaikaista seurantatieto vastaavista kohteista, joten jätteenkäsittelyalueen toteutus ja toiminta on hyvin arvioitavissa. Toiminnoista koeteltua tekniikkaa ovat lajittelu, seulonta, murskaus, paloittelu, stabilointi, kompostointi, painekäsittely ja loppusijoitus. Näitä jättemateriaalien vastaanotto- ja käsittelytoimintoja tehdään hankevastaavan muissa vastaavissa toimipisteissä eri puolilla Suomea, joten tekniikka on olemassa olevaa toimintaa. Lisäksi Stenan Ruotsin toimipajoissa on toteutettu uusimpia tekniikoita ja niistä saatuja kokemuksia hyödynnetään myös Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueella. Hankevastaavalla on myös jatkuvaa tutkimus- ja kehitystoimintaa toimintaansa liittyen. Näillä perusteilla hankekuvauksessa esitetyt toiminnot voidaan arvioida olevan teknisesti toteuttamiskelpoisia.

21.2 Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus

Yhteiskunnallisesti voidaan todeta hankkeen olevan hyvin toteuttamiskelpoinen. Hanke toteuttaa maakunta- ja yleiskaavassa hankealueelle osoitettua toimintaa. Aluetta ei ole asemakaavoitettu, mutta toiminta ei edellytä asemakaavan laatimista. Syntyvät maankäytölliset ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset on arvioitu pieneksi. Hanke sijoittuu nykyisen kaatopaikkakeskittymän alueelle ja häiriintyvät kohteet ovat melko etäällä.

Hankkeella on lisäksi selvä vaikutus alueen elinkeinoelämään mahdollistamalla tämäntyyppisten jätteenkäsittelytoiminnot kustannustehokkaasti riittävän keskitetysti. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennushankkeella luodaan edellytyksiä kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen hyödyntämistä, sillä vastaanotettavia jätejakeita hyödynnetään muun muassa energiantuotannossa ja rakenteissa. Suunniteltu hanke toteuttaa useita valtakunnallisia ja alueellisia tavoitteita jätehuollon ja kiertotalouden osalta. Hankkeella on myös paikallinen vaikutus alueen elinkeinoelämään ja mahdollistaa alueen toimintojen sekä työpaikkojen kehittymisen.

21.3 Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus

Ympäristövaikutusten osalta kaikki vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Pääosa vaikutuksista jää merkitykseltään vähäisiksi ja syntyvistä vaikutuksista merkitykseltään suurin on vaikutukset asuin- viihtyvyyteen.

21.4 Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus

Sosiaalisesti hanke on toteuttamiskelpoinen. Hankevaihtoehdo on herättänyt lähialueen asukkaissa huolta erityisesti toiminnan laajentumisesta lähemmäksi asutusta sekä yhteisvaikutusten osalta. Merkittävin viihtyvyyshaitta arvioitiin aiheutuvan melu ja ilmanlaatuvaikutuksista joskaan niille asetettujen ohje- tai raja-arvojen ei arvioida ylittyvän. Arvioinnin tulosten perusteella nämäkin vaikutukset rajautuvat pääosin itse hankealueelle ja asianmukaisesti toimiessa merkittävää haitallista vaikutusta ei synny.

**OSA IV:
JATKOTOIMENPITEET**



22. HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMIS- JA LIEVENTÄMISMISKEINOT

Ympäristövaikutusten arvioinnin tehtävänä on hankkeesta aiheutuvien vaikutusten määrittelyn ohella esittää toimenpiteitä, joilla mahdollisesti aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia pystytään osaltaan vähentämään ja ehkäisemään erilaisten teknisten ratkaisuiden ja toteutustapojen avulla. Vähentämiskeinot voivat liittyä:

- toimintojen sijoitteluun alueella (tarkka sijaintipaikka, korkeusasema, suojapuusto jne.)
- toiminnan ajoitukseen (vuodenaikainen, vuorokaudenaikainen)
- toimintatapoihin (laitteistojen ja varastokasojen sijoittelu, pölyvien osavaiheiden kastelu, peittäminen tai kotelointi)
- materiaalien laadunvalvontaan (vastaanotettava ja tuotteina toimitettava materiaali)
- ennaltaehkäisyyn (polttoaineiden ja öljyjen käsittelypisteet ja rakenteet) sekä
- toimenpiteisiin onnettomuus- ja häiriötilanteissa (mm. koulutus ja ohjeistus, vesien hallinta, varautuminen öljynimeytysaineella)

Vaikutusten ehkäisykeinot on määritelty yksityiskohtaisemmin arviointiprosessin edetessä ja ne on tuotu esiin arviointiselostuksessa kunkin vaikutusarvioinnin osalta (luvut 6–19). Keskeisimmät haitallisten vaikutusten ehkäisykeinot vaikutuksittain koottiin alla olevaan taulukkoon (taulukko 22-1).

Taulukko 22-1. Keskeisimmät haitallisten vaikutusten ehkäisykeinot vaikutuksittain.

Vaikutuksen osa-alue	Lieventämistoimet
Maa- ja kallio-perä, pohjavedet	Rakenteiden kunnon säännöllinen tarkkailu ja tarvittaessa toimenpiteisiin ryhtyminen.
Pintavedet	Alueelle suunniteltujen vesienhallintaratkaisujen toteuttaminen niin rakentamisen kuin toiminnan aikana. Tasausalaiden toimivuuden seuranta ja tarvittaessa toimenpiteisiin ryhtyminen. Päästö- ja vaikutustarkkailu luvussa 23 esitetyllä tavalla.
Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus	Rakentamisen vaiheistaminen ja pölyvaikutusten ehkäiseminen kastelulla. Suunnitellut puuston poistot olisi hyvä toteuttaa lintujen pesimäajan ulkopuolella pesätuhojen välttämiseksi. Samoin louhinta ja siihen liittyvät räjäytykset olisi hyvä suorittaa alueen pesimälinnuston kannalta herkän soidin- ja pesimäajan ulkopuolella.
Suojelualueet	Linnuston seuranta hankealueella ja mikäli kompostoitavien materiaalien havaitaan houkuttelevan lintuja, alueelle vastaanotettavien kompostoitavien jätejakeiden laadun muuttaminen.
Kaavoitus ja maankäyttö	Hankkeen toteuttaminen ei kaavoituksen kannalta edellytä lieventämistoimenpiteitä. YVA-menettelyn aikana suunnittelussa on huomioitu Porin kaupungin kaavoittajan näkemykset laajennusalueiden toteutuksessa.
Maisema ja kulttuuriympäristö	Hankkeen toteuttaminen ei maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta edellytä lieventämistoimenpiteitä.
Luonnonvarat	Hankkeen haitallisten vaikutusten vähentämiseen luonnonvarojen hyödyntämisen näkökulmasta ei ole merkittävää tarvetta.
Elinkeinoelämä	Mikäli hankevaihtoehto VE1 ei toteudu, se edellyttää vaihtoehtoisia ratkaisuja Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toiminnan jatkamisen osalta.
Liikenne	Uusien tieliittymien toteuttaminen pohjoiselle ja eteläiselle laajennusalueelle.
Melu ja täriinä	Eteläisen laajennusalueen louhinnan aikana meluvallin toteuttaminen suunnitellusti. Mallinnuksessa käytetty meluvallin pituus oli noin 45 m ja korkeus 5 m. Jos kiviainesmurskainta tarvitsee siirtää louhintarintauksen edetessä, tulee melusuojausta siirtää. Mallinnusten ja arviointien tulokset on hyvä varmistaa louhinnan aikaisilla melumittauksilla kuten luvussa 23 on esitetty. Täriinävaikutusten kannalta hankkeen toteuttaminen ei edellytä lieventämistoimenpiteitä.

Vaikutuksen osa-alue	Lieventämistoimet
Ilmanlaatu	Hajun muodostumisen seuranta ja tarvittaviin toimenpiteisiin ryhtyminen, mikäli hajuhaittaa esiintyy kompostoinnin myötä. Pölyvaikutuksia voidaan ehkäistä kastelulla ja toimintojen sijoittelulla.
Terveys	Melun ja pölyämisen seurannalla sekä tarvittaviin toimenpiteisiin ryhtymisellä tarpeen mukaan.
Ihmisten elinolot ja viihtyisyys	<p>Alueella toimivilta yrityksiltä toivotaan avoimuutta sekä vuoropuhelua sekä koko alueen toimijoiden yhteisiä tiedostustilaisuuksia, jossa kerrotaan yritysten toimintasuunnitelmista Peittoon alueella.</p> <p>Myös nykyisten toimintojen päästöistä ja niihin varautumisesta toivotaan enemmän tiedottamista alueen asukkaille. Tähän sopivia foorumeita voisivat olla esim. erilaiset ympäristöseurantajärjestelmät, joihin asukkaat voivat tuoda esille havaintonsa ja toimijat voivat esittää päästöjen syyt ja ehkäisykeinot.</p>

23. EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI

Ympäristölainsäädäntö edellyttää, että toiminnan päästöjä ja niiden vaikutuksia tarkkaillaan. Käyttö- ja 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 hyväksyty 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.

23.1 Käyttötarkkailu

Lintujen seuranta

Kompostointitoiminnan käynnistyttyä Stenan henkilökunta tekee seuranta linnuston esiintymisestä alueella. Mikäli kompostoitavien materiaalien havaitaan houkuttelevan lintuja, muutetaan vastaanottavien jättejakeiden laatua.

23.2 Päästötarkkailu

Päästöt viemäriin

Viemäriin johdettavien vesien määrää ja laatua seurataan Stenan ja Porin Veden välisen teollisuusjätevesisopimuksen mukaisesti, joten sitä voidaan pitää riittävänä viemäriin johdettavien vesien osalta.

Kaatopaikkakaasu

Peittoonkorven nykyisen jätteenkäsittelyalueen kaatopaikkakaasun koostumus analysoidaan ympäristölupapäätöksen mukaisesti. Nykyisin tarkkailu tehdään joka toinen vuosi. Tarkkailutapaa ja -tiheyttä pidetään riittävänä myös laajennusalueen osalta, jolle on suunniteltu kaasunkeräyskaivoja viisi kappaletta.

23.3 Ympäristötarkkailu

Seuraavassa esitetään ehdotukset ympäristövaikutusten tarkkailusta.

Pohjavedet

Nykyisen toiminnan pohjavesivaikutuksia tarkkaillaan osana Peittoonkorven yhteistarkkailua (vaihtoehto VE0+). Vaihtoehtona VE1 toteutuessa hankkeen mahdollisia pohjavesivaikutuksia ehdotetaan tarkkailtavan rakentamisen ja toiminnan aikana osana Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailua. Jätteenkäsittelytoiminnan päättyessä tulee arvioida jätteenkäsittelyalueen maaperän ja pohjaveden perustila YSL 82 §:n sekä pohjaveden ja pintaveden perustila Valtioneuvoston kaatopaikka-asetuksen (Vna 331/2013) 41 §:n mukaisesti. Lisäksi loppusijoitustoiminnan päättyttyä pohjavesivaikutuksia tulee seurata kaatopaikka-asetuksen edellyttämällä tavalla jälkitarkkailuna.

Nykyisen toiminta-alueen ja pohjoisen laajennusalueen osalta nykyiset havaintoputket ovat riittäviä, mutta eteläisen laajennusalueen osalta ehdotetaan uusien havaintoputkien (P18, P19 ja P20) liittämistä osaksi yhteistarkkailua. Yhteistarkkailuohjelmaa ehdotetaan päivitettävän pohjavesitarkkailun osalta viimeistään ennen laajennusalueen rakentamista.

Pintavedet

Nykyisin Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen toimintojen pintavesivaikutuksia seurataan osana Peittoonkorven yhteistarkkailua. Syksystä 2021 lähtien hankealueelta ei enää johdeta kuormitteisia vesiä maastoon vaan ne johdetaan jätevesiviemäriin ja edelleen Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Näin ollen yhteistarkkailuohjelmaa ehdotetaan päivitettävän Stenan toimintojen osalta. Loppusijoitusalueiden niskaojien ja läjitysalueen vedenpitävän eristyskerroksen alapuolisia salaojavesiä voidaan seurata jatkossakin nykyisen yhteistarkkailuohjelman mukaisesti huomioiden uudet loppusijoitusalueet niiden käyttöönoton myötä.

Eliöstö

Stenan toimintojen vaikutukset Kuivattujärnessä esiintyvään viitasammakkoon arvioitiin vähäisiksi positiivisiksi/vähäisiksi kielteisiksi. Lajin esiintymiseen vaikuttavat tekijät muodostuvat enemminkin mahdollisista yhteisvaikutuksista nykyisten Peittoon teollisuuskaatopaikan ja Peittoon kierrätyspuiston toimintojen osalta. Mikäli alueella järjestetään viitasammakon osalta yhteistarkkailua, ehdotetaan siihen osallistumista.

Melu

Vaikutusarvioinneissa todettiin, että merkittävimmät meluvaikutukset muodostuvat eteläisen laajennusosan rakentamisvaiheen louhinnasta ja murskauksesta. Näin ollen eteläisen laajennusalueen louhinnan aikana ehdotetaan tehtävän melumittaus lähimmästä häiriintyvistä kohteesta. Mittauksilla varmistetaan, että melupäästöt täyttävät raja-arvot lähimmillä asuinalueilla ja että suunnitellut toimenpiteet ovat riittäviä.

Toiminnan aikana meluvaikutukset jäävät lähemmäksi toiminta-aluetta eikä melun ohjeavot ylity lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Tarvittaessa toiminnan aikana voidaan tehdä melumittaus lähimmästä häiriintyvistä kohteesta. Mittaamalla saadaan selville myös toiminnan aiheuttama melun luonne eli mahdollinen impulssimaisuus tai kapeakaistaisuus.

Tärinä

Eteläisen alueen louhintaräjäytykset aiheuttavat hetkellistä tärinää, joka on aistittavissa lähimmän asuin- ja loma-asunnon kohdalla. Etäisyys lähimpiin asuinrakennuksiin on kuitenkin niin suuri, ettei tarkkailumittauksia louhinnan tärinän osalta katsota tarpeellisiksi.

Eteläisen laajennusalueen eteläpuolella noin 200 m etäisyydellä louhintarajasta sijaitseva tuulivoimala on ainoa potentiaalinen riskikohde, vaikkakin tärinävaikutukset siihen arvioitiin vähäisiksi. Ennen louhintaa on louhintaurakoitsijan kuitenkin hyvä selvittää Tuulivoima Oy:ltä tuulivoimalan tärinärajat ja suunnitella räjäytykset niin, ettei vaikutuksia tuulivoimalle aiheudu. Tarvittaessa voidaan asettaa tärinämittari tuulivoimalan perustuksiin räjäytysten ajaksi.

Ilmanlaatu

Toiminnan pölyämistä voidaan seurata tarvittaessa mittauksin. Ympäristöilman hiukkas(pöly)pitoisuutta voidaan mitata kertaluontoisilla jatkuvatoimisilla mittauksilla. Mittauspiste sijoitetaan lähi-asutuksen suunnalle. Mittaustuloksia voidaan verrata terveysperusteisiin ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin. Pölyäminen voi aiheuttaa myös viihtyvyyshaittaa. Viihtyvyyshaittaa voidaan arvioida silmä määräisesti maaston pölyisyyden perusteella.

Nykyisessä ympäristöluvassa ei ole edellytetty hajun seurantaa. Uusien toimintojen (kompostointi) myötä jätteenkäsittelyalueella tehdään hajuhavainnointia alueen hoidosta vastaavan henkilökunnan toimesta osana jokapäiväistä toimintaa. Mikäli havaitaan poikkeavaa hajua, selvitetään hajulähde

ja aloitetaan tarvittavat toimet hajuhaitan minimoimiseksi. Mahdollisesta havaitusta hajusta tehdään merkintä käyttöpäiväkirjaan. Hajun syntymistä ehkäisevät toimet huomioidaan päivittäisessä työssä.

23.4 Raportointi

Jätteenkäsittelyalueen toiminnasta ja päästöistä laaditaan vuosittain raportti, joka toimitetaan valvovalle viranomaiselle seuraavan vuoden alkupuoliskolla.

24. TARVITTAVAT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

24.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YVA-lain hankeluettelon kohdan 11 a) mukaan YVA-menettelyä sovelletaan vaarallisen jätteen kaatopaikkoihin. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen yhteydessä on tarkoitus laajentaa toiminta-aluetta kahdelle uudelle laajennusalueelle, joista toinen toimii jätteiden käsittely- ja varastointikenttänä ja toinen sekä vaarallisen jätteen käsittelykenttänä että loppusijoitusalueena.

Varsinais-Suomen ELY-keskus on 30.3.2020 antanut lausunnon (VARELY/5454/2019) YVA-menettelyn soveltamisen tarpeesta Porin Peittoon jätteenkäsittelyalueen laajennushankkeessa. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan vaarallisen jätteen kaatopaikan pinta-alan yli kaksinkertaistuesssa, loppusijoitettavien jätejakeiden määrän lisääntyessä sekä vuosittain loppusijoitettavan jätteen kokonaismäärän lisääntyessä muutos vastaa uuden vaarallisen jätteen kaatopaikan perustamista. Kun otetaan huomioon lisäksi muiden jätteenkäsittelytoimintojen huomattava lisääntyminen, Peittoon alueen maankäytön muospaineet sekä hankkeesta aiheutuvat ympäristövaikutukset yhteisvaikutuksineen, hankkeesta aiheutuu vaikutuksiltaan hankeluettelon kohdissa 1–11 tarkoitettuja hankkeita vastaava muutos.

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen aikaisemman laajennuksen ympäristövaikutukset on esitetty 16.12.2008 julkaistussa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa, josta yhteysviranomaisena toiminut Lounais-Suomen Ympäristökeskus antoi yhteysviranomaisen lausunnon 13.5.2009. Hankkeena ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin Peittoonkorven kaatopaikan laajennusta. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikaan aiemmin vuonna 2003 käyttöön otetulla tavanomaisen jätteen kaatopaikalla oli tilaa jäljellä noin 70 000 m³ jätetäytölle. YVA:ssa arvioidun vaarallisten jätteiden loppusijoitusalueen koko oli 4,4 hehtaaria ja arvioitu loppusijoitustilavuus noin 600 000 m³. Laajennusalueen käyttöäksi arvioitiin vuonna 2008 noin 20 vuotta.

24.2 Ympäristölupa

Toiminta on luvanvaraista ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1 taulukon 1 seuraavien kohtien perusteella:

- o 13 d) vaarallisten jätteiden käsittely, kun kapasiteetti ylittää 10 tonnia vuorokaudessa koskien biologista käsittelyä ja fysikaaliskemiallista käsittelyä
- o 13 e) vaarattomien jätteiden loppukäsittely, kun kapasiteetti ylittää 50 tonnia vuorokaudessa, koskien jätteen esikäsittelyä polttoa tai rinnakkaispolttoa varten
- o 13 f) vaarattoman jätteen hyödyntäminen tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä, kun kapasiteetti ylittää 75 tonnia vuorokaudessa koskien biologista käsittelyä, jätteen esikäsittelyä polttoa tai rinnakkaispolttoa varten sekä kuonan ja tuhkan käsittelyä
- o 13 g) kaatopaikat, joihin tuodaan enemmän kuin 10 tonnia jätettä vuorokaudessa tai joiden kokonaiskapasiteetti on enemmän kuin 25 000 tonnia
- o 13 h) vaarallisen jätteen varastointi, kun kapasiteetti ylittää 50 tonnia

sekä taulukon 2 kohtien:

- o 7 e) siirrettävä murskaamo, jonka toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää
- o 13 f) muu jätteen käsittely, joka on ammattimaista tai laitospaista

Toiminnalla on myönnetty seuraavat ympäristöluvat:

- o Etelä-Suomen aluehallintovirasto. 2020. Ympäristölupapäätös. Nro 11/2020. Dnro ESAVI/40639/2019, 23.1.2020.
- o Etelä-Suomen aluehallintovirasto. 2018. Ympäristölupapäätös. Nro 159/2018/1 Dnro ESAVI/13172/2017. 31.8.2020.

- o Etelä-Suomen aluehallintovirasto. 2017. Ympäristölupapäätös. Nro 60/2017/1. Dnro ESAVI/730/2017. 15.3.2017.
- o Etelä-Suomen aluehallintovirasto. 2015. Ympäristölupapäätös. Nro 342/2015/1. Dnro ESAVI/6744/2015. 28.12.2015.
- o Etelä-Suomen aluehallintovirasto. 2012. Ympäristölupapäätös. Nro 101/2012/1. Dnro ESAVI/751/04.08/2010. 15.6.2012.
- o Lounais-Suomen ympäristökeskus. 2009. Ympäristölupapäätös. Nro 103 YLO. Dnro LOS-2009-Y-385-111. 4.12.2009.

Toiminnan laajentamisen johdosta tulee nykyisiin ympäristölupiin hakea muutosta.

Euroopan komissio on antanut 10.8.2018 täytäntöönpanopäätöksen Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta jätteiden käsittelystä. Päätös on julkaistu EU:n virallisessa lehdessä 17.8.2018. Peittoonkorven nykyistä toimintaa koskien tullaan hakemaan BAT-päätelmien johdosta muutoslupaa.

Lisäksi ympäristölupahakemuksen yhteydessä Stena hakee Valtioneuvoston kaatopaikka-asetuksen (331/2013) 34 §:n mukaista poikkeusta orgaanista ainesta sisältävän SLF-hienoaineksen ja 35 §:n mukaista poikkeusta orgaanista ainesta sisältävän PVC-muovijätteen loppusijoittamiselle.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on toimivaltainen lupaviranomainen ympäristönsuojelulain 35 §:n ja ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) 1 §:n 1 momentin perusteella.

24.3 Maa-aineslupa

Eteläisen laajennusalueen toteuttamiselle tarvittavalle louhinnalle tulee hakea maa-aineslain (555/1981) ja asetuksen (926/2005) mukainen ottamislupa. Maa-aines- ja ympäristöluvat voidaan käsitellä yhteiskäsittelyssä, jolloin lupaviranomainen on Etelä-Suomen aluehallintovirasto.

Maa-aineslupa on määräaikainen lupa, joka voidaan myöntää normaalisti enintään 10 vuodeksi. Hakemukseen maa-ainesten ottamiseksi liitetään ottamissuunnitelmaselostus karttoineen.

24.4 Jätteiden hyödyntäminen maanrakentamisessa

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennusalueiden kenttärakenteissa käytetään mahdollisuuksien mukaan MARA-asetuksen (VNa 843/2017) mukaisia materiaaleja. Hyödyntäminen tehdään asetuksen mukaisilla rakenteilla ja materiaaleilla ilmoitusmenettelyllä.

24.5 Jätteiden kansainväliset siirrot

Pääsääntöisesti jätteiden siirtoon maasta toiseen tarvitaan jätesiirtolupa. Jätteen viejä on velvollinen selvittämään, tarvitaanko jätteen siirtoon lupa, vai voidaanko soveltaa ns. vihreän jätteen siirtomenettelyä. Vihreä siirto on mahdollista vaarattomille jätteille, jotka kuljetetaan hyödynnettäväksi maasta toiseen EU:n tai OECD-maiden välillä. Tällaisia ovat esim. metalliromu, jättepaperi ja käsittelemättömän puun jäte.

Jos tarvitaan jätteesiirtolupa, jätesiirtoilmoitus tehdään aina lähtömaan toimivaltaiselle, joka Suomessa on Suomen ympäristökeskus. Ennen kuin jätesiirrot voivat alkaa, on Suomen ympäristökeskuksen, vastaanottajamaan ja mahdollisten kauttakulkumaiden toimivaltaisen viranomaisen hyväksyttävä jätesiirtoilmoitus eli annettava lupa jätesiirtoon.

Jos taas kyseessä on vihreän jätteen siirto, jätesiirron mukaan on liitettävä lomake, EU:n jätteesiirtoasetuksen liite VII. Lisäksi viejän ja vastaanottajan on solmittava tietyt ehdot täytävä sopimus.

24.6 Lannoitevalmistelaki

Lannoitevalmistelain (539/2006) tavoitteena on edistää hyvälaatuisten, turvallisten ja kasvintuotantoon sopivien lannoitevalmisteiden tarjontaa, sellaisiksi soveltuvien sivutuotteiden hyötykäyttöä sekä riittävien tietojen antamista lannoitevalmisteista niiden ostajille ja käyttäjille. Lisäksi lannoitevalmisteiden jatkokäyttöä ohjaavat maa- ja metsätalousministeriön asetukset (MMMä 24/11 ja MMMä 11/12). Maanparannusaineiden ja mullan valmistuksessa tulee huomioida edellä mainitun lainsäädännön velvoitteet. Niiden valmistukselle haetaan tarvittaessa lannoitevalmistelain mukainen Ruokaviraston hyväksyntä.

24.7 Rakennus- ja maisematyöluvut

Rakennusten ja rakennelmien rakentaminen voi edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen rakennusluvan, joka haetaan Porin kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Maankäyttö- ja rakennuslain 132 §:n mukaisesti on hankkeen toteuttamisen edellyttämään rakennuslu-pahakemukseen ja asemakaavaan liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviran-omaisen siitä antama perusteltu päätelmä.

Sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttäminen tai sijoittaminen, jota ei ole pidettävä rakennuk-sena ja joka ei siis tarvitse rakennuslupaa, saattaa edellyttää toimenpidelupaa.

Asemakaava-alueella, tietyillä yleiskaava-alueilla ja niiden rakennus- tai toimenpidekieltoalueilla tehtävät maanrakennustyöt (mm. tasoittaminen ja täyttämisen), puiden kaataminen ja muut näihin verrattavat toimenpiteet voivat tarvita maisematyöluvan.

Rakennus-, toimenpide- tai maisematyöluvan tarve kussakin kohteessa selvitetään rakennusval-vontaviranomaisilta. Luvat haetaan ennen hankkeeseen ryhtymistä.

24.8 Sopimukset

Kuormitteisten vesien johtaminen jätevesiverkostoon edellyttää teollisuusjätevesisopimusta. Stena ja Porin Vesi ovat laatineet teollisuusjätevesisopimuksen Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen ny-kyisen ja laajennusalueiden kuormitteisten vesien johtamisesta jätevesiverkostoon ja edelleen Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle.

Eteläisen laajennusalueen rakentamisen aikaiset vedet on suunniteltu johdettavan tasausaltaiden kautta maastoon. Pohjoisen tasausaltaan vedet ohjataan joko avo-ojalla tai putkituksella pohjois-puolella kulkevaan avo-ojaan. Tarkemmin asia määritellään tontin omistajan (Porin kaupunki) ja Stenan välisessä ojitussopimuksessa.

25. JATKOAIKATAULU

Tämä YVA-selostus tulee nähtäville marraskuussa 2021 ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä julkaistaan helmikuussa 2022.

Hankkeesta vastaavan tavoitteena on, että ympäristövaikutusten arviointiselostus ja ympäristölupahakemus voitaisiin kuuluttaa yhtä aikaa. Lisäksi louhinnalle ja murskaukselle haetaan ympäristölupaa ja maa-aineslain mukaista lupaa. Ottaen huomioon AVI:n arvioima käsittelyaika ympäristölupa on ratkaistu arviolta heinäkuussa 2022.

Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen aikataulusta on hankevaihtoehdon VE1 toteutuessa arvioitu seuraavaa:

- Nykyisen alueen laajentaminen alkaa arvion mukaan kevään–syksyn 2023 aikana. Tavoitteena on, että hankkeen mukainen toiminta voidaan aloittaa vuonna 2023. Vaarallisen jätteen loppusijoitusalue suljetaan arviolta vuonna 2030.
- Pohjoisen laajennusalueen rakentaminen ja käyttöönotto ajoittuu arvion mukaan syksyyn 2023.
- Eteläisen laajennusalueen rakentaminen alkaa vuonna 2022 kompostointikentän rakentamisella. Noin vuoden kestävä louhinta aloitetaan arviolta vuonna 2024. Arvion mukaan eteläinen laajennusalue voisi olla toimissa vuoteen 2050 saakka.

SANASTO JA LYHENTEET

Lyhenne / termi	Määritelmä
ABT	Asfalttibetoni
AVI	Aluehallintovirasto
dB	Desibeli, äänen (melun) voimakkuutta kuvataan logaritmista desibeliasteikkoa (dB) käyttäen, jossa äänenpainelle ilmassa käytetään referenssipainetta 20 µPa.
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
EU	Euroopan unioni
FINIBA-alue	Suomen tärkeät lintualueet (Finnish Important Bird Areas)
GPM;1982	Pohjoismainen teollisuusmelun laskentamalli
ha	Hehtaari
IBA-alue	Kansainvälisesti tärkeät lintualueet (Important Bird and Biodiversity Areas)
impulssimainen melu	Toistuvista iskuista muodostuva melu
kapeakaistainen melu	Soiva ja äänemäinen melu
KVL	Keskivuorokausiliikenne
KVLRas	Keskivuorokausiliikenne, raskaat ajoneuvot
L_{Aeq} 7-22	Päiväajan (klo 7–22) ekvivalenttitaso eli päiväajan keskiäänitaso
L_{Aeq} 22-7	Yöajan (klo 22–7) ekvivalenttitaso eli yöajan keskiäänitaso
Luontodirektiivin liite IVa	Luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittujen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla
L_{WA}	Melupäästö eli A-painotettu äänitehotaso (L _{WA}) on laitteen säteilemän akustisen tehon voimakkuus.
MAALI-alue	Maakunnallisesti tärkeät lintualueet
m³ktr	Teoreettinen kiintotilavuus, maan tilavuus luonnontilaisessa tiiviydessä mitattuna piirustuksista teoreettisin mitoin käyttämällä sovittuja määrämittaussääntöjä
Muraus-asetus	Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta
Natura 2000	EU:n laajuinen luonnonsuojelualueiden verkosto, perustettu direktiivin 92/43/ETY perusteella
NO₂	Typpidioksidi
PM_{2,5}	Pienhiukkaset, halkaisijaltaan < 2,5 mikrometrin (µm) hiukkaset, PM = particulate matter
PM₁₀	Hengitettävät hiukkaset, halkaisijaltaan < 10 mikrometrin (µm) hiukkaset, PM = particulate matter
resuspensio	sedimenttiin sitoutuneiden ravinteisen liukeneminen takaisin veteen
RKY	Rakennettu kulttuuriympäristö
RTN;1996:525	Pohjoismainen tieliikennemelun laskentamalli
SO₂	Rikkidioksidi
TSP	Pölyn kokonaisleijuma (total suspended particles)
vaikutusalue	Arvio hankkeen alueesta, jolle hankkeen vaikutukset kohdistuvat
VE	Vaihtoehto
VE 0	Vaihtoehto 0 YVA-menettelyssä
VE 1	Vaihtoehto 1 YVA-menettelyssä
Vnp	Valtioneuvoston päätös
YKR	Yhdyskuntarakenteen aluejako
YSA	Ympäristönsuojeluasetus
YSL	Ympäristönsuojelulaki
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi

LÄHTEET

Ahlaisten kyläyhdistys ry 2021. Ahlaisten kyläyhdistyksen internetsivut. <https://ahlaistenkylayhdistys.fi/palvelut/>

Ahlaisten Metsästysseura 2021. Metsästys. <http://www.ahlams.net/metsaestys>

Alatalo Jenny & Maria Nyman 2014. Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotus Satakunnan ja Varsinais-Suomen arvokkaiksi maisema-alueiksi 2014.

Alatalo, Jenny & Sato - Ettala, Arja. 2013. Satakunnan maisemaselvitys. Satakuntaliitto.

Brown, B.T., Mills, G.S., Powels, C., Russell, W.A., Therres, G.D. & Pottie, J.J. 1999. The Influence of Weapons-Testing Noise on Bald Eagle Behavior. Journal of Raptor Research. 33:227–232.

Energia- ja materiaaliloikka 2020. Peittoon kierrätyspuisto – testiympäristö teollisuuden sivuvirtojen tuotteistamiselle. Julkaistu 2.1.2020. <https://www.energialoikka.fi/peittoon-kierratyspuisto-testiymparisto-teollisuuden-sivuvirtojen-tuotteistamiselle/>

FCG Oy 2011. Porin Peittoon tuulivoimapuiston YVA-selostus. Tuuliwatti Oy. 20.1.2011.

FCG Oy 2020. Finnish Consulting Group Oy. Peittoon asemakaavan luontoselvitys. Raportti 13.11.2020.

Goudie, R.I. 2006. Multivariate behavioural response of harlequin ducks to aircraft disturbance in Labrador. Environmental Conservation 33(1):28–35.

Hyvärinen, E., Juslén, A. K., Kempainen, E., Uddström, A., ja Liukko, U-M. (Toimittajat) (2019). Suomen lajien uhanalaisuus 2019 - Punainen kirja: The 2019 Red List of Finnish Species . Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. <http://hdl.handle.net/10138/299501>

Kontula, T. ja Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s

Kotola ja Nurminen 2003. Kaupunkialueiden hydrologia – valunnan ja ainehuuhtouman muodostuminen.

Kuntaliitto 2021. Kuntien tulo- ja kiinteistöveroprosentit 2021. <https://www.kuntaliitto.fi/talous/verotus/kuntien-veroprosentit/kuntien-tulo-ja-kiinteistoveroprosentit-2021>

KVVY Tutkimus Oy 2020. Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailu vuonna 2019. Tutkimusraportti 492/20, 26.3.2020.

KVVY Tutkimus Oy 2021a. Vuosiyhteenveto Stena Recycling Oy:n Peittoonkorven kaatopaikka-alueen kuormitustarkkailusta vuodelta 2020. Tutkimusraportti nro 212/21, 18.2.2021

KVVY Tutkimus Oy 2021b. Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailu vuonna 2020. Tutkimusraportti nro 354/21, 30.3.2021.

Liikenneturva 2021. Onnettomuudet kartalla -palvelu. <https://www.liikenneturva.fi/fi/kampanja/kuntien-liikenneturvallisuustyot/tietoaineistot#2d6f5d11>

Maanmittauslaitos 2021. Maanmittauslaitoksen avoimet kartta- ja paikkatietoaineistot.

Museovirasto 2021. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx

Nieminen & Ahola 2017. Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Parris, K. M. & Schneider, A. 2009. Impacts of Traffic Noise and Traffic Volume on Birds of Roadside Habitats. Ecology and Society 14(1):29.

Pirkanmaan ympäristökeskus 2009. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020. Suomen ympäristö 43/2009.

Porin kaupunki 2012. Peittoon osayleiskaava-selostus. Porin kaupunki kaupunkisuunnittelu 15.5.2012 ja tarkistettu 29.8.2012.

Porin kaupunki 2021a. Porin kaupungin yleis- ja asemakaavat.

Porin kaupunki 2021b. Harjavallan ja Porin ilmanlaatu 2020. Porin kaupungin elinvoima- ja ympäristötoimiala, raportti 1/2021.

Porin kaupunki 2021c. Kiertotaloutta teollisessa mittakaavassa. <https://www.businesspori.fi/kasvun-mahdollisuudet/kiertotaloutta-teollisessa-mittakaavassa>

Porin kaupunki 2021d. Porin ulkoilureitit. <https://pori.maps.arcgis.com/apps/MapTour/index.html?appid=39fccab90f3b4ffa9d2d1ee443f5373f>

Porin Vesi 2021. Porin kaupungin Luotsinmäen keskuspuhdistamon kuormitustarkkailun vuosiyhteenveto 2020.

Pöyry Oyj 2017. Stena Recycling Oy, Tahkoluodon kierrätyslaitoksen melumallinnus ympäristöluvan muutoshakemusta varten, raportti 101007032-002.

Ramboll 2008. Peittoonkorven jätehuoltoalueen laajennus – ympäristövaikutusten arviointiselostus. Raportti, 16.12.2008.

Ramboll 2016. Porin teollisuusjätekeskuksen laajentamisen YVA-selostus. Ekokem-Palvelut Oy. 20.4.2016.

Ramboll 2020a. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen ja uusien toimintojen YVA-menettelyn luontoselvitys. Työnumero 1510056543-005. 30.9.2020.

Ramboll 2020b. Venator P&A Finland Oy, Kipsikorven läjitysalue, Pori. Ympäristömelumittaukset.

Ramboll 2021a. Stena Recycling Oy, Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennuksen vesien hallintasuunnitelma. Työnumero 1510056543, 27.1.2021.

Ramboll 2021b. Stena Recycling Oy, Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen BAT-selvitys. Työnumero 1510056543, 10.6.2021.

Ramboll 2021c. Stena Recycling Oy, Peittoonkorpi, maa-ainesten ottamissuunnitelma. Työnumero 1510066543, 6/2021.

Ramboll 2021d. Stena Recycling Oy, Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen perustilaselvitys. Työnumero 1510056543, 14.6.2021.

Ramboll 2021e. Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen laajennus – ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Työnumero 1510056543, 26.2.2021.

Satakuntaliitto 2021. Satakunnan maakuntakaavat.

Suomen ympäristökeskus 2021. Ympäristöhallinnon avoin tieto -paikkatietopalvelu.

Sweco Industry Oy 2021. Critical Metals Ltd. Vanadiinin talteenottolaitos, Pori. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. 6.4.2021.

Talja 2011. Ohjeita liikennetärinän arviointiin. VTT Tiedotteita 2569. Espoo. 35 s. + liitteet 9 s. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2011/T2569.pdf>

Tilastokeskus 2021. Kuntien avainluvut. <https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?active1=SSS&year=2021>

Toivanen, Tero; Metsänen, Timo ja Lehtiniemi, Teemu 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry 14.5.2014.

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus 2020. Lausunto. Diaarinumero VARELY/5454/2019. 30.3.2020.

Vilén, Risto; Vasko, Ville ja Nuotio, Kimmo 2015. Satakunnan maakunnallisesti arvokkaat lintualueet 2006–2014. Porin Lintutieteellinen Yhdistys ry & Rauman Seudun Lintuharrastajat 2015. 303 s.

Väylävirasto 2021. Liikennemääräkartat. <https://julkinen.vayla.fi/webgis-sovellukset/webgis/template.html?config=liikenne>

Widbom, T. & K. Laine 2019. Pori – Muutoksen pyörteissä. Toimintaympäristökatsaus 2018/II. Päiväys 27.3.2019. Porin kaupunki, korsernihallinto. https://www.pori.fi/sites/default/files/atoms/files/toimintaymparistokatsaus_2018_ii_19_3_2019.pdf

Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 2021. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelu. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Jatteet_ja_jatehuolto/Jatesuunnittelu/Etela_ja_LansiSuomen_jatesuunnittelu

Ympäristöministeriö 2018. Kierrätyksestä kiertotalouteen Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2023. Suomen ympäristö 01/2018.

Ympäristöhallinto 2021. Valtion ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. www.ymparisto.fi

It starts here.

