



KIERRÄTYSLAITOS VANTAA

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

Remeo

9.11.2018

Sisällys

TIIVISTELMÄ.....	4
SAMMANFATTNING.....	6
1 Johdanto	8
2 Hankekuvaus.....	8
2.1 Hankkeesta vastaava	8
2.2 Sijainti.....	8
2.3 Sijaintipaikkojen esiselvitys	10
2.4 Hankkeen tavoite ja tarve	10
2.5 Hankkeen vaihtoehdot.....	10
2.6 Toiminnan prosessikuvaukset.....	10
2.7 Laitoksen vastaanottomäärät	15
2.8 Energian hankinta ja kulutus	16
2.9 Rakentaminen.....	16
2.10 Hankkeen aikataulu	17
2.11 Hanketta varten tarvittavat luvat ja päätökset	17
2.12 Paras käyttökelpoinen tekniikka	18
2.13 Liittyminen muihin hankkeisiin	18
3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	19
3.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoite	19
3.2 Vuorovaikutus ja osallistuminen.....	20
3.2.1 Arviointimenettelyn osapuolet	20
3.2.3 Tiedottaminen ja osallistuminen	20
3.3 Yhteysviranomaisen lausunto	20
3.4 Arviointiselostuksen laatijoiden pätevyys	21
4 Ympäristövaikutusten arvioinnin rajaus ja menetelmät	22
4.1 Selvitettävät ympäristövaikutukset	22
4.2 Arvioinnissa käytettävä aineisto.....	22
4.3 Vaikutusten tarkastelualue.....	23
4.4 Arvioinnin perusteet	23
5 Ympäristön nykytila, vaihtoehtojen arvioidut vaikutukset sekä vaikutusten hallinta	25
5.1. Maankäyttö ja kaavoitus	25
5.2 Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	27
5.2.1 Melu	27

5.2.2 Tärinä.....	31
5.2.3 Pöly	31
5.2.4 Haju.....	37
5.2.5 Liikenne	37
5.2.6 Ilmastovaikutukset	40
5.2.7 Työllisyys.....	40
5.3 Luonnonympäristö.....	41
5.3.1 Pintavesi.....	41
5.3.2 Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi	42
5.3.3. Luontoon ja luonnonsuojeluun kohdistuvat vaikutukset	46
5.4 Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset	52
5.4.1 Maisemamuutokset.....	52
5.4.2 Muinaisjäännökset.....	54
5.5 Luonnonvarojen hyödyntäminen.....	55
5.6 Hankkeen suhde muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	55
5.7 Rakentamisen aikaiset vaikutukset	56
5.8 Toiminnan lopettamisen vaikutukset.....	57
5.9 Mahdolliset ympäristöonnettomuudet ja niiden seuraukset.....	58
5.10 Epävarmuustekijät	58
6 Vaihtoehtojen vertailu, vaikutusten merkittävyyden arviointi ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus	59
7 Ympäristövaikutusten seuranta.....	60
8 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen	62

LIITTEET

1. Ympäristömeluselvitys
2. Pölyselvitys
3. Perustilaselvitys
4. ELY-keskuksen lausunto YVA-ohjelmasta

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava

Remeo Oy
Linjatie 6
01260 Vantaa

Yhteyshenkilö:
Eeva Perälä
puh. 010 540 2309
etunimi.sukunimi@remeo.fi

Yhteysviranomainen

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Opastinsilta 12 B
PL 36
00521 Helsinki

Yhteyshenkilö:
Erika Heikkinen
02950 21142
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti

Hannu Salonen Ympäristöpalvelut Oy
Koskentie 1
42100 Jämsä

Yhteyshenkilö:
Juha Roivainen
puh. 0400 381 171
etunimi.sukunimi@hannusalonen.fi

TIIVISTELMÄ

Hankkeen kuvaus

Remeo Oy suunnittelee kierrätysmateriaalien käsittelytoiminnan keskittämistä Vantaan Långmossebergeniin voimalaitoksen itäpuolelle. Noin viiden hehtaarin alueelle suunnitellaan mekaanista lajittelulaitosta rakennustyömaiden sekä kaupan- ja teollisuuden sivuvirtojen käsittelyyn. Laitoksella pyritään mahdollisimman suureen kierrätysmateriaalien talteenottoon. Lajittelun jälkeen jäävän loppusijoitukseen toimitettavan hyödyntämiskelvottoman materiaalin määrä pyritään minimoimaan.

Laitoksen suurin kapasiteetti olisi käsitellä materiaaleja enintään 340 000 tonnia vuodessa. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tutkitaan vaihtoehtoja, joissa laitosta ei rakennettaisi ollenkaan tai laitoksella ei käsiteltäisi sekalaisia kaupan- ja teollisuuden sivuvirtoja 50 000 tonnia ja betonia- ja tiiliä 50 000 tonnia vuodessa.

Liikenne alueelle tapahtuu nykyisen voimala-alueen sisääntulon kautta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

Hanke edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä YVA-lain mukaisesti. Arviointimenettelyn tarkoituksena on varmistaa, että ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella ja lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. Arviointi on edellytys sille, että hankkeelle voidaan myöntää ympäristölupa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely aloitettiin laatimalla arviointiohjelma (YVA-ohjelma), jossa esiteltiin hanke, sen toteuttamisvaihtoehdot ja suunnitelma siitä, miten hankkeen vaikutuksia arvioidaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus).

Yhteysviranomaisena on Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus), joka piti YVA-ohjelman julkisesti nähtävillä ja pyysi siitä lausuntoja. Hanketta esiteltiin yleisötilaisuudessa. Kansalaisilla, yhteisöillä ja muilla sidosryhmillä oli mahdollisuus esittää mielipiteitä YVA-ohjelmasta.

Yhteysviranomainen laati yhteenvedon lausunnoista ja antoi oman lausuntonsa. Uudenmaan ELY-keskus tiedottaa YVA-menettelyn etenemisestä verkkosivuilla osoitteessa: www.ymparisto.fi/RemeonkierrätyslaitosYVA.

YVA-lain mukaisesti hankkeesta on esitetty eri toteuttamisvaihtoehtoja:

Vaihtoehto 0 (VE 0): Hanketta ei toteuteta lainkaan.

Vaihtoehto 1 (VE 1): Hankealueelle (5 ha) rakennetaan materiaalien käsittelylaitos, jonka vastaanottomäärä on enimmillään 340 000 tonnia vuodessa.

Vaihtoehto 2 (VE 2): Hanke toteutetaan muuten VE1:n mukaisesti, mutta laitoksella ei vastaanoteta ja käsitellä kaupan ja teollisuuden sivuvirtoja, joita ei ole lajiteltu syntypaikalla (50 000 t/a) eikä betonia ja tiiliä (50 000 t/a). Kokonaismäärä olisi enintään 240 000 tonnia vuodessa.

YVA-selostuksessa on vertailtu eri vaihtoehtojen vaikutuksia ja esitetty mahdollisia toimenpiteitä haittojen lieventämiseksi sekä ehdotus ympäristövaikutusten seurannasta.

Hankevaihtoehtojen ympäristövaikutukset on arvioitu YVA-lain mukaisesti asiantuntija-arviona käytettävissä olevan tiedon perusteella. Arvioinnissa on otettu huomioon häiriötilanteet.

Arvioinnissa on noudatettu arviointiohjelmaa ja siinä on otettu huomioon YVA-yhteysviranomaisen ohjelmasta antama lausunto ja siinä esitetyt täydennystarpeet. Arviointia tukemaan on laadittu meluselvitys, pölyselvitys ja perustilaselvitys.

Yhteenveto vaikutuksista ja niiden merkittävyydestä eri hankevaihtoehtoissa on havainnollistettu seuraavassa taulukossa.

Vaikutuksen merkittävyyden asteikko.

merkittävä -	kohtalainen -	vähäinen -	vähäinen +	kohtalainen +	merkittävä +
--------------	---------------	------------	------------	---------------	--------------

Arvioitava vaikutus	Vaihtoehto VE0	Vaihtoehto VE1	Vaihtoehto VE2
Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys			
Melu ja liikenne	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Pöly	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Haju	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Tärinä	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Työllisyys	+ -	vähäinen +	vähäinen +
Luonnonympäristö			
Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Kasvillisuus ja eläimistö	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Ilmasto ja ilmanlaatu	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Rakennettu ympäristö	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Luonnonvarojen hyödyntäminen	+ -	vähäinen +	vähäinen +
Hankkeen suhde muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	+ -	vähäinen +	vähäinen +
Rakentaminen	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Toiminnan lopettamisen vaikutukset	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Mahdolliset ympäristöönnetto-muudet ja niiden seuraukset	+ -	vähäinen -	vähäinen -

Vaikutuksia arvioitaessa on otettu huomioon sekä vaihtoehdon myönteiset että kielteiset vaikutukset. Arvioinnin perusteella kaikki hankkeen kielteiset vaikutukset ovat vähäisiä. Hanke sijoittuu asemakaavassa yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevalle laitokselle varatulle alueelle ja hankkeen kaikki vaihtoehdot ovat asemakaavan mukaisia. Hankkeen myönteiset vaikutukset liittyvät työllisyyteen ja luonnonvarojen kestäväan käyttöön. Kaikki hankevaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia.

YVA-selostuksesta voidaan antaa lausuntoja ja esittää mielipiteitä. Yhteysviranomainen laatii yhteenvedon lausunnoista ja mielipiteistä ja antaa päätelmän, johon YVA-menettely päättyy.

SAMMANFATTNING

Beskrivning av projektet

Remeo Oy planerar att koncentrera hanteringen av återvinningsmaterial till östra sidan av kraftverket på Långmossabergen i Vanda. En mekanisk sorteringsanläggning för hantering av sidoflöden från byggarbetsplatser, handel och industri planeras på ett område på cirka fem hektar. Anläggningen syftar till största möjliga återvinning av återvunnet material. Man strävar efter att minimera mängden material som inte kan återvinnas och som levereras till slutdeponering efter sorteringen.

Anläggningens kapacitet att hantera material skulle vara högst 340 000 ton per år. I förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB) granskas också alternativ där anläggningen inte byggs överhuvudtaget samt där anläggningen inte behandlar 50 000 ton blandade sidoflöden från handel och industri eller 50 000 ton betong och tegel per år.

Trafiken till området sker via den nuvarande infarten till kraftverksområdet.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB)

Projektet förutsätter ett förfarande vid miljökonsekvensbedömning enligt MKB-lagen. Syftet med bedömningsförfarandet är att säkerställa att miljökonsekvenserna utreds tillräckligt noggrant och att öka medborgarnas möjligheter att delta i och påverka planeringen av projektet. Bedömningen är en förutsättning för att ett miljötillstånd ska kunna beviljas för projektet.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning inleddes med utarbetandet av ett program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program), som innehåller en presentation av projektet och dess genomförandealternativ samt en plan om hur projektets konsekvenser ska bedömas i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB-beskrivningen).

Kontaktmyndigheten är Närings-, trafik- och miljöcentralen (NTM-centralen) i Nyland, som lade fram MKB-programmet offentligt och begärde utlåtanden om programmet. Projektet presenterades på ett möte för allmänheten. Medborgare, sammanslutningar och andra intressentgrupper hade möjlighet att framföra sina åsikter om MKB-programmet.

Kontaktmyndigheten gjorde ett sammandrag över utlåtandena och gav sitt eget utlåtande. NTM-centralen i Nyland informerar om hur MKB-förfarandet framskrider på webben på www.ymparisto.fi/RemeonkierratyslaitosYVA.

I enlighet med MKB-lagen har olika genomförandealternativ presenterats för projektet:

Alternativ 0 (A 0): Projektet genomförs inte.

Alternativ 1 (A 1): På projektområdet (5 ha) byggs en anläggning för materialhantering, som kan ta emot högst 340 000 ton material per år.

Alternativ 2 (A 2): Projektet genomförs enligt A 1, men anläggningen ska inte ta emot och hantera icke-källsorterade sidoflöden från handeln och industrin (50 000 ton/år) och inte heller betong och tegel (50 000 ton/år). Den totala avfallsmängden ska vara högst 240 000 ton per år.

I MKB-beskrivningen jämförs konsekvenserna av de olika alternativen samt presenteras eventuella åtgärder för att lindra negativa konsekvenser och ett förslag på uppföljning av miljökonsekvenserna.

Miljökonsekvenserna av projektalternativen har bedömts i enlighet med MKB-lagen som en expertbedömning utifrån tillgänglig information. I bedömningen har man beaktat

störningssituationer. Man har även följt MKB-programmet och beaktat MKB-kontaktmyndighetens utlåtande om programmet och de kompletteringsbehov som har presenterats i utlåtandet. Som stöd för bedömningen har man gjort en buller- och dammutredningar och statusrapporten om mark och grundvatten

Ett sammandrag av konsekvenserna och deras betydelse i de olika projekialternativen visas i följande tabell.

Skala för konsekvensernas betydelse.

betydande -	måttlig -	liten -	liten +	måttlig +	betydande +
-------------	-----------	---------	---------	-----------	-------------

Bedömd konsekvens	Alternativ A 0	Alternativ A 1	Alternativ A 2
Människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel			
Buller och trafik	+ -	liten -	liten -
Damm	+ -	liten -	liten -
Lukt	+ -	liten -	liten -
Vibrationer	+ -	liten -	liten -
Sysselsättning	+ -	liten +	liten +
Naturmiljö			
Jordmån och berggrund samt grundvatten	+ -	liten -	liten -
Växtlighet och djurliv	+ -	liten -	liten -
Klimat och luftkvalitet	+ -	liten -	liten -
Byggt miljö	+ -	liten -	liten -
Utnyttjande av naturresurser	+ -	liten +	liten +
Projektets förhållande till andra projekt, planer och program	+ -	liten +	liten +
Byggande	+ -	liten -	liten -
Konsekvenser efter avslutad verksamhet	+ -	liten -	liten -
Eventuella miljöolyckor och deras följder	+ -	liten -	liten -

Vid konsekvensbedömningen har man beaktat både de positiva och de negativa konsekvenserna av alternativen. Enligt bedömningen är alla de negativa konsekvenserna av projektet små. Projektet är beläget på ett område anvisat för anläggningar för samhällsteknisk försörjning i detaljplanen och projektets alla alternativ följer detaljplanen. Projektets positiva konsekvenser gäller sysselsättningen och en hållbar användning av naturresurser. Alla projekialternativ är genomförbara.

Om MKB-beskrivningen kan utlåtanden och åsikter framföras. Kontaktmyndigheten gör ett sammandrag över utlåtandena och åsikterna och sammanställer en motiverad slutsats, varvid MKB-förfarandet avslutas.

1 Johdanto

Remeo Oy suunnittelee kierrätysmateriaalien lajitteluliiketoiminnan keskittämistä Vantaan voimalaitoksen itäpuolelle Långmossebergeniin. Alueelle rakennettaisiin mekaaninen materiaalien lajittelulaitos rakennustyömaiden sekä kaupan- ja teollisuuden sivuvirtojen käsittelyyn.

Hanke edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettely), koska laitoksella käsitellään fysikaalisesti jätteeksi luokiteltavia materiaaleja yli 100 tonnia vuorokaudessa (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017), Liite 1. kohta 11b).

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tarkoituksena on varmistaa, että ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella ja lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. Menettelyssä tulee arvioida hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutukset. Arvioinnin tulokset esitetään tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus).

Remeon tarkoituksena on sijoittaa kierrätyslaitos pääkaupunkiseudun itäpuolelle, jossa ei ole kierrätysmateriaalien laitosmaista lajittelua. Jätevoimalan vieressä oleva alue on sijainniltaan hyvä ja alue on kaavoitettu yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueeksi (ET).

Ollennainen osa YVA-menettelyä on eri vaihtoehtojen tarkastelu. Yksi vaihtoehtoista on se, että hanketta ei toteuteta lainkaan.

YVA-menettelyssä koottu ja tuotettu tieto palvelee hankkeen suunnittelua ja hanketta koskevaa päätöksentekoa. Hankkeen toteutuminen ja sen ehdot ratkaistaan erikseen lupamenettelyssä.

Uudenmaan ELY-keskus tiedottaa arviointiselostuksen vireilläolosta ja pyytää tarvittavat lausunnot. ELY-keskus laatii yhteenvedon lausunnoista ja mielipiteistä ja antaa oman lausuntonsa eli perustellun päätelmän, johon YVA-menettely päättyy.

2 Hankekuvaus

2.1 Hankkeesta vastaava

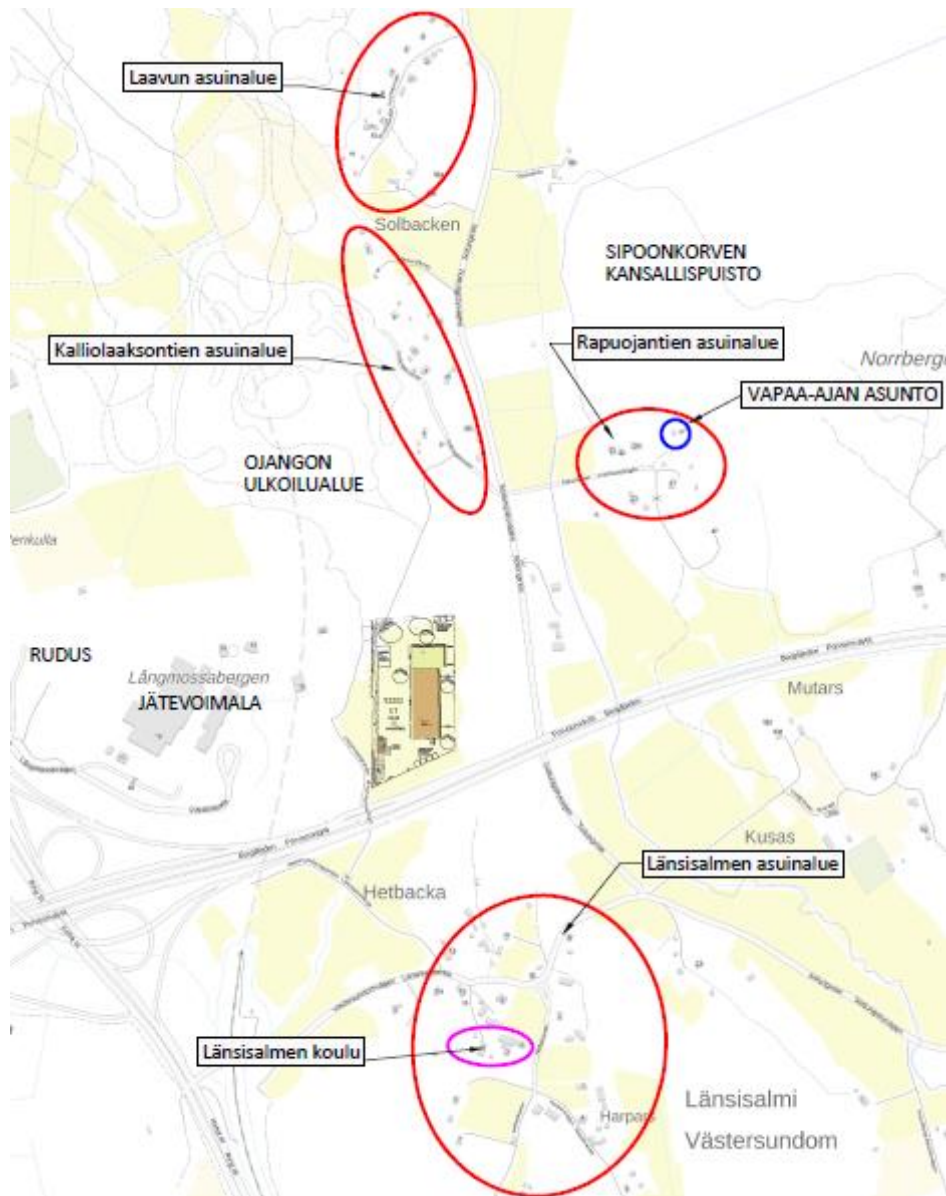
Hankkeesta vastaava on ympäristöhuoltoalan yritys Remeo Oy. Yritys toimii pääasiassa Suomessa ja liikevaihto on yli 80 miljoonaa euroa ja työllistää noin 350 henkilöä. Remeo vastaa kiertotalouden kehittämiseen rakentamalla lisäkapasiteettia kierrätysmateriaalien käsittelyyn ja lajitteluun.

2.2 Sijainti

Suunniteltu kierrätysmateriaalien käsittelylaitos sijoittuu Vantaan kaupungin kaakkoisosaan Långmossebergeniin voimalaitoksen itäpuolelle. Tontti on kooltaan noin viisi hehtaaria ja se on nykyisin viljelykäytössä olevaa peltoa. Laitoksen sijoituspaikka on esitetty kuvassa 2.1. Lähimmät häiriintyvät kohteet on esitetty kuvassa 2.2.



Kuva 2.1. Hankealueen sijainti yleiskartalla on merkitty ympyrällä.
Lähde: Maanmittauslaitos.



Kuva 2.2. Lähimmät asuinalueet ja koulu hankkeen läheisyydessä.

2.3 Sijaintipaikkojen esiselvitys

Kierrätyslaitoksen vaihtoehtoisia sijaintipaikkoja tarkasteltiin ennen YVA-menettelyn aloittamista. Tarkastelun kohteena oli Vantaan itäosissa olevat alueet, koska tällä alueella ei ole kierrätysmateriaalien lajittelulaitoksia. Valittu alue oli ainoa, jossa riittävän suuri alue oli kaavoitettu lajittelulaitokselle sopivaksi yhdyskuntateknisen huollon alueeksi.

2.4 Hankkeen tavoite ja tarve

Remeo Oy suunnittelee kierrätysmateriaalien lajittelutoiminnan keskittämistä hankealueelle, koska yhtiön nykyisten laitosten tilat ja kapasiteetti Helsingin Viikissä ja Vantaan Linjatiellä ovat käyneet pieniksi.

2.5 Hankkeen vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kierrätyslaitoksen toteuttamisen vaihtoehtoja sekä niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Tarkastelussa on mukana vaihtoehto, jossa hanke jätetään toteuttamatta.

YVA-menettelyssä on selvitetty ja arvioitu seuraavat vaihtoehdot:

Vaihtoehto 0 (VE0): Hanketta ei toteuteta lainkaan.

Vaihtoehto 1 (VE1): Hankealueelle (5 ha) rakennetaan materiaalien käsittelylaitos, jonka vastaanottomäärä on enimmillään 340 000 tonnia vuodessa.

Vaihtoehto 2 (VE2): Hanke toteutetaan muuten VE1:n mukaisesti, mutta laitoksella ei vastaanoteta ja käsitellä kaupan ja teollisuuden sivuvirtoja (50 000 t/a) eikä betonia- ja tiiliä (50 000 t/a). Kokonaismäärä olisi enintään 240 000 tonnia vuodessa.

2.6 Toiminnan prosessikuvaukset

Seuraavassa on kuvattu hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 prosessit. Materiaalien lajittelulinjastot hallissa ovat samanlaiset VE1 ja VE2 vaihtoehdoissa. VE1:ssä käytetään materiaalien lajittelulinjaston alkupäätä myös sekalaisen kaupan ja teollisuusjätteen käsittelyyn sekä ulkona murskataan betonia.

Materiaalien käsittely

Kaikki kierrätyslaitokseen tuotavat materiaalit vastaanotetaan vaaka-asemalla, jossa niiden laatu ja määrä sekä alkuperä ja tuojan tiedot kirjataan vaakajärjestelmään. Tämän jälkeen kuormat ohjataan ominaisuuksiensa mukaan käsittelyhalliin tai välivarastointi- ja käsittelykentille.

Laitokseen kuulumaton jäte palautetaan jätteen toimittajalle tai toimitetaan viivyttelemättä laitokseen, jolla on lupa ko. jätteen vastaanottoon.

Rakennusmateriaalin lajittelu

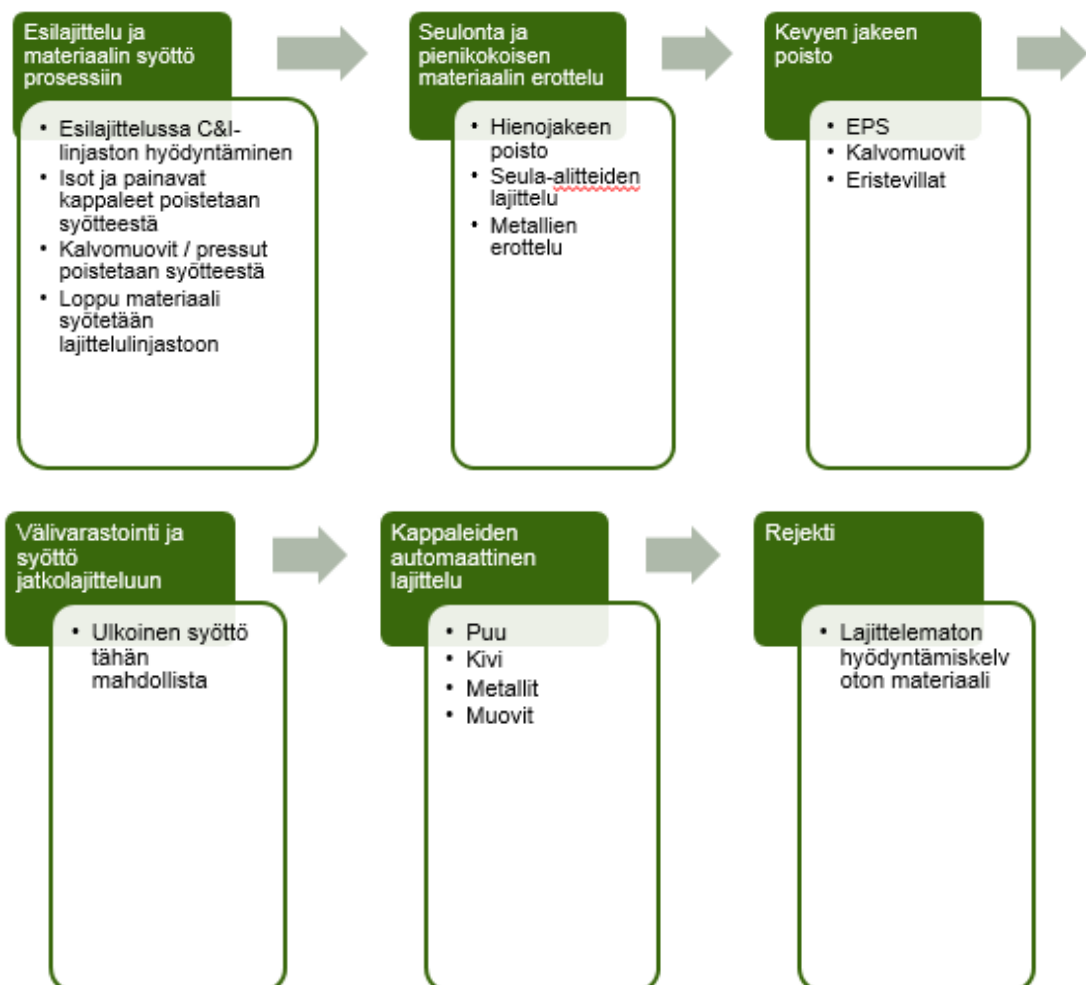
Rakennustyömailta tulevan kierrätysmateriaalin lajittelussa hyödynnetään viimeisintä käytettävissä olevaa teknologiaa. Koneellisella lajittelulla pyritään tuottamaan mahdollisimman puhtaita erillisjakeita, hyötykäytettäväksi kierrätysmateriaaleina näille soveltuvissa kohteissa.

Materiaalin käsittelyprosessi:

- Saapuva materiaali kipataan vastaanottoalueelle, jossa, materiaalin-lajittelukoneilla (kaivinkone) erotellaan esilajittelussa suuret ja painavat materiaalit mm. puu, betoni, kiviaines ja energiajäte.
- Jäljelle jäänyt lajittelematon aines syötetään seulan läpi, jolla erotellaan materiaalivirrasta hienompi aines. Seulatekniikkana käytetään rumpuseulaa, tärseyulaa tai muuta vastaavaa seulaa. Seulonnan yhteydessä alite-materiaalista erotellaan metalleja magneetin ja pyörrevirtaerottimen avulla. Seulan alite toimitetaan kaatopaikkojen rakennemateriaaliksi tai muuhun soveltuvaan hyötykäyttöön. Seulan ylite syötetään koneelliseen jatkolajitteluun.
- Jatkolajittelussa materiaalivirrasta erotellaan ilmaerottimen avulla kevyitä materiaaleja, magneeteilla metalleja sekä pyörrevirta- ja optisella erottelijalla ja robottilajittelulla puuta, kiviä, betonia, metalleja, muoveja ja rejektimateriaaleja.

Rakennustyömailta tuleva kierrätysmateriaali otetaan vastaan ja varastoidaan hallissa. Betoni ja tiili varastoidaan ja käsitellään ulkona, asfalttia vastaavan tiivin kentän päällä.

Kierrätysmateriaalien käsittelyä tehdään hallissa ympäri vuorokauden seitsemän päivää viikossa. Rakennusjätteen käsittelyprosessi pääpiirteissään on esitetty kuvassa 2.3.



Kuva 2.3. Rakennusjätteen käsittelyprosessi. C&I = kaupan ja teollisuudenjäte, EPS= 'styrox'.

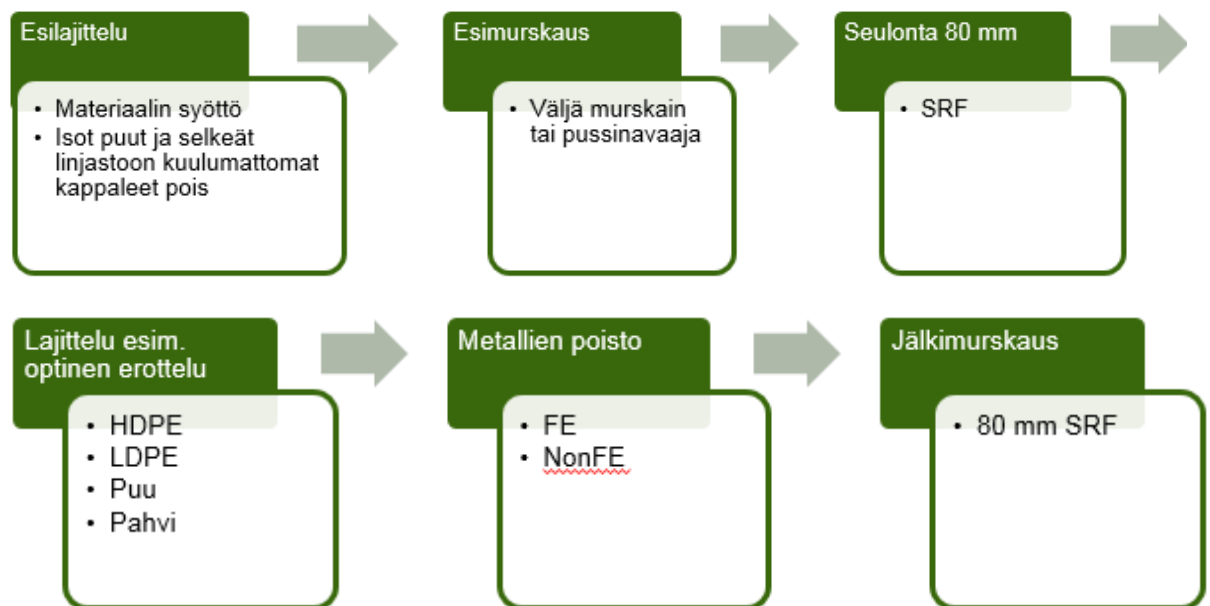
Energiapitoinen materiaali

Syntypaikkalajiteltu energiapitoinen materiaali vastaanotetaan, välivarastoidaan ja käsitellään hallissa. Materiaali murskataan hallissa sijaitsevalla käsittelylaitteistolla kierrätyspolttoaineeksi. Ennen murskausta materiaalin jalostusarvoa pyritään nostamaan, erottelemalla osa jakeista pois polttoainemateriaalivirrasta. Valmis kierrätyspolttoaine toimitetaan energiahyötykäyttöön eri polttolaitoksiin.

Kaupan- ja teollisuusjätteen käsittelyprosessi:

Saapuva materiaali kipataan vastaanottoalueelle, jossa suoritetaan kuorman tarkastus ja esilajittelu materiaalinkäsittelykoneella (kaivinkone). Esilajittelun jälkeen materiaali syötetään linjastolle esimurskaimeen josta murskattu jae ohjataan rumpuseulaan. Syntyy kaksi materiaalivirtaa, joista 0-80 mm jää rumpuseulan vierelle ja yli 80 mm materiaali jatkaa eteenpäin lajitteluun. Magneetilla ja pyörrevirtaerottimella poistetaan materiaalivirrasta metalleja, jonka jälkeen materiaali jaetaan 3D-kappaleisiin ja kalvomaiseen materiaaliin jatkolajittelua varten. Käsittelyprosessi pääpiirteissään on esitetty kuvassa 2.4.

Energiapitoisen materiaalin käsittelyä tehdään hallissa ympärivuorokauden seitsemän päivää viikossa.



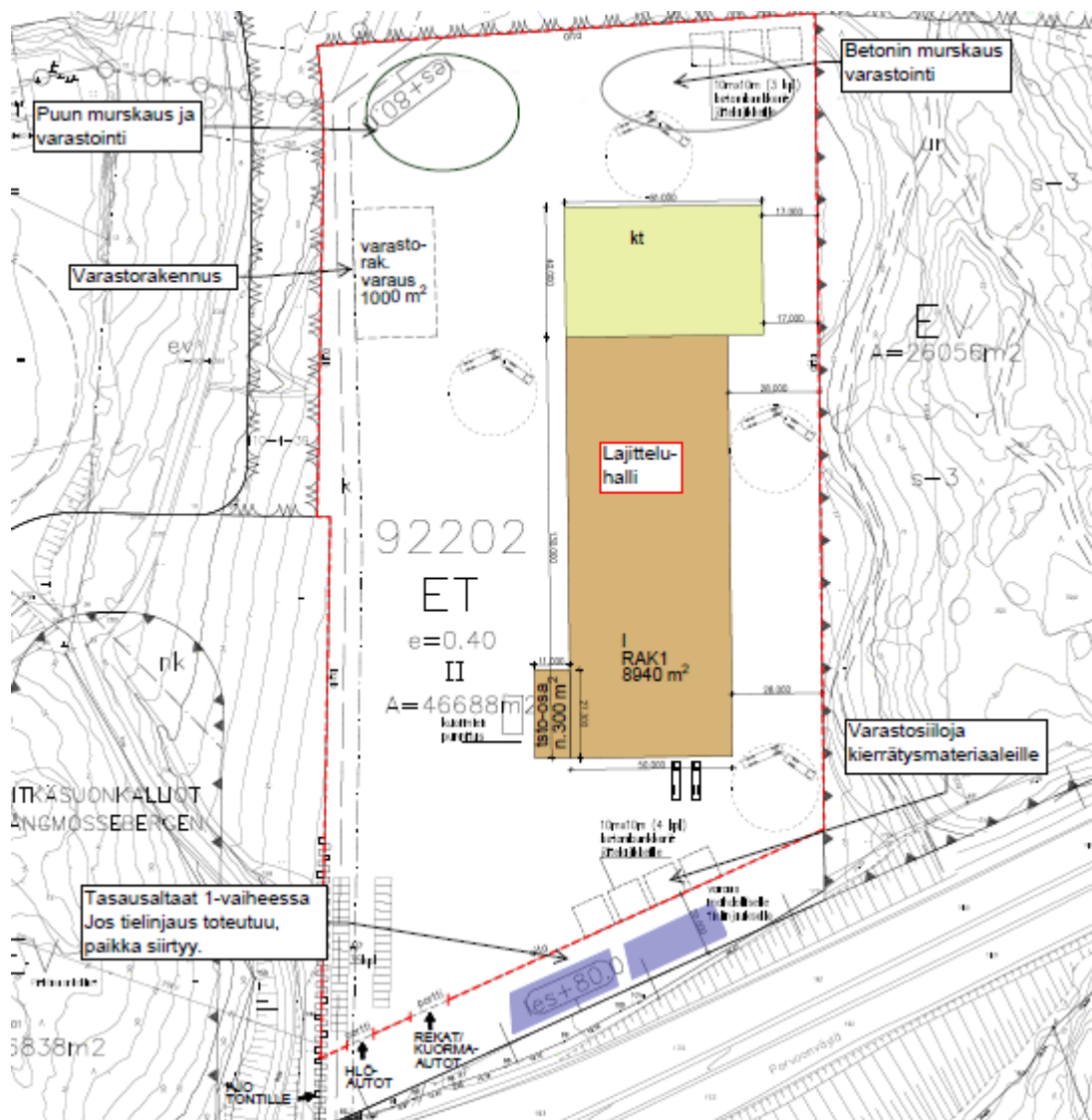
Kuva 2.4. Energijätteen käsittelyprosessi.

FE= rauta, NonFE= Alumiini, yms., SRF= Solid Recovered Fuel eli kierrätyspolttoaine.

Sekalainen kaupan ja teollisuudenjäte (HANKEVAIHTOEHTO VE1)

Sekalaisella kuivalla materiaalilla tarkoitetaan kauppaliikkeistä ja teollisuudesta tulevaa sekalaista jätettä, jolle on tehty vain vähäistä syntypaikkalajittelua. Sekalainen materiaali vastaanotetaan, välivarastoidaan ja käsitellään hallissa. Käsittelyä tehdään hallissa ympärivuorokauden seitsemän päivää viikossa.

Kuva 2.5. Lajitteluhallin sijoittuminen hankealueelle.



Kuva 2.6. Alustava asemakuva laitosalueen toiminnoista.

2.7 Laitoksen vastaanottomäärät

Taulukossa 2.1 on esitetty laitokselle vastaanotettavien materiaalien suurimmat vuosittaiset määrät ja kertavarastomäärät.

Taulukko 2.1. Laitoksessa vastaanotettavat ja kerralla varastossa olevat laadut.

Materiaali	EWC jätenimike	Jätejakeet	Suurin määrä (t/a)	Suurin kertavarasto (t)
Rakennus-materiaalit	170101-03, 170107	Betoni, tiilet, laatat, keramiikka sekä niiden seokset	120 000	10 000
	170201, 200138	Puu		
	170202-03, 170204*, 200139	Lasi, muovi, kestopuu		
	170301*, 170302	Kivihiilitervaa ja bitumia sisältävä jäte		
	170802	Kipsipohjaiset rakennusaineet		
	170904	Sekalainen rakennusjäte		
	200101	Paperi, kartonki		
	200137*	Kestopuu		
Energiajäte, materiaali-kierrätykseen kelpaava jäte	030101, 030105 030199, 030301	Puuaines	60 000	10 000
	030308	Kierrätykseen tarkoitetun paperin ja kartongin lajittelussa syntyvät jätteet		
	15 01 01–06	Sekalaiset pakkaukset		
	160119, 160103, 160122, 160199	Ajoneuvojen purkamisessa ja huollossa syntyvät jätteet		
	191201 191204, 191207 191208, 191210 191212, 190210	Palavat jätteet jätteiden käsittelystä, paperi, kartonki, muovi, kumi, puu, tekstiilit		
	200101, 200110 200111, 200139 200199	paperi, kartonki, muovi, puu, tekstiilit, ym.		

Materiaali	EWC nimike		Suurin määrä (t/a)	Suurin kertavarasto (t)
Sekalainen materiaali (kauppa ja teollisuus) (VE2)	kuten 200301, 200101	Sekalaiset yhdyskuntajätteet, paperi, kartonki	50 000	1 000
Betoni- ja tiili (VE2)	101314, 170101-05, 170107	Betoni- ja tiili	50 000	20 000
Puut, risut ja kannot	030101, 030105, 150103, 170201, 200138	Kuori, puru, lastut, puupohjaiset levyt, puupakkaukset	60 000	5 000
Metalli	120101, 120102, 120103, 120104, 150104, 170401-07, 170411, 191001-02, 200140	Metallien työstöjätteet, joissa ei ole öljyä, metallipakkaukset, sekalaiset metallit	2 000	2 000
Lasi	160120, 200102	Lasi	2 000	500
Yhteensä			344 000	48 500

Taulukossa esitetyt suurimmat kertavarastomäärät eivät toteudu samanaikaisesti, vaan laitoksella vastaanotettu ja käsitelty materiaali toimitetaan mahdollisimman nopeasti asianmukaisen ympäristöluvan omaavaan vastaanottopaikkaan.

2.8 Energian hankinta ja kulutus

Kierrätyslaitoksen laitteet toimivat sähköllä. Työkoneiden polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä tai dieselöljyä. Mahdollisesti käytetään myös sähkökäyttöisiä työkoneita.

Vaihtoehdossa VE1 laitoksen kokonaissähkön kulutus olisi arviolta 5,5 GWh vuodessa. Työkoneiden ja murskaimien polttoaineen kulutus olisi arviolta noin 160 tonnia vuodessa.

Vaihtoehdossa VE2 laitoksen kokonaissähkön kulutus olisi arviolta 5,0 GWh vuodessa. Työkoneiden ja murskaimien polttoaineen kulutus olisi noin 110 tonnia vuodessa.

2.9 Rakentaminen

Alueen rakentamisen vaiheet ovat seuraavat: pintamaiden poisto, vähäinen louhinta, mursketäyttö, sadevesiviemärointi ja asfaltointi. Tämän jälkeen rakennetaan tiiviitä, asfaltoituja liikennöinti- ja kenttäalueita mm. puumateriaalien varastointi- ja käsittelyalueiksi. Alue toteutetaan kallistuksilla siten, että hulevedet alueelta ohjautuvat alueen eteläosassa oleviin tasausaltaisiin ja edelleen hallitusti ojaan.

Alustavan yleissuunnitelman mukaan koko rakennettavalta alueelta poistetaan pintamaita noin 13 000 m³ ja alueelle on tuotava täyttömassoja 70 000 m³. Pintamaat käytetään suurelta osin pohjoisosan meluvallin rakentamiseen.

Kaivumaista käytetään noin 1/3 alueen pengertäytössä ja 2/3 kasataan tontille ja käytetään tontin viimeistelyssä sekä meluvallin rakentamisessa pohjoisreunalle. Kalliota joudutaan mahdollisesti louhimaan pieniä määriä kiinteistön reuna-alueilta. Suuret kalliolohkareet halkaistaan rikottamalla. Louhinnan työvaiheet ovat poraus, räjäytys, rikotus ja louheen välivarastointi. Louhetta käytetään pengertäytössä ja mahdollinen ylimääräinen louhe kuljetetaan muualle jalostettavaksi.

Käsittelykenttäalueet rakennetaan pääosin tiivisasfalttirakentein. Purkubetonin käsittelyalueella ei ole asfalttirakenteita, koska asfaltti ei käytännössä kestä murskaimien siirtelyä. Purkubetonin käsittelyalue rakennetaan muutoin tiiviiksi. Käsittelykentillä varastoidaan ja käsitellään puumateriaaleja sekä maa-aineksia.

Kenttien rakentamisen yhteydessä rakennetaan myös toiminnan aikana muodostuvien vesien johtamiseen liittyvät rakenteet eli putket, kaivot ja painanteet. Alueelta tulevien hulevesien käsittelyyn rakennetaan tasausaltaat ja öljynerottimet alueen eteläreunaan. Tasausaltaat mitoitetaan Suomen Kuntaliiton hulevesioppaan (Hulevesioppas, 2012) mitoituserusteiden mukaisesti. Tasausaltaat rakennetaan tiivisrakentein, jolla estetään vesien pääsy maaperään ja pohjaveteen. Rakenteissa käytetään yleisesti käytössä olevia materiaaleja.

Kenttäalueille sijoitetaan materiaalien vastaanottoon liittyvät rakenteet, kuten vaaka, toimisto- ja huoltorakennus sekä 9 000 m² käsittelyhalli.

2.10 Hankkeen aikataulu

Laitoksen suunnittelun ja käyttöönoton on tarkoitus edetä seuraavassa aikataulussa:

1. Ympäristövaikutusten arviointi päättyy helmikuussa 2019.
2. Vuoden 2018 aikana toteutetaan yleissuunnittelu.
3. Rakentaminen aloitetaan alkukesästä 2019
4. Laitoksen toiminta alkaa keväällä 2020.

2.11 Hanketta varten tarvittavat luvat ja päätökset

Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain (527/2014) ja ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) mukaan ympäristölupa on oltava ammattimaiseen tai laitospäiseen kierrätysmateriaalien käsittelyyn. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päättymisen jälkeen YVA-selostus ja ELY-keskuksen siitä antama *perusteltu päätelmä* liitetään ympäristölupahakemukseen.

Ympäristölupaviranomainen on tässä hankkeessa Etelä-Suomen aluehallintovirasto.

Rakennuslupa ja toimenpidelupa

Rakennusten rakentamiseen haetaan lupaa Vantaan kaupungin rakennuslupaviranomaiselta. Alueen maanrakennustöihin tarvitaan maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukainen toimenpidelupa.

Rekisteröinti-ilmoitus kierrätysmateriaalien käyttämisestä maanrakentamisessa

Betonimurskeen käyttämisestä maarakenteissa tehdään Uudenmaan ELY-keskukselle rekisteröinti-ilmoitus (ns. Mara-ilmoitus) valtioneuvoston asetuksen 843/2017 mukaisesti.

Sopimus kunnan jätevedenpuhdistamon kanssa

Jätevesien johtamisesta kunnalliseen viemäriverkkoon tehdään sopimus Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) kanssa.

2.12 Paras käyttökelpoinen tekniikka

Hankevaihtoehdot VE1 ja VE2 ovat jätteenkäsittelylaitoksia, jotka ovat teollisuuspäästädirektiivin mukaisia ns. direktiivilaitoksia. Ne täyttävät ympäristönsuojelulain (527/2014) liitteen laitosluetteloon sisältyvän määritelmän toiminnaltaan, laajuudeltaan ja luonteeltaan.

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 käyttöönotettavissa taloudellisesti ja teknisesti kannattavasti ottaen huomioon saatavat ympäristönsuojelulliset hyödyt.

EU:n komissio on julkaissut jätteenkäsittelyn parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevat päätelmät 20.4.2018.

Hankevaihtoehdot VE1 ja VE2 ovat jätteenkäsittelylaitoksia, joihin sovelletaan jätteenkäsittelyä koskevan BAT-vertailuasiakirjan (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, WT-BREF) BAT-päätelmien velvoitteita.

BREF-dokumentissa on esitetty parhaat käyttökelpoiset tekniikat ja niihin liittyvien päästöjen vaihteluvälit. Laitoksen tilojen, laitteiden, prosessien ja toiminnan suunnittelussa ja toteutuksessa käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Laitoksen prosessit tullaan rakentamaan niin, että ne täyttävät BAT-päätelmien velvoitteet. Ympäristölupavaiheessa tarkastellaan toimintojen BAT-päätelmien vaatimusten mukaisuus.

2.13 Liittyminen muihin hankkeisiin

Suunniteltu hanke ei suoraan liity muihin saman alueen laitoksiin ja hankkeisiin. Hankkeella on liittymäkohtia viereisen voimalaitoksen toimintaan. Hanke tukee yhtiön ympäristöliiketoiminnan kehittämistä ja edistää kiertotaloutta.

3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

3.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoite

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tavoitteena on myös lisätä tiedonsaantia ja mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun.

YVA-menettely ei ole lupaprosessi, mutta se toimii myöhemmin haettavan ympäristöluvan taustatietona.

Arviointiohjelma

YVA-menettely alkaa arviointiohjelman (YVA-ohjelman) laadinnalla ja jättämisellä yhteysviranomaiselle eli Uudenmaan ELY-keskukselle. YVA-ohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutuksia arvioidaan. Arviointiohjelmassa selvitetään myös tutkittavat vaihtoehdot ja suunnittelualueen nykytila.

ELY-keskus kuuluttaa arviointiohjelman, jolloin viranomaiset voivat antaa siitä lausuntonsa ja yksityiset ihmiset ja kansalaisjärjestöt voivat ilmaista ohjelmasta mielipiteensä. Yhteysviranomainen laatii yhteenvedon lausunnoista ja mielipiteistä ja antaa samalla oman lausuntonsa hankkeesta.

Arviointiselostus

Ohjelmavaiheen jälkeen hankkeesta vastaava jatkaa vaihtoehtojen suunnittelua ja arvioi hankkeen vaikutuksia YVA-ohjelman ja siitä annetun lausunnon perusteella. Nämä selvitykset ja arviot kootaan YVA-selostukseen, jossa esitetään menettelyn aikana tehtyjen vaikutus- ja ympäristöselvitysten tulokset, kuvataan merkittävimmät vaikutukset ja haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot sekä vertaillaan vaihtoehtoja.

YVA-selostuksessa:

- kuvataan tarkemmin tarkastellut hankevaihtoehdot ja nollavaihtoehto
- kuvataan ympäristön nykytila
- arvioidaan vaihtoehtojen ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys
- vertaillaan arvioitavia vaihtoehtoja
- suunnitellaan, miten haitallisia vaihtoehtoja voidaan ehkäistä ja lieventää
- esitetään ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi

Kuulutus, lausuntojen ja mielipiteiden kokoaminen tapahtuu kuten YVA-ohjelman kohdalla. Keskeiset tulokset esitellään yleisötilaisuudessa.

Uudenmaan ELY-keskus pyytää kirjallisen lausunnon arviointiohjelmasta ja arviointiselostuksesta tarpeellisiksi katsomiltaan viranomaisilta ja muilta tahoilta. Lopuksi Uudenmaan ELY-keskus tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen **perustellun päätelmän** merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Ympäristölupaviranomainen ottaa ELY-keskuksen perustellun päätelmän huomioon myöhemmin omassa päätöksentekoprosessissaan. YVA-menettelyn prosessi on esitetty kuvassa 3.1.



Kuva 3.1. YVA-menettely.

3.2 Vuorovaikutus ja osallistuminen

3.2.1 Arviointimenettelyn osapuolet

Remeo Oy on hankkeesta vastaava ja yhteysviranomaisena toimii Uudenmaan ELY-keskus. Hannu Salonen Ympäristöpalvelut Oy toimii YVA-konsulttina, joka laatii ja kokoaa tarvittavat selvitykset arviointiselostukseen.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on avoin menettely, jonka keskeisenä tavoitteena on lisätä asukkaiden ja muiden lähialueella toimivien ryhmien tiedonsaantia ja mahdollisuuksia osallistua arviointiprosessiin. YVA-menettelyyn voivat osallistua hankkeesta vastaavan Remeo Oy:n ja viranomaisten lisäksi yhteisöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea sekä kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Osallisia voivat olla siis esimerkiksi hankkeen vaikutusalueella asuvat, työskentelevät, liikkuvat tai harrastavat henkilöt sekä hankkeen vaikutusalueella toimivat yritykset.

3.2.3 Tiedottaminen ja osallistuminen

Arviointiohjelma oli nähtävillä 23.8.–21.9.2018 välisenä aikana ja yleisötilaisuus hankkeesta pidettiin 4.9.2018 Vantaan Länsimäen koululla.

Arviointiselostus kuulutetaan, asetetaan nähtäville ja esitellään yleisötilaisuudessa. Yleisötilaisuuden ajankohdasta ja paikasta tiedotetaan kuulutuksessa. Yleisötilaisuudessa kerrotaan hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksista.

Kuulutus julkaistaan Vantaan kaupungin ja Uudenmaan ELY-keskuksen verkkosivuilla, sekä paikallislehdissä. YVA-selostusta koskevat mielipiteet toimitetaan sähköisesti tai postitse Uudenmaan ELY-keskukselle. Kenellä tahansa on oikeus jättää mielipiteensä YVA-selostuksesta sen kuulutusaikana.

YVA-hankkeesta tiedotetaan ympäristöhallinnon internetsivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi (→ Asiointi, luvat ja ympäristövaikutusten arviointi → Ympäristövaikutusten arviointi → YVA-hankkeet).

3.3 Yhteysviranomaisen lausunto

Uudenmaan ELY-keskus antoi YVA-ohjelmasta lausunnon 11.10.2018. Lausunnossaan ELY-keskus esitti arviointiohjelmaan täydennyksiä, jotka on otettava

hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioon. Selvitys lausunnon huomioon ottamisesta on esitetty kappaleessa 8.

3.4 Arviointiselostuksen laatijoiden pätevyys

Arviointiselostuksen laatimisesta on vastannut Hannu Salonen Ympäristöpalvelut Oy:ssä FM Juha Roivainen. Työryhmässä ovat olleet mukana Vahanen Environment Oy:n ja Taratest Oy:n asiantuntijat:

- **Juha Roivainen**, FM (ympäristötieteet), projektipäällikkö, ympäristövaikutusten arviointi lukuun ottamatta alla olevien sektoriasiantuntijoiden arviointeja
 - 30 vuoden kokemus jätteitä käsittelevien yritysten ympäristöasiantuntijana. Roivainen on osallistunut noin 150 jätteidenkäsittelyyn liittyvään ympäristölupaprosessiin ja useisiin YVA-selvityksiin.
- **Ulla-Maija Liski**, FM, (maaperägeologi), DI (ympäristötekniikka), Vahanen Environment Oy, maaperä-, pinta- ja pohjavesivaikutukset
 - 20 vuoden kokemus valtion ympäristövalvontaviranomaisen palveluksessa. Liski on YVA-yhteysviranomaisen edustajana osallistunut lukuisten YVA-menettelyjen ohjaamiseen sekä lausuntojen antamiseen YVA-hakkeista. Liski on mm. valvonut maa-ainestenottoa, osallistunut ympäristölupien valmisteluun ja lupahakemuksista annettavien lausuntojen laatimiseen, valvonut lupien noudattamista sekä vastannut vesilain mukaisesta valvonnasta. Vahanen Environment Oy:n palveluksessa Liski on toiminut projektipäällikkönä ja asiantuntijana useissa vaativissa hankkeissa, mm. YVA-hankkeissa, vesitaloushankkeissa sekä pilaantuneen ympäristön tutkimukseen ja kunnostustarpeen arviointiin liittyvissä hankkeissa
- **Leena Tarri**, FM (geologi), Vahanen Environment Oy, Maaperä-, pinta- ja pohjavesivaikutukset, perustilaselvitys
 - 10 vuoden kokemus erilaisista ympäristöön liittyvistä suunnittelu- ja asiantuntijatehtävistä. Tarri on toiminut sekä projektipäällikkönä että suunnittelijana monissa erilaisissa pilaantuneiden alueiden hankkeissa. Tarri on tehnyt myös mm. hydrogeologisia ja geologisia selvityksiä, perustilaselvityksiä ja ollut mukana YVA-hankkeissa, mm. Helsingin kaupungin Östersundomin kiviaineshankkeen pohjavesivaikutusten arvioinnissa.
- **Juha Parviainen**, FM (ekologinen eläintiede), vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun
 - 20 vuoden kokemus ympäristökonsultoinnista. Parviainen on toiminut projektipäällikkönä sekä ympäristöasiantuntijana lukuisissa hankkeissa mm. teollisuuden, energiatuotantoon, maankäytön suunnitteluun sekä liikenneinfran kehittämiseen liittyen. Parviainen on toiminut useiden laajojen hankekokonaisuuksien koordinaattorina mm. energia-hankkeissa. Hänen ydinosaamistaan ovat lisäksi erilaisten ympäristöselvitysten ja vaikutusarviointien toteuttaminen.

- **Kirsi-Maarit Hiekka**, Ins (amk) Taratest Oy, melu- ja pölyvaikutukset
 - ympäristötutkimukset, 3 vuoden kokemus meluselvityksistä
- **Olli Aalto**, Rkm (amk), melu- ja pölyvaikutukset
 - 9 vuoden kokemus erilaisista melu-, värinä- ja pölyselvityksistä, sekä muista rakentamisen ja teollisuuden ympäristötutkimuksista

4 Ympäristövaikutusten arvioinnin rajausta ja menetelmät

4.1 Selvitettävät ympäristövaikutukset

Tässä hankkeessa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan kierrätyslaitoksen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön rakennus- ja käyttöaikana. YVA-lain mukaan arvioinnissa on tarkasteltava hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen

Arvioinnissa keskitytään merkittävimmiksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Tässä arvioinnissa on keskitetty toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Välittömät vaikutukset, kuten maaperään tai vesiin kohdistuvat, ovat yleensä selkeämmin arvioitavissa, mutta välillisistä, yksittäisten ihmisten tai sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista tietoa kerätään tiedottamis- ja kuulemismenettelyjen yhteydessä.

Tämän hankkeen keskeisimpiä erityisesti arvioitavia vaikutuksia ovat

- meluvaikutukset
- pölyvaikutukset
- pinta- ja pohjavesivaikutukset

4.2 Arvioinnissa käytettävä aineisto

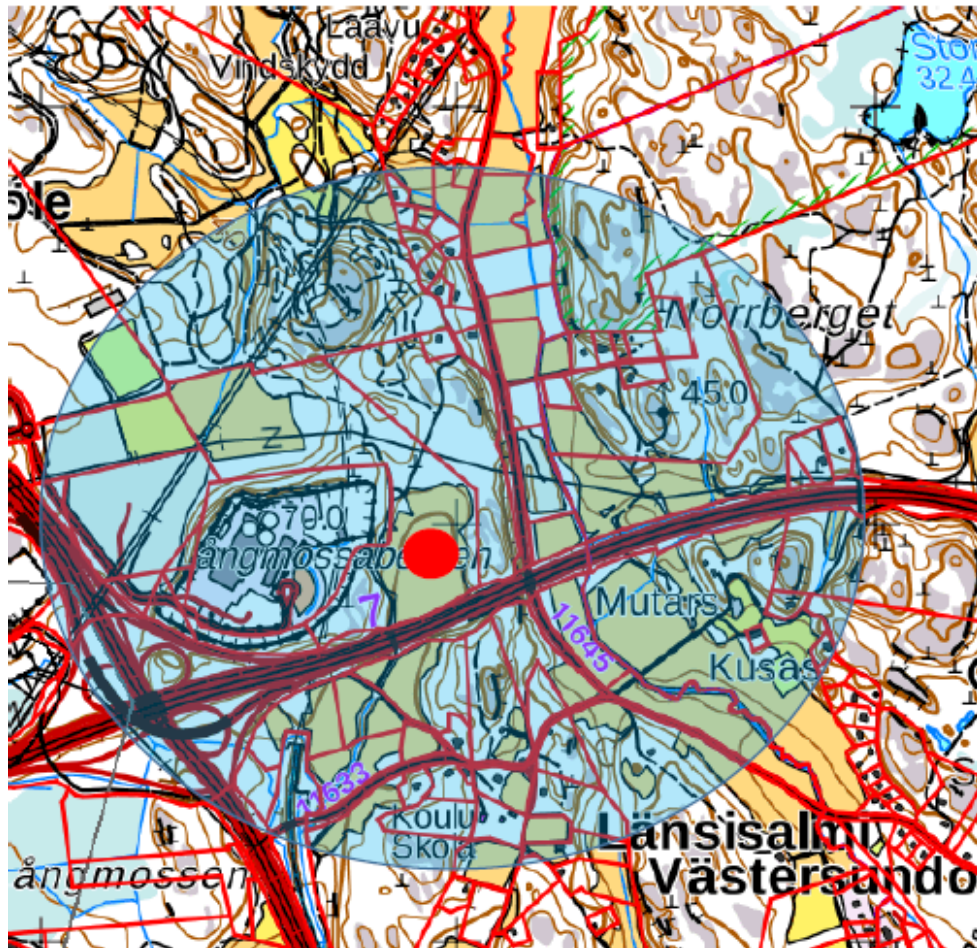
Ympäristövaikutusten arviointi perustuu

- hankesuunnitelmiin, joita tarkennettiin arvioinnin aikana
- Långmossebergenin alueella aiemmin tehtyihin luontoselvityksiin
- alueella tehtyihin maaperä- ja pohjavesitutkimuksiin
- perustilaselvitykseen
- melumallinnuksiin
- ilmanlaatuselvitysten tietoihin
- laitevalmistajien tietoihin ja kirjallisuuteen
- vastaavista laitoksista saatuihin ympäristövaikutuksiin
- lausunnoissa ja mielipiteissä esiin tulleisiin seikkoihin.

Arviointien perusteet on esitetty tarkemmin kunkin aihealueen yhteydessä.

4.3 Vaikutusten tarkastelualue

Ympäristövaikutusten tarkastelualueen laajuus vaihtelee eri vaikutusten kohdalla. Merkittäviä vaikutuksia on arvioitu melu- ja pölyvaikutusten osalta 500...1000 metrin etäisyydelle. Hankkeen vaikutuksia pohja ja -pintavesiin on arvioitu lähimmän luokitellun pohjavesialueen suuntaan länteen noin kilometrin etäisyydelle sekä etelään vesien virtaussuuntaan vähintään 500 m etäisyydelle, jossa on huomioitu erityisesti vaikutukset yksityisiin kaivoihin. Maaperävaikutukset rajoittuvat hankealueelle. Liikenteen aiheuttamia vaikutuksia arvioidaan niillä tieosuuksilla, joilla hankkeen aiheuttama liikenne aiheuttaa merkittävää lisäystä liikennemääriin



Kuva 4.1. Tarkasteltava vaikutusalue on noin 1 km.

4.4 Arvioinnin perusteet

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan hankkeen toteuttamisen ja hankkeen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutuksia sekä niiden välisiä eroja. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan muutoksen suuruudella ja vastaanottavan ympäristön herkkyyden perusteella. Muutoksen suuruudella tarkoitetaan vaikutuksen voimakkuutta, kestoja ja laajuutta. Vaikutusten keskinäiset suuruusluokat on arvioitu kvalitatiivisesti.

Merkittävimmät ympäristönäkökohdat, joiden vaikutuksia tässä YVA-selostuksessa on tarkasteltu, ovat valittu sen perusteella, mitä vastaavanlaisten laitosten YVA-menettelyissä on tunnistettu merkittävimmiksi näkökohdiksi ja mistä ympäristövaikutuksista on annettu erityisiä ympäristölupamääräyksiä. Vertailu tapahtuu käytettävissä olevan tiedon ja arviointityön aikana tarkentuvan tiedon perusteella.

Vaikutuskohteen herkkyys

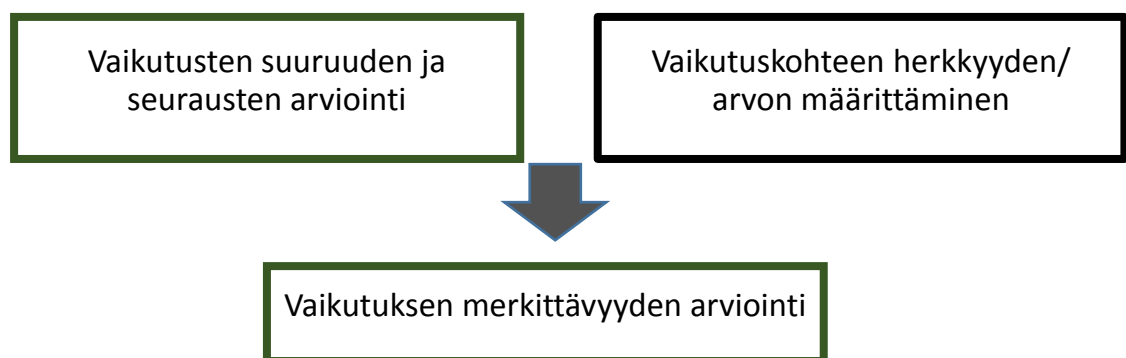
Vaikutuksen vastaanottavan ympäristön herkkyyttä arvioidaan sen perusteella, kuinka ympäristö sietää syntyvää vaikutusta. Tämän perusteella vastaanottavan ympäristön herkkyys voi olla vähäinen, kohtalainen tai suuri.

Vaikutuksen suuruus

Muutoksen suuruudella tarkoitetaan vaikutuksen voimakkuutta, kestoja ja laajuutta, minkä perusteella vaikutuksen suuruus voi olla pieni, keskisuuri tai suuri.

Vaikutuksen merkittävyys

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan muutoksen suuruudella ja vastaanottavan ympäristön herkkyyden perusteella. Vaikutusten merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys, jolloin vaikutukset voivat olla merkityksettömiä, vähäisiä, kohtalaisia tai suuria.



Kuva 4.2. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Vaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan hankkeen kunkin vaihtoehdon sekä nollavaihtoehdon ympäristövaikutuksia. Vertailu tehdään saatavilla olevien tietojen pohjalta, ja siinä kuvataan kunkin vaihtoehdon erot ja vaikutukset.

Hankkeen vaihtoehtojen vertailu esitetään havainnollisesti taulukoituna ja värikoodein eroteltuna vaikutusten suunnan ja merkittävyyden suhteen. Vaikutus voi olla negatiivinen tai positiivinen.

5 Ympäristön nykytila, vaihtoehtojen arvioidut vaikutukset sekä vaikutusten hallinta

5.1. Maankäyttö ja kaavoitus

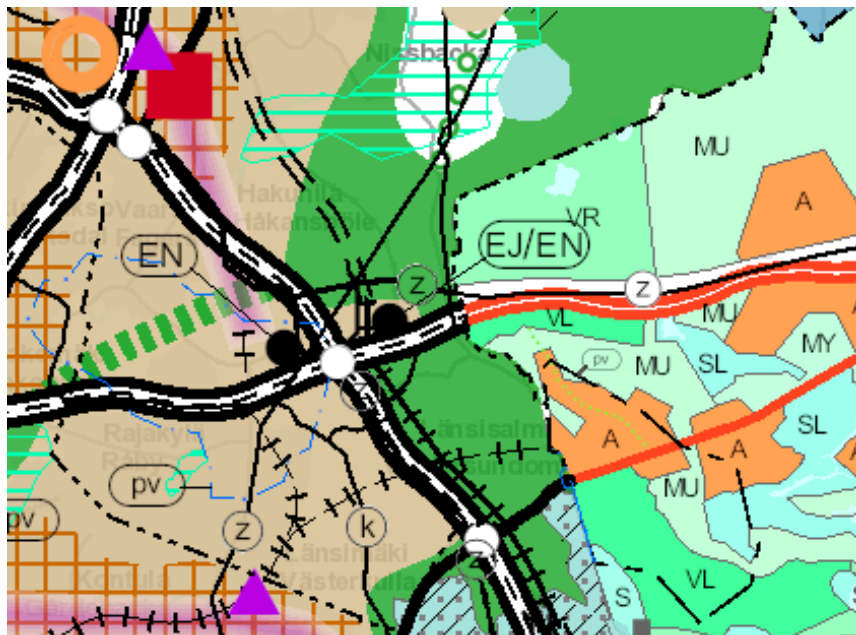
Valtakunnallisten maankäytön tavoitteiden tarkoituksena on muun muassa edistää hyvän elinympäristön ja kestävä kehityksen toteutumista. Lisäksi tarkoituksena on turvata alueidenkäytölliset edellytykset valtakunnallisille hankkeille.

Hanke tukee maankäytön tavoitteita, sillä se sijoittuu voimalaitoksen viereen alueelle, joka on kaavoitettu yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (ET).

Maakuntakaava

Alueella on voimassa ympäristöministeriön 8.11.2006 vahvistama Uudenmaan maakuntakaava, jossa alue on merkitty energihuollon /jätteenkäsittelyalueeksi (EN/EJ). Kaavamääräyksissä on maininta, että aluetta voidaan käyttää uusiomateriaalien hyödyntämiseen liittyvässä yritys- ja teollisuustoiminnassa.

Uudenmaan maakuntavaltuusto hyväksyi 12.6.2018 osana Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavaa Östersundomin alueen vaihemaakuntakaavan. ELY-keskus on lähettänyt Helsingin hallinto-oikeudelle valituksen Östersundomin maakuntakaavasta, koska kaava ei turvaa Natura-alueen luonnonarvoja eikä osoita riittäviä virkistysalueita. Valitus ei koske Remeon hankealuetta, joka on merkitty jäte- ja energihuollon alueeksi (EJ/EN).



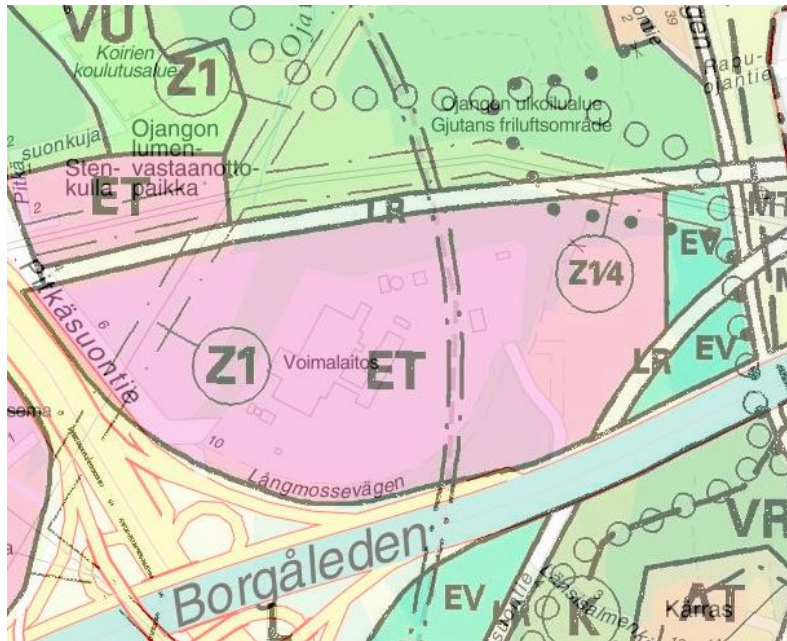
Kuva 5.1. Vahvistettujen maakuntakaavojen yhdistelmä.

Yleiskaava

Yleiskaavassa alue sijoittuu yhdyskuntateknisen huollon alueelle (ET). Alueen pohjoispuolelle on osoitettu urheilu- ja virkistyspalvelujen alue (VU). Itäpuolella on suojaviheralue (EV). Länsi- ja eteläpuoliset alueet on osoitettu tieliikenteen alueiksi (LT). ET-alueen reunassa on sähkön 110 kV:n ja 400 kV:n voimansiirtolinjat (Z1/4).

Alueen pohjoispuolelle ja kaakkoisosaan on osoitettu raideliikenteen aluevaraus (LR), joista on myöhemmin luovuttu. Valmisteilla olevassa Östersundomin yleiskaava-

ehdotuksessa ei ole osoitettu rautatietä hankealueen läheisyyteen. Östersundomin yleiskaava on Helsingin, Sipoon ja Vantaan yhteinen yleiskaava, josta on annettu kaavaehdotus 19.6.2018. Keväällä 2018 on tullut vireille Helsingin kaupungin Norrbergetin asemakaava, jossa elinkeinotoimintojen alue sijoittuu hankealueen itäpuolelle. Norrbergetiin on suunniteltu hankealueen eteläosan kautta rinnakkaistietä, joka on esitetty tarkemmin kappaleessa 5.2.3.



Kuva 5.2. Ote Vantaan osayleiskaavasta. Hankealue sijoittuu yhdyskuntateknisen huollon alueelle (ET). EV= suojaviheralue, VU= ulkoilu- ja virkistyspalvelujen alue.

Asemakaava

Voimassa olevassa asemakaavassa alue on yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialuetta (ET). Asemakaavaa laadittaessa on tarkasteltu sekä kivihiilivoimalaitoksen että jätteidenkäsittelyn tukikohdan sijoittumista alueelle.



Kuva 5.3. Ote asemakaavasta. Violetti alue on merkitty yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueeksi (ET). Hankealue on merkitty punaisella rajauksella.

Hankevaihtoehto VE0 ei ole vaikutuksia kaavoihin tai maankäyttöön.

Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 hankkeen toteutus ei edellytä kaavamuuksia eikä hankkeella ole merkittäviä vaikutuksia kaavoitukseen. Hankkeella ei ole sellaisia yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa, jotka voisivat vaikuttaa kaavoitukseen ja maankäyttöön. Hankkeen toteutuksella tuetaan osin valtakunnallisia maankäytön tavoitteita ja maakuntakaavan osatavoitteita.

5.2 Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys

5.2.1 Melu

Meluvaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna melumallinnusta. Laskentamallit huomioivat melun leviämisen kannalta olennaisimmat tekijät kuten melunlähteiden ominaisuudet, alueen topografian, rakennukset ja muut esteet, heijastukset erilaisista pinnoista sekä äänen ilma-absorption. Laskentamallia varten muodostettiin alueesta kolmiulotteinen maastomalli hyödyntäen maanmittauslaitoksen 2 m korkeusmallia. Maastomalliin lisättiin maanmittauslaitoksen maastotietokannasta tiedot, rakennukset ja vesistöt ja suunnitellut rakennukset.

Hankevaihtoehto VE0

Tilanteessa VE0 on tarkasteltu alueen melutasoja nykytilanteessa. Laskennoissa on huomioitu Rudus Oy:n ja Vantaan Energia Oy:n toiminnot ja alueen liikenne (Meluselvityksen liitteet 1 ja 2).

Hankevaihtoehto VE1

Tilanteessa VE1 on tarkasteltu Remeon toimintojen aiheuttamia melutasoja alueen ympäristössä vaihtoehto VE1 (Meluselvityksen liitteet 3 ja 4) mukaisesti. Tilanteessa VE1.1 laskennoissa on tarkasteltu kierrätyslaitoksen aiheuttamia melutasoja ilman meluntorjuntaa. Tilanteessa VE1.2 kierrätyslaitoksen aiheuttamat melutasot on lisätty alueen yhteismelumalliin (Meluselvityksen liitteet 7 ja 8).

Hankevaihtoehto VE2

Tilanteessa VE2 kierrätyslaitoksen toimintoja on tarkasteltu vaihtoehdossa VE2. Tilanne VE2 on laskennoissa huomioitu siten että Remeon alueella ei tehdä betonin murskausta ja kippausta alueelle (Meluselvityksen liitteet 9 ja 10). Tilanteessa VE2.1 on tarkasteltu vaihtoehto VE2 mukaisen toiminnan aiheuttamat melutasot ilman meluntorjuntaa (Meluselvityksen liitteet 11 ja 12). Tilanteessa VE2.2 Remeo Oy:n vaihtoehto VE2 mukaiset toiminnot on sijoitettu alueen yhteismelumalliin.

Melumallinnuksen tulokset

Hankevaihtoehto VE0

VE0 nykytilanne ja taustamelulaskennoissa on huomioitu alueen liikennemelunlähteet, kierrätyslaitoksen ja Vantaan Energia Oy:n toimintojen aiheuttama melu (VE0, Meluselvityksen liitteet 1 ja 2). Tilanteessa VE0 Remeo Oy:n suunnitellulla alueella melutasot ovat päiväaikaan 56–72 dB ja yöaikaan 49–64 dB. Päiväaikaiset melutasot Ojangon ulkoilualueen urheilureiteillä ja poluilla vaihtelevat alle 40 dB ja 59 dB välillä. Yöaikaiset melutasot ulkoilualueilla vaihtelevat alle 40 desibelistä 51 desibeliin. Ulkoilualueen melutason ohjearvot ovat päiväaikaan 45 dB ja yöaikaan 40 dB.

Melutason ohjearvot ylittyvät mallinnuksen mukaan sekä päivä- että yöaikaan, mutta mallinnus ei huomioi alueen tiheää puustoa, joten todellisuudessa melutasot alueella voivat olla alhaisemmat.

Hankealueesta 500 m koilliseen sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla nykytilanteen laskennalliset melutasot ovat päiväaikaan 48 dB ja yöaikaan 41 dB. Yli 800 metrin päässä sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla pohjoisessa melutasot ovat päivä- ja yöaikaan alle 40 dB. Hieman etäämpänä pohjoisessa sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla ohjearvot ylittyvät mallinnuksen mukaan Sotungintien liikennemelusta johtuen. Etelässä 800 metrin päässä sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla päiväaikaiset melutasot ovat 47 dB ja yöaikaan 40 dB.

Lähimpien etelässä ja kaakossa sijaitsevien asuinrakennusten piha-alueilla melutasot ovat päiväaikaan yli 55 dB ja yöaikaan yli 50 dB. Laskennalliset taustamelutasot ovat hieman ohjearvoja korkeampia. Pohjoisessa ja koillisessa sijaitsevilla asuin-kiinteistöjen piha-alueilla päiväaikaiset melutasot ovat alle 55 dB ja yöaikaiset melutasot alle 50 dB. Länsisalmen koulun alueella melutasot ovat päiväaikaan alle 55 dB.

Laskennalliset taustamelutasot ovat päiväaikaan yli 55 dB ja yöaikaan yli 50 dB tieliikennemelulähteitä lähellä olevilla urheilu- ja virkistysalueilla, sekä luonnon-suojelualueilla.

Hankevaihtoehto VE1

Vaihtoehto VE1 mukaisilla toiminnoilla laskettuna kierrätyslaitoksen toiminnasta aiheutuvat päiväaikaiset melutasot Ojangon ulkoilualueen urheiluareiteilla ovat päiväaikaan alle 45 ja yöaikaan alle 40 dB. Laskennallisesti toiminnan meluvyöhykkeet ulottuvat hankealuetta lähimpänä kulkeville ulkoiluareiteille. Muutoslaskennan perusteella toiminnan aiheuttama melu on kuitenkin niin alhaista, ettei se aiheuta melutason muutosta kyseisillä alueilla.

Lähimmät vapaa-ajan asunnot sijaitsevat 500 metrin päässä koilliseen ja yli 800 metrin päässä kohteesta pohjoiseen ja etelään. Remeon toimintojen aiheuttamat melutasot ovat pohjoisessa sijaitsevan vapaa-ajan asunnon piha-alueella päiväaikaan 43 dB ja yöaikaan alle 40 dB. Koillisessa sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla melutasot ovat päiväaikaan 42 dB ja yöaikaan alle 40 dB. Etelässä sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla melutasot ovat alle 40 dB päivä ja yöaikaan. Mallinnusten perusteella Remeon toimintojen aiheuttamat melutasot eivät ylitä asuinrakennusten eikä Länsisalmen koulun piha-alueilla päiväaikaista ohjearvoa 55 dB, eikä yöaikaista ohjearvoa 50 dB. Meluvaikutukset eivät myöskään ulotu luonnonsuojelualueille eikä muille virkistys tai urheilualueille.

Muutostarkasteluiden perusteella voidaan todeta, että toiminnasta saattaa aiheutua melutason muutosta hankealueen välittömässä läheisyydessä ja sen pohjoispuolella etelärinteillä.

Laskentojen perusteella meluntorjunnan vaikutukset ovat merkittävimmät toiminnan yöaikaisiin vaikutuksiin.

Tilanteessa VE1.2 on tarkasteltu alueen yhteismelutasoja, kierrätyslaitoksen toimintojen ollessa vaihtoehto VE1 mukaiset (Meluselvityksen liitteet 7 ja 8).

Päiväaikaiset yhteismelutasot Ojangon ulkoilualueen urheiluareiteilla ja poluilla vaihtelevat mallinnuksen mukaan alle 40-59 dB välillä ja yöaikaiset melutasot

vaihtelevat alle 40 desibelistä 52 desibeliin. Ulkoilualan melutason ohjearvot ovat päiväaikaan 45 dB ja yöaikaan 40 dB. Melutason ohjearvot ylittyvät mallinnuksen mukaan sekä päivä- että yöaikaan. Tuloksinassa huomioitavaa on että mallinnus ei huomioi alueen tiheää puustoa, jonka vaikutuksesta melutasot alueella ovat todennäköisesti alhaisemmat. Kaikkien jätelajien kippauksille on käytetty betonin kippauksen arvoa melumallinnusohjelman melukirjastosta.

Remeon hankealueesta 500 metriä koilliseen sijaitsevilla vapaa-ajan asunnolla melutasot ovat mallinnuksen mukaan päiväaikaan 49 dB ja 43 dB yöaikaan. Yli 800 metrin päässä sijaitsevilla vapaa-ajan asunnon piha-alueella pohjoisessa melutasot vaihtelevat päiväaikaan 43-49 dB ja yöaikainen melutaso on alle 40 dB. Hieman etäämpänä pohjoisessa sijaitsevilla vapaa-ajanasunnolla ohjearvot ylittyvät mallinnuksen mukaan Sotungintien liikennemelusta johtuen. Etelässä 800 metrin päässä sijaitsevilla vapaa-ajan asunnon piha-alueella päiväaikaiset melutasot vaihtelevat 41 dB-48 dB välillä ja yöaikaan 34 dB ja 41 dB välillä.

Lähimpien etelässä ja kaakossa sijaitsevien asuinrakennusten piha-alueilla melutasot ovat päiväaikaan yli 55 dB ja yöaikaan yli 50 dB. Mallinnuksen mukaan melutason ohjearvot ylittyvät. Pohjoisessa ja koillisessa sijaitsevilla lähimmillä asuinkiinteistöillä melutasot ovat päiväaikaan alle 55 dB ja yöllä alle 50 dB. Länsisalmen koulun alueella melutasot ovat päiväaikaan alle 55 dB.

Laskennalliset yhteismelutasot ovat päiväaikaan yli 55 dB ja yöaikaan yli 50 dB tieliikennemelulähteitä lähellä olevilla urheilu- ja virkistysalueilla, sekä luonnonsuojelualueilla.

Hankevaihtoehto VE2

Laskennoissa vaihtoehto VE2 mukaiset toiminnot on huomioitu siten että toiminta-alueen ulkopihalla ei suoriteta betonin murskausta. Laskentojen mukaan vaihtoehtdon VE2 mukaisten kierrätyslaitoksen toimintojen aiheuttamat päiväaikaiset melutasot Ojangan ulkoilualan urheilureiteillä ovat päivä- ja yöaikaan alle 40 dB. Melutasot Ojangan ulkoilualan poluilla vaihtelee päiväaikaan alle 40 dB ja 46 dB välillä ja yöaikaan alle 40 dB ja 46 dB. Laskentojen mukaan ohjearvot ylittyvät hieman aivan läheisimmillä polkujen osilla, sekä polkujen osuuksilla, jotka sijaitsevat alueen korkeammassa kohdissa. Mallinnus ei huomioi alueen tiheää puustoa, joten todellisuudessa melutasot eivät välttämättä ylitä ohjearvoja poluillakaan.

Kierrätyslaitoksen toimintojen aiheuttamat melutasot ovat etelässä, pohjoisessa ja koillisessa sijaitsevien vapaa-ajan asuntojen piha-alueilla päivä- ja yöaikaan alle 40 dB. Mallinnusten perusteella kierrätyslaitoksen toimintojen aiheuttamat melutasot eivät ylitä asuinrakennusten eikä Länsisalmen koulun piha-alueilla päiväaikaista ohjearvoa 55 dB, eikä yöaikaista ohjearvoa 50 dB. Meluvaikutukset eivät myöskään ulotu luonnonsuojelualueille eikä muille virkistys- tai urheilualueille.

Tilanteessa **VE2.2** on tarkasteltu alueen yhteismelutasoja, kun kierrätyslaitoksen toiminnot on toteutettu vaihtoehto VE2 mukaisesti. Päiväaikaiset melutasot Ojangan ulkoilualan urheilureiteillä ja poluilla vaihtelevat mallinnuksen mukaan alle 40-59 dB välillä ja yöaikaiset melutasot vaihtelevat alle 40 desibelistä 52 desibeliin. Ulkoilualan melutason ohjearvot ovat päiväaikaan 45 dB ja yöaikaan 40 dB. Melutason ohjearvot ylittyvät mallinnuksen mukaan sekä päivä- että yöaikaan, mutta mallinnus ei huomioi alueen tiheää puustoa, joten todellisuudessa melutasot alueella voivat olla alhaisemmat.

Hankealueesta 500 m koilliseen sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla melutasot ovat mallinnuksen mukaan päiväaikaan 49 dB ja 43 dB yöaikaan. Yli 800 metrin päässä sijaitsevalla vapaa-ajan asunnon piha-alueella pohjoisessa melutasot ovat päivä ja yöaikaan alle 40 dB. Hieman etäämpänä pohjoisessa sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla ohjearvot ylittyvät mallinnuksen mukaan Sotungintien liikennemelusta johtuen. Etelässä 800 metrin päässä sijaitsevalla vapaa-ajan asunnon piha-alueella päiväaikaiset melutasot vaihtelevat 41 dB ja 47 dB välillä ja yöaikaan 34 dB ja 41 dB välillä.

Lähimpien etelässä ja kaakossa sijaitsevien asuinrakennusten piha-alueilla melutasot ovat päiväaikaan yli 55 dB ja yöaikaan yli 50 dB. Mallinnuksen mukaan melutasojen ohjearvot ylittyvät hieman. Pohjoisessa ja koillisessa sijaitsevilla lähimmillä asuinkiinteistöillä melutasot ovat päiväaikaan alle 55 dB ja yöllä alle 50 dB. Länsisalmen koulun alueella melutasot ovat päiväaikaan alle 55 dB.

Laskennalliset yhteismelutasot ovat päiväaikaan yli 55 dB ja yöaikaan yli 50 dB tieliikennemelulähteitä lähellä olevilla urheilu- ja virkistysalueilla, sekä luonnon-suojelualueilla.

Yhteenveto melumallinnuksesta

Laskentamallien perusteella Remeo Oy:n hankealueen ympäristössä on alueita, joissa melutasojen ohjearvot ylittyvät nykytilanteessa (**hankevaihtoehto VE0**) alueen vilkkaasti liikennöidyltä teiltä kantautuvan liikennemelun takia. VE0 laskennoissa on huomioitu myös lähimmät muut toimijat, joiden toiminnalla on vaikutusta alueen taustamelutasoon (Meluselvityksen liitteet 1 ja 2).

Hankevaihtoehtoisissa VE1 ja VE2, suunniteltu meluntorjunta huomioituna, kierrätyslaitoksen toiminnan aiheuttama 45 dB päivämeluvyöhyke ulottuu noin 200 metrin etäisyydelle alueen pohjoispuolella. Lisäksi Ojangan ulkoilualueelle muodostuu pieniä yli 45 dB päivämelutason ylittäviä vyöhykkeitä. Laskennalliset taustamelutasot ympäristössä ovat pääosin toiminnan aiheuttamia melutasoja suurempia, jonka vuoksi toiminnan aiheuttama muutos alueen ympäristössä on vain 0-2 desibeliä. Alueen metsäisyydestä johtuen Ojangan alueen todelliset melutasot voivat olla laskennallisia melutasoja alhaisempia. Koillisessa sijaitsevalla vapaa-ajan asunnolla ylittyy päivä- ja yöaikaiset ohjearvot mallinnuksen mukaan alueen taustamelujen perusteella. Pelkästään kierrätyslaitoksen toimintojen aiheuttamia melutasoja tarkastellessa tilanteissa VE1 ja VE2 lähimpien vapaa-ajan asuntojen, vakituisten asutusten ja Länsisalmen koulun piha-alueiden melutason ohjearvot eivät ylity.

Melutasojen laskennallista muutosta alueen ympäristössä on kuvattu alla olevassa taulukossa.

Lähimmät tarkasteltavat kohteet	Melutasot (päivä/yö [dB]), Muutos tilanteeseen VE0 (dB)				
	VE0	VE1	VE1.2	VE2	VE2.2
Kohde, etäisyys [m]					
Ojangan ulkoilualue, 400-600 m	59/ 51	48/ 46	59 0/ 52 1	46/ 46	59 0/52 1
Vapaa-ajan asunto, koillinen 600 m	48/ 41	<45/ <40	49 1/ 43 2	<45/ <40	49 1/43 2
Vapaa-ajan asunto, etelä 800 m	47/ 40	<45/ <40	47 0/ 41 1	<45/ <40	47 0/41 1
Asuinrakennukset etelä ja kaakko 300-400 m	63/ 56	<55/ <50	63 0/ 57 1	<55/ <50	63 0/56 0
Virkistys- ja luonnonsuojelualueet 600 -1000m	>55/ >50	<45/ <40	>55/ >50	<45/ <40	>55/>50
Vapaa-ajan asunto pohj. > 1000 m	>45/ >40	<45/ <40	>45/ >40	<45/ <40	>45/>40

Yhteismelumalleja (VE1.2 ja VE1.2) verratessa alueen taustamelutasoihin (VE0) melutasoissa havaittavat muutokset lähimmissä häiriintyvissä kohteissa, joilla melutason ohjearvot ylittyvät ovat 0-2 dB. Ottaen huomioon, että ihmiskorva ei pysty erottamaan alle 3 dB muutosta melutasoissa ja laskennan epävarmuudet, kuten alueen melulta suojaavan puuston vaikutusta, voidaan todeta että Remeon hankevaihtojen VE1 ja VE2 mukaisten toimintojen aiheuttamilla melutasoilla ei ole merkittävää haitallista vaikutusta lähimpiin häiriintyviin kohteisiin.

Meluntorjunnan vaikutuksia tarkastellessa (tilanteissa VE1.1 ja VE2.1) havaittiin laskentojen perusteella, että meluvaikutukset ulottuvat ilman meluntorjuntaa laajemmalle alueelle ja ympäristöön kantautuvat melutasot ovat korkeammat. Laskentojen perusteella on suositeltavaa toteuttaa Remeon toiminta-alueelle 5 m korkea meluntorjunta pohjoiseen ja itään. Laskennoissa meluntorjunnan yläreunan korkeusasema on ollut +26.00 (N2000).

5.2.2 Tärinä

Hankevaihtoehtoissa VE1 ja VE2 rakentamisen aikana tärinää voi aiheutua mahdollisista pienestä kalliolouhinnasta. Tarve räjäytyksille on pientä tai niitä ei tarvita ollenkaan. Näistä aiheutuva tärinä on lyhytkestoista ja väliaikaista ja rakennusluvassa annetaan tarvittavat määräykset paalutuksesta ja räjäytyksistä aiheutuvien haittojen hallintaan. Rakentamisen aikana alueen ulkopuoliset ja sisäiset liikennemäärät ovat pienemmät kuin laitoksen toiminta-aikana, joten liikenteestä aiheutuva tärinä on vähäisempää kuin laitoksen toiminta-aikana. Toiminnan aikaista liikenteen tärinää ei voi erottaa Porvoonväylän liikenteen aiheuttamasta tärinästä.

Kaikissa vaihtoehtoissa tärinän vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

5.2.3 Pöly

5.2.3.1 Materiaalien käsittelytoimintojen pölyvaikutukset

Alueen nykytila ja hallitsevat päästölähteet

Suomen kaupungeissa tyypillinen hengitettävien hiukkasten PM10 (halkaisija < 10 µm) keskiarvo on 20 µg/m³, josta noin puolet on ns. pienhiukkasia PM2.5 (halkaisija < 2,5 µm). Kuivina ajanjaksoina pitoisuudet saattavat nousta hetkellisesti huomattavasti korkeammaksi. Helsingissä kaupunki-ilman PM2.5 -pitoisuudesta runsas puolet muodostuu kaukokulkeumahiukkasista, 10-20 % liikenteessä ja muussa poltoissa syntyneistä hiukkasista sekä pieneltä osalta merisuolasta ja hiekkapölystä. Pääkaupunkiseudulla ulkoilman hiukkasista suurimmat ovat liikenteen nostamaa pölyä, keskikokoiset ovat kaukokulkeutuneita sekundäärihiukkasia (hiukkaset, joiden koko on kasvanut esim. hiukkasten törmämis – yhdistymisprosessien kautta) ja paikallisen energiatuotannon päästöjä, pienimmät ovat peräisin liikenteen pakokaasuista ja puun pienpoltosta.

Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat hankealueesta katsottuna etelässä ja pohjoisessa noin 300 metrin etäisyydellä. Lähin vapaa-ajan asunto sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä koillisessa, vapaa-ajan asunnot sijaitsevat myös pohjoisessa ja etelässä noin 800 metrin etäisyydellä. Toiminta-alueesta noin 300 m pohjoiseen/luoteeseen sijaitsee Ojangan ulkoilualueen urheilureittejä ja polkuja. Kohteen länsipuolella sijaitsee Rudus Oy:n ja Vantaan Energia Oy:n toiminta-alueet. Alue sijaitsee Kehä III ja Porvoonväylän risteysalueen läheisyydessä.

Ympäristön toiminnoista alueen hiukkaspitoisuuksien taustapitoisuuteen vaikuttaa:

- runsas liikenne, päästöt (PM2.5) ja katupöly (PM10),
- Rudus Oy:n toiminta, yksittäisten työkoneiden päästöt (PM2.5) materiaalien käsittely (PM10)
- Vantaan Energian jätteenpolttolaitos (PM2.5)

Alueella on mitattu kokonaisleijumapitoisuutta (TSP) 2.7-1.9.2016 Rudus Oy:n toiminnan seurantaan. Mittauspaikka sijaitsi koiraurheilukeskuksen piha-alueella n. 600 m Remeon alueesta luoteeseen ja noin 300-400 metrin etäisyydellä Ruduksen toiminnasta. Koko mittausjakson aikainen kokonaisleijuman keskiarvopitoisuus $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ alitti vuosikeskiarvolle annetun ohjearvon $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Toisessa mittauspisteessä tuotantoalueella pitoisuudet olivat hieman koiraurheilukeskuksen mittauspistettä alhaisemmat. (Promethor, 15.9.2016).

Murskaus

Suuri osa murskaustoiminnasta syntyvästä pölystä on halkaisijaltaan yli $10 \mu\text{m}$ hiukkasia, jotka laskeutuvat yleensä lähelle päästölähdettä. Murskattavasta materiaalista riippuen hiukkaspitoisuudet tuotantoalueella saattavat olla ajoittain korkeat, mutta satojen metrien etäisyyksillä, jossa tarkasteltavat kohteet yleensä sijaitsevat, päästöjen aiheuttamat haitat ovat yleensä vähäisiä.

Taratest Oy on tutkinut betonin murskauksesta aiheutuvaa pölypäästöä rakennuspurkujätteen käsittelylaitoksella Nokialla. Mittauksia tehtiin betoninmurskaimesta 40 ja 70 metrin etäisyydellä tuulen alapuolella. Kauempana sijainnut mittauspiste sijaitsi käsittelyalueen suoja-aidan toisella puolella. Mittaukset tehtiin maaliskuussa 2018, jolloin mittausajankohtana keskilämpötila oli -4°C , tuulen nopeus 4 m/s , suhteellinen kosteus 97% ja ilmanpaine 1008 hPa . Murskauksessa ei ollut käytössä kastelua tai muuta pölyntorjuntaa. Yhden työvuoron aikana tehtyjen mittausten hetkelliset hiukkaspitoisuudet vaihtelivat $2 - 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ välillä. Tehtyjen mittausten perusteella ei betonin murskauksesta todettu aiheutuvan merkittävää pölyhaittaa lähelläkään tuotantopaikkaa. Puun murskauksesta syntyvät hiukkaspäästöt ovat vähäisiä koska puu ei tavallisesti murskatessa hajoa pieniksi hiukkasiksi vaan karkeammaksi hakkeeksi, joka ei kokonsa ja ominaisen kosteutensa vuoksi ole erityisen pölyävää.

Taratest Oy on tehnyt useita hiukkaspitoisuusmittauksia eri tyyppisten murskaus- ja käsittelylaitosten ympäristössä. Mittauksissa on harvoin todettu toiminnasta aiheutuvaa pölyhaittaa yli 300 metrin etäisyydellä tuotantolaitoksesta. Todettavat vaikutukset ovat yleensä edellyttäneet suotuisia maasto-olosuhteita, kuivuutta, voimakasta tuulta ja puutteita pölyntorjunnassa. Kiviainestuoannon parhaat käyttökelpoiset tekniikat julkaisussa (SY25/2010) on todettu, että ”yleensä yli 500 m päässä murskausaluetta sijaitsevista kohteista murskaustoiminnan pölypäästöt eivät aiheuta merkittäviä haittoja, eikä tarvetta hiukkaspitoisuusmittauksille ole”. Jätteiden murskaamisesta aiheutuu kokemuseräisesti materiaalien ominaisuuksien vuoksi vähemmän hiukkaspäästöjä, kuin kalliokiviaineksista.

Pölypäästöjen leviämistä voidaan teknisesti arvioida laskentamalleilla, mutta murskaustoimintaan liittyvien laskentamallien suurien epävarmuuksien vuoksi se ei ole suositeltavaa. Murskaus- ja käsittelytoimintojen pölypäästöihin ja pölyn leviämiseen vaikuttaa lukuisat tekijät, kuten toiminnan sijainti, päästölähteet, käsiteltävän materiaalin laatu, kohdekohtainen pölyntorjunta, kosteus, sääolosuhteet, topografia,

kasvillisuus. Murskaustoiminnan pölypäästöjen vaikutuksia voidaan luotettavasti arvioida vain asianmukaisesti tehtyjen hiukkaspitoisuusmittauksien avulla (Syke, Suomen ympäristö 25/2010).

Seulonta, lajittelu ja käsittely hallissa

Suurin osa Remeon jätteenkäsittelystä on suunniteltu tehtäväksi hallissa kulkevassa linjastossa. Käsiteltävistä materiaaleista ei yleensä itsessään synny merkittävästi hiukkaspäästöjä. Huomioitavaa myös että prosessit ja laitteet ovat monilta osin koteloituja ja toiminnot sijaitsevat hallissa sisällä, jonka vuoksi merkityksellisiä vaikutuksia ympäristöön ei hallin sisäisistä toiminnoista arvioida syntyvän. Vaikutuksia voi syntyä materiaalin toimituksessa halliin, esim. kippausten yhteydessä ja käsiteltyjen materiaalien siirtokuljetuksissa. Lisäksi hiukkaspitoisuuksiin voivat vaikuttaa koneiden ja laitteiden päästöt, jotka voivat olla huomattavissa pienhiukkaspitoisuuksissa lähellä päästölähdettä. Nykyaikaisten koneiden ja laitteiden vuoksi toiminnan aiheuttamat päästöt on arvioitu vähäisiksi.

Kuljetustoiminnot

Kuljetukset, siirrot, kuormaus ja kippaus ovat monesti yksi merkittävimmistä hiukkaspäästöjen aiheuttajista käsittelyalueilla. Kuljetustoimintojen vaikutukset on huomioitu Taratest Oy:n murskaus- ja käsittelyalueiden ympäristössä tekemissä hiukkaspitoisuusmittauksissa. Tehdyissä mittauksissa on todettu vaikutuksia syntyvän pääasiassa kuivien kiviainesten käsittelyssä ja kuljetuksissa päällystämättömillä teillä. Vaikutukset ovat yleensä hetkellisiä ja rajautuvat lähelle toiminta-aluetta. Remeon käsittelylaitoksella kuljetustoimintojen vaikutukset on huomioitava erityisesti betonijätteiden käsittelyssä, muilta osin käsiteltävät materiaalit ovat ominaisuuksiltaan sellaisia, ettei niistä arvioida aiheutuvan merkittävää pölyämistä. Kuljetustoimintojen pölyvaikutuksia ehkäistään esimerkiksi toiminta-alueen asfaltoinnilla.

Koneiden ja laitteiden päästöt

Alueella toimivien koneiden ja laitteiden päästöt vaikuttavat ympäristön ilman pienhiukkaspitoisuuteen. Dieselkäyttöisen työkoneen keskimääräinen pienhiukkaspäästö toiminnan aikana on noin 10 -15 g/h. Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa on todettu rakennustyömaan koneenkuljettajan tai vastaavan ulkotyöntekijän hengitysvyöhykkeen keskimääräiseksi PM2.5 hiukkaspitoisuudeksi työpäivän aikana 26 µg/m³. Hiukkaspitoisuusmittauksissa koneiden päästöjen vaikutus voi olla huomattavissa mittaustuloksissa lähellä päästölähdettä. Satojen metrien etäisyyksillä ei yksittäisten päästölähteiden vaikutuksia ole havaittavissa niiden sekoittuessa liikenteen ja kaukokulkeuman pienhiukkasten taustapitoisuuksiin. Huomioiden alueen ympäristössä olevat vilkkaasti liikennöidyt tiet ja Vantaan energian jätteenpolttolaitos on arvioitu, että Remeon toimintojen pienhiukkaspäästöillä ei ole huomattavaa vaikutusta hiukkaspitoisuuksiin hankealueen ympäristössä.

5.2.3.2 Kierrätyslaitoksen toimintojen pölyvaikutusten arviointi

Laitoksen maksimikapasiteetti on käsitellä jätteitä enintään 340 000 tonnia vuodessa. Tutkittavat vaihtoehdot ovat VE0, jolloin hanketta ei toteuteta, VE1 jolloin jätteitä otetaan vastaan maksimikapasiteetti 340 000 tonnia vuodessa ja VE2, jolloin jätteitä vastaanotetaan maksimissaan 240 000 tonnia vuodessa, eikä alueella murskata betonia ja tiiliä.

- Kuljetukset, kuormaus ja jätteiden käsittely ja vastaanotto hallissa 24 h/vrk, ma-su
- Betonin rikotus ulkona klo 6-22
- Puun murskaus ulkona klo 7-21 ma-pe, la 7-18
- Betonin murskaus ulkona klo 6-22 ma-pe, 7-18 la

Remeo Oy:n toiminnoista syntyviä hiukkaspäästöjä on kuvattu kappaleessa 5.2.3.1. Toiminnan merkittävimmät hiukkaspitoisuuspäästöt on arvioitu syntyvän betoni- ja tiilijätteen murskauksesta ja käsittelystä, kuljetustoiminnoista ja pienhiukkaspäästöinä työkoneiden ja laitteiden päästöistä. Kohteeseen on suunniteltu 5 metriä korkea meluntorjunta lähimpien häiriintyvien kohteiden suuntiin pohjoiseen ja itään, jonne myöskin alueen vallitseva tuulensuunta kohdistuu. Meluntorjunta estää myös pölyn leviämistä pohjoisen ja idän suuntaan. Lisäksi toiminta-alueen ympärillä on tiheää puustoa ja korkeita maaston muotoja lähimpien häiriintyvien kohteiden suuntiin. Alueella ja muissa vastaavissa kohteissa tehtyjen TSP kokonaisleijumapitoisuusmittausten perusteella hiukkasten kokonaispitoisuudet eivät ole niin korkeita, että ne aiheuttaisivat huomattavaa ympäristön likaantumista.

Lähimmät asuintalot sijaitsevat pohjoisessa ja etelässä noin 300 metrin etäisyydellä hankealueesta. Alueesta noin 500 metrin etäisyydellä koillisessa sijaitsee lähin vapaa-ajan asunto. Vapaa-ajan asuntoja sijaitsee myös alueesta noin 800 metrin etäisyydellä pohjoisessa ja etelässä. Noin 300 metrin päässä pohjoiseen/ luoteeseen toiminta-alueesta sijaitsee Ojangon ulkoilualue. Maasto lähimpien häiriintyvien kohteiden suuntaan on kallioista ja kohoaa toiminta-alueen suunnasta lähimpien häiriintyvien kohteiden suuntaan noin kymmenisen metriä, korkeimpien kohtien ollessa noin pinnantasolla +30.00 - +40.00 (N2000). Toiminta-alueen pinnantasoo tulee olemaan alueen täyttöjen myötä noin tasolla +21.00 - +23.00. Toiminta-alueen ja lähimpien häiriintyvien kohteiden välinen alue on metsää, joten alueen ympäristösuojaa lähimpiä häiriintyviä kohteita pölyvaikutuksilta sekä maaston muotojen että kasvillisuuden avulla (Kuvat 5.4 ja 5.5).



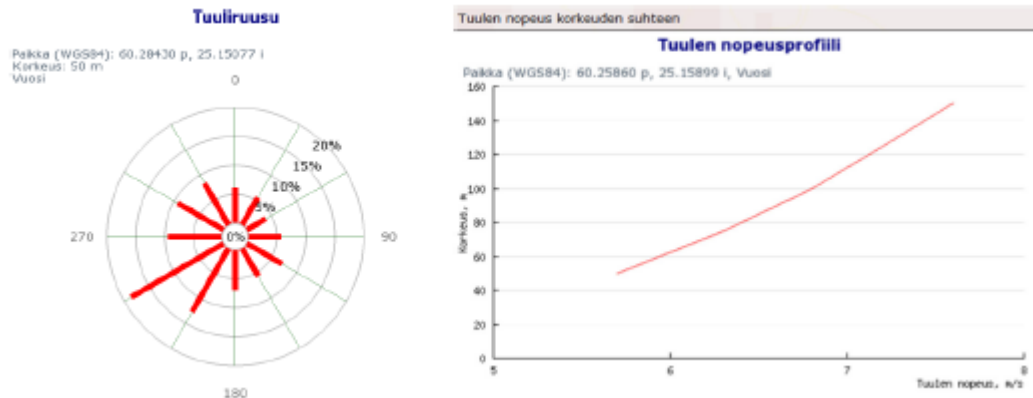
Kuva 5.4. Hankealueen ympäristön korkeusasemat ja maaston muodot.



Kuva 5.5. Ilmakuvaa alueelta, joka havainnollistaa puustoa hankealueen ympärillä.

Sääolosuhteet

Sade ja ilmankosteus sitovat hiukkasia muuhun ainekseen, jonka vuoksi kostealla säällä ei yleensä aiheudu merkittäviä pölyvaikutuksia. Kuivalla säällä toiminnasta aiheutuvat ilmassa leijuvat hiukkaset voivat kulkeutuvat ilmavirtojen mukana lähiympäristöön. Pölyvaikutusten laajuuteen vaikuttaa hiukkaskoon aiheuttama laskeutumisnopeus ja tuulen voimakkuus. Kuvassa 5.6 on esitetty Ilmatieteenlaitoksen Suomen Tuuliatlaksen avulla määritetty tuuliruusu alueen tuulensuunnista ja tuulen nopeusprofiili. Tulos perustuu mittauksiin koko vuoden ajalta 50 metrin korkeudelta. Alueella vallitseva tuulen suunta on lounaassa. Tuulennopeus on 50 metrin korkeudella alle 6 m/s, joten tuuli on alueella keskimäärin kohtalaista. Ilmatieteen laitoksen mukaan tuulen nopeuden ollessa 4-5 m/s tuulen vaikutuksesta lähinnä puiden lehdet ja lehdet liikkuvat, jotta tuuli nostaa maasta pölyä, tuulen nopeuden tulisi olla 6-7 m/s.



Kuva 5.6. Tuuliruusu ja tuulen nopeusprofiili alueella. (Lähde: Ilmatieteen laitos, Suomen tuuliatlas)

Yhteenveto pölyvaikutuksista

Alueen ilmanlaadun taustapitoisuuksiin vaikuttavat pääasialliset hiukkaspäästölähteet ovat alueen vilkas tieliikenne (Kehä III ja Porvoonväylä) ja Vantaan Energia Oy:n jätteenpoltto, muu teollinen toiminta ja pienhiukkasten kaukokulkeuma. Rudus Oy:n toiminta-alueella tehtävästä maa-ainesten käsittelystä voi myös aiheutua pölyvaikutuksia, mutta alueella tehdyissä mittauksissa vaikutukset on todettu vähäisiksi. Remeo Oy:n suunnitelluilla toiminnoilla on vähäiset pölyvaikutukset alueella. Puunmurskauksesta ja hallin sisällä suoritettavista toiminnoista ei arvioida aiheutuvan merkittäviä hiukkaspäästöjä, jotka voisivat levitä ympäristöön. Betonin ja tiilen murskauksesta ja kuljetustoiminnoista hiukkaspäästöjä voi syntyä mutta vaikutukset ilmanlaatuun rajautuvat kokemusperäisesti alle 100 metrin säteelle toiminnasta. Koneiden ja laitteiden päästöt, ovat ympäristön pienhiukkaspitoisuuksiin nähden vähäiset eikä niiden ole arvioitu aiheuttavan muutosta ilmanlaatuun toiminta-alueen ulkopuolella.

Hankealueen ympäristö on topografian ja puuston vuoksi hyvin pölyvaikutuksia estävää. Toiminta-alueen sijaitessa ympäristöä alempana ja alueelle tulevat rakennukset ja rakennelmat vähentävät ilmavirtojen vaikutusta alueella. Lähimpien häiriintyvien kohteiden sijaitessa yli 300 metrin etäisyydellä, on myös etäisyyden perusteella epätodennäköistä, että kierrätyslaitoksen toiminnoilla olisi merkittäviä pölyvaikutuksia lähimpiin häiriintyviin kohteisiin.

Hankevaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, joten pölypäästöt ovat hyvin vähäiset.

Hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 ei pidetä todennäköisenä, että kierrätyslaitoksen aiheuttamat hiukkaspäästöt ylittäisivät ilmanlaatuasetuksessa (Vna 79/2017) määritellyjä PM10 raja-arvoja lähimpien asutusten tai muiden vaikutuksille herkkien alueiden sijainnilla. Toiminnan ei myöskään arvioida aiheuttavan huomattavaa muutosta hiukkaspitoisuuksiin kyseisillä alueilla.

Pölyvaikutusten ehkäisemiseksi toiminnan suunnittelussa kiinnitetään huomiota alueen siisteyteen, toimintojen sijoitteluun ja suunnitteluun, kaluston ja laitteiden päästöihin edellisessä kappaleessa esitettyjen pölyntorjuntatoimien mukaisesti. Vaikutuksia tulee seurata ja niitä voidaan tarvittaessa ehkäistä esimerkiksi kastelulla.

5.2.4 Haju

Kierrätyslaitoksella ei oteta vastaan biojätteitä eikä yhdyskuntien sekajätteitä missään hankevaihtoehdossa.

Hankevaihtoehdossa VE0 mitään jätteitä ei käsitellä. Vaihtoehdossa VE0 ei ole vaikutusta hajuun.

Hankevaihtoehdossa VE1 laitoksessa käsitellään rakennusjätteen käsittelylinjan alkuosalla myös kaupan ja teollisuuden sekajätteitä, joissa seassa on pieniä määriä biojätettä käsiteltävästä kokonaismäärästä.

Hankevaihtoehdossa VE2 laitoksessa käsitellään hyvin lajiteltuja kaupan ja teollisuuden jätteitä. Hajun muodostus on hyvin vähäistä.

Muiden vastaavien laitosten kokemusten perusteella hajuhaittoja ei ole aiheutunut ympäristöön. Biojätettä imeytyy muuhun massaan ja jätteiden kiertonopeus laitoksella on riittävän nopea, jolloin hajua aiheuttava materiaalien mädäntyminen/kompostoituminen on vähäistä.

Jos kaupan ja teollisuuden sekajätettä joudutaan varastoimaan jonkin poikkeustilanteen takia suuria määriä ja pitkiä aikoja laitoksella, on riski, että vähäisiä hajuhaittoja ilmenee ympäristössä. Hajuhaittojen riski on suurin tuulettomassa ilmanalassa, jolloin ilmassa valuu alaspäin etelää kohden. Hajuhaittariski on kuitenkin epätodennäköinen.

Ruuan tähteiden ja muun bioaineksen määrä sekalaisissa kuormissa on vähäinen. Vastaavan tyyppisissä laitoksissa on todettu syntyvän korkeintaan pientä hajua, jonka voi haistaa laitosalueella.

5.2.5 Liikenne

Liikennevaikutuksia on tarkasteltu arvioimalla laitoksen toimintaan liittyvät kuljetusmäärät ja -reitit. Liikenteen aiheuttamat meluvaikutukset on arvioitu melumallinnuksessa (kappale 5.2.1). Vaikutukset liikenneturvallisuuteen on arvioitu liikenteellisten muutosten perusteella.

Hankealueelle tulevat liikennereitit on esitetty kuvassa 5.7. Liikenne hankealueelle tapahtuu Kehä III:n Länsimäen eritasoliittymän kautta. Liikenne ohjataan Kehä III:n suuntaisena kulkevaa Pitkäsuontien katualuetta pitkin kierrätyslaitokselle. Tulevaisuudessa pieni osa liikenteestä ohjautuisi mahdollisesti alueelle idän suunnasta suunniteltua rinnakkaistietä pitkin, jos Helsingin kaupungin alustavat suunnitelmat Norrbergetin alueesta toteutuvat (kuva 5.8).

Pääosa alueelle käsiteltäväksi tuotavasta materiaalista tulee pääkaupunkiseudulta, mutta kierrätyslaitoksen toiminta-alueena on koko Suomi. Materiaalien keräys ja kuljetus optimoidaan mahdollisimman tehokkaiksi ja mahdollisimman suurille kuormille. Materiaalit toimitetaan laitokselle 2-50 tonnin kuormissa kuorma-autoilla ja yhdistelmäajoneuvoilla. Kuormien keskimääräinen paino arvioidaan olevan noin 5 tonnia. Materiaalit kuljetetaan jatkokäsittelyyn laitokselta keskimäärin 40 tonnin kuormissa yhdistelmäajoneuvoilla.

Vaihtoehdossa VE1 laitokselle tuodaan enimmillään 100 000 tonnia materiaalia enemmän kuin vaihtoehdossa VE2.

Tulevista kuormista arvioidaan 80–90 % tuotavan kuorma-autoilla ja 10–20 % yhdistelmäajoneuvoilla., riippuen siitä kuinka paljon materiaalia tulee tulevaisuudessa siirtokuormausasemien kautta.

Vaihtoehdossa VE0 liikenne ei lisäännä.

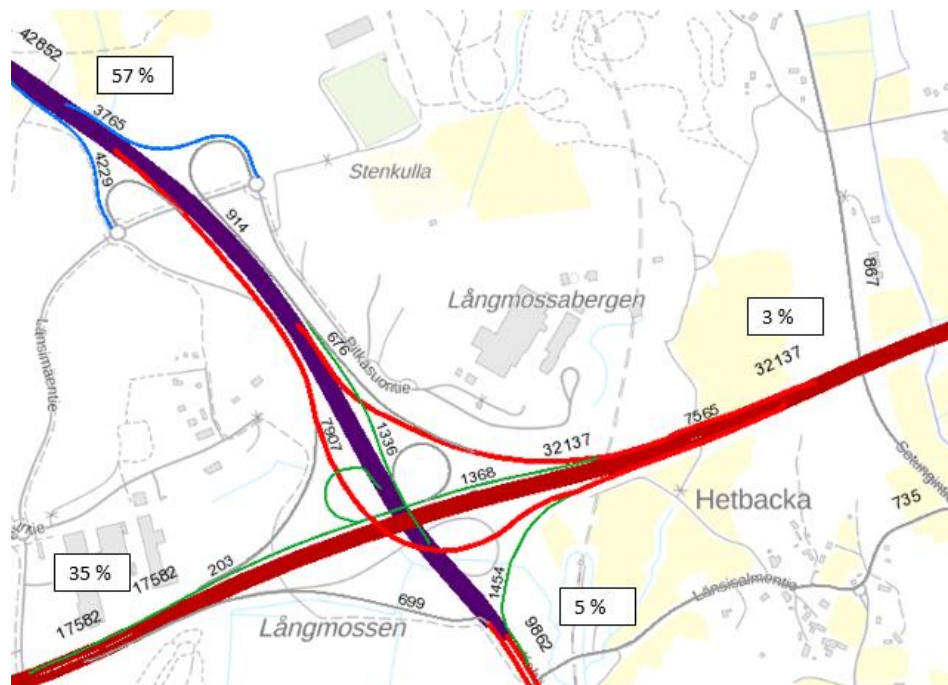
Vaihtoehto VE 1:ssä kierrätyslaitoksella liikennöi arkipäivisin enimmillään 300 raskasta ajoneuvoa eli 600 liikennetapahtumaa.

Vaihtoehto VE 2:ssa kierrätyslaitoksella liikennöi arkipäivisin enimmillään 200 raskasta ajoneuvoa eli 400 liikennetapahtumaa

Rakennusvaiheessa alueella käytetään maanrakentamisessa soraa sekä kivi- ja betonimursketta enintään noin 130 000 tonnia, jonka kuljettamiseen tarvitaan 3 200 yhdistelmäajoneuvon kuormaa. Maanrakennustyömaan aikana raskaan liikenteen määrä arvioidaan olevan suurimmillaan noin 80 raskasta ajoneuvoa päivässä.

Keskimääräinen vuorokausiliikenne Kehä III:lla on noin 42 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Porvoonväylällä Kehä III risteyksestä itään noin 32 00 ajoneuvoa ja lännen suuntaan noin 18 000 ajoneuvoa. Sotungintiellä ajoneuvoliikenne on noin 900 ajoneuvoa päivässä.

Keskimääräinen kierrätyslaitoksesta aiheutuva vuorokausiliikenne Kehä III:lla pohjoisen suuntaan olisi hankevaihtoehto VE1:ssä 0,8 % ja VE2:ssä 0,6 % kokonaisliikenteestä ja Porvoonväylällä Helsingin suuntaan VE1:ssä 1,2 % ja VE2:ssä 0,9 %. Muilla pääväylillä laitoksen liikenteen osuus olisi noin 0,04 – 0,3 %. Kuvassa 5.7. on esitetty kokonaisliikennemäärät hankealueen lähiympäristössä sekä kierrätyslaitokselle suuntautuvan kokonaisliikenteen arvioitu jakaantuminen eri pääväylille prosenttiyksikköinä.



Kuva 5.7. Keskimääräinen vuorokausiliikenne Kehä III:n ja Porvoonväylällä. Arvio kierrätyslaitokselle suuntautuvan liikenteen jakaantumisesta pääväylille on esitetty prosentteina. Suurimmillaan kierrätyslaitokselle liikennöi 300 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa eli 600 liikennetapahtumaa vuorokaudessa hankevaihtoehto VE1:ssa.

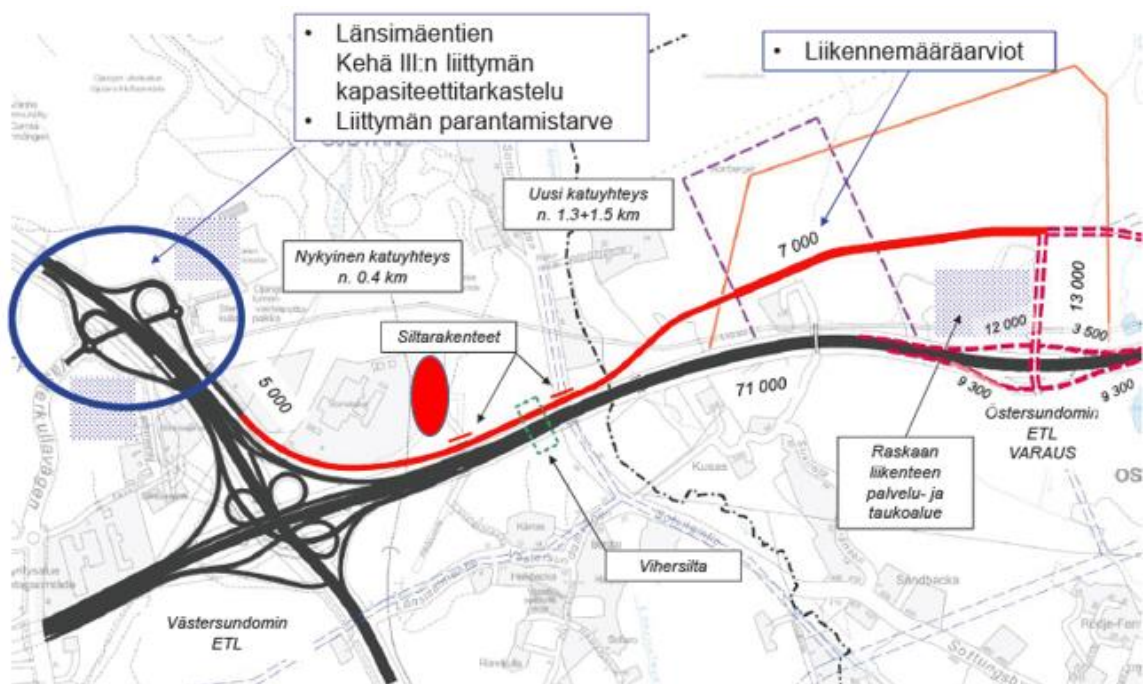
Kehä III:lta liittyy lännen suunnasta Länsimäen eritasoristeykseen päivittäin noin 4 200 ajoneuvoa ja etelän suunnasta alle 1 000 ajoneuvoa. **Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2** risteyksen kapasiteetti riittää hyvin hankkeen aiheuttamaan raskaan liikenteen liikennemäärän lisäykseen (200–300 ajoneuvoa) laitoksen suurimmallakin käsittelykapasiteetilla eikä aiheuta liikenneturvallisuusriskin kohoamista.

Norrbergetin rinnakkaistie

Östersundomiin Porvoonväylän pohjoispuolelle on Helsingin kaupungilta tullut vireille Norrbergetin asemakaavaprosessi, jossa Porvoonväylän varrelle suunnitellaan 60 hehtaarin aluetta elinkeinotoiminnan ja teollisuuden tarpeisiin. Alueelle suunnitellaan katuyhteyttä Kehä III:n Länsisalmen liittymästä ja uudesta Porvoonväylän liittymästä. Kehä III:lle katu tulisi rinnakkaiskatuna Porvoonväylän vieressä. Jos tie toteutuu, se lohkaisee osan Remeon eteläosan hankealueesta.

Jos Porvoonväylälle rakennetaan eritasoliittymä, siirtyy suuri osa laitokselle idän suunnasta tulevasta liikenteestä kulkemaan tämän liittymän kautta. Liikennemäärä Porvoonväylän kautta idän suunnasta on kuitenkin arviolta enintään 5 % laitokselle suuntautuvasta liikenteestä eli enimmillään noin 30 raskasta ajoneuvoa päivässä. Norrbergetin alueen toteutuessa liikennemäärä rinnakkaistiellä Länsimäentien eritasoliittymän kautta arvioidaan olevan 5 000 ajoneuvoa. Tämä vaatii myös eritasoliittymän kapasiteettitarkastelun. Alustava liikennekaavio on esitetty kuvassa 5.8.

Uusi tielinjaus vaatii asemakaavamuutoksen hankealueella ja Vantaan Energian voimalan alueella. Jos tielinjaus toteutuu, siirtyy liittymä hankealueen länsireunasta alueen eteläosaan. Kierrätyslaitoshankkeessa varaudutaan tielinjaukseen mm. siten että hankealueen eteläosaan ei rakenneta rakennuksia tai muita suuria kiinteitä rakennelmia.



Kuva 5.8. Helsingin kaupungin Norrbergetin alueelle suunniteltu alustava liikennekaavio ja vihersillan paikka. Uusi rinnakkaistie on esitetty punaisella. Remeon laitoshanke on esitetty punaisella soikiolla.

Hankealueen ja voimalaitoksen välissä kulkee Vuosaaren sataman rautatietunneli, joka ei vaikuta alueen liikenteeseen.

5.2.6 Ilmastovaikutukset

Hankkeeseen liittyvä liikenne aiheuttaa fossiilisen hiilidioksidin päästöjä, mitkä osaltaan edistävät ilmastonmuutosta. Toisaalta jätteet on pääkaupunkiseudulla joka tapauksessa kuljetettava johonkin laitokseen käsiteltäväksi. Jos jätteet kuljetettaisiin Vantaan jätevoimalaan kasvihuonekaasujen, päästöt olisivat käytännössä samat. Materiaalien kuljetus muille laitoksille käsiteltäväksi olisi käytännössä samaa luokkaa kuin Remeon hankealueelle. Pääkaupunkiseudun liikenteen kasvihuonekaasupäästöt olivat 1 388 000 hiilidioksidiekvivalenttia vuonna 2017. **Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2** kuljetuksissa aiheutuvat hiilidioksidipäästöt ilmaan hankealueiden lähellä on esitetty taulukossa 5.1. Laitosalueen työkoneiden hiilidioksidipäästöiksi arvioidaan noin 50 tonnia vuodessa.

Taulukko 5.1. Hankevaihtoehtojen liikenteen päästöt ilmaan hankealueen lähellä tapahtuvissa kuljetuksissa (matka 5 km) sekä liikenteen keskimääräiset päästöt ilmaan pääkaupunkiseudulla 2017. Suluissa hankkeeseen liittyvän liikenteen hiilidioksidipäästöjen osuus hankkeen lähellä koko pääkaupunkiseudun liikenteen päästöistä.

	VE1	VE2	Pääkaupunkiseudun tieliikenne v. 2017
Hiilidioksidi, tonnia/v	216 (0,015 %)	150 (0,011 %)	1 388 000

Hanke ei lisää kummassakaan hankevaihtoehdossa merkittävästi liikenteen aiheuttamia päästöjä pääkaupunkiseudulla, eikä päästöillä ole havaittavaa vaikutusta hankealueen ympäristön ilmanlaatuun. Hankkeeseen liittyvä liikenne aiheuttaa fossiilisen hiilidioksidin päästöjä, mitkä osaltaan edistävät ilmastonmuutosta. Muutos nykyisiin hiilidioksidipäästöihin, jotka aiheutuvat laitokselle tulevien jätteiden ja kierrätysmateriaalien kuljettamisesta muihin laitoksiin, on hyvin pieni.

5.2.7 Työllisyys

Ojangon kaupunginosassa oli vuoden 2015 alussa yhteensä 133 työpaikkaa, joista yli 100 oli Vantaan Energian jätevoimalassa.

Hankevaihtoehto VE0 ei ole uusia työllisyysvaikutuksia.

Hankevaihtoehdon VE1 työllisyysvaikutukset suunnittelu- ja rakennusaikana ovat arviolta noin 5-10 henkilötyövuotta ja toiminnan aikana noin 20 henkilötyövuotta.

Hankevaihtoehdolla VE2 työllisyysvaikutukset suunnittelu- ja rakennusaikana ovat samat kuin VE1:ssä ja toiminnan aikana alle 20 henkilötyövuotta.

Työllisyysvaikutusten on arvioitu olevan seuraavia:

- Projektiin liittyvä suunnittelu- ja projektinjohtotyö 10 henkilötyövuotta
- Laitevalmistukseen liittyvä suunnittelu- ja valmistustyö 15 henkilötyövuotta
- Rakentaminen ja käyttöönotto 25 henkilötyövuotta.

5.3 Luonnonympäristö

5.3.1 Pintavesi

Hulevesien hallinta

Laitosalue asfaltoidaan kokonaisuudessaan ja alueella muodostuvien hulevesien keräily toteutetaan kallistuksilla siten, että hulevedet ohjautuvat alueen eteläosaan rakennettaviin viivytysaltaisiin ja edelleen hallitusti Västerkullanojaan (kuva 2.6). Betonin käsittelyalueella muodostuvat hulevedet kerätään erilliseen viivytysaltaaseen, johon ei johdeta muita vesiä. Tasausaltaat mitoitetaan Suomen Kuntaliiton hulevesioppaan (Suomen Kuntaliitto, Hulevesiopus, 2012) mitoituspäätösten mukaisesti. Viivytysaltaiden poistoputkiin asennetaan sulkuventtiilit. Altaat rakennetaan tiivisrakentein, jolla estetään vesien pääsy maaperään ja pohjaveteen. Rakenteissa käytetään yleisesti käytössä olevia materiaaleja.

Laitosalueelle rakennettavalla huoltoalueella muodostuvat hulevedet johdetaan viivytysaltaaseen hiekanerotuksen ja I-luokan öljynerotuksen kautta. Työkoneiden tankkauspaikka ja koneiden pesupaikka sijoitetaan huoltoalueelle.

Laitosaluetta ympäröivien alueiden hulevedet ohjataan alueen reunoille rakennettavilla ojilla alueen eteläpuolelle Västerkullanojaan. Laitoksen katoilta tuleva vesi ohjataan suoraan reuna-oihin.

Hulevesien laatu

Laitosalueelta tasausaltaisiin ja edelleen Västerkullanojaan johdettavissa hulevesissä ei arvioida olevan merkittäviä määriä epäpuhtauksia. Hulevesien mukana kulkeutuva kiintoaines laskeutuu suurimmaksi osaksi tasausaltaan pohjalle. Vettä kevyempi aines kerääntyy tasausaltaassa olevan veden pinnalle. Kiintoaines ja vettä kevyempi aines poistetaan altaasta tarvittaessa. Hienoaineksen laskeutumisen jälkeen, huleveden laadulla ei katsota olevan vaikutusta alapuoliseen vesistöön betonin käsittelyalueella muodostuvia hulevesiä lukuun ottamatta.

Betonin käsittelyalueella muodostuvien hulevesien pH ja sulfaattipitoisuus voi olla koholla verrattuna alueen muihin hulevesiin, mutta betonin käsittelyalueella muodostuvien hulevesien johtamisella viivytysaltaiden kautta Västerkullanojaan ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia alueen pintavesiin. Koska betonimurske on alkalista (pH>11), voi varastoitavaan betoniin imeytyvä ja siitä suodattuva sade/sulamisvesi nostaa huleveden pH-arvoa. Betonin käsittelyalueelta tulevan huleveden laatuun vaikuttaa mm. vuotuiset kokonaisvesimäärät, sadeveden sitoutuminen ja haihtuminen betonimurskekasoista ja laimeneminen. Viivytysaltaassa suurin osa hulevedessä olevasta hienoaineksesta laskee altaan pohjalle. Betonimateriaalista liukenevat aineet ja niiden määrä todennetaan parhaiten vuosittain tehtävällä velvoitetarkkailulla.

Laitosalue on noin kolmasosa Västerkullanojan valuma-alueesta (Porvoonväylän pohjoispuolella oleva valuma-alueen osa) ja betonin käsittelyalueella kertyvä vesi on vain osa laitosalueella muodostuvasta hulevedestä joten vesi laimenee tehokkaasti jo purkupaikassa.

Hulevesien määrä

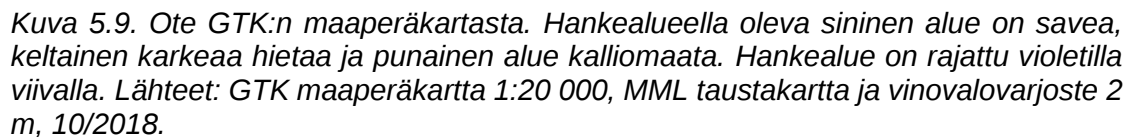
Nykytilanteessa noin viiden hehtaarin laitosalue on peltoa, jonka valumakerroin on 0,1. Tulevaisuudessa alue päällystetään asfaltilla ja valumakerroin tulee olemaan 0,8. Tulevassa tilanteessa asfaltoidulla laitosalueella muodostuvat hulevedet kerätään hulevesijärjestelmillä tasausaltaisiin, joiden yhteenlaskettu tilavuus on noin 500 m³ eli 1 m³ 100 m² laitosaluetta kohden. Tarkempi mitoitus tehdään varsinaisen hulevesiselvityksen ja laitoksen suunnittelun yhteydessä. Hulevesien viivytysratkaisu suunnitellaan siten, että merkittäviä virtaamamuutoksia ei alapuoliseen ojaan synny.

5.3.2 Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi

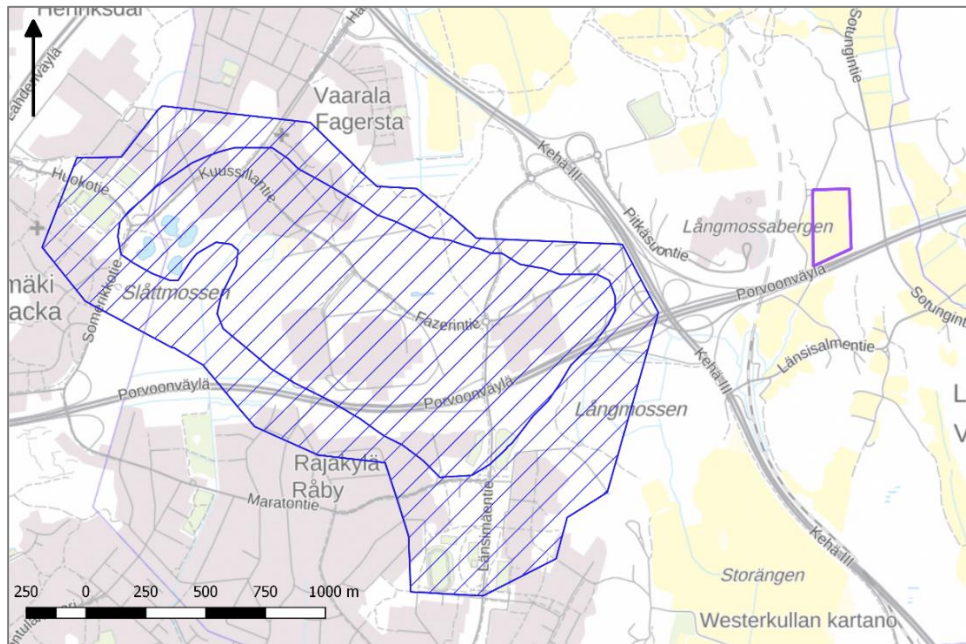
Pohjavedellä tarkoitetaan vettä, joka on maan pinnan alla kyllästyneessä vyöhykkeessä ja suorassa yhteydessä kallio- tai maaperään. Pohjavesi muodostuu pääasiassa sadannasta. Sora-alueilla pohjavedeksi voi muodostua yli puolet sadannasta, kun taas hienorakeisten sedimenttien alueella sadannasta vain murto-osa muodostuu pohjavedeksi. Kalliopaljastumat ja kallioperän ruhjeet edistävät pohjaveden muodostumista. Pohjavesivyöhyke (vedellä kyllästynyt vyöhyke) alkaa pohjaveden pinnasta ja ulottuu niin syväälle kuin maarakeiden väliset huokokset ovat toistensa kanssa yhteydessä. Kalliossa huokosia ovat kallion raot ja rikkonaisuusvyöhykkeet, jotka kiteisen kallioperän alueelle ulottuvat normaalisti 150–300 metrin syvyyteen. Rakoja on yleensä eniten alle 100 metrin syvyydessä. Vesi virtaa pohjavesivyöhykkeessä lähes vaakasuoraan ja pohjaveden pinnan vieton suuntaisesti. Pohjaveden pinta noudattaa pääosin maanpinnan korkokuvaa ja yhtyy maanpintaan vesistöissä, soilla ja lähteillä. Pohjaveden pinta on Suomessa keskimäärin noin 2–4 metrin syvyydellä maan pinnasta, joskin vaihteluväli on hyvin suuri. Pohjavesi on jatkuvassa hitaassa liikkeessä ja virtaus suuntautuu muodostumisalueilta kohti purkautumiskohtia eli pohjavedenpinnan ja maan-pinnan leikkauskohtaa. Kalliopohjaveden purkautumisalueina toimivat yleensä maaperän alimmat painanteet. Rannikoilla meren pinta osoittaa kalliopohjaveden lopullisen purkautumistason. Suomen kallioperä on hydrogeologisesti lähes vettä läpäisemätöntä, mutta ruhjeiden ja rakoilleen kallioperän kohdalla vesi voi varastoitua kallioperään.

Hankealue sijaitsee ympäristöään hieman alemmalla tasolla noin +20 m mpy. Vuosaaren rautatietunnelin rakentamisen aikaisten rakennegeologisten selvitysten (GTK 2007) perusteella hankealueella kallioperän pääkivilajeina ovat kiillegneissi, pegmatiitti (karkearakeinen graniitti) ja granodioriitti. Kallioperän mitatut pääarakosuunnat ovat alueella kaakko-luode, pohjoiskoillinen-etelälounas ja lisäksi esiintyy vaakaa-, tai loiva-asentoista rikkonaisuutta tai rakotihentymiä.

GTK:n maaperäkartan perusteella pintamaa hankealueella on pääosin savea (kuva 5.9). Kaakkoisosassa on myös karkeaa hietaa ja kalliota. Hankealueen lounaisosassa Vantaan Energian asennuttamien pohjavesiputkien PEK10 ja PEM2 kohdalla todettiin savikerroksen alapuolella hiekkaa, siltistä hiekkaa ja hiekkamoreenia. Kallio havaittiin tutkimuspisteissä noin 6-9 m syvyydellä. Hankealueelta ja sen läheisyydestä kerättyjen tietojen avulla laaditun kallionpintamallin perusteella alueella ei ole merkittäviä kalliopainanteita. (Pöyry 2009).

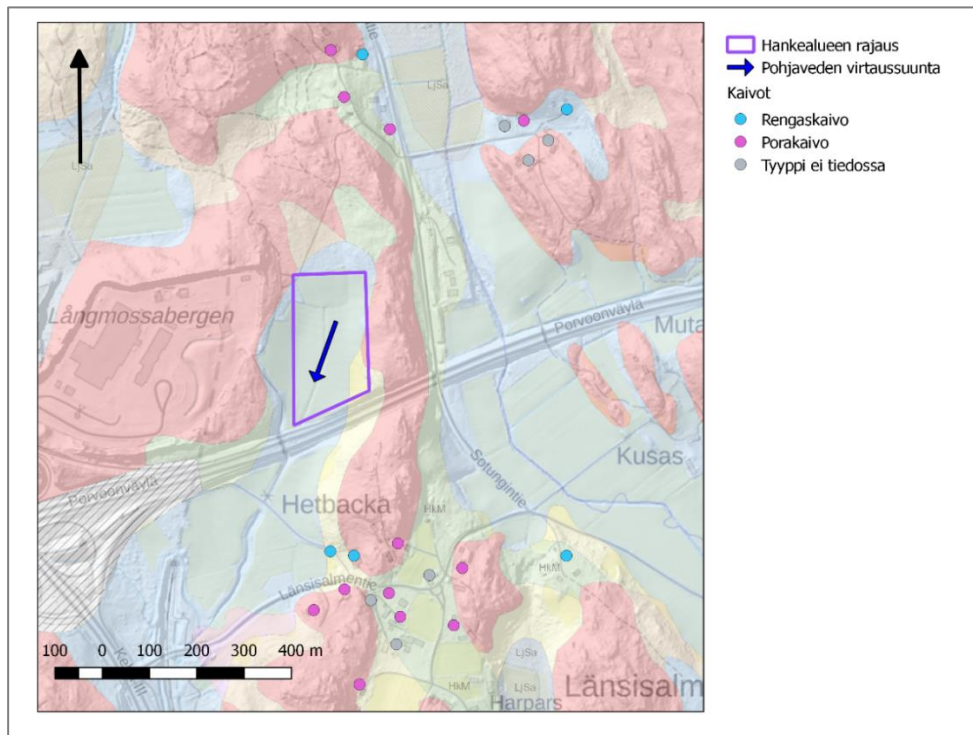


Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue (0109252 Fazerila, I luokka) sijaitsee hankealueesta länteen, lähimmillään noin 700 m etäisyydellä. Pohjaveden virtaussuunta Fazerilan pohjavesialueen itäosassa on kohti koillista ja kaakkoa. Pohjavesialueen ja hankealueen välissä sijaitsee hankealuetta korkeammalla tasolla Vantaan Energian voimalaitosalue, josta pohjavesi virtaa tarkkailutietojen mukaan kohti pohjoista ja etelää. Kallion- ja maanpinnan muotojen sekä alueen hydrogeologisten tietojen perusteella hankealueelta ei virtaa pohjavettä kohti Fazerilan pohjavesialuetta.



Kuva 5.10. Fazerilan pohjavesialue ja hankealue noin 700 m päässä pohjavesialueelta itään. Lähteet: SYKE pohjavesialueet ja MML taustakartta 10/2018.

Hankealueelta 500 m etäisyydellä sijaitsee noin 20 talousvesikäytössä olevaa yksityiskaivoa. Kartta kaivojen sijainneista on esitetty kuvassa 5.11. Alueen kaivoja on kartoitettu aikaisemmin mm. Vuosaaren sataman liikenneyhteyksien Vuoli-projektin sekä Östersundomin kiviaineshankkeen YVA-menettelyn yhteydessä. Suurin osa kaivoista on porakaivoja ja osa rengaskaivoja. Kaikkien kiinteistöjen osalta kaivon tyyppi ei ole tiedossa. Lähimmät talousvesikaivot sijaitsevat 300 m päässä hankealueen reunoista pohjoiseen ja etelään.



Kuva 5.11. Noin 500 m päässä hankealueelta sijaitsevat talousvesikaivot. Taustakartat: GTK maaperäkartta 1:20 000, MML taustakartta ja vinovalovarjoste.

Hankealueelta ei virtaa pohjavettä hankealueen pohjoispuolella sijaitsevien talousvesikaivojen alueelle, koska kohdealueen ja kaivojen välissä ei ole hydraulista yhteyttä. Hankealueen eteläpuolella sijaitseviin rengaskaivoihin ei virtaa hankealueelta pohjavettä, koska pohjavesi purkautuu hankealueen eteläpuolella olevaan avo-ojaan. Hankealueen ja eteläpuolella sijaitsevien porakaivojen välillä ei ole tiedossa pohjavesivaikutusreittinä toimivaa ruhjevyyöhykettä, joten pohjaveden virtaamista hankealueelta eteläpuolella sijaitsevien porakaivojen alueelle pidetään epätodennäköisenä.

Vuosaaren satamaratatunneli sijaitsee Vantaan Energian voimalaitosalueen ja hankealueen välissä hankealueen länsipuolella. Tunnelin pohjan taso vaihtelee noin 0 ja +5 m mpy tasojen välillä. Edellä jo mainittujen alueen hydrogeologisten tietojen perusteella voidaan arvioida, että pohjavesi hankealueelta kulkeutuu kohti etelälounasta. Ratatunnelin ja hankealueen välillä ei ole tiedossa pohjavesivaikutusreittinä toimivaa ruhjevyyöhykettä, joten pohjaveden kulkeutuminen hankealueelta tunnelin alueelle on epätodennäköistä.

Hankealueen läheisyydessä (500 m) ei ole tiedossa olevia lähteitä tai pohjavesiriippuvaisia soita, lampia ja puroja.

Vantaan Energian voimalaitoksen pohjaveden tarkkailutietojen mukaan pohjaveden virtauksessa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia voimalaitoksen rakentamisen aikana tai sen jälkeen.

Hankealue on tällä hetkellä viljelyskäytössä olevaa peltoa. Ei ole tiedossa, että alueella olisi ollut aikaisemmin muuta käyttöä, josta olisi voinut aiheutua maaperän pilaantumista.

Hankevaihtoehdossa VE0 rakennustöitä ei tehdä. Vaihtoehdossa VE0 ei ole vaikutusta maaperän tai pohjaveden tilaan.

Hankevaihtoehdot VE1 ja VE2 ovat rakentamisen aikaisilta maaperä- ja pohjavesivaikutuksiltaan vastaavia.

Rakentamisen aikana pintamaa poistetaan, alue täytetään murskeella ja päällystetään. Alueen kenttärakenteessa käytetään mahdollisesti betonimursketta koko 5 hehtaarin alalla ja korkeintaan 1,5 m paksuudelta. Alue päällystetään asfaltilla tai vastaavan tiiveyden omaavalla kulutusta kestäväällä materiaalilla.

Rakentamisen aikaiset maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä ja rajoittuvat hankealueelle.

Kallion louhintaa tehdään mahdollisesti pienellä alueella hankealueen reunaosissa. Kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä ja rajoittuvat hankealueelle. Mahdollisen kallion louhinnan ei arvioida vaikuttavan esim. kallion rakoiluun siinä määrin, että pohjaveden virtaussuunta alueella muuttuisi.

Rakentamisen aikana ei synny vaikutuksia pohjaveden määrään, koska pohjavettä ei jouduta rakentamisen vuoksi alentamaan.

Rakentamisen aikaisia pohjaveden laatuun mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa louhinnassa käytettävät räjähdysaineet, polttonestekäyttöisen kaluston käyttö louhitun kiviaineksen murskauksessa ja käsittelyssä, louhitun materiaalien käsittely ja välivarastointi sekä täyttäminen pilaantumattomalla maa-aineksella.

Pohjaveden laadun muutoksia on mahdollista hallita muun muassa työtavoilla ja teknisillä suojatoimenpiteillä. Mikäli kallion louhinnan räjähdysainejäämiä kulkeutuu pohjaveteen, vaikutus ilmenee typpiyhdisteiden pitoisuuden nousuna. Emulsioräjähdysainetta käytettäessä tyyppiä liukenee veteen vähemmän kuin irtoräjähteistä. Suuri osa typpijäämistä tarttuu louhinnassa irrotettuun louheeseen. Vaikka rakentamisen aikana

vähäisiä määriä räjähdysainejäämiä kulkeutuisi pohjaveteen, niitä ei kulkeudu hanke-alueelta pohjavesialueelle, talousvesikaivoihin tai ratatunnelin alueelle. Siten mahdolliset haitalliset vaikutukset jäävät pieniksi. Hankealueella täyttöön käytettävä murske ei sisällä haitta-aineita eikä hienoainesta, joten sillä ei ole vaikutusta pohjaveden laatuun.

Hankevaihtoehtoissa VE1 ja VE2 ei ole normaalin käytön aikana vaikutusta maaperään, kallioperään tai pohjaveden laatuun kohteella eikä kohteen ulkopuolella. Laitokselle otetaan vastaan ja käsitellään vain kiinteitä jätteitä. Laitoksen prosesseissa ei synny jätevettä. Vaarallisten kemikaalien varastointi ja käsittely toteutetaan kemikaalilainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Toiminta-alue päällystetään asfaltilla tai vastaavalla materiaalilla, ja hulevedet ohjautuvat alueen eteläosassa oleviin tasausaltaisiin ja edelleen hallitusti ojaan. Vaikka vähäisiä määriä haitta-aineita kulkeutuisi huleveden mukana hankealueen eteläpuolella sijaitsevaan avo-ojaan, ne eivät imeydy pohjaveteen, koska maaperä avo-ojan alueella on savikkoa.

Päällystäminen estää sadeveden muodostumisen pohjavedeksi. Tällä ei kuitenkaan ole vaikutusta lähialueen kaivoista saatavan veden määrään, koska ne eivät ole riippuvaisia hankealueella muodostuvasta pohjavedestä. Muodostuvan pohjaveden määrän väheneminen ei vaikuta pohjaveden virtaussuuntaan, koska maanpinnan ja kallionpinnan muodot säätelevät pohjaveden virtausta alueella.

Hankevaihtoehtoissa VE1 ja VE2 mahdollisia onnettomuustilanteita ovat mm. tulipalot tai laitteistoissa tapahtuvat pienet öljyvuodot. Maanpinta päällystetään koko hanke-alueella, ja hulevesien ohjaus on hallittua. Mahdollisissa onnettomuustilanteissa kemikaaleja tai sammutusvesiä ei pääse kohteen maaperään tai pohjaveteen eikä niitä siten voi kulkeutua pohjaveden mukana alueen ulkopuolelle esim. talousvesikaivojen tai ratatunnelin alueelle. Vaikka vähäisiä määriä haitta-aineita kulkeutuisi huleveden mukana hankealueen eteläpuolella sijaitsevaan avo-ojaan, ne eivät imeydy pohjaveteen, koska maaperä avo-ojan alueella on savikkoa. Vaikutuksia maaperään, kallioperään ja pohjaveteen ei ole. Varautuminen mahdollisiin ympäristöonnettomuuksiin on kuvattu tarkemmin kappaleessa 5.9.

5.3.3. Luontoon ja luonnonsuojeluun kohdistuvat vaikutukset

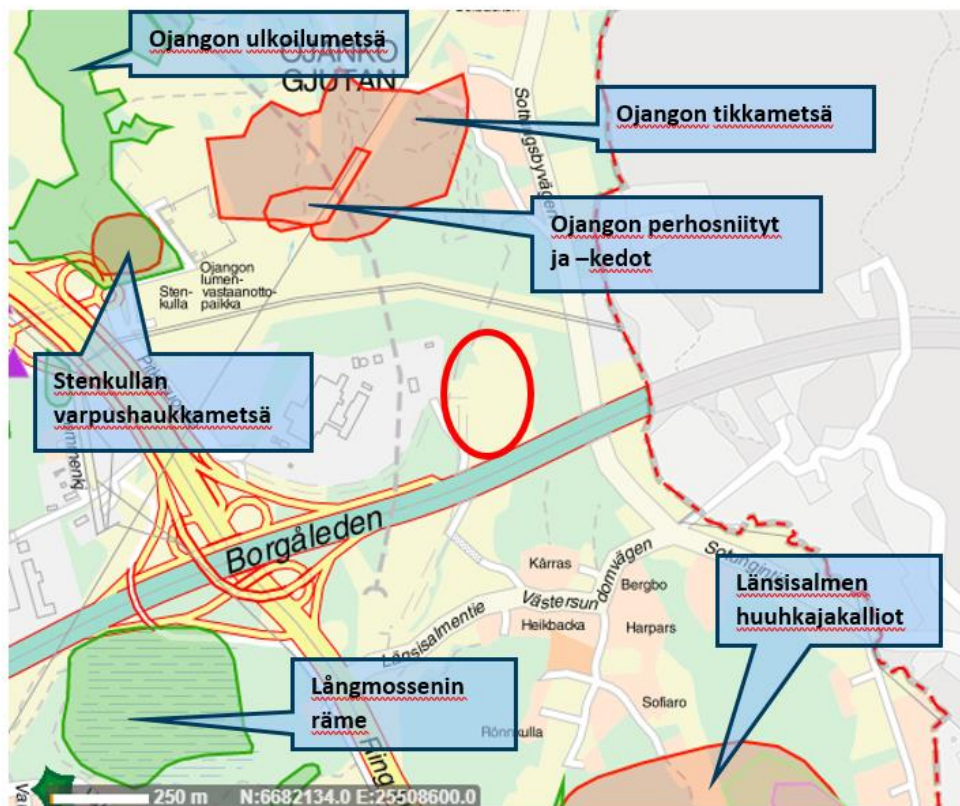
Luontoon ja luonnonsuojeluun kohdistuvien vaikutusten lähtöaineistona on käytetty aluetta ja sen ympäristöä koskevaa olemassa olevaa aineistoa, jotka on saatu pääosin Vantaan kaupungin ympäristökeskuksesta sekä Vantaan kaupungin karttapalvelusta. Lähialueelta on tuoreita luontokartoituksia, joita on tehty kaavasuunnittelua varten.

Laitos sijoittuu peltoalueelle, jossa on viljelty pitkään viljaa. Vain hankealueen itäreunassa ulottuu metsäisen suojaviheralueen niemeke rakennusalueelle.



Kuva 5.12. Kuva peltoalueesta, johon hanke sijoittuu. Oikealla näkyvän metsäalueen on suunniteltu toimivan ekologisena yhteysreitteinä.

Hankealueen pohjoispuolella Ojangolla yli 400 metrin etäisyydellä on kasvistollisesti ja eläimistöltään arvokkaita alueita, kuten Ojangon tikkametsä ja Ojangon perhosniityt ja -kedot. Kasvistollisesti arvokkaita alueita ovat Ojangon ulkoilumetsä ja Ojangon kallionaluslehto. Sipoonkorven puolella on useita petolintureviirejä. Arvokkaat luontokohteet on esitetty kuvassa 5.13.



Kuva 5.13. Arvokkaat luontokohteet. Hankealue on merkitty punaisella soikiolla. Lähde: Vantaan karttapalvelu (2.11.2018).

Lähialueella on yleiskaavan uudistamista varten selvitetty kattavasti luontoarvoja mm. uhanalaisen EU-direktiivilajin lahokaviosammalen inventointi. Lahokaviosammalen esiintyminen hankealueen ympäristössä on esitetty kuvassa 5.14. Sammalta esiintyy Ojangon virkistysalueella, mutta ei välittömästi hankealueen vieressä.

Uhanalaisia lajeja ei ole tiedossa hankealueella eikä sen lähialueella.

Ekologinen yhteysreitti

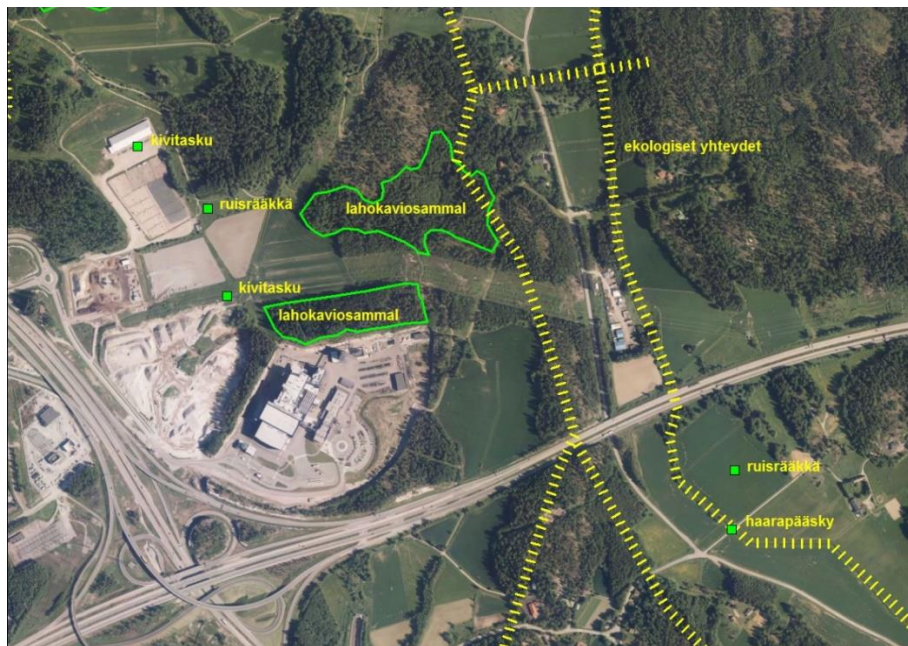
Ekologinen yhteys on osa ekologista verkostoa, joka palvelee monen eliölajin liikkumista ja leviämistä. Kuvassa 5.14. on vihreällä poikkiviivalla osoitettu ekologiset yhteydet hankealueen itäpuolen suojaviheralueelle. Ekologinen yhteys kytkee Sipoonkorven metsämantereeseen Mustavuoren lehtoalueeseen Vuosaarella.

Tällä hetkellä hankealueen kohdalla Porvoonväylän alittava tie toimii ekologisena yhteytenä eläinten liikkumiselle metsäalueelta toiselle. Hankkeen toteuttaminen tulee häiritsemään huomattavasti eläinten liikkumista ko. tien kautta. Porvoonväylän viereen esitetty rinnakkaistie tulisi myös käytännössä estämään eläinten liikkumisen tien alitse. Ekologisen yhteyden toteuttamiseksi ollaankin kaavaan merkitsemässä Porvoonväylän yli vihersiltaa, jonka paikka on esitetty Norrbergetin kaavasuosittelman liikennekaaviossa kuvassa 5.8.

Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistyksen Tringan lintuhavaintotiedoissa vuosilta 2012–2017, erityisesti peltolajistosta Vantaan alueelta, ei ole havaintoja hankkeen kohteena olevalta pellolta. Läheisyydessä on havaittu ruisrääkkä ja kivitasku (kuva 5.14)

Vuosina 2001–2014 Vantaalla tehdyissä petolintuseurantojen yhteenvedossa on hankealueella havaittu hiirihaukan esiintymisalue. Alueen läheisyydessä on todettu mehiläishaukan, kanahaukan ja varpuspöllön esiintymisalueita.

Lähialueella ei ole tiedossa liito-oravan pesintäaluetta.



Kuva 5.14. Hankealueen vieressä olevat Mustavuoren ekologiset yhteydet mm. metsäiselle suojaviheralueelle on esitetty poikkiviivoilla sekä lahokaviosammaleen esiintymisalueita ja pelloilla viihtyvän lintulajiston havainnot.

Vaikutukset kasvillisuuteen

Varsinaisen hankealueen kasvillisuus muuttuu rakentamistoiminnan seurauksena täysin nykyisestään. Hanke sijoittuu kuitenkin peltoalueelle, jonka luontoarvot ovat lähtökohtaisesti vähäiset.

Hankkeesta ei aiheudu itse rakennettavan alueen ulkopuolella kasvillisuuteen kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. Hankealueen luoteis- ja pohjoispuolella oleviin lahokaviosammalen esiintymiin ei kohdistu suoria heikentäviä vaikutuksia. Myöskään välillisiä vaikutuksia esimerkiksi ihmistoiminnan aiheuttaman eroosiovaikutuksen tai vesitalousmuutosten kautta ei arvioida aiheutuvan.

Hankkeesta ei aiheudu itse hankealueen ulkopuolelle kasvillisuuteen tai luontotyypeihin kohdistuvia vaikutuksia.

Vaikutukset eläimistöön

Hanke sijoittuu peltoalueelle, jonka merkitys eläimistön elinympäristönä on varsin vähäinen. Hankealueelta tai sen välittömästä lähiympäristöstä ei ole aiempien selvitysten perusteella tiedossa olevia uhanalaisten lajien esiintymätietoja. Suojelullisesti merkittävien lintulajien (ruisrääkkä, kivitasku) havainnot sijoittuvat hankealueen ulkopuolelle.

Hankealueen biotooppirakenne muuttuu hankkeen toteutuessa täysin nykyisestään, mutta vastaavia elinympäristöjä säilyy edelleen eläimistön käytössä mm. hankealueen itä- ja pohjoispuolisilla alueilla sekä Porvoontien eteläpuolella.

Hankealueen kytkeytyminen sitä ympäröivään ekologiseen kokonaisuuteen muuttuu nykyisestään alueen biotooppirakenteen muuttuessa heikentäen ekologisten yhteyksien laatua hankealueen läheisyydessä. Heikennysten ei kuitenkaan arvioida kohdistuvan suojelullisesti herkkiin lajeihin kuten liito-oravaan, jonka tunnettuja lisääntymis- tai levähdysalueita ei lähialueella ole tiedossa. Ekologisten käytävien parantamiseen ollaan kiinnittämässä tarkempaa huomiota mm. laajempien alueellisten maankäytön suunnitteluprosessien yhteydessä ja tätä kautta myös ekologisten verkostojen toimivuuteen liittyvien vaikutusten arvioidaan kokonaisuudessaan jäävän vähäisiksi.

Natura-alueet

Hankealuetta lähimpänä olevat Natura-alueet ovat Sipoonkorpi (SCI, FI0100066, 1267 ha) sekä Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet (SCI, SPA, FI0100065, 355 ha) (kuva 5.16).

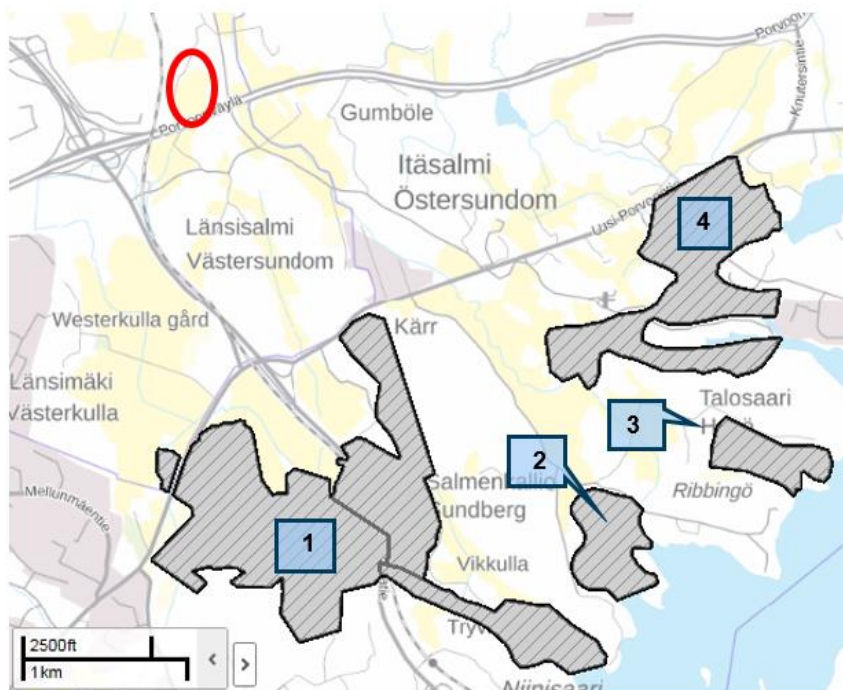
Sipoonkorven alue on sisällytetty Natura 2000 – suojelualueverkostoon luontotyyppien edustavuuden perusteella (SCI). Alue sijaitsee noin 3,5 km hankealueelta koilliseen. Sipoonkorpi on kahdesta yli viidensadan hehtaarin osa-alueesta muodostuva metsäinen, soinen ja kallioinen luontokokonaisuus Sipoon ja Vantaan rajamailla. Sipoonkorven arvo perustuu monimuotoiseen, uusmaalaisittain tyypilliseen metsä- ja suoluontoon. Kysymys on vielä eheän luontokokonaisuuden säilymisestä pääkaupunkiseudun tuntumassa. Alueella on rikas metsälinnusto, jossa esiintyy useita lintudirektiivin lajeja. Natura-alueen suojelu toteutetaan perustamalla alueelle luonnonsuojelulain mukainen suojelualue, jolla turvataan Sipoonkorven säilyminen yhtenäisenä metsäalueena.



Kuva 5.15. Hankealuetta lähimpänä olevat Natura-alueet. Hankealue on merkitty punaisella soikiolla. Lähde: syke.fi/avoindata.

Hankealueen ja Sipoonkorven välillä ei ole vaikutusreittiä pitkästä välimatkasta johtuen. Hankkeella ei ole suoria eikä välillisiä vaikutuksia Sipoonkorven Natura-alueeseen eikä alueen suojeluperusteisiin.

Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet –Natura-alue sijaitsee noin 1,8 km hankealueelta kaakkoon. Alueen suojeluperusteina ovat sekä luontotyytit (SCI) että linnustolliset arvot (SPA). Alue koostuu neljästä erillisestä osasta Helsingin ja Vantaan raja-alueilla. Osa-alueet ovat: 1. Mustavuoren, Porvarinlahden, Labbackan ja Kasabergetin muodostama kokonaisuus, 2. Bruksviken, 3. Torpviken ja 4. Kapellviken



Kuva 5.16. Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet –Natura-alueen osa-alueet. Hankealue on merkitty punaisella soikiolla. Lähde: syke.fi/avoindata.

Alue on luonnoltaan hyvin monipuolinen. Se koostuu matalista merenlahdista ja niiden rantaluhdist ja -niityistä sekä kallioisista mäistä, joiden rinteillä on lehtokasvillisuutta. Labbackalla ja etenkin Mustavuorella lehto- ja kalliokasvillisuus on kallioperän vuoksi rehevää ja edustavaa.

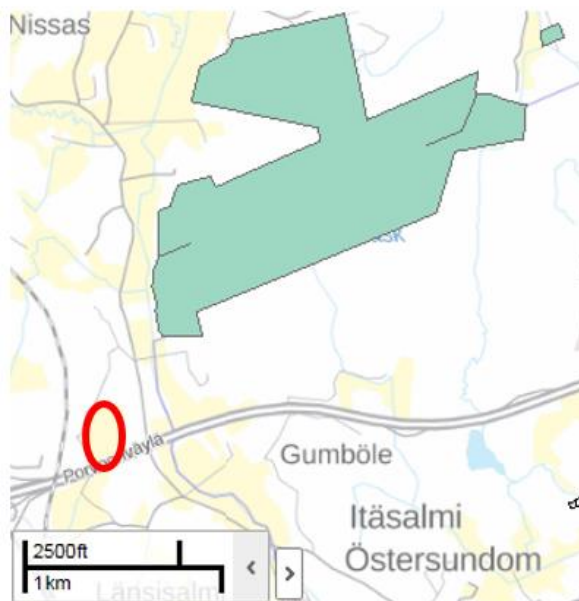
Alueen lehdot, lintuvedet ja kalliot on todettu valtakunnallisesti arvokkaiksi, ja yhdessä ne muodostavat erittäin merkittävän luontokokonaisuuden. Arvoa nostaa sijainti pääkaupunkiseudulla, jossa tällaisia kokonaisuuksia on säilynyt hyvin vähän.

Suurin osa alueesta kuuluu valtakunnallisiin luonnonsuojeluohjelmiin. Suuri osa alueesta on jo rauhoitettu luonnonsuojelualueina. Luonnonsuojelualueista hankealueeseen nähden lähimpänä on Vikkula-Kasabergetin luonnonsuojelualue osa-alueella 1.

Hankealueen ja Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet -Natura-alueen välillä ei ole pitkästä välimatkasta johtuen vaikutusreittiä. Hankkeella ei ole suoria tai välillisiä vaikutuksia Natura-alueeseen eikä alueen suojeluperusteisiin.

Muut suojelualueet

Sipoonkorven kansallispuisto sijaitsee noin 0,5 km etäisyydellä hankealueesta koilliseen (kuva 5.17). Kansallispuisto on valtion omistama alue, jonka käyttö kansallispuistona on säädetty lailla. Sipoonkorven kansallispuistoa koskee laki Sipoonkorven kansallispuistosta (325/2011). Kansallispuiston perustamista koskevan hallituksen esityksen (HE 324/2010) mukaan alueelle on ominaista jyrkkäpiirteinen pinnanmuodostus, jossa karut ja jyrkänteiset kalliot, rehevät rinnemetsät sekä pähkinää ja lehmusta kasvavat lehdot vaihtelevat. Alueen lajisto on monipuolista.



Kuva 5.17. Sipoonkorven kansallispuiston (vihertävä alue) sijainti hankealueeseen (punainen soikio) nähden. Lähde: syke.fi/avoindata.

Hankealueen ja Sipoonkorven kansallispuiston välillä ei ole lyhyehköstä välimatkasta huolimatta vaikutusreittiä. Hankkeella ei ole vaikutusta Sipoonkorven kansallispuistoon eikä sen suojeluarvoihin.

5.4 Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

5.4.1 Maisemamuutokset

Hanke sijoittuu peltoalueelle voimalaitoksen viereen. Alueen pohjoispuolella sijaitsee kulttuurimaisema-alueistaan ja metsäisiä, paikoin jyrkkäpiirteisistä selännealueista koostuva Ojangon ulkoilualue, joka on vilkkaassa käytössä. Alue on suorassa yhteydessä Sotunginlaakson kulttuurimaisemaan ja sitä kautta myös Sipoonkorven luonnonsuojelualueiden keskittymään.

Lähin merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä on Sotungin kylä noin kahden kilometrin etäisyydellä pohjoiseen.

Långmossebergenin alue on harvaan asuttua. Lähimmät asuintalot sijaitsevat 300–400 m etäisyydellä hankealueesta, metsäisen selännealueen reunassa. Länsisalmen asutus Porvoonväylän eteläpuolella sijaitsee noin 500 m etäisyydellä.

Maisemalliset muutokset johtuvat noin viiden hehtaarin alueen rakentamisesta ja hallirakennuksesta. Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia ja muutosten suuruutta on arvioitu ilmakuviin, karttataarkastelujen ja valokuvien perusteella.

Maisemallisia vaikutuksia on tarkasteltu alueella, jonne hankkeeseen sisältyvät laitokset näkyvät selvästi. Hankkeen maisemavaikutusta ja sen merkittävyyttä on tarkasteltu sen perusteella, miten hanke muuttaa alueiden nykyistä luonnetta huomioiden kulttuurihistorialliset kohteet ja maisemallisesti arvokkaat kohteet maisemassa.

Nollavaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, joten maisema säilyy nykyisellään. **Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2** rakennuksissa ja ulkoalueissa ei ole merkittäviä eroja maisemavaikutusten kannalta. Vaihtoehdossa VE2 ei maisemassa ole betonin varastokasoja. Hankkeen suurin rakennus on arkkitehtuuriltaan normaali teollisuushallirakennus. Muuta rakennukset ovat pienempiä tukitoimintoihin liittyviä rakennuksia.

Lajitteluhalli ei poikkea mittakaavaltaan ja suhteiltaan viereisestä voimalaitoksen rakennuksista, joten se ei tule olemaan huomiota herättäviä tai dominoivia maamerkki hankealueella. Hankkeen vaikutusta kaukomaisemaan vähentää se, että uudisrakennukset sijoittuvat laaksoon, hieman ympäröivää aluetta matalammalle. Mittakaavan antajia hankealueilla ovat puusto ja voimalaitos.

Kuvissa 5.18 ja 5.19 on esitetty hankkeen sijainti viistoilmakuvissa. Sotungin kulttuurimaisema-alueen ja hankealueen välissä on metsäkaistale ja voimalinja. Sotungin ulkoilualueelle maisemamuutokset ovat vähäiset.



Kuva 5.18. Kuva lännestä kohti hankealuetta, jonka sijainti on merkitty punaisella soikiolla. Etualalla on Vantaan Energian jätevoimala.



Kuva 5.19. Viistoilmakuva etelästä kohti hankealuetta (punainen soikio). Ojangan virkistysaluetta ja lähintä asutusta näkyy kuvan yläosassa (Kalliolaaksontie). Kuvan alaosassa on Porvoonväylä ja Sotungintie pohjoisen suuntaan.

Vaikutukset

Hankevaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 kierrätyslaitos ei merkittävästi muuta välittömän vaikutusalueensa maisemakokonaisuuden luonnetta tai erityyppisten osa-alueiden suhdetta toisiinsa, sillä hankealue ja sen lähiympäristö on nykyisinkin raskaiden teollisten toimintojen, liikenneväylien ja voimajohtojen hallitsemaa. Nykyinen peltoalue muuttuu kierrätyslaitoksen asfaltoiduksi liikennöinti- ja varastoalueeksi. Laitosalue sijoittuu laaksoon ja alemmalle tasolle kuin viereinen voimalaitos, joka hallitsee maisemakuvaa. Toiminta tulee olemaan vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 asemakaavan mukaista.

Kierrätyslaitos aiheuttaa visuaalisia vaikutuksia sekä pohjoisen (Ojangan ulkoilualueen eteläosa) että etelän suunnasta (Västersundom). Laitosalue tulee olemaan hankevaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 edelleen tasaista maisemaa, jossa aluetta hallitsee hallirakennus. Etelän suunnasta katsottaessa aukeaa normaali laitosalue halleineen. Vieressä on voimalaitos- ja katualue ja itäpuolella metsäinen alue.

Metsäisillä ja rakennetuilla alueilla lähellä katselupistettä on yleensä runsaasti näkymiä katkaisevia elementtejä ja pitkiä näkymiä kohti laitosaluetta ei avaudu. Laitoksen sijoittuminen ympäröivää aluetta matalammalle tasolle vähentää visuaalista vaikutusta.

Hankkeen edellyttämät tiejärjestelyt sijoittuvat nykyisten liikenneyhteyksien alueelle tai rinnakkaistienä Porvoon väylän viereen, joten niiden maisemavaikutukset ovat vähäiset.

Kulttuuriympäristöjen osalta arvioitu vaikutusta arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin ja valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin. Lähtöaineistona on käytetty tietokantapalveluja sekä Uudenmaan liiton julkaisua "Uudenmaan kulttuuriympäristöt" sekä Vantaan museovirastoa.

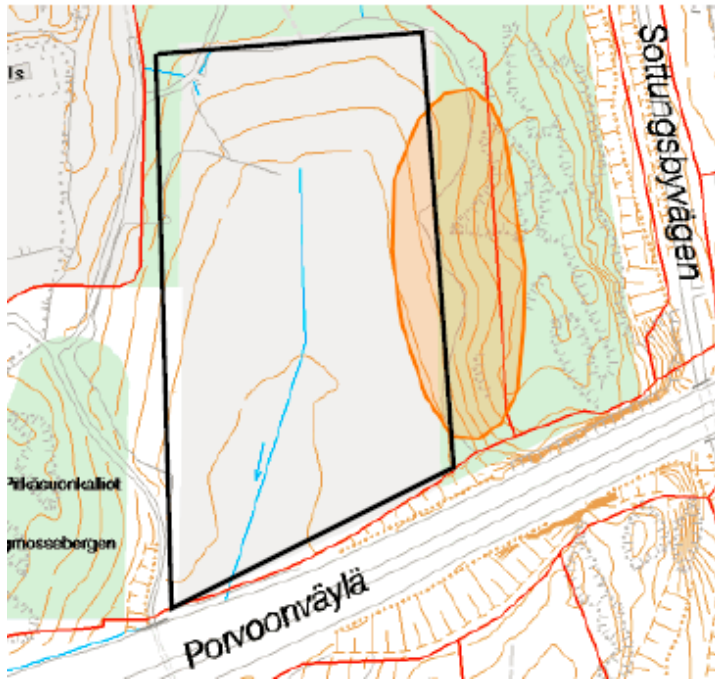
Alueen rakentamisen aiheuttamat muutokset kulttuuriperintöön arvioidaan kaikissa vaihtoehtoisissa vähäisiksi.

5.4.2 Muinaisjäännökset

Hankealueen itäreunalle ulottuu muinaisjäännöskohde, joka on muinaismuistolailla suojeltu ennen 1700-lukua autioitunut kylätontti. Paikalla on todennäköisesti sijainnut keskiaikainen kylätontti. Hankkeen suunnittelun yhteydessä on toukokuussa 2018 Vantaan museoviraston arkeologi tehnyt kylätontille maastokäynnin.

Nollavaihtoehtodossa VE0 hanketta ei toteuteta, joten maisema säilyy nykyisellään. **Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2** ovat muinaisjäännöksen kannalta vastaavia. Muinaisjäännösalueella tehdään maanrakentamista Vantaan museoviraston valvonnassa. Alueen peltoa on viljelty pitkään ja maata käännetty, joten oletuksena on, että rakennustöiden aikana ei löydy merkittäviä löydöksiä.

Kun maanrakennustyöt itäosassa aloitetaan, on paikalla Vantaan museoviraston henkilökuntaa. Mikäli maanrakennustöiden kaivauksissa ilmenee museovirastoa kiinnostavia esineitä, kaivaminen keskeytetään Vantaan museoviraston rajaamalta alueelta ja alueella suoritetaan arkeologiset tutkimukset. Riittävien tutkimusten jälkeen voidaan ELY-keskukselta hakea kohteeseen kajoamislupaa.



Kuva 5.20. Hankealueen itäpuolella olevan rakennusperintökohde on kuvattu soikiolla. Alueella on keskiaikainen kylätontti.

5.5 Luonnonvarojen hyödyntäminen

Rakennusvaiheen aikaiset vaikutukset luonnonvarojen käyttöön arvioidaan vähäisiksi kaikissa vaihtoehdoissa.

Hankevaihtoehtoissa VE1 ja VE2 toiminta on luonnonvaroja säästävää, sillä kierrätyslaitoksella rakennus- ja purkumateriaalista sekä kaupan ja teollisuuden eroteltujen jakeiden kierrättäminen vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta. Hanke edistää kiertotaloutta, jossa luonnonvarat halutaan pitää kestävästi ja tehokkaasti käytössä mahdollisimman pitkään yhteiskunnan kierrossa.

Laitoksen normaali toiminta ei tule kuluttamaan merkittävästi luonnonvaroja.

5.6 Hankkeen suhde muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Maankäyttö

Hanke tukee maankäytön tavoitteita, sillä se sijoittuu maakunta-, yleis- ja asemakaavassa jäte-/yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (ET) osoitetulle alueelle.

Hanke edistää elinkeinotoiminnan ja toimintapohjan monipuolistumista, sillä pääkaupunkiseudun itäosassa ei ole ennestään vastaavaa laitosta.

Kiertotalous

Hanke tukee jätehuoltoa koskevien kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa ja luo edellytyksiä kiertotalouteen ja kierrätysmateriaalien talteenottoon ja hyödyntämiseen. Kiertotalous on tärkeää luonnonvarojen säästämiseksi ja päästöjen hallinnassa.

Euroopan Unionin komissio on ottanut tavoitteeksi vähentää jätteiden syntymistä sekä edistää kiertotaloutta Euroopassa. Päämäärien saavuttamiseksi Euroopan komissio on

julkaissut kiertotaloutta koskevan aloitepaketin ”Kierto kuntoon – Kiertotaloutta koskeva EU:n toimintasuunnitelma” (COM(2015)614).

EU:n tavoitteena on, että vuoteen 2025 mennessä vähintään 55 % yhdyskuntajätteestä kierrätettäisiin. Vuoteen 2030 mennessä tavoite nousee 60 prosenttiin ja vuonna 2035 yhdyskuntajätteestä tulee kierrättää jo 65 %. Pakkausjätteen EU:n laajuinen kierrätystavoite puolestaan on 65 % vuoteen 2025 mennessä ja 70 % vuoteen 2030 mennessä.

Euroopan komission julkaisi vuonna 2018 muovistrategian, joka tähtää muovijätteen aiheuttamia ongelmien vähentämiseen ja muovien kierrätyksen tehostamiseen.

Pakkauksia ja pakkausjätettä koskevaan direktiiviin aiotaan lisätä vaatimus, että kaikkien EU-markkinoilla vuonna 2030 olevien muovipakkausten on oltava kierrätettäviä tai uudelleenkäytettäviä.

Alueelliset suunnitelmat

Valtakunnallisen, vuosia 2017–2023 koskevan jätesuunnitelman tavoitteet ovat seuraavat:

- Jätehuolto on osa suomalaista kiertotaloutta.
- Materiaalitehokas tuotanto ja kulutus säästävät luonnonvaroja ja tuovat työpaikkoja.
- Jätteen määrä on vähentynyt nykyisestä ja kierrätys on noussut uudelle tasolle.
- Kierrätysmarkkinat toimivat hyvin.
- Kierrätysmateriaaleista saadaan talteen myös pieninä pitoisuuksina esiintyviä arvokkaita raaka-aineita.
- Vaaralliset aineet saadaan turvallisesti pois kierrosta ja tuotannossa käytetään yhä vähemmän vaarallisia aineita.
- Jätealalla on laadukasta tutkimusta ja kokeilutoimintaa ja kansalaisten sekä yritysten jäteosaaminen on korkealla tasolla.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma 2020 on asetettu erillisiä tavoitteita liittyen jätteen synnyn ehkäisyyn, hyötykäytön ja kiertotalouden lisäämiseen sekä jätehuollon suunnitelmallisuuteen.

Jätesuunnitelman kuusi painopistealuetta ovat rakentamisen materiaalitehokkuus, biohajoavat jätteet, yhdyskunta- ja haja-asutuslietteet, pilaantuneet maat, tuhkat ja kuonat sekä jätehuolto poikkeuksellisissa tilanteissa.

Remeon kierrätyslaitoshanke toteuttaa EU:n, valtakunnallisen ja alueellisia ympäristö- ja jätehuoltotavoitteita sekä tehokkaan kiertotalouden periaatteita. Hankkeen toteutuksessa huomioidaan maakunta- ja kuntatasolla hankkeen toimialaan liittyvät alueelliset tavoitteet ja ohjelmat.

5.7 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Hankealue on tällä hetkellä viljelyskäytössä olevaa peltoa. Ei ole tiedossa, että alueella olisi ollut aikaisemmin muuta käyttöä.

Laitosten rakentamisen vaikutukset ovat normaaleja rakennustoiminnan ympäristölleen aiheuttamia ympäristöhaittoja. Jätteiden muodostuminen, melu ja tärinä sekä satunnainen pölyäminen ovat rakennustyömaiden merkittävimpiä ympäristövaikutuksia eri työvaiheissa. Rakentaminen kestää kokonaisuudessaan noin yhden vuoden.

Hankevaihtoehtoissa VE1 ja VE2 pintamaa poistetaan, aluetta täytetään murskeella ja päällystetään. Alueen kenttärakenteessa käytetään mahdollisesti betonimursketta koko 5 hehtaarin alalla ja korkeintaan 1,5 m paksuudelta. Alue päällystetään asfaltilla tai vastaavan tiiveyden omaavalla kulutusta kestäväällä materiaalilla.

Rakentamisen aikana tärinää voi aiheutua mahdollisista räjäytyksistä. Tarve räjäytyksille on pientä tai niitä ei tarvita ollenkaan. Näistä aiheutuva tärinä on lyhytkestoista ja väliaikaista ja rakennusluvassa annetaan tarvittavat määräykset paalutuksesta ja räjäytyksistä aiheutuvien haittojen hallintaan.

Rakentamisen aikaiset maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä ja rajoittuvat hankealueelle.

Kallioulouhintaa tehdään pienellä alueella hankealueen kaakkoisosassa. Kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä ja rajoittuvat hankealueelle. Tärinää voi aiheutua mahdollisista räjäytyksistä. Tarve räjäytyksille on pientä tai niitä ei tarvita ollenkaan. Näistä aiheutuva tärinä on lyhytkestoista ja väliaikaista ja rakennusluvassa annetaan tarvittavat määräykset räjäytyksistä aiheutuvien haittojen hallintaan. Jos louhintaa tehdään, noudatetaan Liikenneviraston ohjetta *Louhintatyöt rautatien läheisyydessä* (Liikenneviraston ohjeita 23/2013). Louhintatyöt 100–200 metrin etäisyydellä radasta vaativat aina yhteydenoton Liikennevirastoon.

Rakentamisen aikana ei synny vaikutuksia pohjaveden määrään, koska pohjavettä ei jouduta rakentamisen vuoksi alentamaan. Rakentamisen aikaisia pohjaveden laatuun mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa louhinnassa käytettävät räjähdysaineet, polttonestekäyttöisen kaluston käyttö louhitun kiviaineksen murskauksessa ja käsittelyssä, louhitun materiaalien käsittely ja välivarastointi sekä täyttämisen pilaantumattomalla maa-aineksella.

Pohjaveden laadun muutoksia on mahdollista hallita muun muassa työtavoilla ja teknisillä suojatoimenpiteillä. Mikäli kallion louhinnan räjähdysainejäämiä kulkeutuu pohjaveteen, vaikutus ilmenee tyyppiyhdisteiden pitoisuuden nousuna. Emulsioräjähdysainetta käytettäessä tyyppiä liukenee veteen vähemmän kuin irtoräjähteistä. Suuri osa tyyppijäämistä tarttuu louhinnassa irrotettuun louheeseen. Vaikka rakentamisen aikana vähäisiä määriä räjähdysainejäämiä kulkeutuisi pohjaveteen, niitä ei kulkeudu hankealueelta talousvesikaivoihin eikä pohjavesialueelle. Siten mahdolliset haitalliset vaikutukset jäävät pieniksi. Hankealueella täyttöön käytettävä murske ei sisällä haitta-aineita eikä hienoainesta, joten sillä ei ole vaikutusta pohjaveden laatuun.

Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 rakentamisaikaiset ympäristövaikutukset eivät eroa toisistaan. Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 rakennustyömaalta voi hetimitäin kantautua melua asuinalueelle. Vaihtoehdot ovat maaperä- ja pohjavesivaikutuksiltaan vastaavia. **Vaihtoehdossa VE0** ei synny rakentamisen aikaisia vaikutuksia.

5.8 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Jos toiminta jostain syystä lakautetaan tulevaisuudessa, hallirakennus on todennäköisesti sovelias käytettäväksi muunlaisessa teollisuustoiminnassa, eikä rakennusta ole välttämätöntä tai tarpeellista purkaa. Prosessilinjastot puretaan ja sen osat uudelleen käytetään muissa laitoksissa tai kierrätetään asianmukaisesti. Toiminnan loppuminen vähentäisi haitallisia ympäristövaikutuksia samalle tasolle, kuin ennen toiminnan aloittamista.

5.9 Mahdolliset ympäristöonnettomuudet ja niiden seuraukset

Toiminnan ympäristöriskit liittyvät lähinnä säiliövuotoihin sekä koneiden ja laitteiden hydraulikkaöljyvuotoihin ja polttoainevahinkoihin. Hydraulikkaöljyvahinkoja pyritään ehkäisemään ennakkoivalla huollolla. Onnettomuuden sattuessa öljy imeytetään asianmukaiseen imeytysmateriaaliin ja korjataan pois.

Työkoneissa käytettävä polttoaine varastoidaan tiivispohjaisella alueella, josta vedet johdetaan I-luokan öljynerotuskaivon kautta.

Hydraulikka- ja voiteluöljyt sekä jäteöljyt säilytetään tynnyreissä tiivispohjaisessa lukittavassa kontissa/katetussa varastossa. Öljynsuodattimet, yms. kiinteät öljyjätteet ja akut varastoidaan omiin jättesäiliöihin, jotka sijaitsevat lukittavassa kontissa. Vaaralliset jätteet toimitetaan säännöllisesti asianmukaiseen jätteiden käsittelypaikkaan.

Laitosten palo- räjähdysturvallisuuteen kiinnitetään erityistä huomiota toiminnan suunnitteluvaiheessa. Laitoksessa on tulipaloriski erityisesti murskainlaitteissa, jos murskattavassa materiaalissa on mukana herkästi syttyvää ainetta. Murskainlinjastot varustetaan laitekohtaisella sammutusjärjestelmällä.

Tulipaloja ja vuotoja ehkäistään ennakko- ja huoltoilla ja laitoksella tehtävillä tarkastuksilla sekä puhtaanapidolla. Normaaleilla tarkastuskierroksilla havainnoidaan myös kytemistä ja mahdollisia palonalkuja. Laitoksella on käsisammuttimia. Laitokselle nimetään palo- ja pelastustoiminnalle vastuuhenkilö ja pelastuslaitos tekee laitokselle palosuojelutarkastuksia. Mahdollisessa tulipalotilanteessa sammutusvesiä on mahdollista allastaa hulevesialtaisiin sulkuventtiilillä.

Puuaineksen, hakkeen ja kierrätyspolttoaineiden varastoinnissa tulipaloriski huomioidaan polttoainekasojen sijoittelussa siten, että varaston määrä pyritään pitämään mahdollisimman pienenä ja varastokasojen välissä on riittävästi tilaa.

Laitoksen alueelle tuleva jäte on pääosin syntypisteessään lajiteltua jätettä, vastaanotto on valvottua ja tulevat kuormat tarkistetaan tyhjennettäessä. Väärin lajitellun jätteen määrä voi suurimmillaan olla 1-2 kuormaa. Todennäköisimmin se on vain osa kuormaa, jolloin riskit ovat hyvin pieniä.

Laitokseen kuulumaton jäte palautetaan jätteen toimittajalle tai toimitetaan viivyttelemättä laitokseen, jolla on lupa ko. jätteen vastaanottoon.

Alue on aidattu, valaistu, varustettu portilla ja alueella on videovalvonta.

Laitoksen toiminnan riskit arvioidaan ja tunnistetaan etukäteen, jotta niihin pystytään varautumaan jo suunnitteluvaiheessa. Toiminnan keskeytymisen aiheuttamat ympäristövaikutukset huomioidaan riskitarkastelussa.

5.10 Epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyy epävarmuustekijöitä, johtuen käytettävissä olevien suunnitelmien yleispiirteisyydestä arviointimenettelyn aikana. Arvioinnin epävarmuuteen vaikuttavat käytettävä aineisto ja sen luotettavuus sekä arvioinnissa käytettävät menetelmät kuten laskelmat ja mallinnukset. Hankkeen suunnittelu on YVA-vaiheessa vielä käynnissä, joten kaikista toiminnoista ei ole käytössä tarkkoja tietoja.

Epävarmuus kohdistuu lähinnä pölyyn ja meluun. Kaikki laitoksen päästöt ovat kuitenkin sellaisia, joita voidaan teknisin toimenpitein hallita niin, että vaikutukset ympäristöön eivät oleellisesti lisäänty arvioidusta.

Muihin arvioituihin vaikutuksiin ei liity merkittäviä epävarmuustekijöitä.

6 Vaihtoehtojen vertailu, vaikutusten merkittävyyden arviointi ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Yhteenveto vaikutuksista ja niiden merkittävyydestä eri hankevaihtoehdoissa on esitetty taulukossa 6.1.

Taulukko 6.1. Yhteenveto vaikutuksista ja niiden merkittävyydestä.

Vaikutuksen merkittävyyden asteikko.

merkittävä -	kohtalainen -	vähäinen -	vähäinen +	kohtalainen +	merkittävä +
--------------	---------------	------------	------------	---------------	--------------

Arvioitava vaikutus	Vaihtoehto VE0	Vaihtoehto VE1	Vaihtoehto VE2
Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys			
Melu ja liikenne	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Pöly	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Haju	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Tärinä	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Työllisyys	+ -	vähäinen +	vähäinen +
Luonnonympäristö			
Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Kasvillisuus ja eläimistö	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Ilmasto ja ilmanlaatu	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Rakennettu ympäristö	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Luonnonvarojen hyödyntäminen	+ -	vähäinen +	vähäinen +
Hankkeen suhde muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	+ -	vähäinen +	vähäinen +
Rakentaminen	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Toiminnan lopettamisen vaikutukset	+ -	vähäinen -	vähäinen -
Mahdolliset ympäristö- onnettomuudet ja niiden seuraukset	+ -	vähäinen -	vähäinen -

Vaikutuksia arvioitaessa on otettu huomioon sekä vaihtoehdon myönteiset että kielteiset vaikutukset. Arvioinnin perusteella kaikki hankkeen kielteiset vaikutukset ovat vähäisiä. Hanke sijoittuu asemakaavassa yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevalle laitokselle varatulle alueelle ja hankkeen kaikki vaihtoehdot ovat asemakaavan mukaisia. Hankkeen myönteiset vaikutukset liittyvät työllisyyteen ja luonnonvarojen kestäväan käyttöön ja vaikutuksen suuruus on suhteessa tuotannon määrään.

Kaikki hankevaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia.

7 Ympäristövaikutusten seuranta

Remeo Oy laatii ehdotuksen päästötarkkailuohjelmasta viranomaisille hyväksyttäväksi. Päästötarkkailua ehdotetaan tehtävän seuraavasti:

Pintavesien seuranta

Hankealueelta johdettavan huleveden laatua seurataan säännöllisin väliajoin. Huleveden laatua seurataan purkuputkesta ja Västerkullanojan veden laatua esimerkiksi Länsisalmenkujan ja Länsisalmentien väliselle alueelle sijoitettavasta tarkkailupisteestä. Ehdotus tarkkailuohjelmasta liitetään ympäristölupahakemukseen. Hule- ja ojavedestä seurataan esimerkiksi seuraavia parametreja: Sähkönjohtavuus, pH, kloridi, sulfaatti, typpiyhdisteet, fosfori, mikrobiologinen laatu, sameus, kadmium, sinkki, rauta, happi, kemiallinen hapen kulutus (COD), biologinen hapen kulutus (BOD).

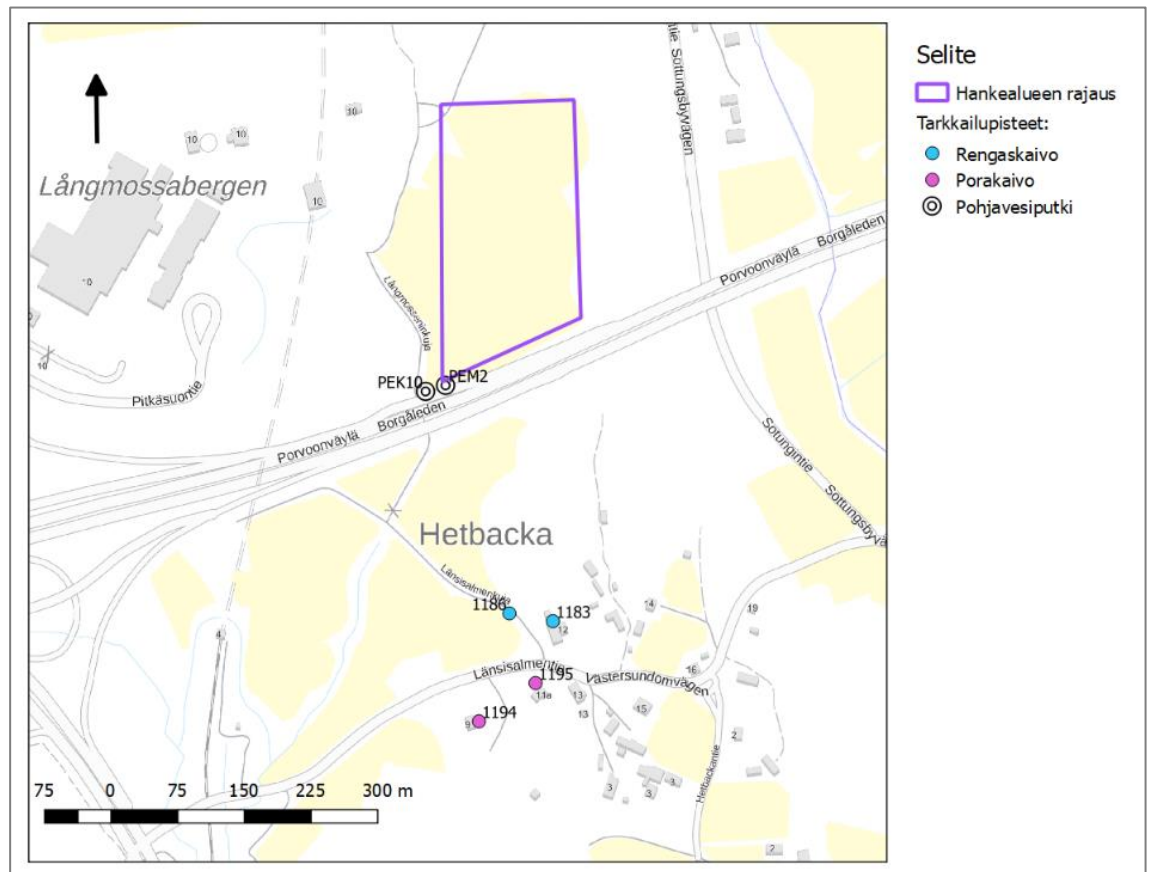
Pohjaveden seuranta

Hankkeen vaikutuksia lähialueen kaivojen veden laatuun ja määrään voidaan tarkkailla rakentamisen ja toiminnan aikana. Ennen rakentamisen aloittamista noin 400 m etäisyydellä hankealueesta sijaitsevien kaivojen (noin 10 kpl) rakenne ja kunto selvitetään maastokäynnillä ja kaivoista laaditaan kaivokortit. Kaivoista otetaan vesinäyte ja rengaskaivoista mitataan pohjavedenpinnan taso. Vesinäytteistä analysoidaan sellaiset parametrit, joiden avulla voidaan luotettavasti arvioida talousveden laatua, esimerkiksi ns. laaja talousvesitutkimus (E.coli, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit, pH, sähkönjohtavuus, sameus, permanganaattiluku, väri, rauta, nitraatti, nitriitti ja ammonium, alkaliteetti, kovuus, happi, sulfaatti, mangaani, kloridi ja fluoridi).

Toiminnan aikana vaikutuksia lähialueen kaivoihin voidaan tarkkailla esimerkiksi kerran vuodessa. Tarkkailuun otetaan hankealueen eteläpuolella lähimpänä sijaitsevat kaksi rengaskaivoa 1183 ja 1186 sekä kaksi porakaivoa 1194 ja 1195, olettaen että ne soveltuvat pohjaveden tarkkailuun. Rengaskaivoista mitataan vuosittain vedenpinnat ja kaikista neljästä kaivosta otetaan vesinäytteet, joista analysoidaan ns. suppea talousvesitutkimus (E.coli, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit, pH, sähkönjohtavuus, sameus, permanganaattiluku, väri, rauta, nitraatti, nitriitti ja ammonium).

Kaivojen lisäksi pohjaveden laatua seurataan hankealueen eteläpuolella sijaitsevista pohjaveden havaintoputkista PEK10 ja PEM2, joista toinen ulottuu kallioon. Pohjaveden laadun ja pohjaveden pinnan tason tarkkailu on mahdollista toteuttaa yhteistarkkailuna alueen muiden tarkkailuvelvollisten kanssa.

Alueella on riittävästi pohjaveden havaintoputkia ja talousvesikaivoja pohjaveden tarkkailua varten, eikä alueelle tarvitse asentaa uusia pohjavesiputkia.



Kuva 7.1. Mahdolliset pohjaveden tarkkailupisteet. Pohjakartta: MML taustakartta 11/2018.

Yksityiskohtainen suunnitelma pohjaveden laadun ja pinnantason tarkkailemiseksi esitetään ympäristölupahakemuksen yhteydessä.

Ilmanlaatu

Pölypäästöjen vaikutuksia ilmanlaatuun voidaan seurata kertaluonteisesti. Leijumamittaus on järkevää tehdä tilanteessa, jossa suunnitelmien mukainen murskaustoiminta on käynnissä. Mittauspisteiden sijainti ja muut mittauksen yksityiskohdat määritetään mittaussuunnitelmassa, jonka ympäristövalvontaviranomainen hyväksyy ennen mittauksia.

8 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen

Seuraavassa on esitetty yhteysviranomaisen 11.10.2018 lausunnossaan esittämän YVA-arviointiohjelman täydennystarpeet sekä kuvattu miten lausunnossa esitetty on otettu ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioon.

Arviointiselostuksessa tulee avata hankkeen teknisen kuvauksen kohdalla EWC -nimikekoodit siten, että käsiteltävät jätelajit ovat selkeästi hahmotettavissa.

EWC-nimikekoodit on tarkistettu ja avattu taulukossa 2.1.

Rakentamisen aikaisen toiminnan vaikutukset (louhinta, murskaus, kuljetusliikenne) on sisällytettävä hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin.

Rakentamisen aikaiset mahdolliset merkittävät ympäristövaikutukset: melu, pöly, maaperä- ja pohjavesivaikutukset sekä luontovaikutukset on huomioitu arviointiselostuksessa.

Arviointiselostuksessa tulee esittää kartalla mm. lähimmät asuinalueet ja -talot sekä muut häiriintyvät kohteet kuten koulut ja virkistysalueet etäisyyksineen hankealueesta.

Lähimmät häiriintyvät kohteet on esitetty kuvassa 2.2.

Arviointiohjelmassa on käsitelty toimintoja, esim. niiden sijoittumista hankealueella, pääosin vain vaihtoehtoon VE1 näkökulmasta. Arviointiselostuksessa on käsiteltävä kaikkia vaihtoehtoja samalla laajuudella ja tarkkuudella.

Vaihtoehto VE2 on prosessilinjoiden suhteen samanlainen. Suurin ero on ulkona tapahtuva betonin murskaus, jota ei ole VE2:ssa.

Aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytetyt menetelmät tulee esittää arviointiselostuksessa kunkin vaikutustyyppin kohdalla.

Käytetyt arviointimenetelmät on esitetty kunkin vaikutustyyppin osalta.

Vaikutusten arvioinnissa on kattavasti esitettävä haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

Haitallisten vaikutusten lieventämistoimet on esitetty pääosin kunkin vaikutustyyppin kohdalla sekä kappaleessa 5.9. Mahdolliset ympäristö-onnettomuudet.

Vaikutusalueen rajausta koskien erityyppisiä vaikutuksia tulee havainnollisuuden vuoksi esittää arviointiselostuksessa kartalla.

Laajin vaikutustyyppi on melu, joka ulottuu esitetylle 1 000 m säteelle. Muiden vaikutustyyppien alueet on kuvattu tekstissä. Maaperävaikutukset rajoittuvat hankealueelle. Hankkeen vaikutuksia pohja ja -pintavesiin on arvioitu lähimmän luokitellun pohjavesialueen suuntaan länteen noin kilometrin etäisyydelle sekä etelään vesien virtaussuuntaan vähintään 500 m etäisyydelle, jossa on huomioitu erityisesti vaikutukset yksityisiin kaivoihin.

Pohjaveden virtaussuunta hankealueella ja sen ympäristössä on selvítettävä ja arvioitava tästä aiheutuvat riskit lähiympäristössä.

Pohjaveden virtaussuunta ja riskit lähiympäristössä on esitetty kappaleessa 5.3.2. alueella tehdyn aiemman laajan pohjavesiselvityksen perustella.

Hankealueen lähikiinteistöjen kaivoista on esitettävä perustilaselvitys ja arvioitava hankkeen vaikutuksia näiden kiinteistöjen vedenhankintaan. Lisäksi tulee esittää, miten vaikutuksia kaivovesien laatuun on tarkoitus tarkkailla toiminnan aikana. Arviointiselostuksessa tulee myös esittää alustava pohjaveden seurantasuunnitelma tai mahdollisuus hankkeen liittymisestä alueella jo toiminnassa olevaan seurantaohjelmaan. Arvio hankealueen läheisyyteen mahdollisesti tarvittavista uusista pohjavesiputkista, kun otetaan huomioon toiminnan sijoittuminen suhteessa pohjaveden virtaussuuntaan, on esitettävä selostuksessa.

Pohjaveden seurantasuunnitelma on esitetty kappaleessa 8. Seuranta voidaan tehdä yhteistarkkailuna muiden alueen toimijoiden kanssa. Lähikiinteistöjen kaivoista on esitetty perustilaselvitys sekä ehdotus kaivojen tarkkailusta.

Arviointiselostuksessa tulee esittää alueen hulevesien käsittelyrakenteet ja -menetelmät, arvio toiminnan vaikutuksista hulevesien laatuun, ja toteutettavat haittojen lieventämiskeinot. Likaisten hulevesien käsittely ja johtaminen puhdistukseen on kuvattava, mikäli tällaisia vesiä syntyy alueella.

Hulevesien käsittely ja arvio toiminnan vaikutuksista hulevesien laatuun on esitetty kappaleessa 5.3.1.

Hankealueen alapuolisen Västerkullanojan virtaamamuutosten arviointi tulee sisällyttää arviointiselostukseen.

Hulevesien viivytysratkaisu suunnitellaan siten, että merkittäviä virtaamamuutoksia ei alapuoliseen ojaan synny.

Arviointiselostuksessa on myös esitettävä alustava pintavesien seurantasuunnitelma, ja sen mukaiset näytteenottopisteet. Ohjelman sisältö on kuvattava.

Pintavesien alustava seurantasuunnitelma on esitetty kappaleessa 9.

Arviointiselostuksessa on esitettävä selvitys hankkeen lähialueen luontoarvoista, uhanalaisesta lajistosta ja suojelluista luontotyypeistä sekä esitettävä arvio hankkeen vaihtoehtojen vaikutuksista niihin.

Lähialueen luontoarvoja ja suojeltuja luontotyyppisiä on käsitelty kappaleessa 5.3.3.

Arviointiselostuksessa tulee arvioida, mikä on hankkeen vaikutus ekologisen yhteyden toimivuuteen, ja millä toimenpiteillä yhteyden säilyminen voidaan varmistaa. Selostuksessa tulee lisäksi arvioida, mikä on hankealueen kohdalla Porvoonväylän alittavan tien merkitys eläinten liikkumiselle metsäalueelta toiselle, ja millä toimenpiteillä kyseinen reitti saadaan tarvittaessa säilymään hankkeen rakentamisen jälkeen.

Hankkeen toteuttaminen tulee häiritsemään eläinten liikkumista Porvoonväylän ali. Ekologisen yhteyden toteuttamiseksi ollaan Norrbergetin kaavaan merkitsemässä Porvoonväylän yli vihersiltaa.

Meluselvytyksissä tulee esittää toiminnan aiheuttamat melutasot ilman meluntorjuntatoimia ja erikseen torjuntatoimien kanssa. Tämän lisäksi meluselvytyksissä tulee arviointiohjelman mukaisesti huomioida ja esittää myös alueen muut melulähteet ja niiden aiheuttaman melun yhteisvaikutukset.

Meluvaikutuksia on selvitetty melumallinnuksella, jossa on huomioitu myös alueen muut melulähteet.

Toimintaan liittyvässä alueen mahdollisessa louhinnassa on otettava huomioon Liikenneviraston lausunnossa esitetyt rajoitukset ja toimenpiteet suhteessa Vuosaaren rautatietunnelin etäisyyteen ja sen värinäherkkyyteen.

Jos louhintaa tehdään, noudatetaan Liikenneviraston ohjetta 'Louhintatyöt rautatien läheisyydessä', 2013.

Mahdolliset toiminnan aiheuttamat pölyvaikutukset tulee selostuksessa kuvata kattavasti ja erityisesti kiinnittää huomiota pölyhaittojen lieventämistoimien kuvaamiseen. Pölyn leviämiseen ja määriin voidaan oleellisesti vaikuttaa hankealueella. Hankkeen ilmastovaikutuksia tulee arvioida mm. toiminnasta aiheutuvien hiilidioksidipäästöjen kautta.

Pölyvaikutuksia on kuvattu kattavasti kappaleessa 5.2.3 ja ilmastovaikutuksia on arvioitu kappaleessa 5.2.6.

Arviointiselostuksessa on tuotava esille vireillä olevien Östersundomin yhteisen yleiskaavan ja Norrbergetin asemakaavan sisällöt koskien hankealuetta ja sen ympäristöä sekä kaavojen mahdolliset vaikutukset hankkeen toteuttamiseen.

Östersundomin yhteisen yleiskaavan ja Norrbergetin asemakaavaluonnoksen sisällöt koskien hankealuetta ja sen ympäristöä sekä kaavojen mahdolliset vaikutukset hankkeen toteuttamiseen on esitetty kappaleissa 5.1. ja 5.2.3 (liikennematkaisu).

Suunnitellun toiminnan tuottamat liikennemäärät ja lisääntyneen liikenteen vaikutus liikenneverkkoon on tarpeen arvioida ohjelmassa esitetyn mukaisesti. Lisäksi on täsmennettävä, sisältyvätkö esitettyyn liikennemääräarvioon kaikki alueelle ja sieltä pois tapahtuvat kuljetukset. Täsmennettävä mitä uusilla liikenneväylillä ja niiden vaikutuksilla tarkoitetaan.

Liikennemäärät on tarkistettu ja arvioitu vaikutus on esitetty kappaleessa 5.2.3.

Terveysten kohdistuvien vaikutusten riskinarvioinnissa tulee huomioida myös poikkeustilanteet toiminnassa. Arviointiselostuksessa on kuvattava selkeästi ihmisten terveyteen ja elinoloihin kohdistuvien haittojen vähentämiskeinot ja niiden suunniteltu toteuttaminen.

Poikkeustilanteita on kuvattu kappaleessa 5.9.

Ohjelmassa ei ole tarkemmin eritelty kaikkia arvioitavia yhteisvaikutuksia tai toimintoja, joiden vaikutuksia arvioidaan yhdessä. Arviointiselostuksessa on esitettävä nämä tiedot kattavasti.

Arviointiselostuksessa on eritelty merkittävimmät yhteisvaikutukset: Melun yhteisvaikutus Vantaan Energian, Ruduksen ja liikenteen kanssa sekä pölyvaikutukset. Kappaleissa 5.3.1 ja 5.3.2 on käsitelty pinta- ja pohjavesivaikutuksia. Pohjavesivaikutusten osalta voidaan tehdä yhteistarkkailua alueen muiden toimijoiden kesken.

LÄHTEITÄ

Geologian tutkimuskeskus, 9.11.2007: Savion rautatietunnelin rakennustekninen kartoitus.

Geologian tutkimuskeskus, 2018: Rajapintapalvelut
<http://www.gtk.fi/tietopalvelut/rajapintapalvelut>

Helsingin kaupunki, Norrbergetin asemakaavaprosessi, suunnitelmat ja asiakirjat
<https://kartta.hel.fi/applications/hanke/showplan.aspx?map=yes&ID=2018-003998>

Helsingin kaupungin rakennusvirasto, 31.5.2018: Östersundomin maa-aines-YVA. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Ilmanlaatu Uudellamaalla 2016
http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/143706/Raportteja_30_2017.pdf?sequence=2

Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmät
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Paras_tekniikka_BAT

Liikennevirasto, Liikennemääräkartat,
<https://www.liikennevirasto.fi/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat1#.W6Tmu3szblU>

Maanmittauslaitos, 2018: Avoimien aineistojen tiedostopalvelu.
(<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>)

Manninen, Olli, Vantaan laihokaviosammalkartoitus, 2017.

Ojala, Anna. Selvitys Vantaan ekologisista yhteyksistä, 6.7.2018.

Pöyry Environment Oy, 12.5.2009: Vantaan Energia Oy, Jätevoimalahanke, Vantaan Långmossebergenin pohjavesiselvitykset

Promethor (Raportti PR3825-P01) kokonaisleijuman tarkkailuraportti 2016.

Solonen, T, Päiväpetolintujen ja pöllöjen esiintyminen Vantaalla vuosina 2001–2014, Luontotutkimus Solonen Oy, Helsinki 2015.

Suomen Kuntaliitto, Hulevesiopas, 2012.

Suomen ympäristökeskus, 2018: Karpalo-ympäristökarttapalvelu
(<https://www.wp2.ymparisto.fi/Karpalo/SilverlightViewer.aspx>)

Suomen ympäristökeskus, 2018: Latauspalvelu Lapio
(http://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/lapio_flex.html#)

Tringa ry, Lintuhavaintotietoja vuosilta 2012–2017, Vantaan kaupunki.

Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan ilmanlaadun bioindikaattoris seuranta vuonna 2014. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisu 109/2015.
<http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/117922/Uudenmaan%20ilmanlaadun%20bioindikaattoris seuranta%20vuonna%202014.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Uudenmaan liitto, Missä maat on mainiommat, Uudenmaan kulttuuriympäristöt, E114, 2012.

Vantaan Energia Oy, Ongelmajätteiden poltto Långmossebergenin jätevoimalassa. Ympäristövaikutusten arviointiselostus, 20.5.2011.

Vantaan Energia Oy, Långmossebergenin jätevoimalan pohjavesi- ja pintavesi-seurantaraportit 2014–2017.

Vantaan kaupunki, Asemakaavan ja asemakaavamuutoksen selostus, joka koskee 15.5.2017 päivättyä asemakaavakarttaa nro 920300. Ojangan erityisalueet.

Vantaan kaupunki, Karttapalvelu, <https://kartta.vantaa.fi>

Ympäristölupapäätös, Vantaan jätevoimala, Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 30.12.2009.

Ympäristölupapäätös, Rudus Oy:n Länsisalmen betoni-, tiili- ja asfalttijätteen sekä kiviaineksen murskauslaitos, Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 5.8.2014.

Ympäristölupapäätös, Rudus Oy:n Länsisalmen betoni-, tiili- ja asfalttijätteen sekä kiviaineksen murskauslaitoksen toiminnan olennainen muuttaminen, Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 2.7.2018

Ympäristöministeriö, Paras käyttökelpoinen tekniikka BAT, <http://www.ymparisto.fi/bat>

Östersundomin yhteinen yleiskaavaehdotus 19.6.2018
<https://yhteinenostersundom.fi/yleiskaava/>

Östersundomin maa-ainesten ottamisen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointimenettely, <http://www.ymparisto.fi/ostersundominmaa-ainesYVA>