



Boliden Harjavalta Oy

**RAKEISTON KAATOPAIKKA
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA**

8.6.2020

Boliden Harjavalta Oy

Fanni Martti

Envineer Oy

Janne Huttunen

Petra Husso

Teija Käpynen

Eini Reijula

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 10654

Kansikuva

Tuomas Väyrynen, Envineer Oy, 2020

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä.....	9
HANKKEEN KUVAUS	15
1 Hankkeen lähtökohdat, tavoitteet sekä perustelut	17
1.1 Hankkeesta vastaava.....	18
1.2 Yhteystiedot.....	19
1.3 Arviointiohjelman laatijat.....	20
2 Boliden Harjavallan toimintojen sijainti	21
2.1 Toiminta	21
2.1.1 Rakeistetun kuonan muodostuminen	21
2.1.2 Ratalan kaatopaikka.....	22
2.2 Hankealueen sijainti.....	22
3 Hankkeen vaihtoehdot ja tekninen kuvaus	24
3.1 Tarkasteltavat vaihtoehdot	24
3.1.1 Vaihtoehto VE0	25
3.1.2 Vaihtoehto VE1	25
3.1.3 Vaihtoehto VE2	25
3.1.4 Vaihtoehto VE3	25
3.1.5 Vaihtoehto VE4	25
3.2 Rakentaminen ja rakenteet.....	26
3.2.1 Kaatopaikan pohjarakenteet	27
3.2.2 Kaatopaikan pintarakenteet.....	27
3.2.3 Kenttäalueen rakenteet	27
3.2.4 Vesien hallinta	27
3.2.5 Muu infra	28
3.3 Kaatopaikan toiminta.....	28
3.3.1 Toiminta-ajat	28
3.3.2 Kaatopaikalle loppusijoitettavat materiaalit.....	28
3.3.3 Kenttäalue	29
3.3.4 Vedenhankinta ja vesien käsittely	29
3.3.5 Energian hankinta ja kulutus	30
3.3.6 Kemikaalien käyttö ja varastointi	30

3.3.7	Liikennöinti ja kuljetukset	30
3.4	Riskit ja niihin varautuminen.....	30
3.5	Päästöt ja päästöjen käsittely.....	31
3.5.1	Päästöt maaperään, pohjamaahan sekä pohjavesiin	31
3.5.2	Päästöt pintavesiin.....	31
3.5.3	Ilmapäästöt.....	31
3.5.4	Melu ja värinä	31
3.5.5	Valo, kuumuus ja säteily.....	31
3.6	Toiminnan päättymisen jälkeiset toimenpiteet	32
3.7	Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	32
4	Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys, liittyminen muihin hankkeisiin.....	33
4.1	Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys	33
4.2	Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	34
5	Luvat ja päätökset	34
5.1	Voimassa olevat päätökset.....	34
5.2	Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset	34
	YVA-MENETTELY	36
6	YVA-menettelyn tarve ja tarkoitus.....	37
7	YVA-menettely ja osallistuminen	38
7.1	YVA-menettely ja sen aikataulu.....	38
7.2	Osallistuminen ja vuorovaikutus	40
7.2.1	Arviointimenettelyn osapuolet	40
7.2.2	Ennakkoneuvottelu.....	41
7.2.3	Yleisötilaisuudet.....	41
7.2.4	Tiedottaminen	41
8	Arviointimenetelmät	41
8.1	Hanke- ja tarkastelualueiden rajausta	41
8.2	Vaikutusten arviointi.....	42
8.2.1	Ympäristön nykytila – herkkyys.....	42
8.2.2	Vaikutusten suuruus	43
8.2.3	Vaikutusten merkittävyys.....	45
8.3	Yhteisvaikutukset.....	46
8.4	Vaihtoehtojen vertailu	46

8.5	Epävarmuustekijät sekä haitallisten vaikutusten vähentäminen.....	46
8.6	Vaikutusten seurantaohjelma	47
8.6.1	Toiminnan tarkkailu – käyttötarkkailu	47
8.6.2	Ympäristövaikutusten tarkkailu – päästö- ja vaikutustarkkailu	47
	YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	48
9	Maa- ja kallioperä.....	49
9.1	Nykytila.....	49
9.1.1	Kallioperä.....	49
9.1.2	Maaperä	49
9.2	Vaikutusten arviointi.....	50
10	Pohjavedet	51
10.1	Nykytila	51
10.1.1	Luokitellut pohjavesialueet	52
10.1.2	Pohjaveden tarkkailu	53
10.2	Vaikutusten arviointi	54
11	Pintavedet.....	55
11.1	Nykytila	55
11.1.1	Vesistöalue ja vesienhoitosuunnitelma	55
11.1.2	Pintaveden tarkkailu	56
11.2	Vaikutusten arviointi	57
12	Ilma ja ilmasto	58
12.1	Nykytila	58
12.1.1	Ilmasto.....	58
12.1.2	Ilmanlaatu.....	58
12.2	Vaikutusten arviointi	61
13	Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus	62
13.1	Nykytila	62
13.1.1	Kasvillisuus.....	62
13.1.2	Linnusto	62
13.1.3	Muu eläimistö.....	62
13.1.4	Luonnonsuojelu	63
13.2	YVA-menettelyn aikana tehtävät luontoselvitykset.....	64
13.3	Vaikutusten arviointi	64

14	Melu ja tärinä	65
14.1	Nykytila	65
14.2	Vaikutusten arviointi	65
15	Liikenne.....	66
15.1	Nykytila	66
15.2	Vaikutusten arviointi	67
16	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö.....	68
16.1	Nykytila	68
16.1.1	Kaavoitus	70
16.2	Vaikutusten arviointi	72
17	Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö	73
17.1	Nykytila	73
17.1.1	Kulttuuriperintöalueet ja kohteet	73
17.2	Vaikutusten arviointi	76
18	Väestö, ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys.....	77
18.1	Nykytila	77
18.2	Vaikutusten arviointi	78
19	Elinkeinoelämä ja palvelut.....	80
19.1	Nykytila	80
19.2	Vaikutusten arviointi	80
20	Luonnonvarojen hyödyntäminen.....	81
20.1	Nykytila	81
20.2	Vaikutusten arviointi	81
	Yksiköt, lyhenteet ja sanasto	82
	Yksiköt	82
	Muut lyhenteet ja sanasto.....	82
	Lähteet.....	83

TIIVISTELMÄ

Johdanto

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioitavana hankkeena on Boliden Harjavalta Oy:n rakeistetun kuonan kaatopaikan rakentaminen ja toiminta kaatopaikalla sekä kuonan kuljettaminen kaatopaikka-alueelle. Boliden Harjavalta Oy:n nikkeli- ja kuparisulatto sekä rikkihappotehtaat sijaitsevat Harjavallassa Satakunnassa. Nikkeli- ja kuparisulaton prosesseissa muodostuu kuonia, joiden hyötykäyttöön kelpaamaton osuus sijoitetaan tehdasalueen läheisyyteen yhtiön omistamille kaatopaikoille. Nykyisen rakeistetun kuonan kaatopaikan, Ratalan, täyttötilavuuden arvioidaan loppuvan vuonna 2024 ja yhtiö suunnittelee uuden rakeistetun kuonan kaatopaikan rakentamista.

Suunnitellun uuden, Rakeiston kaatopaikan, toimintoihin kuuluvat rakeistetun kuonan loppusijoitus sekä kenttäalue, jolla voidaan tarvittaessa varastoida sekä käsitellä kuonaa. Lisäksi alueelle rakennetaan vesienkäsittelyyn liittyvät rakenteet ja muu infra, kuten kenttärakenteita ja sisäiset tiet.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA-menettely) tarkastellaan hankkeen toteuttamisen ja sen toteuttamatta jättämisen vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki, 252/2017) ja asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) mukaisesti. Tässä hankkeessa on kyse nykyisen toiminnan muutoksesta, johon YVA-menettelyä sovelletaan YVA-lain 3 §:n 1 momentin ja liitteen 1 kohdan 11 alakohdan b perusteella. Suunniteltu toiminnan muutos itsessään edellyttää YVA-lain mukaista menettelyä.

11) Jätehuolto

b) jätteiden käsittelylaitokset, joissa muuta kuin vaarallista jätettä

- sijoitetaan kaatopaikalle, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle

Hankevaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen eli Rakeiston kaatopaikan toteuttamisen vaihtoehtoja VE1–VE4 ja niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti. Toteutusvaihtoehtojen lisäksi tarkastelussa on mukana vaihtoehto VE0, jossa Rakeiston kaatopaikkaa ei rakenneta.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vaihtoehdot (VE1–VE4) muodostuvat eri kuljetusreittivaihtoehdoista. Rakeiston kaatopaikan sijainnille ei ole osoitettavissa muita realistisia vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja Harjavallan Suurteollisuuspuiston läheisyydessä.

VE0 – Hanketta ei toteuteta

Vaihtoehdossa VE0 Rakeiston kaatopaikka-aluetta ei rakenneta. Toiminnassa syntyvä rakeistettu kuona (300 000 t/a) kuljetetaan lähialueen vastaanottopaikkoihin.

VE1 – Rakeiston kaatopaikka-alue rakennetaan ja hankealueelle liikennöidään Ratalan kaatopaikan kautta

Vaihtoehdossa VE1 Rakeiston kaatopaikka rakennetaan Sievarin kaatopaikan eteläpuolelle. Rakeistettua kuonaa loppusijoitetaan alueelle noin 300 000 t/a. Rakeistetun kuonan kuljetusreitti kulkee Harjavallan Suurteollisuuspuiston läpi nykyistä reittiä Ratalan alueelle, josta kuona kuljetetaan Ratalankatua Eurantielle (kantatie 43) ja Hiirijärventien (tie nro 2173) ja Imatrankadun kautta hankealueelle.

VE2 – Rakeiston kaatopaikka-alue rakennetaan ja hankealueelle liikennöidään Torttilan ylikulkusillan ja Valtatie 2 kautta

Vaihtoehdossa VE2 Rakeiston kaatopaikka rakennetaan Sievarin kaatopaikan eteläpuolelle. Rakeistettua kuonaa loppusijoitetaan alueelle noin 300 000 t/a. Rakeistetun kuonan kuljetusreitti teollisuusalueelta hankealueelle kulkee Torttilan ylikulkusillan kautta Valtatielle 2 (Helsinki-Pori) ja seuraavasta liittymästä Eurantielle (kantatie 43), josta Hiirijärventietä (tie nro 2173) Imatrankadulle ja edelleen hankealueelle.

VE3 – Rakeiston kaatopaikka-alue rakennetaan ja hankealueelle liikennöidään Torttilan ylikulkusillan ja Juustokivenkadun kautta

Vaihtoehdossa VE3 Rakeiston kaatopaikka rakennetaan Sievarin kaatopaikan eteläpuolelle. Rakeistettua kuonaa loppusijoitetaan alueelle noin 300 000 t/a. Rakeistetun kuonan kuljetusreitti kulkee Torttilan ylikulkusillan kautta Oikotielle, josta Sievarin teollisuusalueen läpi Sievarinkatua ja Juustokivenkatua pitkin. Reitti jatkuu Hiirijärventielle (tie nro 2173) ja Imatrankatua hankealueelle.

VE4 – Rakeiston kaatopaikka-alue rakennetaan ja hankealueelle liikennöidään Torttilan ylikulkusillan ja Yrttisuontien kautta

Vaihtoehdossa VE4 Rakeiston kaatopaikka rakennetaan Sievarin kaatopaikan eteläpuolelle. Rakeistettua kuonaa loppusijoitetaan alueelle noin 300 000 t/a. Rakeistetun kuonan kuljetusreitti kulkee Torttilan ylikulkusillan kautta Oikotielle, josta Sievarin teollisuusalueen pohjoispuolella kulkevan Yrttisuontien kautta Sievarin kaatopaikan läpi hankealueelle.

Vaikutusten arviointi

Maa- ja kallioperä

YVA-selostuksessa kuvataan hankealueen rakentamisen aikana tehtävät maanrakennustyöt sekä niiden vaikutukset maa- ja kallioperään. Alueella tehdään YVA-menettelyn aikana rakentamiseen liittyviä pohjatutkimuksia. Pohjatutkimuksista saatavia tietoja hyödynnetään YVA-selostuksen arvioinneissa.

Pohjavedet

Hankkeen elinkaaren aikaiset vaikutukset pohjavesiin selvitetään asiantuntija-arviona. Arvioinnissa hyödynnetään alueella tehtyjä selvityksiä, havaintoja sekä pohjavesi-, maaperä- ja kallioperätietoja. Arviossa huomioidaan myös meneillään oleva tutkimus laajojen hiekka-alueiden vaikutuksesta Järilänvuoren I-luokan pohjavesialueen veden muodostukseen. Hankealueelle asennetaan pohjatutkimusten yhteydessä pohjavesiputkia ja lisäksi hankealueen lähiympäristössä suoritetaan YVA-menettelyn aikana kaivokartoitus. Vaikutukset pohjavesiin rajautuvat alustavan arvion mukaan hankealueelle ja sen lähiympäristöön.

Pintavedet

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan alueella muodostuvien vesien määrää, laatua, käsittelyä ja niiden johtamista sekä vaikutuksia vesistöön hulevesisuunnitelman yhteydessä. Arvioinnin aikana tarkastellaan myös toiminnassa muodostuvien vesien vaikutukset Suurteollisuuspuiston jätevedenpuhdistamolle. Arvioinnissa tarkastellaan myös ilmastomuutoksen ja poikkeuksellisten sääolojen vaikutuksia. Vesistön ja veden laadun osalta huomioidaan yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien tai suunniteltujen toimintojen kanssa.

Arvioinnissa huomioidaan Kokemäenjoen alaosan – Loimijoen osa-alueen pintavesien toimenpideohjelma vuosille 2016-2021 sekä Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021.

Ilma ja ilmasto

Leviämislaskelmien avulla arvioidaan toimintojen pölypäästöjen aiheuttamaa ympäristökuormitusta ja lähialueen ihmisiin kohdistuvaa altistusta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat hankealueen lounaispuolella, noin 300 metrin etäisyydellä. Ilmanlaatuvaikutusten arviot perustuvat eri toimintojen päästölaskelmiin sekä pölypäästöjen mallinnukseen.

Leviämislaskelmat tehdään Yhdysvaltain Ympäristönsuojeluviraston EPA:n kehittämällä matemaattis-fysikaalisella AERMOD-mallilla, joka on viranomaisten hyväksymänä käytössä Suomen lisäksi yli 70 maassa. Leviämismalli soveltuu sekä hiukasmaisten että kaasumaisten poistokaasujen komponenttien, hajun, hengitettävien hiukkasten (PM₁₀), pienhiukkasten (PM_{2,5}), leijuvaan pölyn (TSP) ja laskeuman leviämisen tarkasteluun. Leviämismallilla arvioidaan päästöjen leviäminen lähialueelle ja pitoisuudet ilmoitetaan ulkoilman lämpötilassa ja paineessa. Laskennoissa käytetään paikallisia olosuhteita edustavaa säädataa, joka pohjautuu läheisten sääasemien havaintoihin. Pölymallinnukset (PM₁₀) laaditaan vuorokausi- ja vuositasolla. Tuloksia verrataan ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin.

YVA-selostukseen laaditaan mallinnusten tulosten ja johtopäätösten perusteella pölylle vaikutusaluekartat, jotka perustuvat rakentamisen ja toiminnan aikaisiin kuormituksiin ja pitoisuuksiin sekä alueen tausta- ja tavoitetasoihin. Vaikutusarviot tehdään vertaamalla asuinalueille arvioituja pölypitoisuustasoja ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin.

Työkoneista muodostuvat kaasumaiset (polttoaineperäiset) päästöt lasketaan alueella toimivien työkoneiden ominaispäästöjen sekä keskimääräisten nimellistehojen ja arvioitujen työtuntien perusteella. Pakokaasupäästöt työkoneille sekä kuljetuksille lasketaan VTT:n laatiman LIPASTO-päästölaskentamallin mukaisesti työkaluston uusimpien keskimääräisten päästöjen mukaan.

Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus

Hankealueen lähiympäristössä on tehty luontoselvityksiä muiden hankkeiden YVA-menettelyiden yhteydessä. Kevään ja kesän 2020 aikana hankealueella tehdään luontokartoituksia, jonka aikana hankealueelta tunnistetaan luonnonolojen kannalta keskeiset kohteet. Lisäksi arvioinnissa käytettävää lähtötietoa haetaan mm. ympäristöhallinnon tietokannoista. Arvioinnissa hyödynnetään myös muiden vaikutusarviointien, kuten pohja- ja pintavedet, melu sekä ilmanlaatu, tuloksia.

Melu ja värinä

Meluvaikutukset hankealueella ja kuljetusreiteillä arvioidaan melumallinnusten avulla kaikissa hankkeen toteutusvaihtoehdoissa sekä nollavaihtoehdossa. Eri vaihtoehtojen toimintojen aiheuttaman melun leviämislaskennat tehdään Datakustik CadnaA –mallinnusohjelmalla käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuus- ja liikennemelumalleja. Ympäristöön aiheutuvien melutasojen arviointi perustuu melun leviämiseen ja vaimenemiseen 3D-maastomallissa, johon on sijoitettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot. Mallissa melun leviäminen lasketaan vähän ääntä vaimentavissa lämpötila- ja tuuliolosuhteissa. Laskettuja melutasoja verrataan valtioneuvoston melutason ohjearvoista antaman päätöksen (993/1992) mukaisiin melun ohjearvoihin. Vaikutusten arvioinnissa melun yhteisvaikutusten osalta otetaan huomioon lähialueiden toiminnot sekä vireillä olevat YVA-menettelyt.

Liikenne

Katujen, teiden ja siltojen kuntoarvio tehdään asiantuntija-arviona, jonka lähtötietoina käytetään kaupungin teknisestä yksiköstä sekä ELY-keskuksesta saatavia tietoja, kuten katuluokkia, yleis- ja rakennepiirustuksia, kantotutkimuksia, mitoituslaskelmia, teiden nykytilaa sekä maaperätietoja. Kuntoarviossa arvioidaan väylien kantavuus ja mahdollisesti väylien kestävyyyteen liittyvät riskit. Niiden katu- ja tieosuuksien osalta, joissa alustavan tarkastelun jälkeen on tarvetta, voidaan suunnitteluvaihetta varten ohjelmoida pudotuspainokokeita katu- ja tierungon kantavuuksien varmistamiseksi. Siltojen kantavuudet ja mahdollinen tarkastustarve arvioidaan sen jälkeen, kun kuljetusten kuormien painot ja kuljetuskalusto tarkentuvat arviointityön aikana. Vaikutusten arvioinnissa otetaan liikenteen yhteisvaikutusten osalta huomioon lähialueilla vireillä olevat YVA-menettelyt.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen soveltuvuus alueen yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön sekä alueen muihin toimintoihin ja verkostoihin, kuten liikenneyhteyksiin, energia- ja vesiverkostoihin. Hankkeen suunnitelmia verrataan alueen suunniteltuihin maankäyttömuotoihin ja arvioidaan maankäytön tavoitteiden toteutuminen alueella. Lisäksi arvioidaan mahdolliset maankäytön rajoitukset ja ristiriidat. Hankkeen vaikutukset alueen yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön selvitetään kaava-aineiston, olemassa olevien selvitysten, sidosryhmäyhteistyön, karttatarkastelujen ja maastokäyntien perusteella. Vaikutusalue rajoittuu pääosin hankealueelle ja sen lähialueelle. Yhdyskuntarakenteen osalta huomioidaan yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Lisäselvityksille yhdyskuntarakenteen osalta ei ole tarvetta.

Hankealueen ja sen lähiympäristön kaavoitustilanne on esitetty edellä nykytilan kuvauksessa ja sitä tarkennetaan YVA-selostuksessa. Arvioinnin aikana tarkastellaan hankkeen suhdetta valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) toteutumiseen, maakuntakaavaan ja yleiskaavaan. Arvioinnissa huomioidaan myös yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö

Vaikutuksia maisemaan kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön arvioidaan maastokäyntien, ilmakuvien, karttatarkastelujen, paikkatietojen, valokuvien sekä alueella aikaisemmin tehtyjen selvitysten perusteella. Alueelle tehdään YVA-menettelyn aikana maisemaselvitys, jossa arvioidaan hankkeen vaikutuksia erityisesti alueen etelä- ja länsipuolelle.

Väestö, ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys

Vaikutusten arvioinnin yhteydessä kerätään lähialueen asukailta ja muilta sidosryhmiltä tietoja, näkemyksiä ja kokemuksia vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja hankkeen mahdollisista vaikutuksista näihin. Sidosryhmiltä kootaan tietoja mm. asuinympäristön viihtyisyydestä, turvallisuudesta, alueiden virkistyskäytöstä ja mahdollisista toiveista tai huolista näihin liittyen. Sidosryhmiltä saatavat tiedot, näkemykset, kokemukset ja huolet ovat arvioinnin tärkeimpiä lähtökohtia ja niiden avulla arviointia pyritään kohdentamaan erityisesti sidosryhmiä askarruttaviin seikkoihin.

Sidosryhmiltä saatavien tietojen lisäksi vaikutusten arvioinnin lähteinä käytetään kartta- ja paikkatietoaineistoja, tilastoja ja muita kirjallisia lähteitä, kuten Harjavallan kaupungin ja Tilastokeskuksen aineistoja. Myös muiden vaikutusarviointien tuloksia hyödynnetään vaikutusarvioinnissa, sillä väestöön, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät vaikutukset muodostuvat suurelta osin muista vaikutuksista. Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan STM:n opas ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen -opas (Stakes, Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus).

Väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin sekä viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

Elinkeinoelämä ja palvelut

Hankkeen vaikutukset elinkeinoelämään ja palveluihin arvioidaan hankesuunnitelman ja muista vastaavasta kohteista saatavan tiedon avulla. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan alueen nykyinen työllisyystilanne ja elinkeinojakauma. Myös mahdolliset kielteiset vaikutukset hankkeen lähialueen elinkeinoelämään ja palveluihin otetaan arvioinnissa huomioon. Vaikutukset arvioidaan alueellisiksi-seudullisiksi. Vaikutusten arvioinnin laatimiseksi on käytettävissä riittävästi tietoja.

Luonnonvarojen hyödyntäminen

Hankealueen luonnonvarojen hyödyntämisen vaikutukset arvioidaan hankealueelle tehtyjen suunnitelmien, massamäärien ja niiden kuljetusmäärien perusteella. Lisäksi käytetään paikkatietoaineistoja sekä olemassa olevia selvityksiä. Arvioinnissa huomioidaan mm. pölyämisen ja melun mahdollisesti aiheuttamat vaikutukset metsien ja peltöjen käyttömahdollisuuksiin hankealueen ympäristössä.

YVA-menettelyn aikataulu

YVA-menettely toteutetaan vuoden 2020 aikana. YVA-hankkeen rinnalla tehdään myös hankkeen yleissuunnittelua, jolloin suunnittelun lähtökohdat ja tulokset otetaan huomioon arvioinnissa ja arvioinnin tulokset puolestaan suunnittelussa. Perustellun päätelmän antamisen jälkeen kaatopaikan rakentamiselle haetaan ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa. Ympäristölupahakemus jätetään käsittelyyn arviolta vuoden 2021 alkupuolella.

				Osalliset		
2020	Huhtikuu	YVA-ohjelman laatiminen Maastokartoitukset				
	Toukokuu					
	Kesäkuu	YVA-selostuksen laatiminen Erillisselvitykset	YVA-ohjelman tiedotus ja kuulutus (30 pv) Lausunto YVA-ohjelmasta (1 kk)	Mielipiteet ja lausunnot		
	Heinäkuu					
	Elokuu		YVA-selostuksen tiedotus ja kuulutus (30-60 pv) Perusteltu päätelmä (2 kk)	Yleisötilaisuus, mielipiteet ja lausunnot		
	Syyskuu					
	Lokakuu	Lupahakemuksen valmistelu				
	Marraskuu					
Joulukuu	Lupahakemuksen jättäminen					
Tammikuu						
2021	Helmikuu					

HANKKEEN KUVAUS



1 HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT, TAVOITTEET SEKÄ PERUSTELUT

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioitavana hankkeena on Boliden Harjavalta Oy:n rakeistetun kuonan kaatopaikan rakentaminen ja toiminta kaatopaikalla sekä kuonan kuljettaminen kaatopaikka-alueelle. Boliden Harjavalta Oy:n nikkeli- ja kuparisulatto sekä rikkihappotehtaat sijaitsevat Harjavallassa Satakunnassa. Nikkeli- ja kuparisulaton prosesseissa muodostuu kuonia, joiden hyötykäyttöön kelpaamaton osuus sijoitetaan tehdasalueen läheisyyteen yhtiön omistamille kaatopaikoille. Nykyisen rakeistetun kuonan kaatopaikan, Ratalan, täyttötilavuuden arvioidaan loppuvan vuonna 2024 ja yhtiö suunnittelee uuden rakeistetun kuonan kaatopaikan rakentamista.

Suunnitellun uuden, Rakeiston kaatopaikan, toimintoihin kuuluvat rakeistetun kuonan loppusijoitus sekä kenttäalue, jolla voidaan tarvittaessa varastoida sekä käsitellä kuonaa. Lisäksi alueelle on suunniteltu rakennettavaksi vesienkäsittelyyn liittyvät rakenteet ja muu infra, kuten kenttärakenteita ja sisäiset tiet.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA-menettely) tarkastellaan hankkeen toteuttamisen ja sen toteuttamatta jättämisen vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki, 252/2017) ja asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) mukaisesti. Tässä hankkeessa on kyse nykyisen toiminnan muutoksesta, johon YVA-menettelyä sovelletaan YVA-lain 3 §:n 1 momentin ja liitteen 1 kohdan 11 alakohdan b perusteella. Suunniteltu toiminnan muutos itsessään edellyttää YVA-lain mukaista menettelyä.

11) Jätehuolto

b) jätteiden käsittelylaitokset, joissa muuta kuin vaarallista jätettä

- sijoitetaan kaatopaikalle, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätelmäärälle

YVA-menettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa ja lisätä kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia. Hankkeen vaikutusten arviointi YVA-lain mukaisesti on myös edellytys sille, että hankkeelle voidaan myöntää ympäristölupa. Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa on esitetty tiedot hankkeesta, sen vaihtoehtoista, kuvaus ympäristön nykytilasta, ehdotus arvioitavista ympäristövaikutuksista ja niiden selvittämisestä sekä suunnitelma arviointimenettelyn järjestämisestä. Tarkennetut suunnitelmat sekä ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset kootaan arvioinnin yhteydessä laadittavaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus). YVA-selostus laaditaan YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti. YVA-menettelyä on kuvattu tarkemmin jäljempänä **kohdissa 6 ja 7**.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen toteutusvaihtoehtojen (VE1–VE4) lisäksi vaihtoehdon VE0 eli hankkeen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutuksia. Vaihtoehtojen kuvaukset on esitetty jäljempänä **kohdassa 3.1**.

1.1 Hankkeesta vastaava

Boliden AB on ruotsalainen metallialan yritys, jonka toimialoihin kuuluvat malminetsintä, kaivostuotanto, sulattotoiminta sekä metallien uusiokäyttö. Konsernilla on tuotantolaitoksia Suomessa, Ruotsissa, Norjassa sekä Irlannissa.

Boliden Harjavalta Oy on osa Boliden konsernia. Yhtiön nikkeli- ja kuparisulatot sekä rikkihappotehtaat sijaitsevat Harjavallassa. Sulatto siirrettiin Harjavaltaan vuonna 1944 ja ensimmäinen kuparivalu tehtiin vuonna 1945. Tällä hetkellä kupari- ja nikkelirikasteet sulatetaan liekkisulatusmenetelmällä, joka otettiin käyttöön vuonna 1949. Menetelmää kehitetään jatkuvasti, ja se on maailman yleisin kuparirikasteiden sulatustapa. Yhtiön päätuotteita ovat kupari, nikkeli, kulta ja hopea. Pääraaka-aineina tehtailla käytetään rikasteita sekä kierrätysraaka-aineita, jotka toimitetaan tehtaalle ulkomaisista ja kotimaisista kaivoksista tai toimittajilta. (Boliden, 2020) Boliden Harjavallan toimintoihin Harjavallassa kuuluvat myös mm. rikasteiden varastointi, prosessissa muodostuvien kaasujen sekä jätevesien käsittely. Lisäksi yhtiöllä on toimipiste Porissa, jonka kuparielektrolyysissä jalostetaan Harjavallassa tuotettuja kuparianodeja kuparikatodeiksi. Yhtiö työllistää noin 550 henkilöä ja vuonna 2019 sen liikevaihto oli noin 278 miljoonaa euroa.

1.2 Yhteystiedot

Hankkeesta vastaava

Boliden Harjavalta Oy
Teollisuuskatu 1
29200 HARJAVALTA



Yhteyshenkilö
Fanni Martti
puh. 050 3778 368
etunimi.sukunimi@boliden.com

Yhteysviranomainen

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne-
ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
PL 236
20101 TURKU



Yhteyshenkilö
Petri Hiltunen
puh. 029 5022 867
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti

Envineer Oy
Ylistönmäentie 31
40500 JYVÄSKYLÄ

Yhteyshenkilö
Janne Huttunen
puh. 050 5700 014
etunimi.sukunimi@envineer.fi



1.3 Arviointiohjelman laatijat

YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet henkilöt ja heidän pätevyytensä hankkeesta vastaavan sekä arviointiohjelman laatimisesta vastanneen YVA-konsultin Envineer Oy:n puolelta on esitetty seuraavassa.

Henkilö	Pätevyys
Boliden Harjavalta Oy	
Fanni Martti	Ympäristöinsinööri, ympäristötekniikan diplomi-insinööri
	Ympäristöinsinöörinä yhtiön Harjavallan toimipaikalla vuodesta 2015.
Envineer Oy	
Janne Huttunen	Projektipäällikkö, ympäristönsuojelutekniikan insinööri (AMK)
	Toimii asiantuntijana ja projektipäällikkönä jätehuollon, teollisuuden ympäristöhankkeiden, kaivos- ja kiviaineshankkeiden suunnittelu- ja ympäristöselvityksissä, YVA- ja lupahankkeissa. Vahva kokemus viranomaisyhteistyöstä ja ympäristö- ja aluesuunnitteluun liittyvistä hankkeista.
Petra Husso	Asiantuntija, ympäristötekniikan insinööri (AMK)
	Toimii asiantuntijana ympäristökonsultoinnin tehtävissä, mm. YVA- ja ympäristölupahankkeissa sekä muissa ympäristöselvityksissä.
Teija Käpynen	Vanhempi asiantuntija, ympäristötekniikan insinööri (AMK)
	Toimii asiantuntijana ja projektipäällikkönä maa-ainestenottohankkeissa, ympäristölupa- ja YVA-hankkeissa, teollisuuden kemikaaliturvallisuuden kehittämishankkeissa sekä jätehuollon hankkeissa.
Eini Reijula	Vanhempi suunnittelija, maaperägeologian FM
	Toimii suunnittelijana, asiantuntijana ja projektipäällikkönä mm. kaivosteollisuuden, infrasuunnittelun ja ympäristörakentamisen hankkeissa. Vahva tausta geotekniikasta ja hydrogeologiasta.

2 BOLIDEN HARJAVALLAN TOIMINTOJEN SIJAINTI

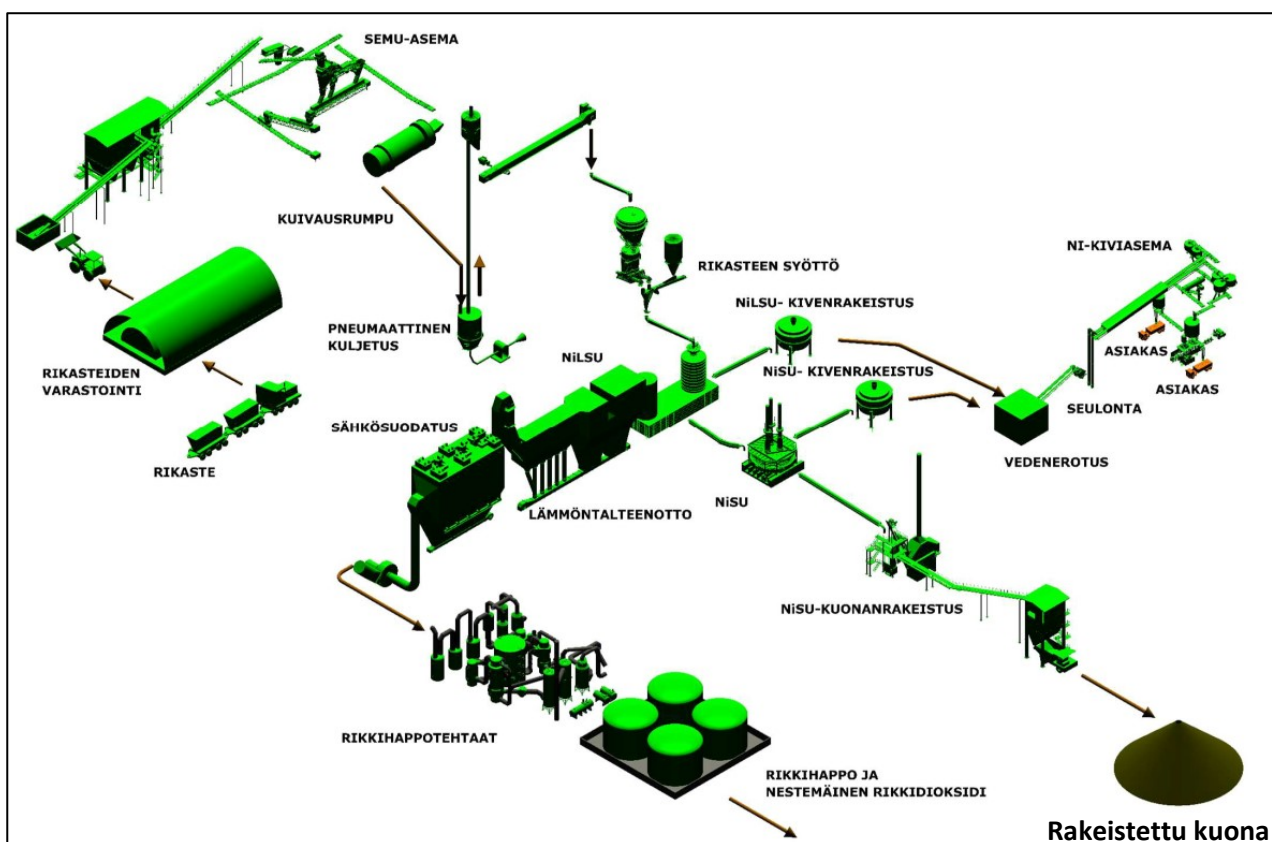
2.1 Toiminta

Nikkelisulaton prosessissa muodostuu rakeistettua kuonaa, jonka hyötykäyttöön kelpaamaton osa sijoitetaan yhtiön omistamalle Ratalan kaatopaikalle.

Seuraavissa kappaleissa on kuvattu tämän YVA-menettelyn kannalta Boliden Harjavallan olennaisinta toimintaa, eli rakeistetun kuonan muodostumisprosessia sekä kuonien kaatopaikka-alueita.

2.1.1 Rakeistetun kuonan muodostuminen

Rakeistettua kuonaa muodostuu nikkelisulatolla prosessissa (**Kuva 1**). Nikkelisulatolla käsiteltävät rikasteet kuivataan ja ne syötetään liekkisulatusuuniin rikastepolttimen kautta. Liekkisulatuksessa palamattomasta rikistä, raudasta ja kuparista muodostuva nikkelikivi ja kuona erotellaan toisistaan. Liekkisulatusuunin kuona käsitellään sähköuunissa. Sähköuunissa kuonasta otetaan talteen siinä olevat arvometallit pelkistämällä. Sähköuunin kuona rakeistetaan vesisuihkussa. Rakeistettu kuona siirretään altaasta siiloihin ja siiloista maansiirtokoneella Ratalan kaatopaikalle. (Aluehallintovirasto, 2014). Osa kuonasta seulotaan ja toimitetaan hyötykäyttöön. Rakeistettua kuonaa muodostuu tällä hetkellä tuotantokapasiteetin mukaisesti noin 220 000 t/a, josta noin 30 % toimitetaan hyötykäyttöön ja loput sijoitetaan kaatopaikalle.



Kuva 1. Nikkelisulaton prosessikaavio.

2.1.2 Ratalan kaatopaikka

Nikkelisulatolla muodostuvaa rakeistettua kuonaa sijoitetaan tällä hetkellä Ratalan tavanomaisen jätteen kaatopaikalle (**Kuva 2**). Nykyisen kaatopaikan alueella myös seulotaan kuonaa ennen sen toimittamista hyötykäyttöön. Kaatopaikalla muodostuvat suoto- ja hulevedet kerätään alueen suotovesialtaaseen ja ne johdetaan patakentälle jäähdytysvedeksi. Ratalan kaatopaikka on jo osin suljettu ja alueen täyttötilavuuden arvioidaan päättyvän viimeistään vuonna 2024.



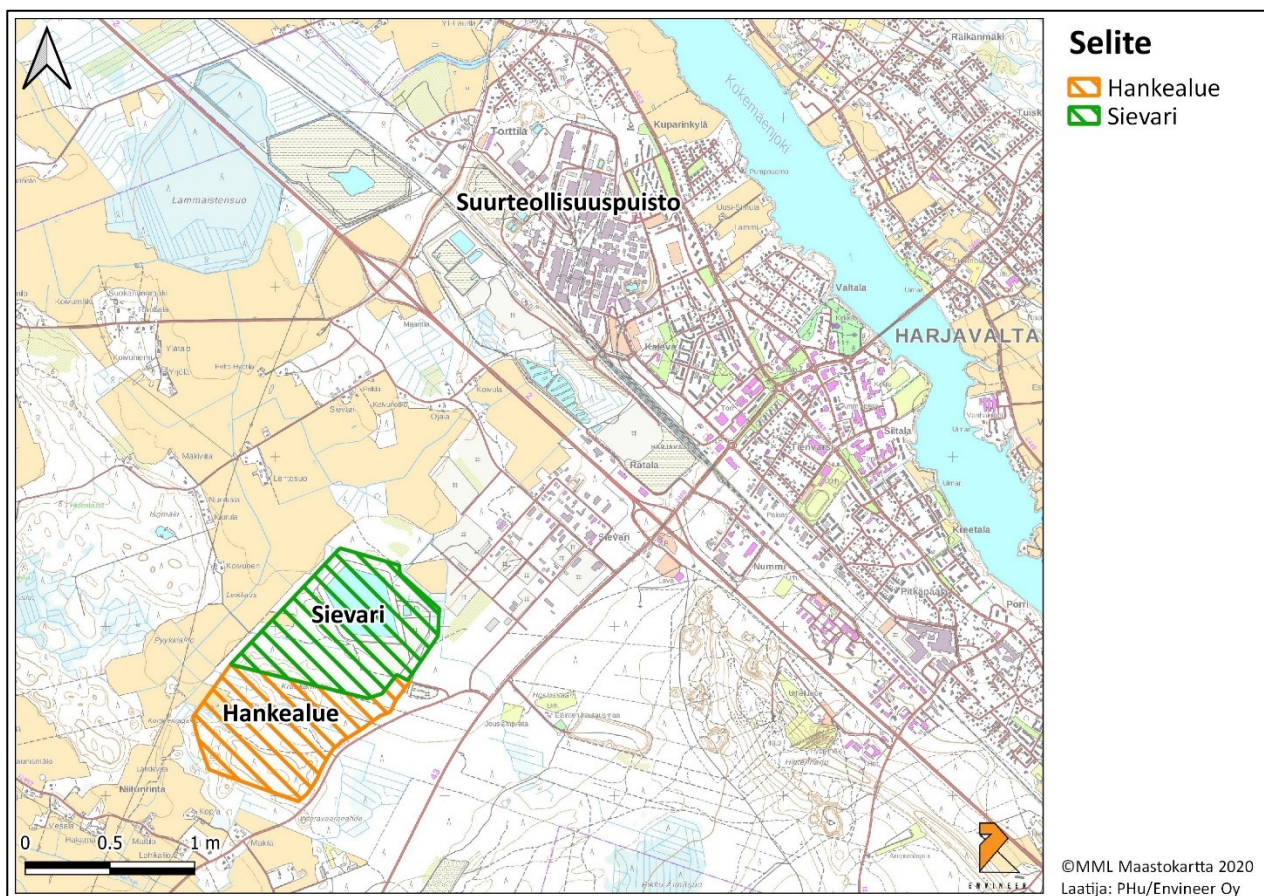
Kuva 2. Ilmakuva hankealueesta ja sen lähialueista.

2.2 Hankealueen sijainti

Boliden Harjavallan toiminnot Harjavallassa sijaitsevat Suurteollisuuspuistossa Harjavallan kaupungin keskustan läheisyydessä. Hankealue sijaitsee Harjavallan Suurteollisuuspuiston lounaispuolella, Sievarin kaatopaikan eteläpuolella Kraakanmäessä (**Kuva 3**). Hankealueen pinta-ala on noin 50 ha ja se sijoittuu Harjavallan kaupungin omistamille kiinteistöille (**Taulukko 1**). Hankealueen lähiympäristö on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta.

Taulukko 1. Kiinteistöt, jolle hankealue sijoittuu.

Kiinteistönumero	Omistaja
79-421-2-6	Harjavalan kaupunki
79-435-2-45	
79-435-2-43	
79-435-2-31	
79-435-1-15	
79-435-4-2	
79-424-1-116	
79-424-1-115	
79-424-1-132	



Kuva 3. Hankealueen, Sievarin kaatopaikan sekä Suurteollisuuspuiston sijainnit.

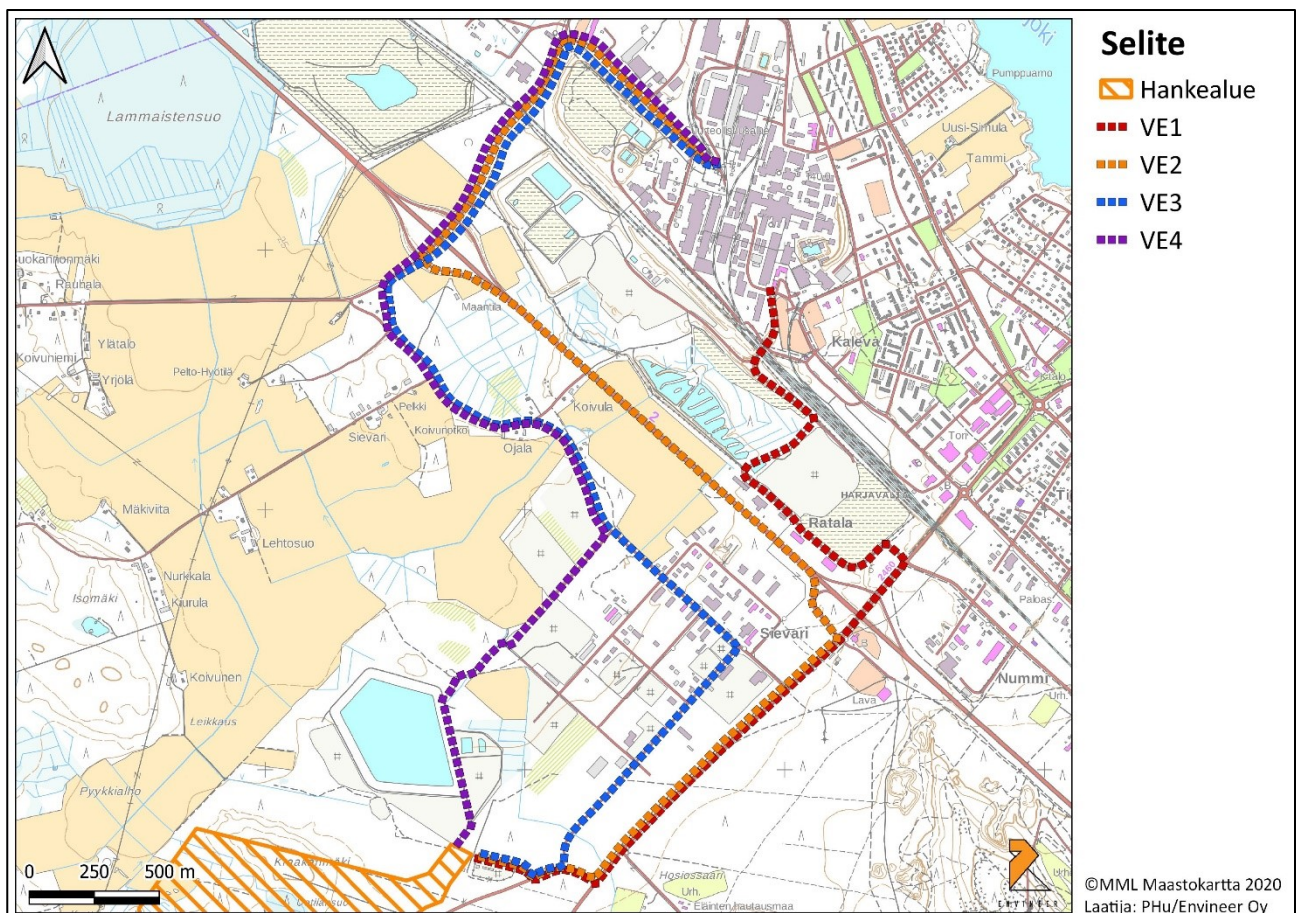
3 HANKKEEN VAIHTOEHDOT JA TEKNINEN KUVAUS

3.1 Tarkasteltavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen eli Rakeiston kaatopaikan toteuttamisen vaihtoehtoja VE1–VE4 ja niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti. Toteutusvaihtoehtojen lisäksi tarkastelussa on mukana vaihtoehto VE0, jossa Rakeiston kaatopaikkaa ei rakenneta.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vaihtoehdot (VE1–VE4) muodostuvat eri kuljetusreittivaihtoehdoista (**Kuva 4**). Rakeiston kaatopaikan sijainnille ei ole osoitettavissa muita realistisia vaihtoehtoja Harjavallan Suurteollisuuspuiston läheisyydessä.

Vuonna 2013 viereisen Sievarin kaatopaikan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä on tarkasteltu mahdollisia muita sijoituspaikkavaihtoehtoja kaatopaikalle. YVA-menettelyn tuloksena on todettu, ettei Harjavallan Suurteollisuuspuiston alueella ole riittävän suuria rakentamattomia alueita mahdolliselle kaatopaikalle ja että Sievarin kaatopaikka-alue soveltuu sekä teknisin perustein että ympäristöllisin perustein parhaiten sijoituspaikkavaihtoehdoksi. Edellä mainittujen seikkojen vuoksi muita sijoituspaikkavaihtoehtoja ei oteta huomioon tämän YVA-menettelyn hankevaihtoehtojen arvioinnissa.



Kuva 4. Hankevaihtoehdot VE1–VE4.

3.1.1 Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 Rakeiston kaatopaikka-aluetta ei rakenneta. Toiminnassa syntyvä rakeistettu kuona (300 000 t/vuosi) kuljetetaan lähialueen vastaanottopaikkoihin. Mahdollisia vastaanottopaikkoja sijaitsee esimerkiksi Uudessakaupungissa ja Porissa. Vaihtoehdossa VE0 raskaan liikenteen määrä alueen valtateilla (Valtatie 2 ja Kantatie 43) lisääntyy.

Hanke-alue säilyy nykytilassa, eikä hankealueelle kohdistu muutoksia.

3.1.2 Vaihtoehto VE1

Vaihtoehdossa VE1 Rakeiston kaatopaikka rakennetaan Sievarin kaatopaikan eteläpuolelle. Hankealueelle rakennetaan kenttä- ja loppusijoitusalueet luvussa 3.2 Rakentaminen ja rakenteet esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Rakeistettua kuonaa loppusijoitetaan alueelle noin 300 000 t/vuodessa.

Rakeistetun kuonan kuljetusreitti kulkee Harjavallan Suurteollisuuspuiston läpi nykyistä reittiä Ratalan alueelle, josta kuona kuljetetaan Ratalankatua Eurantielle (kantatie 43) ja Hiirijärventien (tie nro 2173) ja Imatrankadun kautta hankealueelle.

3.1.3 Vaihtoehto VE2

Vaihtoehdossa VE2 Rakeiston kaatopaikka rakennetaan Sievarin kaatopaikan eteläpuolelle. Hankealueelle rakennetaan kenttä- ja loppusijoitusalueet luvussa 3.2 Rakentaminen ja rakenteet esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Rakeistettua kuonaa loppusijoitetaan alueelle noin 300 000 t/vuodessa.

Rakeistetun kuonan kuljetusreitti teollisuusalueelta hankealueelle kulkee Torttilan ylikulkusillan kautta Valtatielle 2 (Helsinki-Pori) ja seuraavasta liittymästä Eurantielle (kantatie 43), josta Hiirijärventietä (tie nro 2173) Imatrankadulle ja edelleen hankealueelle.

3.1.4 Vaihtoehto VE3

Vaihtoehdossa VE3 Rakeiston kaatopaikka rakennetaan Sievarin kaatopaikan eteläpuolelle. Hankealueelle rakennetaan kenttä- ja loppusijoitusalueet luvussa 3.2 Rakentaminen ja rakenteet esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Rakeistettua kuonaa loppusijoitetaan alueelle noin 300 000 t/vuodessa.

Rakeistetun kuonan kuljetusreitti kulkee Torttilan ylikulkusillan kautta Oikotielle, josta Sievarin teollisuusalueen läpi Sievarinkatua ja Juustokivenkatua pitkin. Reitti jatkuu Hiirijärventielle (tie nro 2173) ja Imatrankatua hankealueelle. Vaihtoehdossa VE3 Torttilan ylikulkusillan jälkeistä liittymää Oikotielle on parannettava sekä Oikotietä on suoritettava.

3.1.5 Vaihtoehto VE4

Vaihtoehdossa VE4 Rakeiston kaatopaikka rakennetaan Sievarin kaatopaikan eteläpuolelle. Hankealueelle rakennetaan kenttä- ja loppusijoitusalueet luvussa 3.2 Rakentaminen ja rakenteet esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Rakeistettua kuonaa loppusijoitetaan alueelle noin 300 000 t/vuodessa.

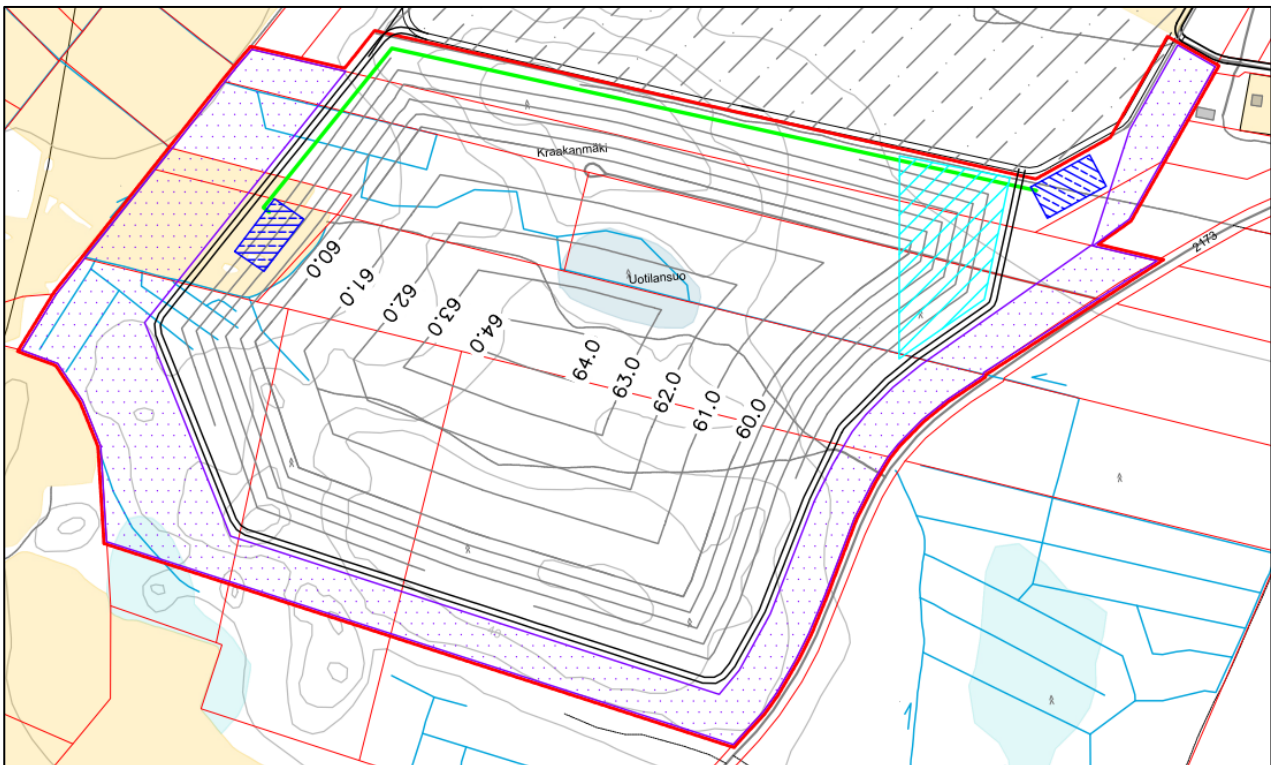
Rakeistetun kuonan kuljetusreitti kulkee Torttilan ylikulkusillan kautta Oikotielle, josta Sievarin teollisuusalueen pohjoispuolella kulkevan Yrttisuontien kautta Sievarin kaatopaikan läpi hankealueelle. Vaihtoehdossa VE4 on parannettava Torttilan ylikulkusillan jälkeistä liittymää, suoristettava Oikotietä sekä jatkettava Yrttisuontietä Sievarin kaatopaikalle.

3.2 Rakentaminen ja rakenteet

Hankealueen kaatopaikka rakeistetulle kuonalle varaudutaan rakentamaan vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteilla. Rakeistettu kuona luokitellaan tällä hetkellä tavanomaiseksi jätteeksi. Kuona sisältää kobolttia, jonka vaaraluokituksen muutos voi johtaa rakeistetun kuonan luokitusmuutokseen tavanomaisesta jätteestä vaaralliseksi jätteeksi. Tämä vuoksi uusi kaatopaikka rakennetaan näillä näkymin vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteilla.

Kaatopaikka rakennetaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (kaatopaikka-asetus 331/2013) mukaisin rakentein. Kaatopaikka-asetuksessa on annettu vaatimukset kaatopaikoille ja niiden sijainnille, minkä lisäksi asetuksessa on säädetty kaatopaikkavesien hallinnasta ja käsittelystä, kaatopaikkojen pohja- ja pintarakenteista sekä kaatopaikkakaasun hallinnasta. Lisäksi hankealueelle rakennetaan kenttäalue kuonan käsittelyä ja varastointia varten sekä vesien varastointialtaat. Hankealueen kokonaispinta-ala on n. 50 ha ja sitä rakennetaan vaiheittain tarpeiden mukaisesti.

Ennen kaatopaikka- ja kenttäalueen rakentamista alueelta poistetaan puusto ja alue tasataan rakennussuunnitelmien mukaisesti. Hankealueen esirakentaminen vastaa tavanomaista maarakentamista. Alustava kaatopaikka-alueen layout-piirustus on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5).



Kuva 5. Alustava layout-piirustus hankealueesta. Kaatopaikan lisäksi alueen koillisnurkassa sijaitsee kenttäalue (vaaleansininen vinoviivarasteri) sekä kaksi vesien tasausallasta (tummansininen vinoviivarasteri).

3.2.1 Kaatopaikan pohjarakenteet

Kaatopaikka-asetuksen mukaisesti kaatopaikan maaperän on oltava kantava, ja sen on täytettävä asetuksessa määritellyt tiiveysvaatimukset vedenläpäisevyyden ja paksuuden osalta siten, että niiden yhdistetty vaikutus vastaa vaarallisen jätteen kaatopaikalla vähintään veden kyllästämän maan vedenläpäisevyyden k -arvoa $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s ja paksuutta ≥ 5 m. Tavanomaisen jätteen kaatopaikalla vedenläpäisevyyden k -arvon on oltava $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s ja paksuuden ≥ 1 m.

Jos kaatopaikan maaperän tiiveys ei luonnostaan vastaa edellä esitettyjä vaatimuksia, on tiiveyttä parannettava rakennetulla tiivistyskerroksella, jotta saavutetaan vastaava suojataso. Rakennettavan tiivistyskerroksen paksuuden on oltava vaarallisen jätteen kaatopaikalla vähintään 1,0 m ja tavanomaisen jätteen kaatopaikalla vähintään 0,5 m. Tiivistyskerroksen materiaalina voidaan käyttää esim. luonnonsavea tai moreenibentoniittia.

Tiivistyskerroksen päälle on asennettava kaatopaikan tiivistämiseen tarkoitettu keinotekoinen eriste (esim. HDPE-kalvo) ja sen päälle kuivatuskerros, jonka paksuuden on oltava vähintään 0,5 m. Kuivatuskerroksen materiaaleina voidaan hyödyntää tarkoitukseen soveltuvia hyödyntämiskelpoisia materiaaleja. Kuivatuskerroksen päälle voidaan tarvittaessa rakentaa liikennöintikerros.

Pohjarakennekerroksia voidaan vastaavan suojaustason ja toiminnallisuuden rajoissa vaihtaa muihin soveltuviin materiaaleihin.

3.2.2 Kaatopaikan pintarakenteet

Kaatopaikan saavutettua lopullisen täyttökorkeutensa, rakennetaan sen päälle kaatopaikka-asetuksen mukaiset pintarakenteet. Pintarakenteet muodostuvat keinotekoisesta eristeestä, tiivistyskerroksesta (paksuus $\geq 0,5$ m), kuivatuskerroksesta (paksuus $\geq 0,5$ m) ja pintakerroksesta (paksuus ≥ 1 m).

Kaatopaikka suljetaan sen täytön mukaisesti vaiheittain, tällä vähennetään kaatopaikalla muodostuvien suotovesien määrää, sillä kaatopaikan pintarakenteiden päälle satavat vedet eivät ole likaantuneita ja ne voidaan johtaa alueen ympärysojiin.

Pintarakennekerroksia voidaan vastaavan suojatason ja toiminnallisuuden rajoissa vaihtaa muihin soveltuviin materiaaleihin.

3.2.3 Kenttäalueen rakenteet

Hankealueelle rakennetaan myös kenttäalue, jossa voidaan tarvittaessa varastoida ja käsitellä rakeistettua kuonaa. Mikäli kenttäalueella varastoidaan ja käsitellään rakeistettua kuonaa, rakennetaan kentästä tai siitä kentän osasta vesitiivis ja asfaltoitu, muutoin kenttäalue voidaan jättää päällystämättömäksi.

3.2.4 Vesien hallinta

Kaatopaikka- ja kenttäalueen rakentamisen yhteydessä hankealueelle rakennetaan vesien johtamiseen liittyvät rakenteet. Alueella muodostuvat likaantuneet vedet (kuten kaatopaikan suotovedet) kerätään hallitusti ja johdetaan hankealueelle rakennettaviin tasausaltaisiin.

Tasausaltaista vedet pumpataan viereisen Sievarin kaatopaikan puolelle, josta ne johdetaan yhdessä Sievarin alueella muodostuvien palautus- ja suotovesien kanssa putkistoa pitkin Boliden Harjavallan prosesseissa hyödynnettäväksi tai käsiteltäväksi jätevedenpuhdistamolle. Hankealueen tasausaltaat rakennetaan vesitiiviiksi ja mitoitetaan vastaamaan tarvetta. Mitoituksessa otetaan huomioon myös poikkeukselliset olosuhteet, kuten rankkasateet.

Mikäli kenttäalueella varastoidaan ja käsitellään rakeistettua kuonaa, johdetaan myös kenttäalueella muodostuvat vedet hankealueen tasausaltaisiin. Mikäli kenttäalueella ei varastoida tai käsitellä rakeistettua kuonaa, voidaan alueella muodostuvat vedet (sadevedet) johtaa hankealueen ympärysojiin.

3.2.5 Muu infra

Hankealueelle rakennetaan tarvittavat sisäiset tiet alueella liikennöintiä varten ja alue aidataan.

3.3 Kaatopaikan toiminta

3.3.1 Toiminta-ajat

Kaatopaikan täyttötilavuus on noin 8 milj. m³ ja sen käyttöiän arvioidaan olevan noin 40 vuotta. Hankealueella tehdään kuonan seulontaa arkisin (ma–pe). Kuonan kuljetuksia hankealueelle on joka päivä, tarvittaessa kuljetuksia järjestetään myös yöaikaan.

3.3.2 Kaatopaikalle loppusijoitettavat materiaalit

Hankealueen kaatopaikalle loppusijoitetaan nikkelisulatolla muodostuvaa rakeistettua kuonaa. Rakeistettu kuona on hajutonta, väriltään tumman harmaata materiaalia, joka vastaa rakeisuudeltaan hiekkaa tai hienoa soraa. Kuona sisältää runsaasti rautaa sekä pieniä määriä kobolttia, kromia, kuparia, nikkeliä ja sinkkiä. Rakeistettu kuona ei ole räjähtävää, syövyttävää, hapettavaa tai helposti syttyvää.

Rakeistettu kuona luokitellaan tällä hetkellä tavanomaiseksi jätteeksi (EWC-koodi 10 08 09). Kuonaa ei esikäsitellä ennen sen sijoittamista kaatopaikalle, sillä se täyttää tavanomaisen jätteen kaatopaikkakelpoisuuskriteerit ilman esikäsitelyäkin.

Harjavallan tehtaiden voimassa olevan ympäristönluvan (ESAVI/147/04.08/2011) lupamääräyksen 77. mukaisesti kaikista kaatopaikoille sijoitettavista jättejakeista on tehtävä ulkopuolisen asiantuntijan toimesta valtioneuvoston kaatopaikka-asetuksen (331/2013) 17–19 §:n mukainen perusmäärittely uudestaan aina jätteen koostumuksen muuttuessa, kuitenkin vähintään viiden vuoden välein ja asetuksen 20 §:n mukainen vastaavuustestaus vähintään kerran vuodessa. Seuraavassa taulukossa (**Taulukko 2**) on esitetty vuoden 2019 vastaavuustestauksessa analysoituja rakeistetun kuonan liukoisia pitoisuuksia. Liukoisia pitoisuuksia verrataan kaatopaikka-asetuksen liitteessä 3 annettuihin kaatopaikkakelpoisuuskriteereihin. Rakeistetusta kuonasta tutkittujen haitta-aineiden liukoisuudet alittavat VNA 331/2013 mukaisen tavanomaisen pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettaville jätteille asetetut raja-arvot.

Taulukko 2. Rakeistetun kuonan vuoden 2019 vastaavuustestauksen liukoiset pitoisuudet (KVYV Tutkimus Oy, 2019).

Parametri	Yksikkö	Analyysitulokset (L/S=10)	Kaatopaikkakelpoisuuskriteerit (VNa 331/2013)		
			Pysyvä jäte (L/S=10)	Tavanomainen jäte (L/S=10)	Vaarallinen jäte (L/S=10)
Antimoni	mg/kg	<0,03	0,06	0,7	5
Arseeni	mg/kg	<0,05	0,5	2	25
Barium	mg/kg	<0,05	20	100	300
Kadmium	mg/kg	<0,02	0,04	1	5
Kromi	mg/kg	<0,05	0,5	10	70
Kupari	mg/kg	<0,05	2	50	100
Lyijy	mg/kg	<0,05	0,5	10	50
Molybdeeni	mg/kg	<0,05	0,5	10	30
Koboltti	mg/kg	<0,05	-	-	-
Nikkeli	mg/kg	0,45	0,4	10	40
Seleen	mg/kg	<0,05	0,1	0,5	7
Sinkki	mg/kg	0,05	4	50	200
Vanadiini	mg/kg	<0,05	-	-	-
Elohopea	mg/kg	<0,005	0,01	0,2	2
Kloridi	mg/kg	1,9	800	15 000	25 000
Fluoridi	mg/kg	<2	10	150	500
Sulfaatti	mg/kg	37	1 000	20 000	50 000
DOC	mg/kg	<10	500	800	1 000
pH	mg/kg	8,5	-	≥6	-
Sähkönjohtavuus	mS/m	0,74	-	-	-
Fenoli-indeksi	mg/kg	<0,05	-	-	-
TDS	mg/kg	<0,05	4 000	60 000	100 000

3.3.3 Kenttäalue

Hankealueelle rakennetaan kenttäalue, jolla voidaan tarvittaessa varastoida ja käsitellä rakeistettua kuonaa. Kenttäalueelle voidaan esimerkiksi sijoittaa seulontalaitteisto kuonan käsittely varten. Kenttäalue toimii tarvittaessa myös työkoneiden huolto- ja varikkoalueena.

3.3.4 Vedenhankinta ja vesien käsittely

Vedenhankinta ja käyttö

Hankealueella ei käytetä talousvettä. Alueella muodostuvia hule- ja suotovesiä voidaan hyötykäyttää kaatopaikka-alueella mm. alueen pölyntorjunnassa.

Ulkopuolisten vesien johtaminen

Hankealueen ulkopuolisten vesien pääsy alueelle estetään alueen ympärille rakennettavilla ympärysojilla. Suljetun kaatopaikan pintarakenteen päälle satavat vedet voidaan johtaa alueen ympärysojiin. Ympärysojista vedet johdetaan hankealueen purkuojaan, josta Lammaistensuon eteläpuolelta Kurkelanojan kautta Tattaranjokeen, josta edelleen Kokemäenjokeen.

Hule- ja suotovesien johtaminen

Hankealueella muodostuvat käsittelyä vaativat hule- ja suotovedet johdetaan alueelle rakennettaviin tasausaltaisiin. Tasausaltaiden vedet johdetaan Sievarin kaatopaikan puolelle, josta ne pumpataan yhdessä Sievarin paluu- ja suotovesien kanssa putkistoa pitkin tehdasalueen jätevedenpuhdistamolle. Tasausaltaiden vesiä voidaan myös tarvittaessa käyttää tehdasalueella prosessi- tai jäähdytysvesinä.

Arviot alueella muodostuvien vesien määrästä esitetään YVA-selostuksessa.

3.3.5 Energian hankinta ja kulutus

Hankealueella energiaa käytetään alueen valaistukseen, kenttäalueella mahdolliseen kuonan käsittelyyn (seulontalaitteisto) sekä vesien pumppaamiseen.

3.3.6 Kemikaalien käyttö ja varastointi

Hankealueella ei käytetä, eikä varastoida kemikaaleja. Alueella liikennöivien työkoneiden polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä tai dieselöljyä.

3.3.7 Liikennöinti ja kuljetukset

Tässä YVA-menettelyssä hankevaihtoehdot muodostuvat erilaisista rakeistetun kuonan kuljetusreiteistä tehdasalueen ja hankealueen välillä. Mahdollisia kuljetusreittejä on kuvattu edellä kohdassa 3.1. Kuljetusreittien soveltuvuutta ja liikennöinnin vaikutuksia kullakin reitillä arvioidaan YVA-selostuksessa.

Rakeistettu kuona kuljetetaan tehdasalueelta hankealueelle kuljetukseen soveltuvalla kalustolla, kuten kuorma-autoilla.

3.4 Riskit ja niihin varautuminen

Rakentamisen aikaiset riskit ja häiriötilanteet ovat pääasiassa normaaliin maarakentamiseen liittyviä. Hankealuetta louhitaan rakentamisen aikana pohjan tasaamisen yhteydessä. Rakennusmateriaalien kuljetukset alueille ja sieltä pois voivat aiheuttaa riskejä ja vaaratilanteita lisääntyvän liikenteen takia. Hankealueelle ja sieltä pois kuljetettavat materiaalit ovat normaaleja, maarakentamisessa käytettäviä maa- ja kiviaineksia, joten ne eivät aiheuta riskiä vaarallisten aineiden joutumisesta ympäristöön esim. liikenneonnettomuustilanteissa. Rakentamisen aikana polttoainevuodot työkoneista voivat aiheuttaa poikkeus- ja vaaratilanteen.

Hankealueella toiminnan aikaisia poikkeus- ja vaaratilanteita voivat olla esimerkiksi polttoainevuodot työkoneista, kuljetuksiin ja liikennöintiin liittyvät onnettomuudet, pölyäminen, kaatopaikan sortumat ja pohjarakennevuoriot, suotovesien siirtoputkistojen vauriot sekä laiterikot. Poikkeus- ja vaaratilanteista voi myös aiheutua ympäristöön kohdistuvia riskejä.

Toiminnan riskit arvioidaan ja tunnistetaan etukäteen, jotta niihin voidaan varautua jo suunnitteluvaiheessa. Rakeiston kaatopaikalle laaditaan ennaltavarautumissuunnitelma ja tarvittavat työturvallisuussuunnitelmat. Lisäksi henkilökuntaa koulutetaan vaaratilanteiden

ehkäisemiseen ja hallintaan sekä huolehtimaan henkilökohtaisten suojavaarusteiden varastoinnista, käytöstä ja huollosta.

3.5 Päästöt ja päästöjen käsittely

3.5.1 Päästöt maaperään, pohjamaahan sekä pohjavesiin

Hankealueelle rakennetaan tiiviit kenttä- ja kaatopaikka-alueen rakenteet, joilla estetään haitallisten aineiden pääsy maaperään, pohjamaahan ja edelleen pohjavesiin. Hankealueen pohjarakenteet toteutetaan lainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Mahdolliset pölyämisen aiheuttamat vaikutukset alueen ulkopuolelle maaperään tai pohjavesiin arvioidaan vähäisiksi.

3.5.2 Päästöt pintavesiin

Hankealueen toiminnoista ei aiheudu suoria päästöjä pintavesiin. Alueelta muodostuvat likaantuneet vedet johdetaan alueelle rakennettaviin tasausaltaisiin. Tasausaltaista vedet johdetaan viereisen Sievarin kaatopaikan tasausaltaisiin, josta vedet pumpataan eteenpäin tehdasalueelle jätevedenpuhdistamolle tai hyötykäyttöön prosessivedeksi.

Hankealueen ulkopuolisten pintavesien pääsy alueelle estetään ympärysojilla ja salaojajärjestelmin, joista vedet johdetaan edelleen ympäristön ojiin. Kaatopaikan pintarakenteen sade- ja hulevedet ohjataan myös ympäristön ojiin. Pölyämisen vaikutukset alueen ympäristön pintavesiin arvioidaan vähäisiksi.

3.5.3 Ilmapäästöt

Ilmapäästöjä hankealueelta voi aiheutua työkoneiden ja laitteistojen pakokaasupäästöistä sekä pölyämisestä. Päästöt ovat mahdollisia erityisesti häiriö- tai onnettomuustilanteissa. Pölyämistä aiheutuu rakeistetun kuonan kuljetuksen, vastaanoton, käsittelyn ja loppusijoittamisen yhteydessä. Pölyämisen määrään vaikuttavat jätteen ominaisuuksien kuten kosteuspitoisuuden lisäksi vallitsevat sääolosuhteet (tuulisuus, sademäärä, vuodenaika). Pölyämistä torjutaan tarvittaessa kastelemalla tai suolaamalla tie- ja kenttäalueita sekä liikennöintialueiden puhtaanapidolla.

3.5.4 Melu ja värinä

Melua hankealueen rakentamisen ja toiminnan aikana aiheutuu liikenteestä, alueella käytettävistä työkoneista ja kuonan käsittelylaitteistosta (seulat). Melutaso ei poikkea tavanomaisen maarakennustyömaan melutasosta. Melun osalta on huomioitavaa, ettei kuonan käsittelymenetelmä ole käytössä jatkuvasti, vaan seulontaa tehdään jaksottain.

Tärinää voi aiheutua lähinnä rakentamisen yhteydessä, mutta se arvioidaan hyvin vähäiseksi.

3.5.5 Valo, kuumuus ja säteily

Hankealueen toiminnoista ei aiheudu kuumuutta tai säteilyä ympäristöön. Alueelle toteutetaan tarvittava valaistus.

3.6 Toiminnan päättymisen jälkeiset toimenpiteet

Toiminnan päättyessä mahdollisesti avoinna olevalle kaatopaikka-alueelle rakennetaan pintarakenteet. Pintarakenteen päälle satavat vedet ohjataan alueen ympärysojiin. Kaatopaikka-alueen suotovedet johdetaan myös kaatopaikan sulkemisen jälkeen viereisen Sievarin kaatopaikan tasausaltaiden kautta tehdasalueen jätevedenpuhdistamolle tai prosessivedeksi.

Toiminnan päätyttyä käynnistetään tarvittava hankealueen jälkitarkkailu viranomaisten hyväksymän suunnitelman mukaisesti.

3.7 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankealueen yleissuunnittelu on aloitettu alkuvuodesta 2020 asemakaavan laadinnan ja YVA-ohjelman laadinnan yhteydessä. Alueen suunnittelua ja ympäristövaikutusten arviointia viedään eteenpäin rinnakkain ja suunnittelu tarkentuu YVA-selostuksen laadinnan yhteydessä. Hankealueelle haetaan ympäristölupaa YVA-menettelyn päätyttyä.

Hankealueen rakentaminen aloitetaan arviolta vuonna 2022 ja toiminta vuonna 2023–2024.

4 HANKKEEN ALUEELLINEN JA VALTAKUNNALLINEN MERKITYS, LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

4.1 Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys

Valtakunnallisen jätehuollon tavoitteet

Suomen jätepolitiikan tavoitteena on edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä sekä varmistaa, ettei jätteestä aiheudu haittaa terveydelle tai ympäristölle. Tätä tavoitetta edistämään on luotu valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2023 (Ympäristöministeriö, 2016). Valtakunnalliseen jätesuunnitelmaan sisältyy jätehuoltosuunnitelma sekä jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisen -suunnitelma. Suunnitelma kattaa maantieteellisesti koko Suomen.

Valtakunnalliseen jätesuunnitelmaan on sisällytetty myös pidemmän tähtäimen jätehuollon sekä jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisen tavoitetila vuoteen 2030:

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

Rakeistettua kuonaa voidaan tällä hetkellä hyödyntää kattohuopateollisuudessa, suihkupuhalluksessa sekä sementin lisäaineena. Rakeistetusta kuonasta toimitetaan vuodessa noin 30 % hyötykäyttöön. Boliden Harjavalta Oy etsii koko ajan yhteistyökumppaniensa kanssa uusia hyötykäyttömahdollisuuksia rakeistetulle kuonalle. Hyödyntämisastetta pyritään nostamaan mahdollisuuksien mukaan, jolloin hankealueen käyttöikä vastaavasti pitenee.

Jätteenkäsittelyn BAT ja BREF

Paras käyttökelpoinen tekniikka (Best Available Techniques, BAT) on määritelty ympäristönsuojelulaissa ja sillä tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä ja toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito-, käyttö- sekä lopettamistapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä ja jotka soveltuvat ympäristölupamääräysten perustaksi. Euroopan komissio organisoii teollisuuden ja viranomaisten välillä tietojen vaihtoa parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta. Tietojen vaihdon tulokset julkaistaan BAT-vertailusiakirjoina (BAT Reference Document, BREF).

Jätteidenkäsittelyn (Waste Treatments, WT) BREF-asiakirja ja BAT-päätelmät on julkaistu vuonna 2018. Jätteenkäsittelyn BAT ei koske jätteiden loppusijoittamista, mutta jätteen mahdollinen käsittely (seulonta) alueella voi koskea. Hankealueen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ja huomioidaan BAT- päätelmät.

4.2 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankealueen asemakaavoitus käynnistettiin alkuvuonna 2020. Asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut nähtävillä 9.4.–30.4.2020. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan asemakaavaluonnos laitetaan nähtäville kesä-elokuussa 2020 ja kaavaehdotus on suunniteltu valmistuvan marras-joulukuussa 2020. Asemakaavan laatiminen on erillinen prosessinsa ympäristövaikutusten arviointiin nähden, mutta molempia viedään eteenpäin samaan aikaan, ja ne hyödyntävät samoja vaikutusarviointeja.

5 LUVAT JA PÄÄTÖKSET

5.1 Voimassa olevat päätökset

Seuraavissa kappaleissa on esitetty tämän YVA-menettelyn kannalta olennaisimpia voimassa olevia ympäristölupia ja päätöksiä.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on vuonna 2014 tarkastanut Boliden Harjavallan voimassa olevat lupamääräykset (Dnro ESAVI/147/04.08/2011). Päätös on saanut lainvoiman 5.1.2017.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on antanut Boliden Harjavalta Oy:lle 16.6.2014 päätöksen (Dnro ESAVI/116/04.08/2013) kuonarikastamolla muodostuvan kuparihienokuonan Sievarin kaatopaikan rakentamisesta ja käyttöön otosta sekä toiminnan aloittamisesta.

5.2 Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) tarkoituksena on mm. ehkäistä ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa, ehkäistä ja vähentää päästöjä, poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ja torjua ympäristövahinkoja, turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö, tukea kestävää kehitystä ja torjua ilmastonmuutosta. Ympäristönsuojelulakia sovelletaan teolliseen ja muuhun toimintaan, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Ympäristönsuojelulain mukaisesti ympäristön pilaantumiseen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava ympäristölupa.

Rakeiston kaatopaikalle on haettava ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa. Ympäristölupahakemusta voidaan valmistella ja se voidaan jättää YVA-menettelyn aikana. Ympäristölupaa ei voida kuitenkaan myöntää ennen kuin YVA-selostus on valmistunut ja yhteysviranomaisen on antanut siitä perustellun päätelmän. YVA-selostus ja perusteltu päätelmä on liitettävä ympäristölupahakemukseen ja lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu

päätelmä on ajan tasalla lupaa ratkaistaessa. Ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei luvan mukaisesta toiminnasta yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa aiheudu terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista, maaperän, pohjaveden tai meren pilaantumista eikä naapuruussuhdelain (26/1920) mukaista kohtuutonta räsitystä. Ympäristönsuojelulain mukaisen hakemuksen käsittelystä vastaa Etelä-Suomen Aluehallintavirasto (AVI). Valvontaviranomaisen toimii Varsinais-Suomen ELY-keskus.

Rakennus- ja maisematyöluvat

Rakennusten ja rakennelmien rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 132/1999) mukaista rakennuslupaa. Rakennuslupahakemukseen on liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä. Myös rakennuslupaviranomaisen on varmistettava perustellun päätelmän ajantasaisuus. Sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttäminen tai sijoittaminen, jota ei ole pidettävä rakennuksena, saattaa edellyttää toimenpidelupaa. Asemakaava-alueella, tietyillä yleiskaava-alueilla ja niiden rakennus- tai toimenpidekieltoalueilla tehtävät maanrakennustyöt, puiden kaataminen ja muut näihin verrattavat toimenpiteet voivat edellyttää maisematyölupaa. Rakennus-, toimenpide- tai maisematyölupien tarve selvitetään rakennusvalvontaviranomaisilta ja luvat haetaan ennen toimenpiteisiin ryhtymistä.

Muinaismuistojen poistutkiminen

Hankealueelta on keväällä 2020 suoritettuna arkeologisen inventoinnin yhteydessä löydetty kaksi muinaisjäännöstä. Hankealueen asemakaavoituksen yhteydessä neuvotellaan muinaisjäännöksiin kajoamisesta ja poistutkimisesta Museoviraston kanssa.

YVA-MENETTELY



6 YVA-MENETTELYN TARVE JA TARKOITUS

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on YVA-lakiin (252/2017) ja YVA-asetukseen (277/2017) perustuva menettely. Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa, sekä lisätä kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyn tavoitteena on osallistumisen lisäksi ehkäistä tai lieventää hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä jo suunnittelun aikana.

YVA-menettely ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamisesta. Menettelyn yhteydessä tuotetaan tietoa hankkeesta sitä koskevaa päätöksentekoa ja sitä seuraavaa lupaprosessia varten. YVA-menettelyn yhteydessä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa. YVA-menettelyn yhteydessä laadittavan YVA-ohjelman riittävyyden arvioi yhteysviranomainen YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa. YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta laaditaan YVA-selostus. Yhteysviranomainen laatii YVA-selostuksesta perustellun päätelmän. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi YVA-menettelyssä on edellytys sille, että sille voidaan myöntää ympäristölupa. YVA-selostus sekä perusteltu päätelmä liitetään laadittavaan ympäristölupahakemukseen.

Tässä YVA-hankkeessa hankkeella tarkoitetaan Boliden Harjavalta Oy:n uutta Rakeiston kaatopaikkaa, jonka ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti. Nykyisen toiminnan sekä hankkeeseen sisältyvien toimintojen tekninen kuvaus on esitetty edellä **kohdassa 3**. Kyseessä on nykyisen toiminnan muutos, johon YVA-menettelyä sovelletaan YVA-lain 3 §:n 1 momentin ja liitteen 1 kohdan 11 b perusteella (kuva alla). Uuden kaatopaikan rakentaminen ja toiminta eli nykyisen toiminnan muutos tarkasteltavassa laajuudessaan edellyttää siten YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, minkä vuoksi hankkeesta ja YVA-menettelyn soveltamisesta hankkeeseen ei ole ollut tarpeen tehdä erillistä päätöstä menettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa.

11) Jätehuolto

b) jätteiden käsittelylaitokset, joissa muuta kuin vaarallista jätettä

- sijoitetaan kaatopaikalle, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle

7 YVA-MENETTELY JA OSALLISTUMINEN

7.1 YVA-menettely ja sen aikataulu

YVA-menettely jaetaan YVA-ohjelmavaiheeseen sekä YVA-selostusvaiheeseen. Tämä YVA-ohjelma on suunnitelma ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti YVA-ohjelmassa on esitettävä

- kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta ja suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta (esitetty edellä **kohdissa 2–4**)
- hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta vartenotettavia ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton (esitetty edellä **kohdassa 3.1**),
- tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista (esitetty edellä **kohdassa 5**),
- kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen kehityksestä (esitetty jäljempänä **kohdissa 9–20**),
- ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, ml. valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle (esitetty jäljempänä **kohdissa 9–20**),
- tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista (esitetty jäljempänä **kohdissa 9–20**),
- tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä (esitetty edellä **kohdassa 1.3**),
- suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä, näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun (esitetty jäljempänä **kohdassa 7.2**) sekä
- arvio YVA-selostuksen valmistumisajankohdasta (esitetty jäljempänä, **Kuva 6**).

YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaisena toimivalle Varsinas-Suomen ELY-keskukselle, joka tiedottaa YVA-ohjelmasta kuuluttamalla. Kuulutusaika on YVA-lain mukaisesti 30 päivää ja erityisestä syystä enintään 60 päivää. Kuulutuksessa kerrotaan missä arviointiohjelma ja yhteysviranomaisen siitä myöhemmin antama lausunto pidetään nähtävänä YVA-menettelyn aikana. Kuulutusaikana YVA-ohjelmasta on mahdollista esittää mielipiteitä sekä antaa lausuntoja. Kuulutuksessa esitetään tarkemmat tiedot mielipiteiden ja lausuntojen toimittamisesta yhteysviranomaiselle. Kuulutusajan päätyttyä yhteysviranomainen kokoaa annetut lausunnot ja mielipiteet ja laatii lausuntonsa YVA-ohjelmasta kuukauden kuluessa kuulutusajan päättymisestä.

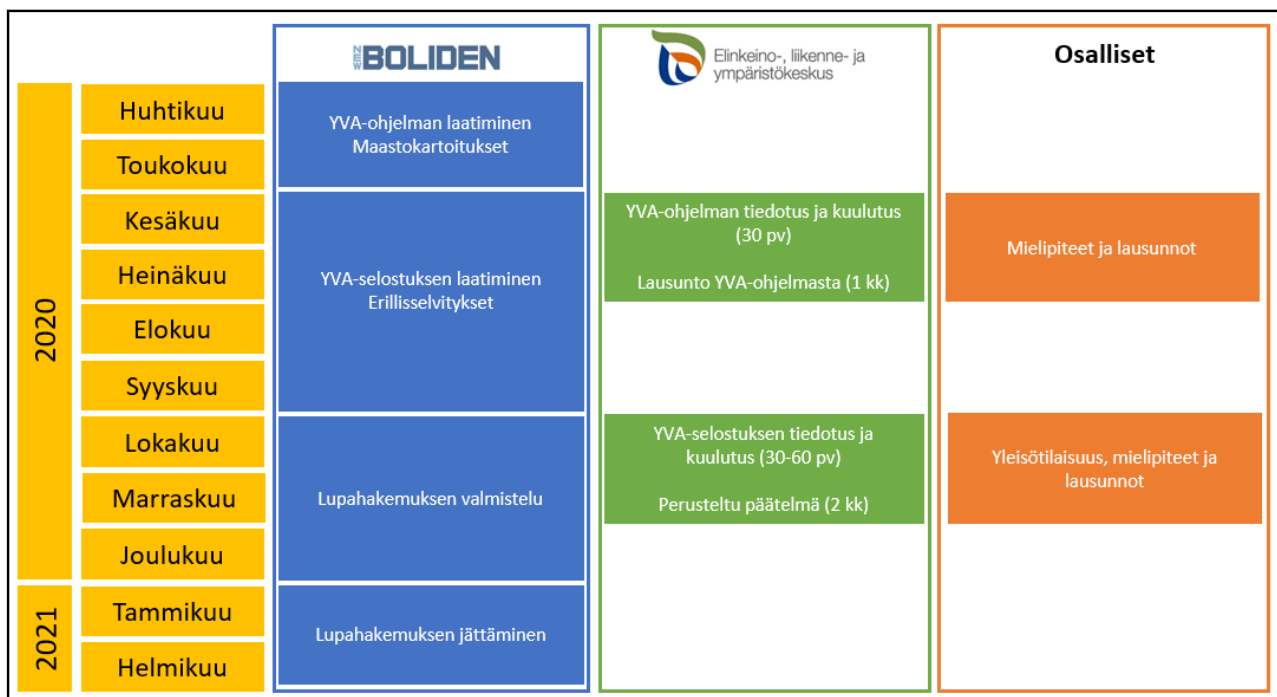
Varsinainen ympäristövaikutusten arviointi tehdään YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arvioinnin tulokset kootaan YVA-selostukseen. YVA-selostuksessa on YVA-lain ja -asetuksen mukaan esitettävä seuraavat tiedot

- kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta, tärkeimmistä ominaisuuksista ml. energian hankinta ja kulutus, materiaalit ja luonnonvarat, todennäköiset päästöt ja jäämät kuten melu, värinä, valo, kuumuus ja säteily sekä sellaiset päästöt ja jäämät, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista, sekä syntyvän jätteen määrä ja laatu ottaen huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet, mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet
- tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin,
- tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valitaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset
- selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin,
- arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta ml. ehkäisy- ja lieventämistoimet,
- kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta,
- arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista sekä vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu sekä tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista,
- ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia
- tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä
- vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu,
- selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun
- luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä sekä tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyydestä,
- selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon
- yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.

YVA-selostus jätetään sen valmistuttua yhteysviranomaiselle, joka tiedottaa YVA-selostuksesta kuuluttamalla vastaavasti kuin YVA-ohjelmavaiheessa. Kuulutusaika on YVA-lain mukaisesti 30–60 päivää. Kuulutusaikana YVA-selostuksesta on mahdollista esittää mielipiteitä sekä antaa lausuntoja yhteysviranomaiselle vastaavasti kuin YVA-ohjelmavaiheessa. Yhteysviranomainen tarkistaa

ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun ja laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista kahden kuukauden kuluessa kuulutusajan päättymisestä. Perustellussa päätelmässä esitetään lisäksi yhteenveto YVA-selostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

Kuvassa (**Kuva 6**) on esitetty YVA-hankkeen alustava aikataulu. YVA-menettely toteutetaan vuoden 2020 aikana. YVA-hankkeen rinnalla tehdään myös hankkeen yleissuunnittelua, jolloin suunnittelun lähtökohdat ja tulokset otetaan huomioon arvioinnissa ja arvioinnin tulokset puolestaan suunnittelussa. Perustellun päätelmän antamisen jälkeen kaatopaikan rakentamiselle haetaan ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa. Ympäristölupahakemus jätetään käsittelyyn arviolta vuoden 2021 alkupuolella.



Kuva 6. YVA-menettelyn alustava aikataulu.

7.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus

7.2.1 Arviointimenettelyn osapuolet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua hankkeesta vastaavan (Boliden Harjavalta Oy), yhteysviranomaisen (Varsinais-Suomen ELY-keskus) ja muiden viranomaisten lisäksi yhteisöt ja säätiöt, 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. Lisäksi osallisia ovat hankkeen vaikutusalueella toimivat muut toiminnanharjoittajat.

Osalliset voivat esittää kannanottonsa YVA-ohjelmasta sekä myöhemmin laadittavasta YVA-selostuksesta edellä kuvatun mukaisesti. YVA-ohjelman kannanotoissa tulisi keskittyä erityisesti YVA-ohjelmassa esitettyihin ympäristön nykytilaa sekä vaikutusten arviointia koskeviin seikkoihin. Vastaavasti osalliset voivat esittää kannanottonsa myöhemmin YVA-selostuksesta sen

kuulutusaikana, jolloin kannanotoissa keskitytään vaikutusten arvioinnin tuloksiin. Arviointimenettelyn yksi keskeisimmistä tavoitteista on kaikkien mielipiteiden huomiointi hankkeen suunnittelussa ja arvioinnissa.

Ympäristöministeriö on julkaissut YouTube-palveluun videon: *Mikä on ympäristövaikutusten arviointi YVA?* Videolla kerrotaan tiivistetysti YVA-menettelystä ja siihen liittyvistä osallistumismahdollisuuksista (linkki: <https://youtu.be/yIDCDTM1V3c>).

7.2.2 Ennakkoneuvottelu

Arviointiohjelman laatimisen alkuvaiheessa 6.5.2020 järjestettiin ennakkoneuvottelu Teams-kokouksena. Ennakkoneuvotteluun osallistui edustajia Boliden Harjavalta Oy:stä, Envineer Oy:stä, Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta, Etelä-Suomen aluehallintovirastosta, Harjavallan kaupungilta, Porin kaupungilta, Satakuntaliitosta sekä Satakunnan museosta. Neuvottelussa käytiin läpi hanketta, sen tarvetta ja tavoitteita sekä YVA-menettelyä.

7.2.3 Yleisötilaisuudet

Vallitsevan poikkeustilan vuoksi YVA-ohjelman kuulutusaikana ei järjestetä yleisötilaisuutta. YVA-ohjelmasta tehdään havainnollinen esitys (esittely), joka on nähtävissä Ympäristöhallinnon nettisivuilla. Ohjelmasta on mahdollisuus jättää kysymyksiä ja kommentteja esittelyn ohessa olevien ohjeiden mukaisesti.

YVA-selostuksen kuulutuksen aikana pyritään järjestämään kaikille avoin yleisötilaisuus. YVA-selostuksen yleisötilaisuuden ajankohdasta ja paikasta tiedotetaan YVA-selostuksen kuulutuksissa. Yleisötilaisuudessa kerrotaan hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista. Yleisötilaisuudessa osallistujat voivat tuoda esiin omia näkemyksiään mm. hankkeesta, ympäristön nykytilasta sekä arvioitavista vaikutuksista. Yleisötilaisuudesta saatavaa palautetta hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa. Mikäli yleisötilaisuutta ei voida poikkeustilan mahdollisesti jatkuessa järjestää, järjestetään selostuksen esittely ja kuuleminen vastaavasti kuin ohjelmavaiheessa.

7.2.4 Tiedottaminen

YVA-hankkeesta tiedotetaan ympäristöhallinnon internetsivuilla (www.ymparisto.fi → Asiointi, luvat ja ympäristövaikutusten arviointi → Ympäristövaikutusten arviointi → YVA-hankkeet). YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutukset julkaistaan paikallislehdissä. Hankkeesta vastaava voi myös tiedottaa hankkeesta sosiaalisessa mediassa sekä mahdollisesti sähköpostilistan avulla.

8 ARVIOINTIMENETELMÄT

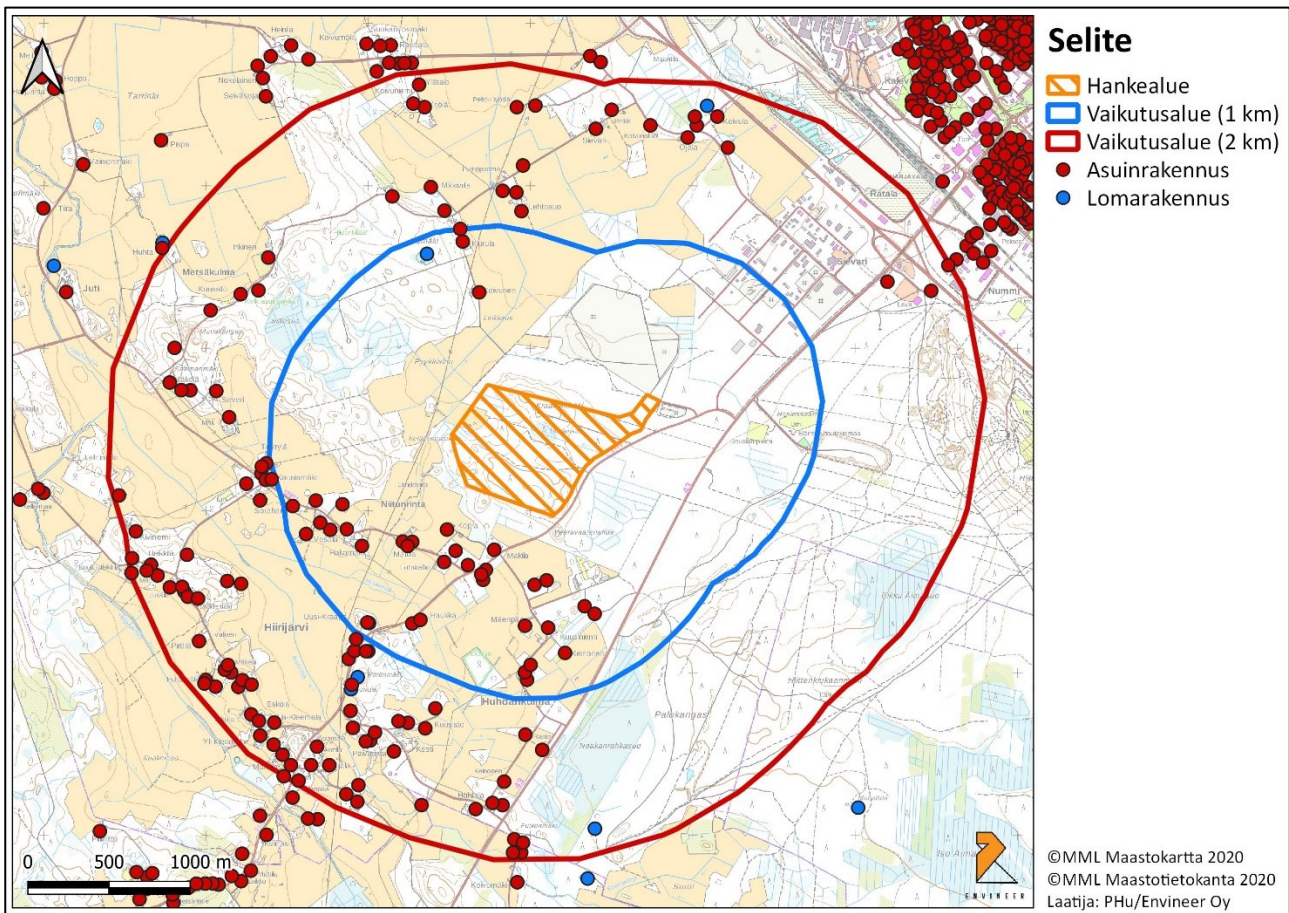
8.1 Hanke- ja tarkastelualueiden raja

Hankealueella tarkoitetaan aluetta, jolla hankkeen keskeiset toiminnot ja vaikutusten alkuperä sijaitsevat. Tässä hankkeessa hankealueella tarkoitetaan uutta Rakeiston kaatopaikka-aluetta. Hankkeen vaikutus- ja tarkastelualueella tarkoitetaan aluetta, jolle hankkeen merkittävät vaikutukset rajautuvat. Vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta

ympäristövaikutuksesta. Valtaosa merkittävistä ympäristövaikutuksista rajautuu niin sanotulle lähivaikutusalueelle.

Ympäristövaikutusten tarkastelualueet rajataan vaikutuksittain arvioinnin yhteydessä siten, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia arvioida voivan aiheutua tarkastelualueen ulkopuolella. Vaikutukset arvioidaan siis niin laajalle, kuin niitä arvioinnin perusteella aiheutuu. Alustava arvio kunkin vaikutuksen vaikutusalueen laajuudesta on esitetty jäljempänä **kohdissa 9–20** ja ne esitetään tarkemmin YVA-selostuksessa arvioinnin tulosten perusteella.

Hankealueen raja ja etäisyysvyöhykkeet 1 km ja 2 km hankealueen rajauksesta on esitetty alla (**Kuva 7**).



Kuva 7. Hankealue, lähimmät asuin- ja lomarakennukset sekä etäisyysvyöhykkeet (1 km ja 2 km) etäisyydellä hankealueesta.

8.2 Vaikutusten arviointi

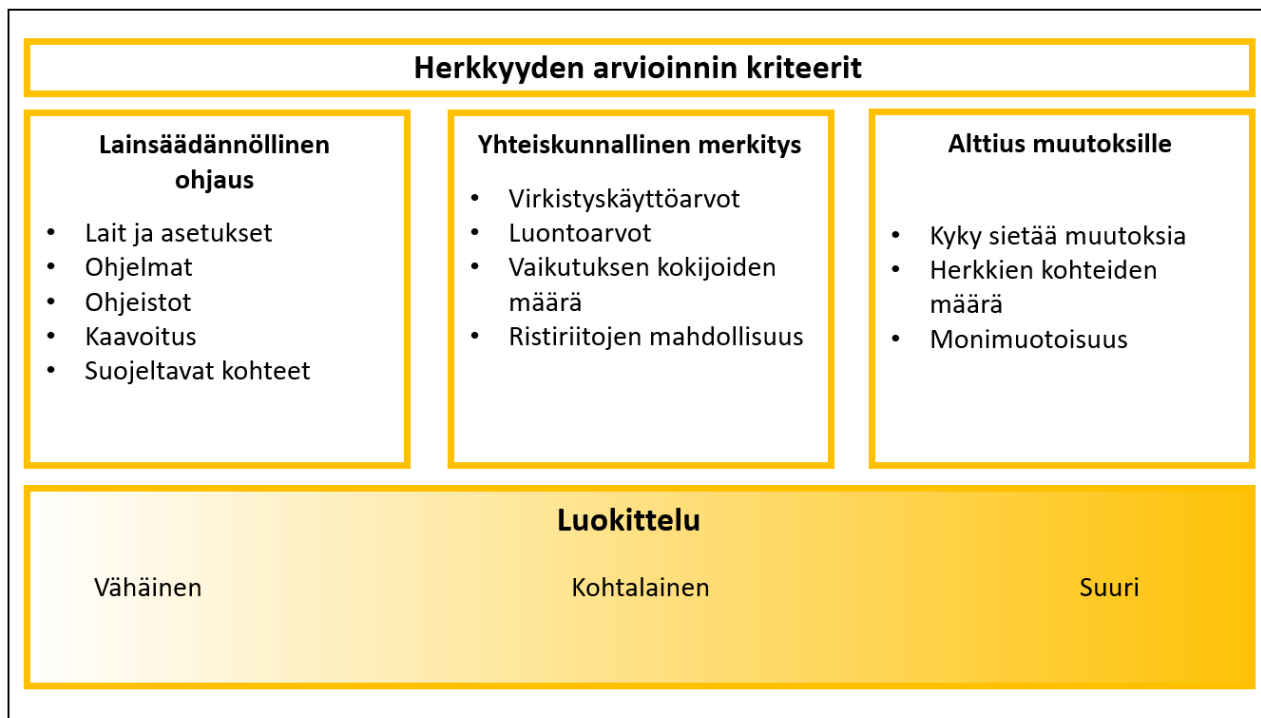
YVA-selostuksessa käytettävän vaikutusten arvioinnin periaatteet perustuvat IMPERIA-hankkeen raportissa (Marttunen ym., *Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa, IMPERIA-hankkeen yhteenveto, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015*) esitettyihin kriteereihin.

8.2.1 Ympäristön nykytila – herkkyys

Ympäristön nykytilasta saatavilla olevien tietojen perusteella muodostetaan näkemys ympäristön nykytilan herkkyydestä hankealueella ja sen vaikutusalueella. Herkkyydellä tarkoitetaan vaikutuskohteen kykyä sietää ympäristöön kohdistuvaa muutosta. Herkkyden arvioinnissa

tarkastelun kohteina ovat tarkasteltavan alueen osalta mm. suojeltavat kohteet, luonto- ja virkistyskäyttöarvot, monimuotoisuus, pohjavesialueiden luokitus ja pohjaveden käyttö sekä alueen kaavoitus. Vaikutuskohteen herkkyyden arvioinnissa huomioitavat kriteerit on esitetty kuvassa (Kuva 8).

Herkkyydelle määritellään edelleen kriteerit vaikutuskohteittain. Ympäristön herkkyys muutoksille luokitellaan näiden perusteella **vähäiseksi**, **kohtalaiseksi** tai **suureksi**. Kriteerit eri osa-alueille esitetään YVA-selostuksessa. Ympäristön nykytilasta käytettävissä olevien tietojen perusteella YVA-selostuksessa esitetään asiantuntija-arvio nykytilan herkkyydestä.



Kuva 8. Vaikutusten herkkyyden arvioinnin kriteerit.

8.2.2 Vaikutusten suuruus

Vaikutuksen määrittely

Muutoksella tarkoitetaan jonkin toiminnan tai hankkeen aiheuttamaa fyysistä tai kemiallista muutosta alueen ympäristössä, esim. melutason nousua ympäristössä. Vaikutus on edelleen muutoksen aiheuttama seuraus ympäristössä, mitä verrataan alueen nykytilaan, esim. melutason nousulla voi olla vaikutuksia ihmisten terveydelle tai alueen eläimistöille. Vaikutukset voivat olla biologisia, sosiaalisia tai taloudellisia ja kohdistua ihmisiin tai luonnonympäristöön. Välittömiä vaikutuksia ovat tarkasteltavan hankkeen toimenpiteiden aiheuttamat suorat vaikutukset ympäristössä. Välilliset vaikutukset ovat välittömien vaikutusten seurauksia, eli esim. pohjaveden pinnan alenemisen vaikutus kasvillisuuteen.

Vaikutuksen ajallinen kesto

Ympäristövaikutuksia voi aiheutua hankkeen koko elinkaaren aikana vaikutuskohteesta riippuen. Elinkaari voidaan jakaa rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen jälkeiseen aikaan. Vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Elinkaaren aikana vaikutukset voivat olla

luonteeltaan lyhyellä, keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä ja ne voivat olla väli- tai lyhytaikaisia tai vaihtoehtoisesti pysyviä. Lyhyellä aikavälillä tarkoitetaan esimerkiksi rakentamisen aikana muodostuvia vaikutuksia, kun taas pitkä aikaväli tarkoittaa useiden vuosien tai vuosikymmenten aikana muodostuvia vaikutuksia. Vaikutukset ovat väliaikaisia, mikäli ympäristön tila voi toiminnan päätyttyä palautua tai se voidaan palauttaa, esimerkiksi kunnostamalla.

Esimerkiksi maaperään kohdistuu pysyviä vaikutuksia rakentamisen aikana, kun rakennettavilla alueilla tehdään tarvittavat pohjatyöt kaatopaikkoja, rakennuksia ja muita rakennelmia varten. Toiminnan meluvaikutukset muodostuvat puolestaan toiminnan aikana, eikä niitä arvioitavan toiminnan päätyttyä enää aiheudu.

Vaikutuksen alueellinen laajuus

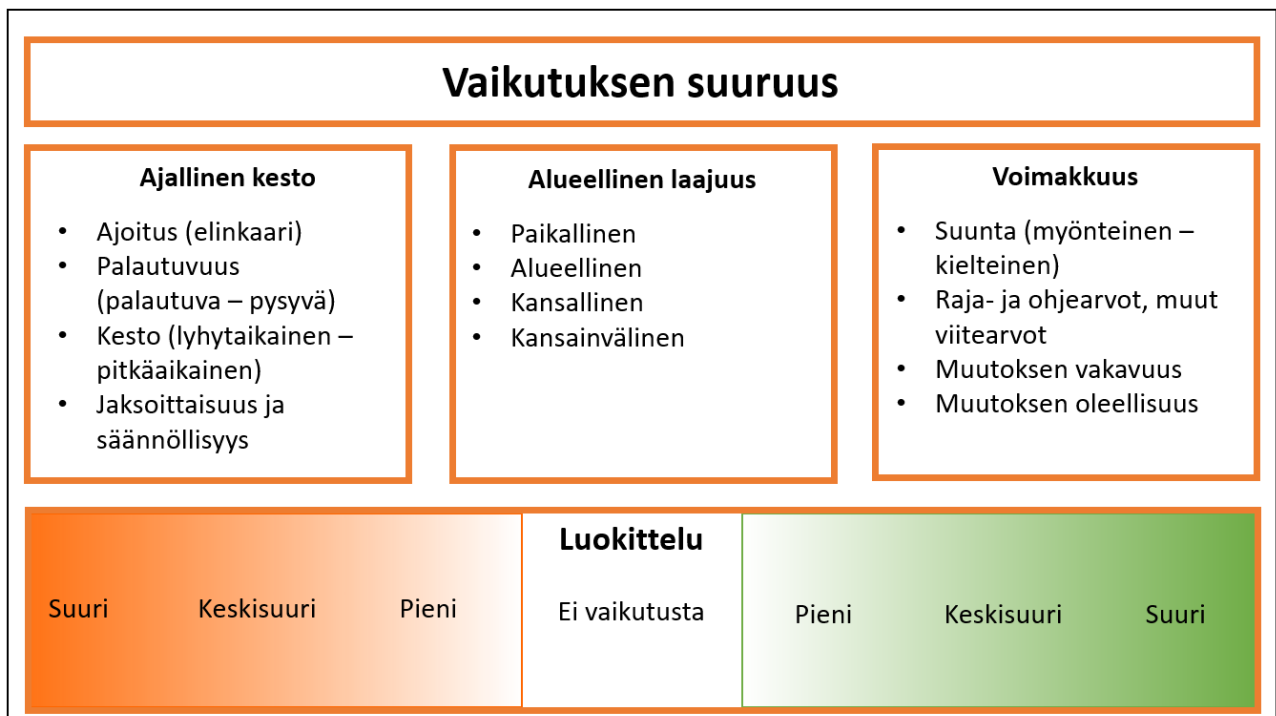
Vaikutuksen alueellisella laajuudella tarkoitetaan hankkeen maantieteellisen alueen laajuutta. Vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai kansainvälinen eli rajat ylittävä. Paikallisia vaikutuksia ovat esim. maansiirtotöiden aiheuttamat vaikutukset alueen maaperään ja kasvillisuuteen, kun taas alueellisia vaikutuksia voivat olla esim. vaikutukset vesistöön.

Vaikutuksen voimakkuus

Vaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä. Myönteisiä voivat olla esim. hankkeen vaikutukset työllisyyteen tai elinkeinoelämään tai luonnonvarojen hyödyntämiseen, kielteisiä vaikutuksia voivat puolestaan olla esim. melutason nousu tai ilmanlaadun haitalliset muutokset. Vaikutuksen voimakkuuden arvioinnissa käytetään apuna mm. arvioinnin aikana laadittavia mallinnuksia, laskelmia, paikkatietotarkasteluja, tilastoja, kirjallisuudesta saatavia tietoja, tutkimustuloksia sekä muista vastaavista hankkeista ja niiden vaikutuksista käytettävissä olevia tietoja. Lisäksi arvioinnissa hyödynnetään sidosryhmien näkemyksiä ja kokemuksia. Mallinnusten ja muiden arviointien tuloksia verrataan ympäristön nykytilaan sekä lakien, asetusten tai ohjeistusten mukaisiin ohje- ja raja-arvoihin (esim. melu, vedenlaatu).

Yhteenveto

Kuvassa (**Kuva 9**) on esitetty yhteenveto edellä esitetyistä vaikutusten arvioinnissa huomioitavista tekijöistä. Vaikutukset luokitellaan **pieniksi**, **keskisuuriksi** tai **suuriksi** ja joko myönteisiksi tai kielteisiksi. Lisäksi arvioinnissa on mukana luokka **ei vaikutusta**. Vaikutuksen suuruus muodostuu useasta eri tekijästä ja sitä tarkastellaan eri näkökulmista, jolloin vaikutuksen suuruuden määrittely voi olla kompromissi eri tekijöiden välillä. Vaikutusten arvioinnissa käytettävät eri luokkien kriteerit määritellään tarkemmin YVA-selostuksessa osa-alueittain (esim. maaperä, pohjavesi, pintavesi, luonto, melu).



Kuva 9. Vaikutusten suuruuden arvioinnin kriteerit. Punaisilla sävyillä on esitetty kielteiset vaikutukset ja vihreillä sävyillä myönteiset.

8.2.3 Vaikutusten merkittävyys

Vaikutusten merkittävyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka haitallisena tai hyödyllisenä arvioitu vaikutus koetaan tai havaitaan. Vaikutuksen ja sen suuruuden lisäksi merkittävyyden arviointiin liittyy olennaisesti ympäristön nykytilan kyky sietää muutosta eli herkkyys. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on siis kyse vaikutusten suhteuttamisesta. YVA-selostuksessa esitettävät vaikutusarviointit ovat asiantuntija-arvioita, joiden tavoitteena on mahdollisimman objektiivinen tulos. Arvioinneissa otetaan huomioon myös kansalaisten ja muiden sidosryhmien näkemykset, kuten huolet ja pelot. Arviointiin sisältyy kuitenkin aina myös subjektiivisuutta, koska kokonaisarvio on asiantuntijan laatima arvio, joka perustuu moniin eri tekijöihin, eikä yhtä ainoaa oikeaa tapaa niiden huomioimiseen ole. Arvioinnin läpinäkyvyyttä ja ymmärrettävyyttä lisätään esittämällä arvioinnin lähtötiedot ja perusteet arvioinnissa.

Vaikutusten merkittävyyttä kuvataan YVA-selostuksessa ristiintaulukoimalla nykytilan herkkyys ja vaikutuksen suuruus. Vaikutusten merkittävyys luokitellaan ristiintaulukoinnin perusteella **vähäiseksi**, **kohtalaiseksi** tai **suureksi**. Vaikutukset voivat olla merkittävyydeltään joko myönteisiä tai kielteisiä vastaavasti kuin vaikutusten suuruuskin. Kuvan lisäksi merkittävyys esitetään arvioinnin yhteydessä sanallisesti.

Esimerkki merkittävyyden arvioinnista on esitetty kuvassa (**Kuva 10**). Nykytilan herkkyys on esitetty kuvassa keltaisilla riveillä ja vaikutusten suuruus punaisissa ja vihreissä sarakkeissa. Esimerkin mukaisessa arvioinnissa nykytilan herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi. Vaihtoehdon VE0 osalta vaikutuksia ei aiheudu, vaihtoehdossa VE1 vaikutus on suuri kielteinen ja vaihtoehdossa VE2 pieni kielteinen. Vaikutusten merkittävyys on vaihtoehdossa VE1 suuri kielteinen ja vaihtoehdossa VE2 vähäinen kielteinen. Vaihtoehdossa VE0 vaikutuksia ei aiheudu, jolloin vaikutus on merkityksetön.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Pieni			Pieni		Kohtalainen
	Kohtalainen	VE1	Kohtalainen	VE2	VE0		Kohtalainen	
	Suuri	Suuri		Kohtalainen		Kohtalainen	Suuri	

Kuva 10. Esimerkki merkittävyyden arvioinnista.

8.3 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksilla tarkoitetaan arvioitavan hankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia ympäristössä muiden toimijoiden ja hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua jo olemassa olevien toimintojen kanssa, minkä lisäksi yhteisvaikutuksia voi aiheutua muiden suunniteltujen hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi meluun tai muuhun ympäristökuormitukseen.

Yhteisvaikutuksia arvioidaan käytettävissä olevien tietojen perusteella, lähtötietoina käytetään mm. tarkkailutuloksia sekä ympäristölupapäätöksiä. Olemassa olevien toimintojen vaikutukset ovat nähtävissä ja todettavissa esim. tarkkailutulosten perusteella. Yhteisvaikutukset arvioidaan osaluueittain niitä koskevien vaikutusarviointien yhteydessä.

8.4 Vaihtoehtojen vertailu

YVA-lain 19 §:n ja YVA-asetuksen 4 §:n mukaisesti arviointiselostuksen tulee sisältää mm. vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailun. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä arvioidaan sekä hankkeen toteuttamisen, että sen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutukset. Eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia vertaillaan tämän jälkeen keskenään. Vaihtoehtojen vertailu esitetään YVA-selostuksessa merkittävyyden arvioinnin yhteydessä (ks. edellä **Kuva 10**), minkä lisäksi laaditaan erillinen havainnollinen yhteenveto eri vaihtoehtoista ja niiden vaikutuksista.

8.5 Epävarmuustekijät sekä haitallisten vaikutusten vähentäminen

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä. Arvioinnin epävarmuuteen vaikuttavat käytettävä aineisto ja sen luotettavuus sekä arvioinnissa käytettävät menetelmät kuten laskelmat ja mallinnukset. Hankkeen suunnitteluvaihe voi vielä YVA-

vaiheessa olla alustava, jolloin toiminnoista ei ole välttämättä käytössä tarkkoja tietoja. Arvioinnin yhteydessä kuvataan siihen liittyvät epävarmuudet. Tämän perusteella arvioidaan edelleen, kuinka arvioinnin epävarmuus voi vaikuttaa vaihtoehtoihin ja niiden vaikutuksiin sekä hankkeen toteuttamiseen. Lisäksi esitetään arvio epävarmuustekijöiden merkittävydestä verrattuna tehtyihin arviointeihin.

Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimien suunnittelu on olennainen osa hankkeen suunnittelua. Ympäristövaikutusten arvioinnissa kerätään tietoa suunnitellun hankkeen ympäristövaikutuksista ja hankkeen suunnittelussa ympäristövaikutukset ja niiden rajoittaminen otetaan jo huomioon. Myös ympäristövaikutusten arvioinnin aikana voidaan esittää toimenpiteitä, joilla hankkeesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää tai ehkäistä. Toimenpiteet voivat olla esim. teknisiä menetelmiä kuten meluntorjuntakeinoja tai toimintojen sijoittelua eri tavoin. Vaikutusten rajoittamistoimenpiteillä voidaan vaikuttaa myös eri vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuteen. Mahdollisia toimenpiteitä vaikutusten rajoittamiseksi esitetään arvioinnin yhteydessä.

8.6 Vaikutusten seurantaohjelma

YVA-selostuksessa esitetään alustava seurantaohjelma hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien haitallisten ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Hankkeen suunnittelun edetessä ohjelma tarkentuu ja se esitetään ympäristölupahakemuksessa. Tarkkailuohjelma kattaa yleisesti pohja- ja pintavesien, melun sekä mahdollisesti ilmanlaadun tarkkailun. Lisäksi tarkkailu kattaa sijoitettavan materiaalin laadun ja toiminnan tarkkailun eli ns. käyttötarkkailun.

8.6.1 Toiminnan tarkkailu – käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu on hankealueella tehtävää toiminnan aikaista tarkkailua, kuten alueelle vastaanotettavan kuonan määrän, laadun ja loppusijoittamisen seurantaa. Käyttötarkkailu kattaa myös alueen rakenteiden, kuten kaatopaikkarakenteiden ja vesienjohtamiseen liittyvien järjestelmien seurantaa. Käyttötarkkailulla havaitaan mahdolliset häiriötilanteet toiminnan aikana. Tarkkailusta vastaa Boliden Harjavalta Oy:n henkilökunta ja tarvittaessa apuna käytetään ulkopuolista asiantuntijaa.

8.6.2 Ympäristövaikutusten tarkkailu – päästö- ja vaikutustarkkailu

Ympäristövaikutusten tarkkailu koostuu päästö- ja vaikutustarkkailusta. Päästötarkkailu tarkoittaa hankealueen toiminnasta aiheutuvien päästöjen (esim. ilmanlaatu ja vesipäästöt) tarkkailua. Vaikutustarkkailulla seurataan toiminnasta aiheutuvia vaikutuksia ympäristössä (kuten pinta- ja pohjavedet). Ympäristölupaviranomainen hyväksyy päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman ympäristölupavaiheessa. Tarkkailuohjelmaan tehdään tarvittaessa valvontaviranomaisen hyväksymiä muutoksia.

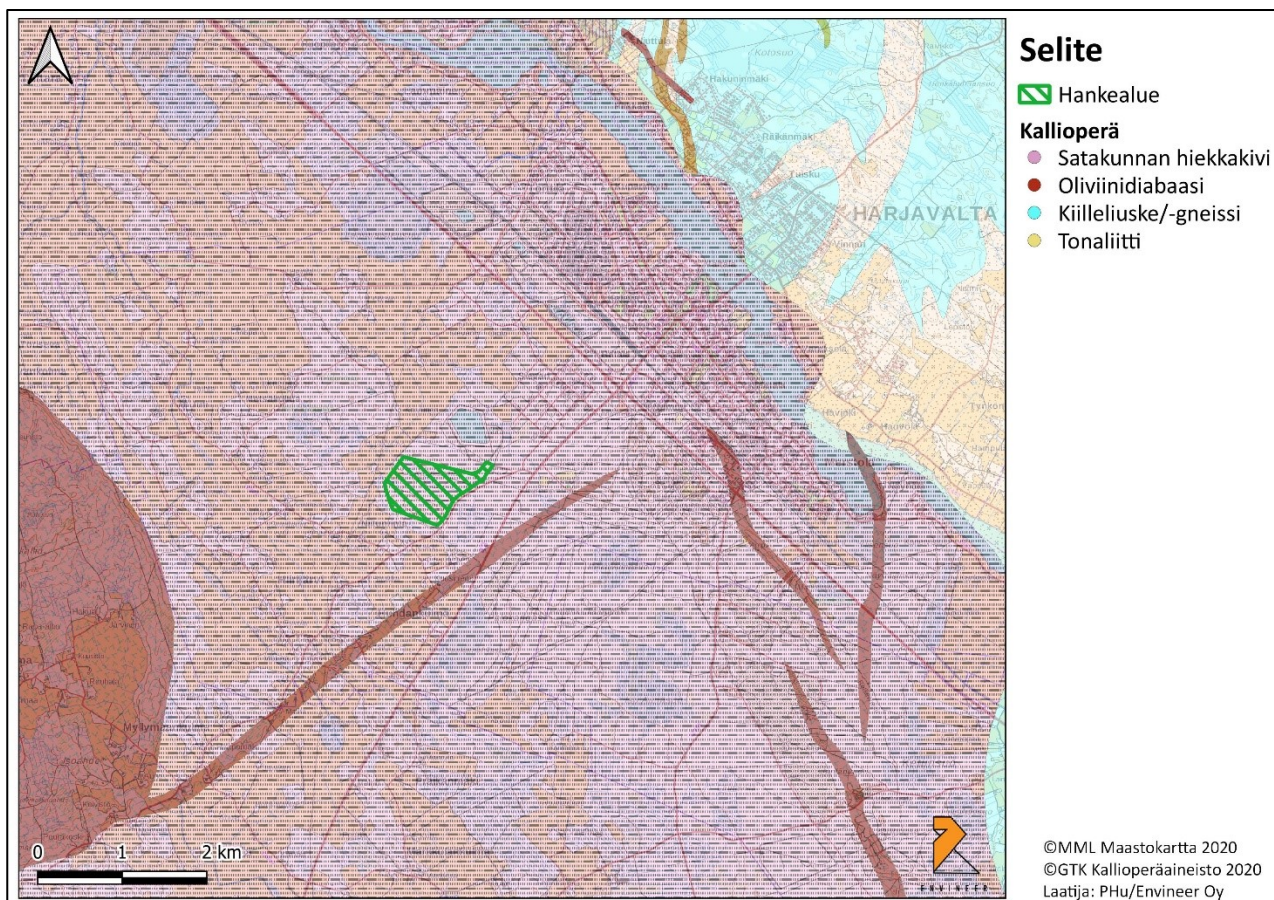
**YMPÄRISTÖN NYKYTILA
JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI**

9 MAA- JA KALLIOPERÄ

9.1 Nykytila

9.1.1 Kallioperä

Hankealueen kallioperä muodostuu Satakunnan hiekkakivestä. Hiekkakivi on sedimenttikivi, joka koostuu pääasiassa maasälvästä ja kvartista. Hiekkakiven koostumus vaihtelee sen mukaan, mitä mineraaleja hiekkakiven muodostaneessa hiekassa on ollut. Seuraavassa kuvassa (**Kuva 11**) on esitetty hankealueen ja sen lähialueiden kallioperä. Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita tai suojeltavia kallioperän muodostumia.



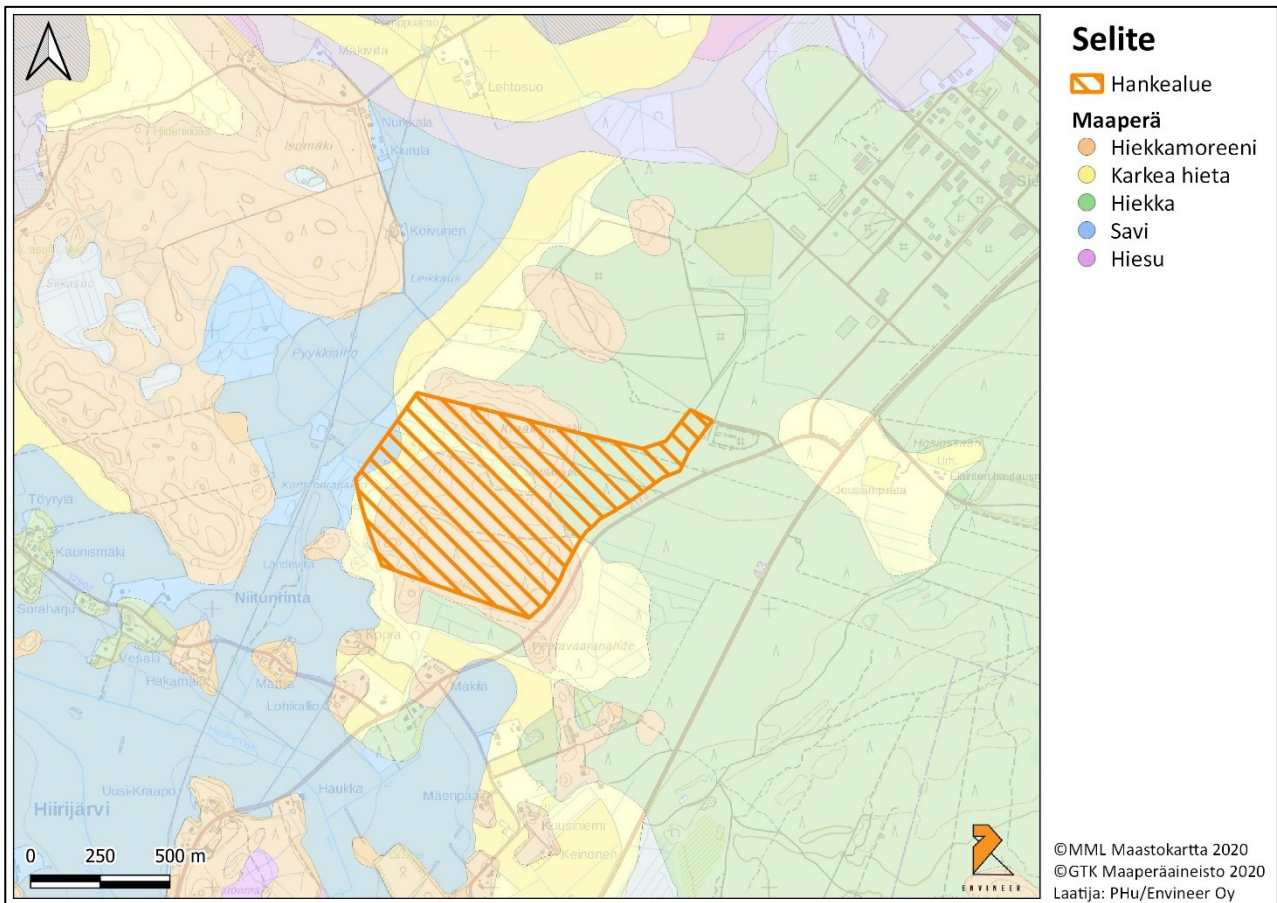
Kuva 11. Kallioperäkartta hankealueesta ja sen lähialueista.

9.1.2 Maaperä

Hankealueen maaperä on pääasiassa hiekkamoreenia (**Kuva 12**). Hankealueen koillisreunan maaperä on hiekkaa, länsireunalla karkeaa hiekkaa ja savea. GTK:n happamat sulfaattimaat - karttapalveluun tietojen mukaan hankealue sijaitsee alueella, jossa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on hyvin pieni – pieni (GTK, 2020). Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita tai suojeltavia maaperän muodostumia.

Hankealue sijaitsee Kokemäen jokilaaksossa, noin 1,5 kilometrin etäisyydellä kaakkois-luodesuuntaisen pitkäisharjun länsipuolella. Harjun ydinosasta on näkyvissä vain kapea jakso

muodostuman keskiosassa. Harjuytimen aines on hyvin vettä johtavaa kivistä soraa ja hiekkaa. Harjun reunaosat levittäytyvät laajalle molemmille sivustoille. Reuna-alueilla aines on hienorakeista ja paikoin esiintyy tiiviitä välikerroksia. (Ympäristöhallinto, 2020)



Kuva 12. Maaperäkartta hankealueesta ja sen lähialueista.

9.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueen vaikutukset maa- ja kallioperään muodostuvat rakentamisen aikana tehtävästä pintamaan poistamisesta ja rakennettavien alueiden tasaamisesta. Hankealueelle rakennetaan tiiviit kaatopaikkarakenteet, jolloin toiminnan aikana ja sen päätyttyä vaikutuksia maaperään ei aiheudu.

Toiminnan aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperään rajoittuvat onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin, jolloin esim. kaatopaikan pohjarakenteen vaurion yhteydessä maaperään voi päästä haitta-aineita jätetäytöstä. Onnettomuus- ja poikkeustilanteissa vaikutukset voivat ulottua laajemmalle alueelle, mikäli haitta-aineita pääsee kulkeutumaan pinta- ja pohjavesien mukana.

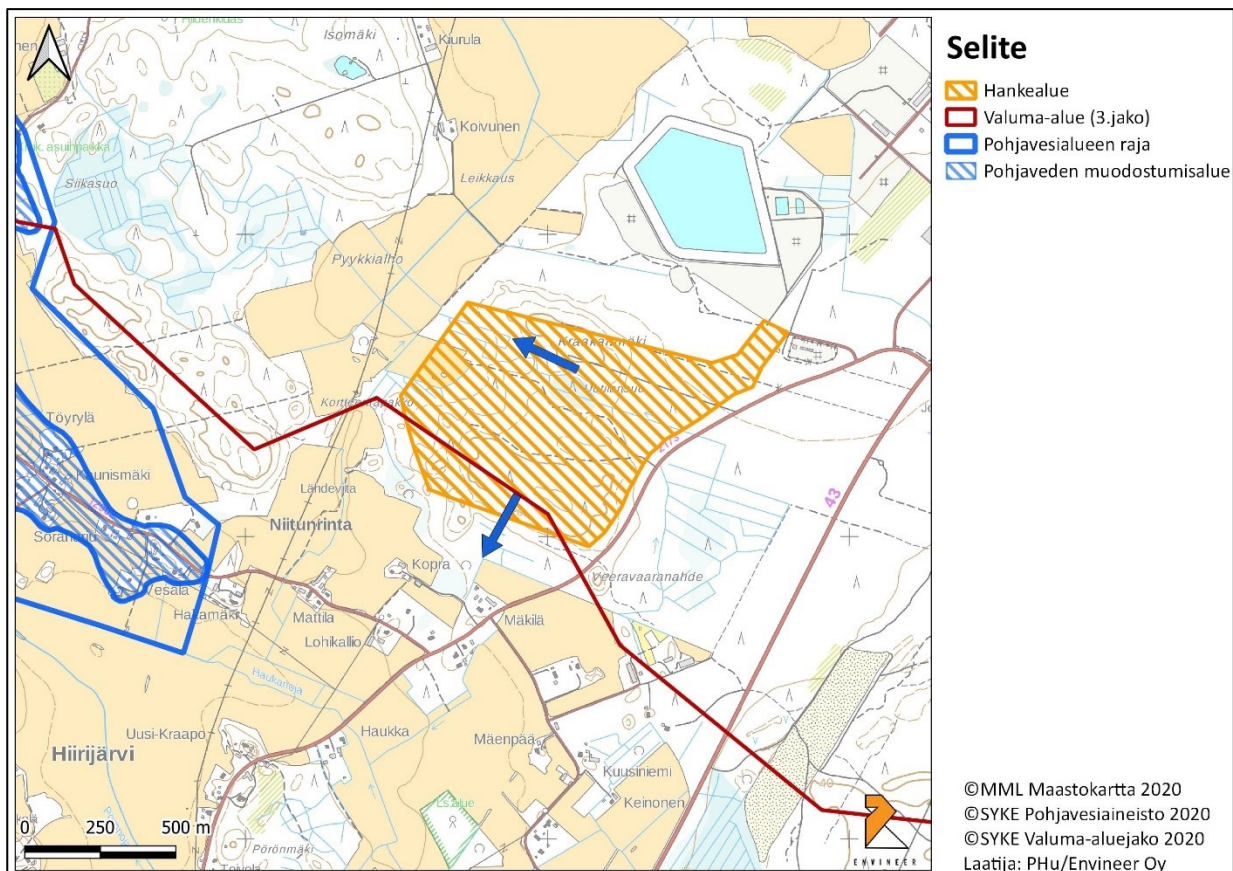
Vaikutusten arvioinnin menetelmät

YVA-selostuksessa kuvataan hankealueen rakentamisen aikana tehtävät maanrakennustyöt sekä niiden vaikutukset maa- ja kallioperään. Alueella tehdään YVA-menettelyn aikana rakentamiseen liittyviä pohjatutkimuksia sekä perustilaselvitys. Tutkimuksista saatavia tietoja hyödynnetään YVA-selostuksen arvioinneissa.

10 POHJAVEDET

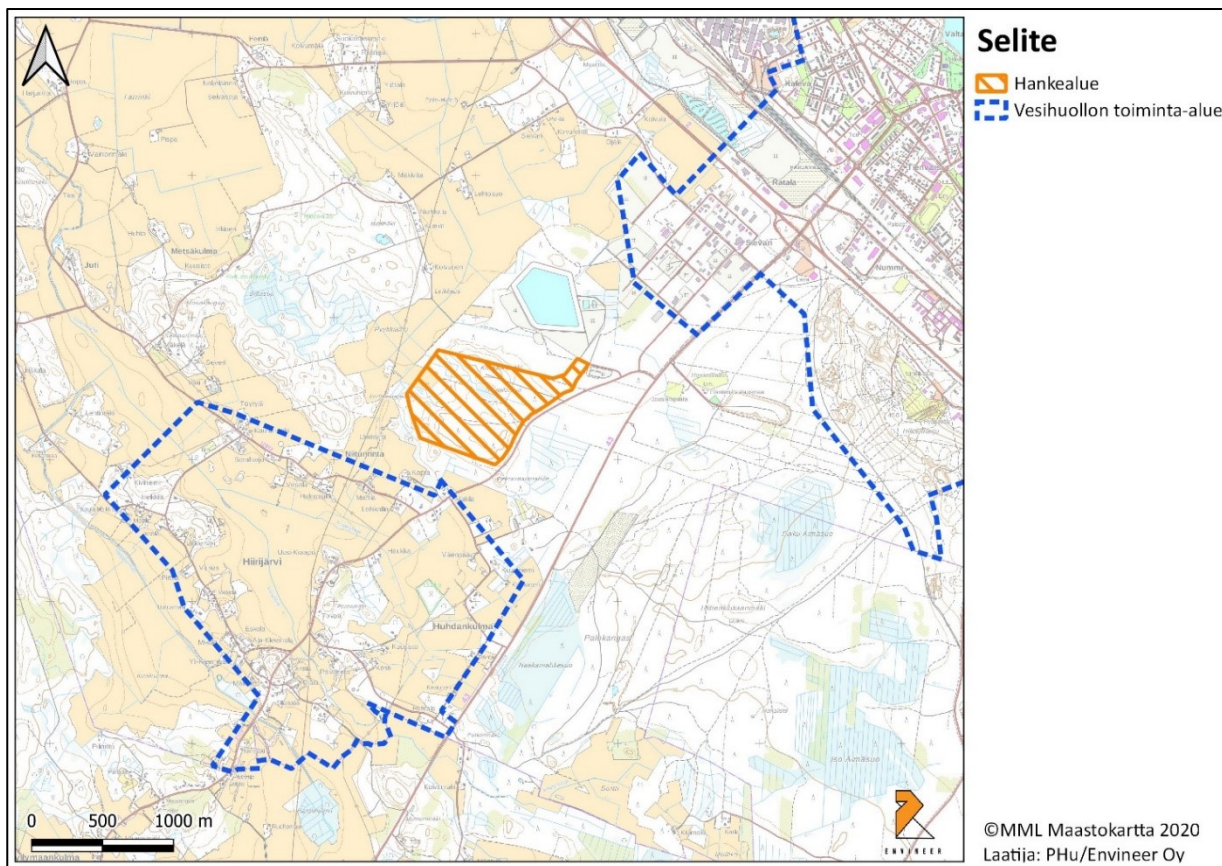
10.1 Nykytila

Hankealueella maanpinta on tasossa +35...+45 (N2000), alueen eteläosan mäellä korkeimmillaan +45. Pohjaveden päävirtaussuunnat ovat hankealueella luoteeseen sekä lounaaseen (**Kuva 13**). Hankealueen pohjoisosassa pohjavedet purkautuvat todennäköisesti melko pian pintavesistöihin, joista virtaus jatkuu Kurkelanojaan. Alueen keskiosassa pohjavedet purkautuvat todennäköisesti Uotilansuolle, josta virtaus jatkuu pelto-ojia pitkin Kurkelanojaan. Alueen vedenjakajana on eteläosan mäki, jonka eteläpuolelta pohjavedet purkautuvat etelän pintavesistöihin, joista virtaus jatkuu Haukanojaan.



Kuva 13. Arvio hankealueen pohjaveden virtaussuunnista (esitetty nuolin).

Hankealue sijaitsee haja-asutusalueella. Lounaassa sijaitsevat Huhdankulman ja Hiirijärven kylät kuuluvat vesijohtoverkoston toiminta-alueeseen kuten myös koillisessa sijaitseva Sievarin pienteollisuusalue. Alla (**Kuva 14**) on esitetty vesihuollon toiminta-alueet. Lounaassa sijaitsevat lähimmät tilakeskukset ja luoteessa sijaitsevat asuinrakennukset eivät kuulu vesihuollon toiminta-alueeseen. Hankealueen lähietäisyydellä (alle 1 km) voi sijaita käytössä olevia talousvesikaivoja. (Harjavallan kaupunki, 2020)



Kuva 14. Harjavallan vesihuollon toiminta-alueet.

10.1.1 Luokitellut pohjavesialueet

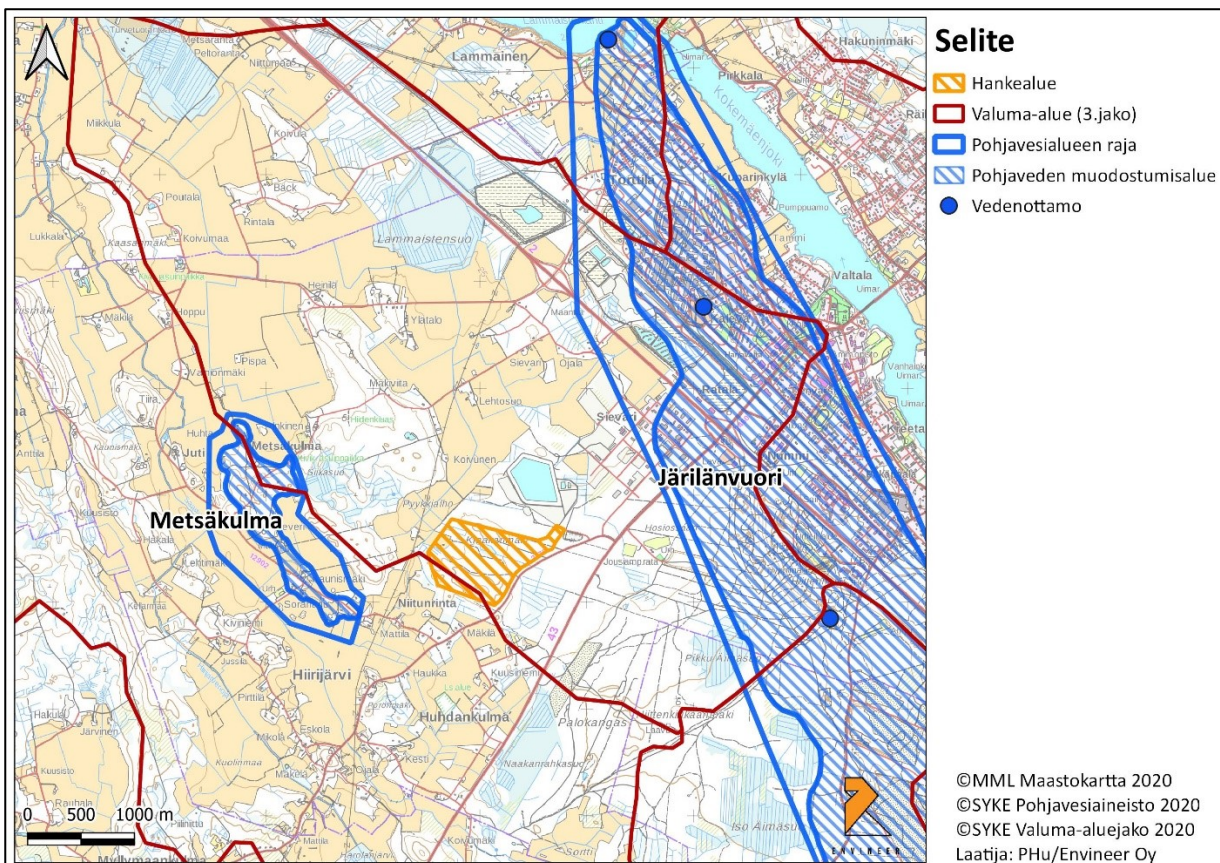
Hankealue ei sijaitse ympäristöhallinnon luokittelemalla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue Metsäkulma (II-luokan alue, tunnus 0207901) sijaitsee noin 700 m etäisyydellä hankealueen lounaispuolella (**Kuva 15**). Metsäkulman pohjavesialueella ei ole vedenottoja. Metsäkulman pohjavesialue on osa harjua, jonka aines on puhdasta hiekkaa. Hiekkakerroksen paksuudet ovat noin 5 metriä. Maa-aines on paikoin ruosteista. Alueella on jätemaalla täytettyjä hiekkakuoppia. Osa hiekkakerroksista on savikon alla, joista pohjavesi purkautuu lähteinä. Vedenhankinnan kannalta alue on hyvä. (Ympäristöhallinto, 2020)

Järilänvuoren I-luokan pohjavesialue (tunnus 0207951) sijaitsee noin 1,1 km etäisyydellä hankealueesta (**Kuva 15**). Lähimmät vedenottamot sijaitsevat hankealueen koillispuolella (Lammaisten vedenottamo (suljettu), Hiittenharjun vedenottamo ja Suomen Teollisuuden Energia Palvelut Oy:n vedenottamo), noin 2,5–3 km etäisyydellä. Harjavallan Suurteollisuuspuisto sijaitsee Järilänvuoren I-luokan pohjavesialueella.

Järilänvuoren pohjavesialueella päävirtaussuunta on harjun suuntaisesti kaakosta luoteeseen kohti Lammaistenlahtea. Lammaistenlahdella pohjavesi purkautuu luonnostaan lähteistä Kokemäenjokeen noin tasossa +2,6. Pohjavesi on harjun ydinosassa Hiittenharjulta etelään huomattavasti alempana kuin ympäröivillä silttialueilla ja Kokemäenjoessa harjun itäpuolella, koska pohjavesi purkautuu Kokemäenjokeen padon alla. Järilänvuoren pohjavesialueen pohjoispäässä harjuytimen pohjavesi on todettu pilaantuneeksi. Pohjavedessä on kohonneita pitoisuuksia arseenia, kadmiumia, kuparia, nikkeliä, lyijyä, molybdeeniä sekä sulfaattia, myös pH on paikoin

erittäin alhainen (<2) ja Lammaisten vedenottamo on 1980-luvulla suljettu pilaantumisen seurauksena. Harjavallan Suurteollisuuspuiston aiheuttama kuormitus on vähentynyt 2000-luvulla.

Suurteollisuusalueen lounaispuolella olevassa orsivedessä on todettu kohonneita raskasmetallipitoisuuksia. Suurteollisuusalueella olevaa likaantunutta orsivettä pumpataan jatkuvasti Boliden Harjavalta Oy:n jätevedenpuhdistamolle viidestä pumppukaivosta ja prosessin jäähdytysvedeksi kolmesta pumppukaivosta, mikä vaikuttaa orsiveden pinnankorkeuksiin ja vähentää sen virtaamista pintavesiin ja pohjaveteen. Orsivettä purkautuu jonkin verran harjun länsipuolella Lammaisten ja Torttilan kaatopaikkojen pohjoispuolella ojiin, jotka virtaavat edelleen Kurkelanojaan. (Ympäristöhallinto, 2020)



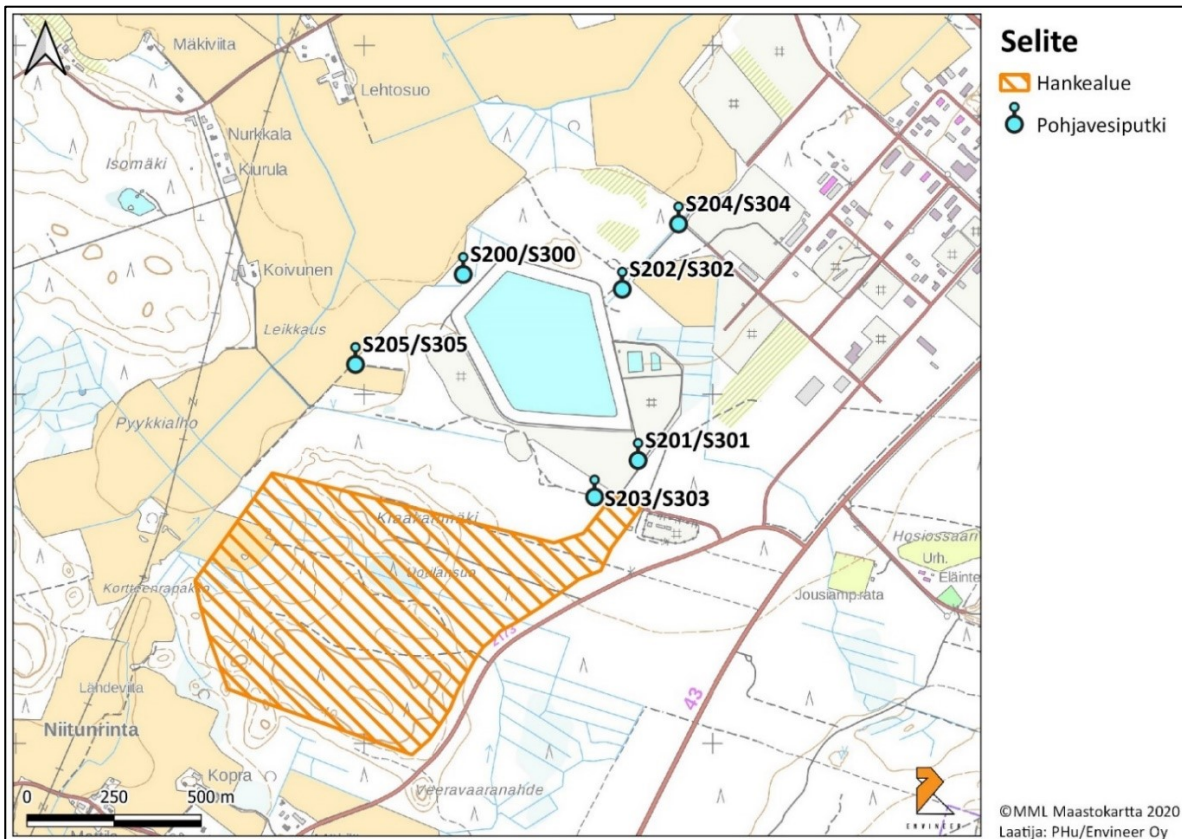
Kuva 15. Hankealueen läheiset pohjavesialueet.

10.1.2 Pohjaveden tarkkailu

Viereisen Sievarin kaatopaikan pohjaveden laatua seurataan alueen tarkkailuohjelman mukaisesti kuudesta havaintopaikasta kaksi kertaa vuodessa. Jokaisessa havaintopaikassa on syvä (S200, S201, S202, S203, S204, S205) ja matala (S300, S301, S302, S303, S304, S304) pohjavesiputki, joista tarkkailunäytteet otetaan. Tarkkailupisteiden sijainti on esitetty alla kuvassa (**Kuva 16**).

Vuoden 2019 tarkkailun tulosten perusteella metallipitoisuudet olivat pohjavesissä pääosin pieniä. Vain pohjoiskulman matalan putken S300 vedestä todetut sinkkipitoisuudet sekä siitä lounaaseen sijaitsevan matalan putken S305 nikkeli- ja arseenipitoisuudet ylittivät pohjavedelle asetetun ympäristölaatunormin. Tilanne on ollut vastaavanlainen koko alueen tarkkailun ajan. Putken S300 sinkki voi osin olla lähtöisin myös maaperästä tai pintavesistä. Putkista ei tarkkailla happitilannetta, mutta useassa putkessa todettiin hapettomiin olosuhteisiin viittaavaa rikkivedyn hajua.

Lisäksi Sievarin kaatopaikan suotovesialtaiden alapuolisista salaojista tarkkaillaan veden laatua. (KVVY Tutkimus Oy, 117/2020)



Kuva 16. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevien pohjaveden tarkkailuputkien sijainnit.

10.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Pohjavedenpinta hankealueella on lähellä maanpintaa hankealueen keskiosissa suoalueella. Hankealueelle rakennetaan tiiviit kenttä- ja kaatopaikkarakenteet, jolloin pohjaveden muodostuminen rakennettavalla alueella estyy ja pohjavedenpinta voi paikallisesti laskea. Hankealueen toiminnasta ei tiiviiden pohjarakenteiden takia aiheudu vaikutuksia pohjaveden laatuun. Toiminnan päätyttyä vaikutuksia pohjavesiin ei aiheudu. Mahdollisissa onnettomuus- ja poikkeustilanteissa haitta-aineita voi päästä imeytymään maaperään ja edelleen pohjaveteen.

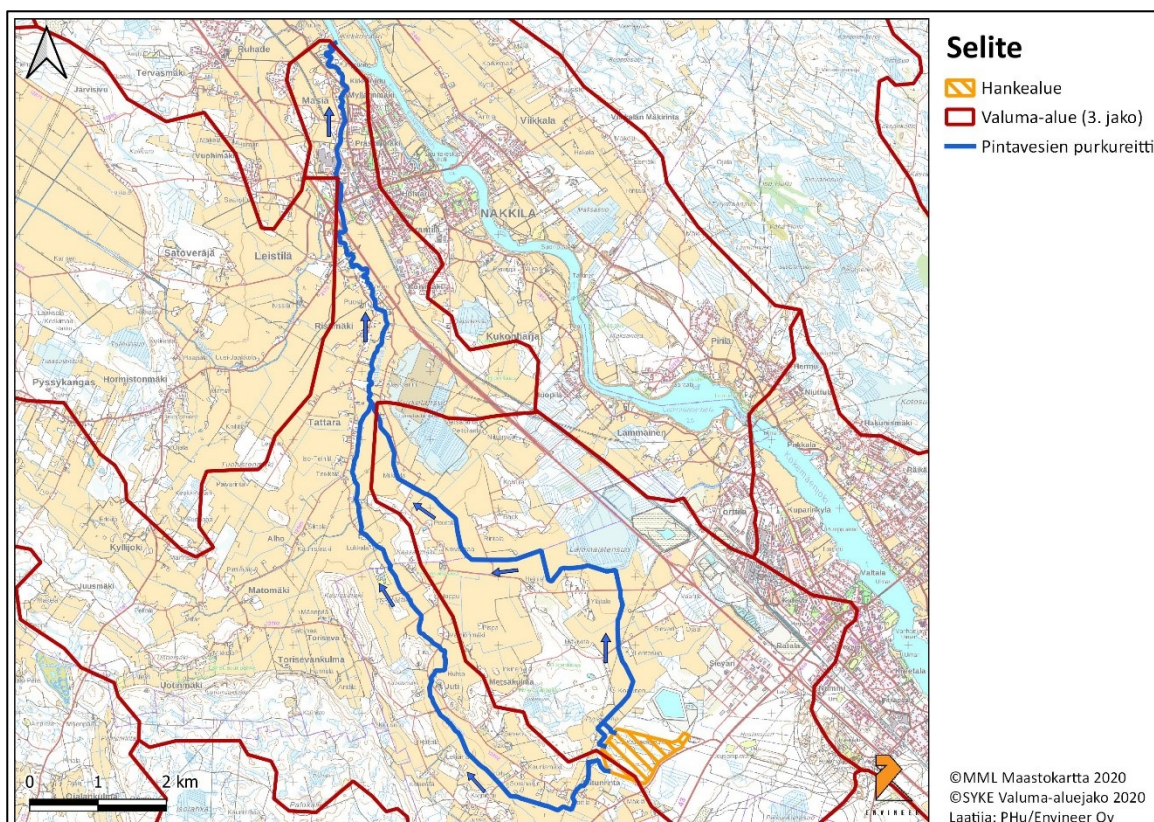
Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Hankkeen elinkaaren aikaiset vaikutukset pohjavesiin selvitetään asiantuntija-arviona. Arvioinnissa hyödynnetään alueella tehtyjä selvityksiä, havaintoja sekä pohjavesi-, maaperä- ja kallioperätietoja. Arviossa huomioidaan myös meneillään oleva tutkimus laajojen hiekka-alueiden vaikutuksesta Järilänvuoren I-luokan pohjavesialueen veden muodostukseen. Hankealueelle asennetaan pohjatutkimusten yhteydessä pohjavesiputkia, lisäksi hankealueen lähiympäristössä suoritetaan YVA-menettelyn aikana kaivokartoitus ja perustilaselvitys. YVA-menettelyn aikana selvitetään myös hankealueen pohjaveden virtaussuunnat. Vaikutukset pohjavesiin rajautuvat alustavan arvion mukaan hankealueelle ja sen lähiympäristöön.

11 PINTAVEDET

11.1 Nykytila

Hankealueen pintavedet laskevat sekä luoteeseen että lounaaseen. Hankealueen eteläosassa oleva mäki toimii vedenjakajana hankealueella (Ympäristöhallinto, 2020). Suurimmalta osalta hankealuetta pintavedet laskevat alueen keskiosassa sijaitsevalle Uotilansuolle, josta ne virtaavat luoteeseen pelto-ojaan, joka virtaa kohti pohjoista ja Lammaistensuota. Lammaistensuolta vedet virtaavat Kurkelanojaa pitkin Tattaranjokeen, joka laskee Kokemäenjokeen. Hankealueen eteläosasta pintavedet laskevat pelto-ojiin, jotka virtaavat Haukanojaan. Haukanoja virtaa kohti pohjoista ja laskee Saamanojaan, josta vedet virtaavat Tattaranjoen kautta Kokemäenjokeen. Alla olevassa kuvassa (**Kuva 17**) on esitetty pintavesien purkureitit hankealueelta.



Kuva 17. Vesien purkureitti hankealueelta, virtaussuunnat esitetty nuolin.

Hankealue kuuluu suurimmilta osin Kurkelanojan valuma-alueeseen (35.192), josta vedet laskevat Tattaranjoen kautta Kokemäenjoen alaosan valuma-alueelle (35.112) ja edelleen Pohjanlahteen. Hankealueen eteläosa kuuluu Tattaranjoen valuma-alueeseen (35.191) ja siitä edelleen pintavedet laskevat Kokemäenjoen alaosan valuma-alueelle (35.112) ja edelleen Pohjanlahteen. Boliden Harjavalta Oy:n käsitellyt jätevedet teollisuusalueelta johdetaan Kokemäenjoen keskiosan valuma-alueelle (35.121) ja edelleen Pohjanlahteen. (Ympäristöhallinto, 2020)

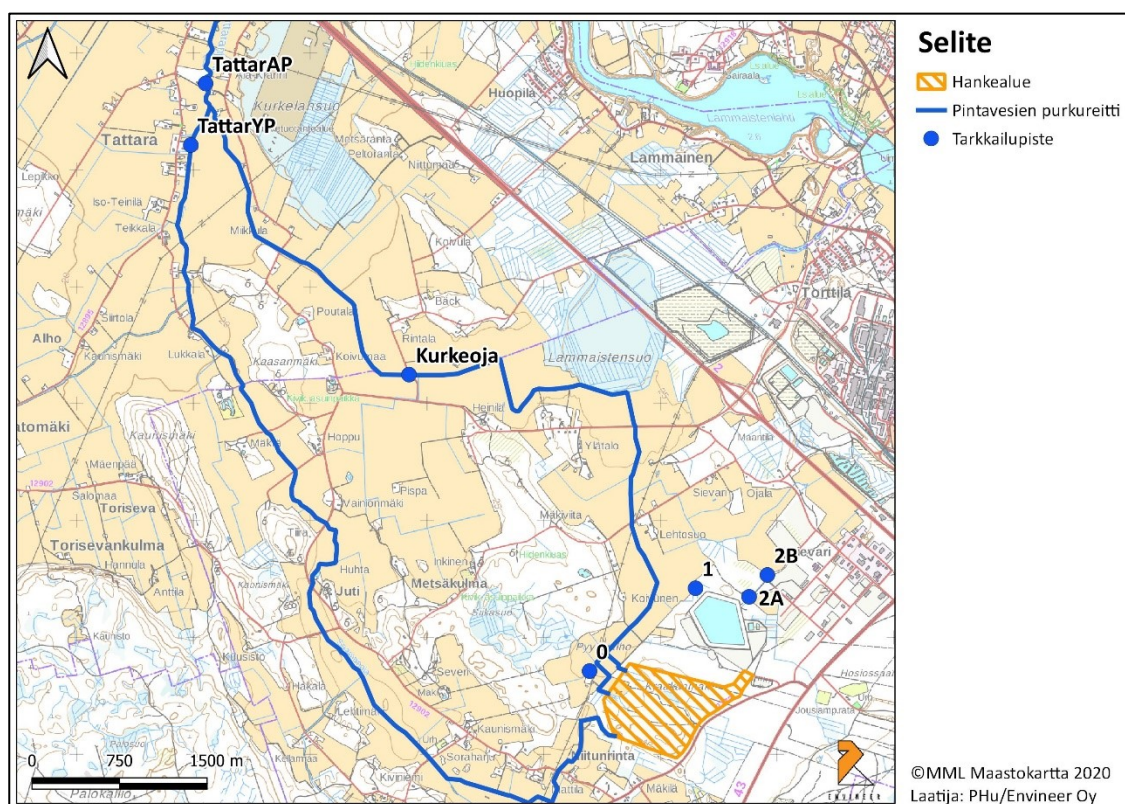
11.1.1 Vesistöalue ja vesienhoitosuunnitelma

Hankealue sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella, joka kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Alueelle on tehty vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021.

Kokemäenjoen eri vesialueille on tehty yksityiskohtaisemmat vesienhoidon toimenpideohjelmat vuosiksi 2016-2021. Hankealue sijaitsee Kokemäenjoen alaosan - Loimijoen osa-alueella. (Varsinais-Suomen ELY-keskus, 2015)

11.1.2 Pintaveden tarkkailu

Hankealueen viereisen Sievarin kaatopaikan pintaveden laatua tarkkaillaan alueen tarkkailuohjelman mukaisesti neljä kertaa vuodessa yhteensä viideltä ojapisteeltä (**Kuva 18**), jotka sijaitsevat kaatopaikan yläpuolella (0), kaatopaikan purkuojissa (1, 2a, 2b) sekä Kurkelanojassa kaatopaikan alapuolella (KURKEOJA). Kurkelanojan tarkkailupiste on yhteinen Harjavallan Suurteollisuuspuiston pintavesitarkkailun kanssa. Alla olevassa kuvassa (**Kuva 18**) on esitetty Sievarin kaatopaikan sekä Suurteollisuuspuiston pintavesien tarkkailuun kuuluvat tarkkailupisteet arvioidulta hankealueen vaikutusalueelta.



Kuva 18. Hankealueen läheiset pintavesien tarkkailupisteet.

Vuoden 2019 tarkkailutulosten perusteella Sievarin kaatopaikan yläpuoliseen ojaan vaikuttaa tulevan kuormitusta jo ennen kaatopaikkaa, sillä veden ravinnepitoisuudet ovat luonnonvesiin verrattuna koholla. Liukoisen kadmiumin ja nikkelin vuosikeskiarvopitoisuudet ylittivät ympäristölaatunormin. Vuonna 2019 laskuojasta 1 ei ole saatu otettua näytettä, koska oja on ollut kuiva. Laskuojaan 2 näyttää tulevan kuormitusta muualta, koska laskuojan pisteen 2b kiintoaine- ja ravinnepitoisuus sekä sähköjohtavuus kohosivat selvästi pisteeseen 2a nähden. Sekä pisteessä 2a ja b nikkelpitoisuudet ylittivät vuosikeskiarvolle tarkoitetun ympäristölaatunormin. Lisäksi pisteessä 2b liukoisen kadmiumin pitoisuudet ylittivät vuosikeskiarvolle tarkoitetun ympäristölaatunormin, mutta eivät yksittäisille maksimipitoisuuksille määrättyä normia. Tuloksia tulkittaessa on huomioitava, että ojista saatiin vuonna 2019 vain yhden näytteet, mikä ei välttämättä anna oikeaa kuvaa pitoisuuksien vuosikeskiarvosta. (KVY Tutkimus Oy, 117/2020)

Suurteollisuuspuiston pohja-, orsi- ja pintavesien tarkkailuohjelmaan (Dnro VARELY/2429/2016) kuuluu Kurkelanojan ja Tattaranjoen veden laadun tarkkailua. Kurkelanojan veden laatua tarkkaillaan yhdestä pisteestä, jolla kuvataan Kurkelanojaan (KURKEOJA) ja sitä kautta Tattaranjokeen kohdistuvaa kuormitusta. Kurkelanojan tarkkailupisteestä saatuja tuloksia verrataan Tattaranjoen alapuolisen (TATTARAP) sekä Tattaranjoen yläpuolisen (TATTARYP) pisteen tuloksiin. Yläpuolinen piste toimii taustapisteinä. Vuoden 2019 tarkkailun tulosten perusteella Kadmiumin ja nikkelin liukoisten pitoisuuksien vuosikeskiarvot ylittivät ympäristölaatunormit Kurkelanojassa. Kurkelanojan alapuolista vesistöä kuormittavaan vaikutukseen taas viittasi metallipitoisuuksien lievä kohoaminen Tattaranjoen alajuoksulla yläjuoksuun verrattuna. Kadmiumin ja nikkelin vuosikeskiarvopitoisuudet ylittivät ympäristölaatunormit kuitenkin sekä Tattaranjoen ylä- että alapuolisella tarkkailupisteellä. Jokipisteiltä lasketun biosaattavan nikkelin pitoisuudet ylittivät vuositasolla ympäristölaatunormin edelleen Kurkelanojassa ja Tattaranjoen ylä- ja alajuoksulla. Metallien ja ravinteiden pitoisuudet ovat usein kohonneet jo Tattaranjoen yläjuoksulla luonnontilaa ja joskus Kurkelanojaakin korkeammiksi, joten kuormitusta jokeen tulee myös muualta. (KVVY Tutkimus Oy, 154/2020)

11.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueen rakentamisen yhteydessä pintavesiin voi kohdistua samentumista. Alueelle rakennetaan käsittelykentille ja loppusijoitusalueille tiiviit kenttä- ja kaatopaikkarakenteet, joilla estetään alueella muodostuvien suoto- ja hulevesien pääsy pintavesiin. Alueella muodostuvat suotovedet kerätään tasausaltaisiin, joista vedet johdetaan viereisen Sievarin kaatopaikan tasausaltaisiin. Sievarin kaatopaikalta vedet pumpataan tehdasalueelle prosessivedeksi tai jätevedenpuhdistamolle. Jätevedenpuhdistamolta vedet johdetaan puhdistettuna Kokemäenjokeen.

Alueen ulkopuolisten vesien pääsy toiminta-alueelle estetään ympärysojilla, joista vedet johdetaan edelleen Kurkelanojaan. Kuormitusta alueen pintavesiin voi aiheutua lähinnä mahdollisissa onnettomuustilanteissa.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan alueella muodostuvien vesien määrää, laatua, käsittelyä ja niiden johtamista sekä vaikutuksia vesistöön hulevesisuunnitelman yhteydessä. Arvioinnin aikana tarkastellaan myös toiminnassa muodostuvien vesien vaikutukset Suurteollisuuspuiston jätevedenpuhdistamolle. Arvioinnissa tarkastellaan myös ilmastonmuutoksen ja poikkeuksellisten sääolojen vaikutuksia. Vesistön ja veden laadun osalta huomioidaan yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien tai suunniteltujen toimintojen kanssa.

Arvioinnissa huomioidaan Kokemäenjoen alaosan – Loimijoen osa-alueen pintavesien toimenpideohjelma vuosille 2016–2021 sekä Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021.

12 ILMA JA ILMASTO

12.1 Nykytila

12.1.1 Ilmasto

Harjavalta kuuluu Satakunnan maakuntaan. Satakunnan maakunta sijaitsee Suomen lounaisosassa, rajoittuen lännessä Selkämereen, pohjoisessa Pohjanmaan maakuntiin, idässä Pirkanmaahan ja etelässä Varsinais-Suomeen. Maakunta kuuluu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, lukuun ottamatta keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen kuuluvaa koilliskulmaa. (Ilmasto-opas, 2013)

Satakunnassa vuoden keskilämpötila on tyypillisesti Rauman ja Porin välisellä rannikolla noin +5 asteesta (°C) laskien kohti koillista noin +3 asteeseen. Kylmin kuukausi on yleensä helmikuu, jolloin keskilämpötila vaihtelee tavallisesti lounaisen rannikon noin -5 asteen ja koilliskulman lähes -7,5 asteen välillä. Lämpimimmän kuukauden eli heinäkuun keskilämpötila on tyypillisesti +15,5...+17 astetta. (Ilmasto-opas, 2013)

Satakunnan vuotuinen sademäärä jää Selkämeren rannikolla keskimäärin vähän alle 600 millimetrin, sademäärä on yleisesti muualla maakunnassa 600–650 millimetriä ja koillisosan korkeammilla seuduilla paikoin noin 700 millimetriä. Sateisin kuukausi on tyypillisesti heinä- tai elokuu, jolloin sademäärä ylittää keskimäärin 75–85 millimetriin. Vähiten sataa helmikuussa, keskimäärin 25–35 millimetriä, mutta rannikolla myös kevätkaudet ovat tyypillisesti kuivia. (Ilmasto-opas, 2013)

Satakunnan ilmastostrategia

Satakuntaliitto on laatinut Satakuntaan oman ilmasto- ja energiastrategian. Tämän maakunnallisen strategian lähtökohtana on valtioneuvoston hyväksymä valtakunnallinen ilmasto- ja energiastrategia. Ilmasto- ja energiastrategian päämääränä on ilmastonmuutoksen hillintä, siihen sopeutuminen ja varautuminen. (Satakuntaliitto, 2012) Keskeiset strategiset tavoitteet vision saavuttamiseksi ovat:

- Energiankulutuksen vähentäminen ja energiatehokkuuden lisääminen
- Uusiutuvien energiamuotojen käytön edistäminen
- Päästöjen vähentäminen
- Ilmastonmuutoksen vaikutuksiin sopeutuminen ja varautuminen

12.1.2 Ilmanlaatu

Harjavallassa prosessiteollisuus ja energiantuotanto ovat suurimmat ilmanlaatuun vaikuttavat tekijät. Harjavallan alueella ilmanlaadun seuranta perustuu alueen teollisuuden ja kaupungin välisiin sopimuksiin. Boliden Harjavalta Oy:n lisäksi ilmanlaatua seuraavat Norilsk Nickel Harjavalta Oy ja Suomen Teollisuuden Energiapalvelut - STEP Oy. Porin kaupungin ympäristö- ja lupapalvelut – toimiala huolehtii ilmanlaadun tarkkailujärjestelmän ylläpidosta ja mittaustulosten välittämisestä Ilmatieteen laitoksen verkkosivuille, josta ilmanlaatua voi seurata mittauspaikkakohtaisesti. (Porin kaupunki, 2020)

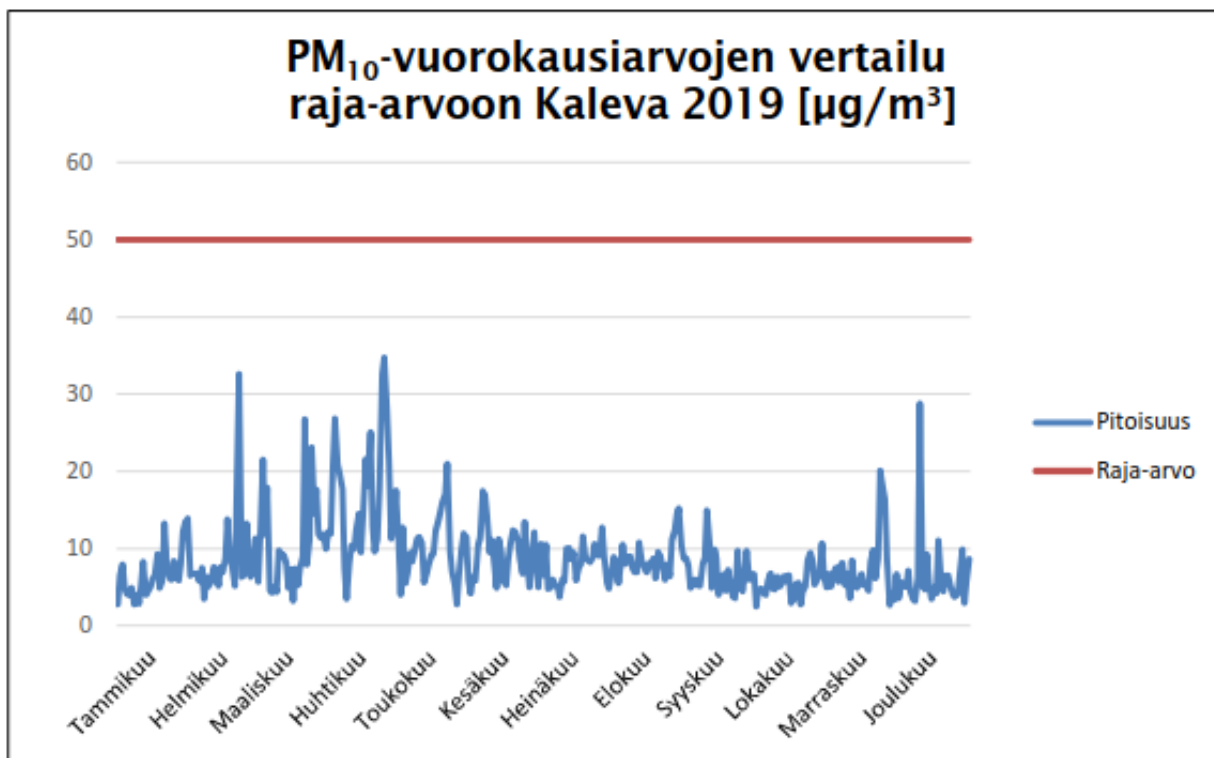
Harjavallassa sijaitsee kaksi kiinteää ilmanlaadun mittausasemaa, keskustan alueella Kalevassa sekä Kokemäenjoen pohjoispuolella Pirkkalassa (**Kuva 19**). Molemmilla asemilla mitataan rikkidioksidia, hengitettäviä hiukkasia ja hiukkasten metallipitoisuuksia. Lisäksi Kalevassa mitataan myös pienhiukkasia. Kalevan mittausasemalla sijaitsee sääasema. (Porin kaupunki, 2020)



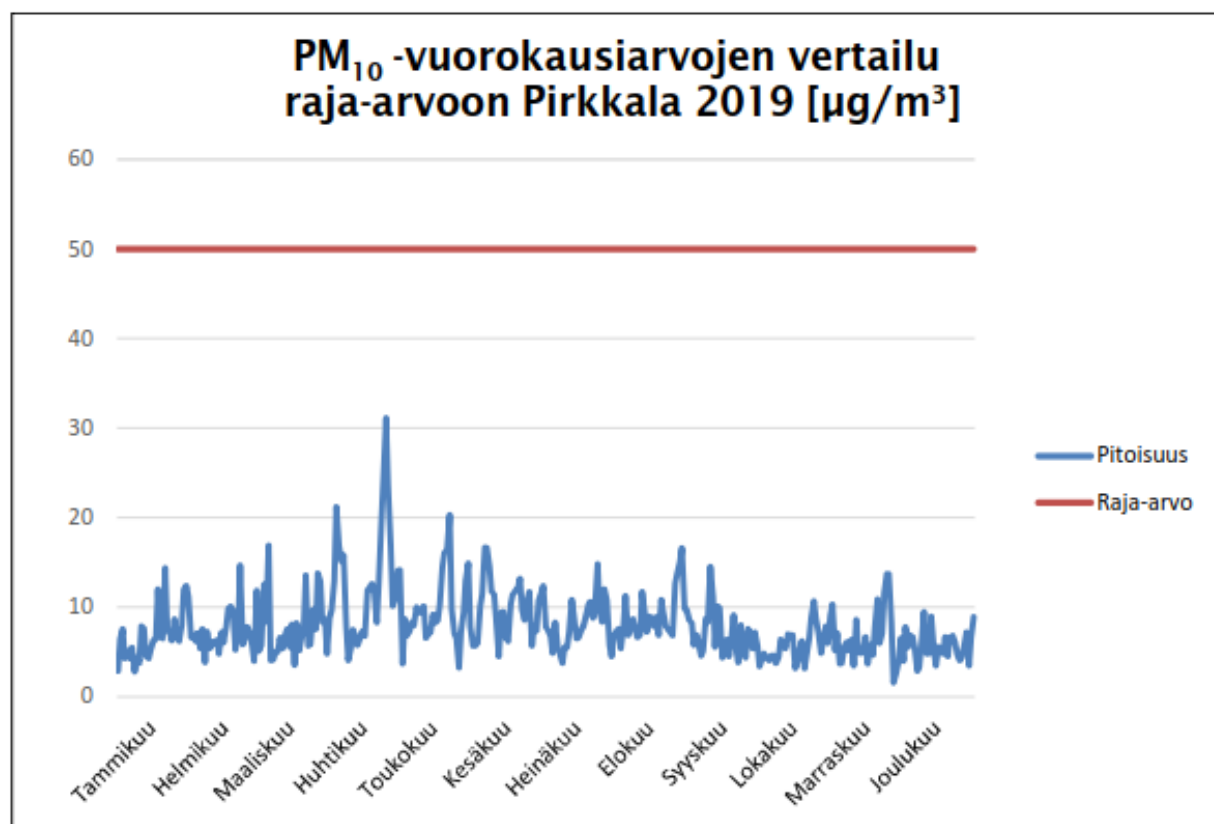
Kuva 19. Harjavalan ilmanlaadun mittausasemien sijainnit. (Porin kaupungin ympäristö- ja lupapalvelut, 2020)

Porin kaupungin ympäristö- ja lupapalvelut laatii vuosittain Harjavalan ilmanlaadun mittauksista vuosiraportin. Vuosiraportin mukaan Harjavallassa teolliset päästöt olivat vuonna 2019 rikkidioksidia 2 297 t, typen oksideja 110 t, hiukkasia 8 t sekä hiilidioksidia 94 696 t. Kaikki edellä mainitut päästöt olivat edellisvuotta pienemmät. (Porin kaupungin ympäristö- ja lupapalvelut, 2020)

Alla seuraavissa kuvissa (**Kuva 20**, **Kuva 21**) on esitetty Kalevan ja Pirkkalan mittausasemien hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuorokausikeskiarvot vuonna 2019. Vuorokausikeskiarvoja on verrattu raja-arvoon 50 µg/m³, jonka ylityksiä sallitaan 35 kpl kalenterivuodessa. Kummallakaan mittausasemalla ei havaittu raja-arvon ylityksiä vuonna 2019. (Porin kaupungin ympäristö- ja lupapalvelut, 2020)



Kuva 20. Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuorokausikeskiarvot Kalevan mittausasemalla vuonna 2019. Keväällä ja loppuvuonna on mitattu muutamia korkeampia pitoisuuksia, mutta muutoin pitoisuudet ovat kokonaisuudessaan jääneet selvästi alle raja-arvon koko vuonna. (Porin kaupungin ympäristö- ja lupapalvelut, 2020)



Kuva 21. Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuorokausikeskiarvot Pirkkalan mittausasemalla vuonna 2019. Keväällä on mitattu muutama korkeampi pitoisuus, mutta muutoin pitoisuudet ovat kokonaisuudessaan jääneet selvästi alle raja-arvon koko vuonna. (Porin kaupungin ympäristö- ja lupapalvelut, 2020)

Ramboll Finland Oy on tehnyt vuonna 2016 Boliden Harjavallan alueelle hajapölypäästöselvityksen. Selvityksessä kartoitettiin merkittävimmät hajapäästölähteet Boliden Harjavallan alueella. Selvityksen aikana kenttämittauksia suoritettiin myös nykyisellä rakeistetun kuonan kaatopaikalla Ratalassa.

Selvityksen tulosten mukaan Ratalan kaatopaikalla muodostuu jonkin verran pienhiukkaspäästöjä tuulen vaikutuksesta. Pölypäästöjä muodostuu kuonan seulonnasta, kuljetuksista ja kuormien tyhjennyksistä. Tyhjennyksien aiheuttamat pölypäästöjen pitoisuudet ovat suhteellisen suuria, mutta hetkellisiä, joten niiden vaikutusalue on suhteellisen pieni. Seulonta-alue on kahden korkean kuonakasan välissä ja toiminnan pölypäästöt ovat mittausten perusteella suhteellisen pieniä. (Ramboll Finland Oy, 2016)

12.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueen rakentamisen aikana mahdollisia ilmapäästöjä muodostuu pölyämisestä. Toiminnan aikana pölyämistä voi aiheutua kuonan varastoinnista ja käsittelystä. Muita ilmapäästöjä toiminnan aikana voi aiheutua alueen liikennöinnistä ja kuljetuksista.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Leviämislaskelmien avulla arvioidaan toimintojen pölypäästöjen aiheuttamaa ympäristökuormitusta ja lähialueen ihmisiin kohdistuvaa altistusta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat hankealueen lounaispuolella, noin 300 metrin etäisyydellä. Ilmanlaatuvaikutusten arviot perustuvat eri toimintojen päästölaskelmiin sekä pölypäästöjen mallinnukseen.

Leviämislaskelmat tehdään Yhdysvaltain Ympäristönsuojeluviraston EPA:n kehittämällä matemaattis-fysikaalisella AERMOD-mallilla, joka on viranomaisten hyväksymänä käytössä Suomen lisäksi yli 70 maassa. Leviämismalli soveltuu sekä hiukkasmaisten että kaasumaisten poistokaasujen komponenttien, hajun, hengitettävien hiukkasten (PM_{10}), pienhiukkasten ($PM_{2,5}$), leijuvan pölyn (TSP) ja laskeuman leviämisen tarkasteluun. Leviämismallilla arvioidaan päästöjen leviäminen lähialueelle ja pitoisuudet ilmoitetaan ulkoilman lämpötilassa ja paineessa. Laskennoissa käytetään paikallisia olosuhteita edustavaa säädataa, joka pohjautuu läheisten sääasemien havaintoihin. Pölymallinnukset (PM_{10}) laaditaan vuorokausi- ja vuositasolla. Tuloksia verrataan ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin.

YVA-selostukseen laaditaan mallinnusten tulosten ja johtopäätösten perusteella pölylle vaikutusaluekartat, jotka perustuvat rakentamisen ja toiminnan aikaisiin kuormituksiin ja pitoisuuksiin sekä alueen tausta- ja tavoitetasoihin. Vaikutusarviot tehdään vertaamalla asuinalueille arvioituja pölypitoisuustasoja ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin.

Työkoneista muodostuvat kaasumaiset (polttoaineperäiset) päästöt lasketaan alueella toimivien työkoneiden ominaispäästöjen sekä keskimääräisten nimellistehojen ja arvioitujen työtuntien perusteella. Pakokaasupäästöt työkoneille sekä kuljetuksille lasketaan VTT:n laatiman LIPASTO-päästölaskentamallin mukaisesti työkaluston uusimpien keskimääräisten päästöjen mukaan.

13 KASVILLISUUS, ELIÖT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS

13.1 Nykytila

13.1.1 Kasvillisuus

Harjavalta sijoittuu eliömaantieteellisessä aluejaossa Eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen ja siinä edelleen Lounaismaahan eli Vuokkovyöhykkeeseen. Kaupunkia halkovan harjujakson alueella luonnonolosuhteiden yleisilme on pääosin karu ja kasvillisuutta luonnehtivat kuivahkon kankaan mäntymetsät. 1940-luvulta lähtien jatkunut teollisuustoiminta on vaikuttanut alueen metsien elinvoimaisuuteen, mikä näkyy esimerkiksi havupuiden harsuuntumisena ja aluskasvillisuusmuutoksina päästölähteen läheisyydessä. (Ramboll Finland Oy, 2012)

Hankealue sijaitsee Harjavallan Kraakanmäessä, aluetta ympäröivät laajalti maa- ja metsätalousalueet. Hankealue on pääosin havupuumetsää. Alueen maastonmuodot ovat vaihtelevia ja alueella sijaitsee muutamia ympäröivää maastoa korkeampia mäkiä. Hankealueen keskiosassa sijaitsee alavampi Uotilansuo ja alueen länsipuolella sijaitsee peltoalue.

13.1.2 Linnusto

Lähialueen linnustoa on kartoitettu vuonna 2012 Sievarin kaatopaikan YVA-menettelyn yhteydessä. Vuoden 2012 kartoituksissa Sievarin alueella havaittiin 26 pesiväksi tulkittavaa lintulajia, jotka kuuluvat pääasiassa joko metsä- tai kulttuuriympäristöille ominaisiin lajeihin. Metsälajeista runsaslukuisimpina esiintyivät erityisesti suomalaisille metsäympäristöille tyypilliset lajit (peippo, pajulintu, punarinta sekä tavanomaiset rastaat ja tiaiset), joita tavattiin säännöllisesti koko alueella. Uhanalaisia tai luonnonsuojelulain 46 ja 47 §:ien nojalla suojeltuja lajeja ei Sievarin alueella havaittu. Lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteessä I mainituista lajeista Sievarin alueella havaittiin kehrääjä ja teeri, joista jälkimmäinen on myös Suomen kansainvälisen linnustonsuojelun erityisvastuulaji. (Ramboll Finland oy, 2012)

13.1.3 Muu eläimistö

Liito-orava (*Pteromys volans*) on Suomessa silmälläpidettävä (NT), luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu laji. Luontodirektiivin mukaan liito-orava on yhteisön tärkeänä pitämä eläinlaji ja EU:n alueella liito-orava esiintyy Suomen lisäksi vain Virossa. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Laji suosii vanhoja, kuusivaltaisia sekametsiä ja se kärsii kolopuiden, erityisesti vanhojen haapojen, vähenemisestä. Merkittävin syy liito-oravan uhanalaisuuteen on metsätalous. Hankealueen itäpuolella, Eurantiestä itään, on aiemmissa luontokartoituksissa havaittu yksi selkeä lajin lisääntymisreviiri sekä muita merkkejä lajin viihtymisestä alueella. Tämän YVA-menettelyn aikana liito-oravan tämänhetkinen tilanne hankealueella sekä tunnetuissa esiintymisissä kartoitetaan kevään ja kesän 2020 aikana.

Suomesta tunnetaan tällä hetkellä 13 lepakkolajia, joista kaikki ei-muuttavat lajit käyttävät yksinomaan tai lähes yksinomaan metsiä lisääntymiseen, ruokailualueina tai päiväpiilotteluun. Suomessa kaikki lepakkolajit ovat rauhoitettuja ja kuuluvat EU:n luontodirektiiviin, joka suojaa lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat kaikenlaiselta häirinnältä. Hankealueelta tai sen tuntumasta ei ole aiemmin selvitetty lepakoiden esiintymistä. Lepakoiden kartoittaminen suoritetaan YVA-menettelyn aikana ns. aktiivikartoitusmenetelmällä lepakodetektoria hyödyntäen. Lisäksi muiden maastotöiden ohessa huomioidaan lepakoille sopivat lisääntymis- ja levähdyspaikat (esim. vanhat rakennukset, kellarit, kolopuut, luolat ja louhikot). Lepakoita kartoitetaan kevään – alkukesän 2020 aikana.

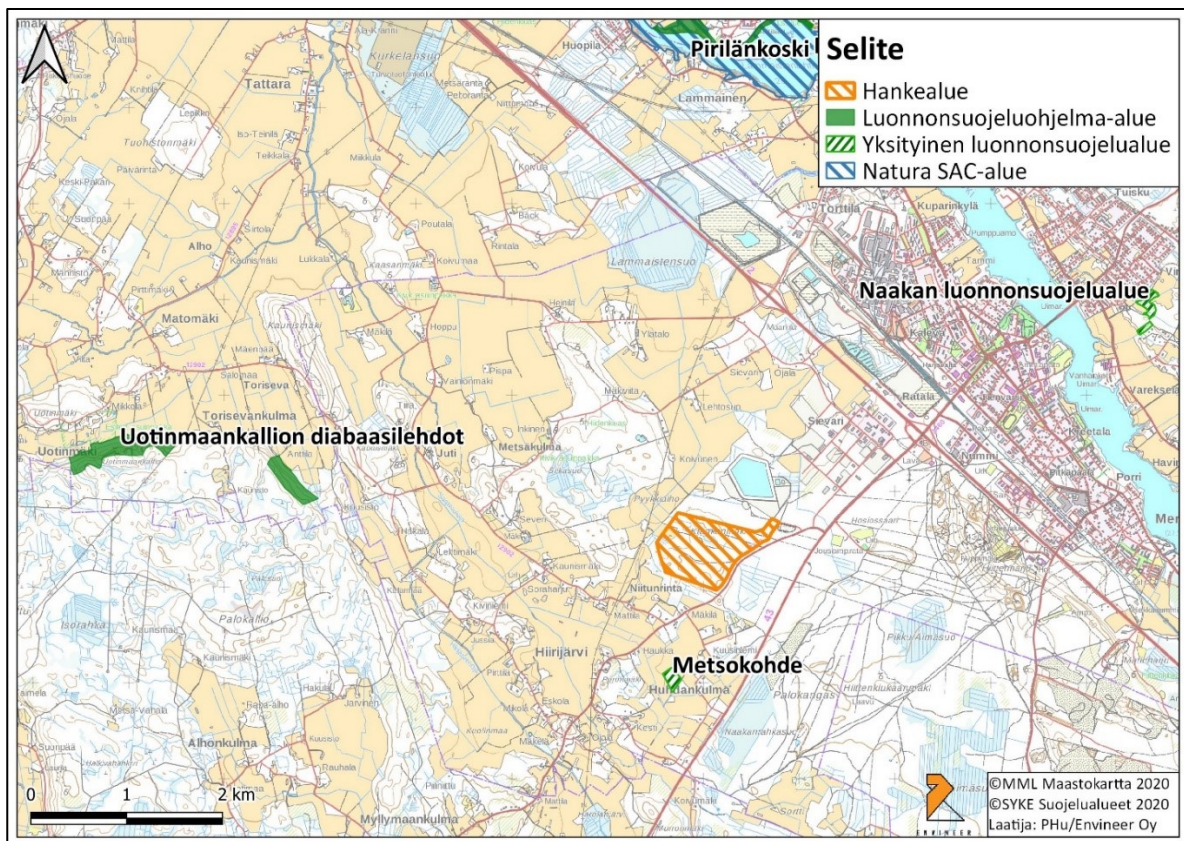
Viitasammakko (*Rana arvalis*) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, joiden suojelu on kansallisesti toteutettu luonnonsuojelulain 49§ 1 momentin nojalla. Luonnonsuojelulain mukaan viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Ennakkotarkastelujen perusteella hankealueella tai sen tuntumassa ei ole lajille sopivaa elinympäristöä. Lajin esiintyminen ja lajille sopivat elinympäristöt huomioidaan kuitenkin alueen muiden maastotöiden yhteydessä.

13.1.4 Luonnonsuojelu

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Lähin Natura-alue, Pirilänskoski (FI0200045), sijaitsee hankealueen pohjoispuolella noin 4,5 km etäisyydellä. Pirilänskoski käsittää Harjavallan voimalaitoksen alapuolisen vesialueen rantoineen.

Hankealueen eteläpuolella, n. 1 km etäisyydellä sijaitsee Metsokohde (YSA205956), joka on yksityinen luonnonsuojelualue. Lisäksi Kokemäenjoen toisella puolella, noin 4 km etäisyydellä, sijaitsee Naakan luonnonsuojelualue (MRA235155). Luonnonsuojelualueiden sijainnit on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 22**).

Hankealueen itäpuolella, noin 3,5 km etäisyydellä, sijaitsee Uotinmaan diabaasilehdot (LHO020029, **Kuva 22**). Alue kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan ja on siten luonnonsuojeluohjelma-alue.



Kuva 22. Hankealueen läheiset luonnonsuojelualueet.

13.2 YVA-menettelyn aikana tehtävät luontoselvitykset

YVA-menettelyn aikana hankealueen kasvillisuutta, linnustoa sekä direktiivilajistoa tullaan kartoittamaan useiden luontoselvitysten aikana. Alla (**Taulukko 3**) on esitetty alustava aikataulu vuoden 2020 aikana suoritettavista luontokartoituksista.

Taulukko 3. Hankealueen vuoden 2020 luontokartoitusten alustava aikataulu.

Eliöryhmä	Ajankohta	Kesto (työpäivää)
Luontotyytit ja kasvillisuus	Touko-kesäkuu	2
Linnusto	Huhti-kesäkuu	3
Liito-oravat	Huhti-toukokuu	1
Lepakot	Huhti-kesäkuu	2

13.3 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Kasvillisuuteen, linnustoon, eläimistöön ja luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erityisesti hankealuetta ja sen lähiympäristöä, sillä suoria vaikutuksia aiheutuu lähinnä vain rakennettaville alueille. Välillisiä vaikutuksia luontoon voi kohdistua ilmapäästöistä ja niiden leviämisestä, pohjaveden pinnan muutoksista sekä pintavesien

purkureittien muutoksista. Hankealueen rakentamisen ja toiminnan aikana melu voi aiheuttaa karkottavaa vaikutusta lähialueen eläimistössä ja linnustossa. Vaikutukset luonnonsuojelualueille voivat olla lähinnä epäsuoria, sillä lähimmät suojelualueet sijaitsevat noin 1 km etäisyydellä hankealueesta.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Hankealueen lähiympäristössä on tehty luontoselvityksiä muiden hankkeiden YVA-menettelyiden yhteydessä. Kevään ja kesän 2020 aikana hankealueella tehdään luontokartoituksia, jonka aikana hankealueelta tunnistetaan luonnonolojen kannalta keskeiset kohteet. Lisäksi arvioinnissa käytettävää lähtötietoa haetaan mm. ympäristöhallinnon tietokannoista. Arvioinnissa hyödynnetään myös muiden vaikutusarviointien, kuten pohja- ja pintavedet, melu sekä ilmanlaatu, tuloksia.

14 MELU JA TÄRINÄ

14.1 Nykytila

Hankealueella ei nykyisellään ole melua tai tärinää aiheuttavaa toimintaa. Alueen pohjoispuolella sijaitsevalta Sievarin kaatopaikalta voi kantautua työkoneiden aiheuttamaa melua hankealueelle. Sievarin alueen melutasot ovat kuitenkin varsin pieniä, koska kaatopaikalla työskentelee normaalitoiminnan aikana 1–2 kaivinkonetta. Hankealueen itäpuolella kulkee Hiirijärventie, jonka keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä on noin 850 ajoneuvoa. Hankealueen taustamelutasoa voidaan pitää kohtalaisen alhaisena.

14.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Hankealueen rakentamisen aikana melua aiheutuu maanrakennustöistä. Toiminnan aikana melua aiheutuu pääasiassa rakeistetun kuonan kuljetuksista alueelle, sekä kenttäalueella kuonan käsittelystä (seulonnasta).

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

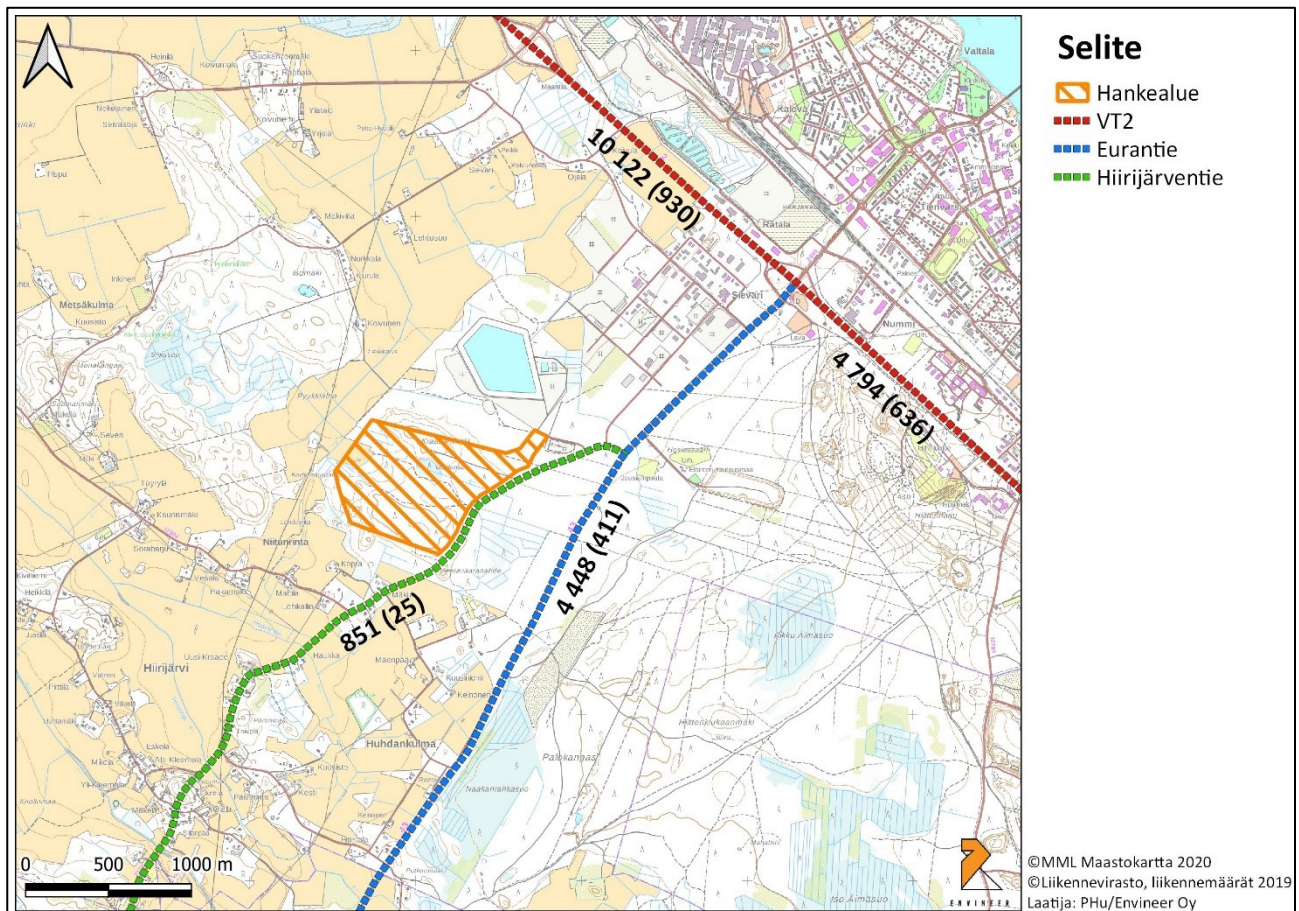
Meluvaikutukset hankealueella ja kuljetusreiteillä arvioidaan melumallinnusten avulla kaikissa hankkeen toteutusvaihtoehdoissa sekä nollavaihtoehdossa. Eri vaihtoehtojen toimintojen aiheuttaman melun leviämislaskennat tehdään Datakustik CadnaA –mallinnusohjelmalla käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuus- ja liikennemelumalleja. Ympäristöön aiheutuvien melutasojen arviointi perustuu melun leviämiseen ja vaimenemiseen 3D-maastomallissa, johon on sijoitettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot. Mallissa melun leviäminen lasketaan vähän ääntä vaimentavissa lämpötila- ja tuuliolosuhteissa. Laskettuja melutasoja verrataan valtioneuvoston melutason ohjearvoista antaman päätöksen (993/1992) mukaisiin melun ohjearvoihin.

Vaikutusten arvioinnissa melun yhteisvaikutusten osalta otetaan huomioon hankkeen vaikutusalueen muut toiminnot sekä vireillä olevat YVA-menettelyt.

15 LIIKENNE

15.1 Nykytila

Hankealueen itä-kaakkopuolella kulkee Hiirijärventie (tie 2173) sekä Eurantie (tie 43). Keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2019 Hiirijärventiellä oli 851 ajoneuvoa, joista 25 oli raskaita ajoneuvoja. Eurantiella keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2019 oli 4 448 ajoneuvoa, joista 590 oli raskaita ajoneuvoja. Alla kuvassa (**Kuva 23**) on esitetty hankealueen läheiset tiet ja niiden keskimääräiset liikennemäärät vuonna 2019.



Kuva 23. Vuoden 2019 keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät hankealueen läheisyydessä. Suluissa on esitetty raskaan liikenteen määrä.

Hankealueen läheisyydessä alueen koillispuolella kulkee valtatie 2. Valtatie 2 Porin Mäntyluodosta Vihdin Palojärvelle on Satakunnan maakunnan ja Forssan seudun pääliikenneyhteys pääkaupunkiseudulle. Valtatie kuuluu EU:n TEN-T kattavaan verkkoon. Sitä on 2000-luvulla parannettu useassa kohteessa muun muassa rakentamalla ohituskaistoja ja nelikaistaistuksia, parantamalla liittymiä sekä levenyttämällä tietä. Valtatiellä 2 on merkittävä rooli sekä henkilö- että raskaan liikenteen reittinä valtakunnallisesti, mutta myös seudullisesti. (Väylävirasto, 2019)

Valtatiellä 2 tapahtuu vuosittain keskimäärin 37 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta ja kolme liikennekuolemaa. Liittymäonnettomuuksien lisäksi yhteysväillä on tapahtunut paljon eläinonnettomuuksia sekä yksittäisonnettomuuksia, jotka ovat pääasiassa olleet tieltä suistumisia. (Väylävirasto, 2019)

Korkeat liikennemäärät aiheuttavat ajoittain liikenteen jonoutumista vilkkaimmilla kaksikaistaisilla osuuksilla, erityisesti väleillä Rieskala–Tiilimäki (Pori), Friitala–Harjavalta, Karkkila–Olkkala ja Vihti–Nummela. Valtatien 2 varrella on useita maanteiden nelihaaraliittymiä, joista tulisi pyrkiä eroon. Lisäksi valtatiellä on yhteensä kuusi kohdetta, joissa nopeusrajoitus laskee 60 kilometriin tunnissa. Useista eritasoliittymistä puuttuu liittymiskaistoja. (Väylävirasto, 2019)

Vuonna 2017 valmistuneessa kehittämisselvityksessä tarkasteltiin valtatie 2 Helsinki-Pori – yhteysvälin palvelutasoa, liikenneturvallisuuksilannetta ja maankäyttöä. Selvityksen pohjalta nostetaan parannustoimenpiteitä jatkosuunnitteluun. Lisäksi etenemässä on useita pieniä liikenneturvallisuushankkeita sekä muutamia kohteita, joista on jo valmis tiesuunnitelma. (Väylävirasto, 2019)

15.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

YVA-menettelyn yhteydessä arvioidaan eri hankevaihtoehtojen, eli eri liikennöintireittien vaikutuksia. Arvioinnissa otetaan huomioon katujen, teiden ja siltojen nykyinen kunto, nykyisten tieverkkojen ja siltojen soveltuvuus toimintaan sekä toiminnan aiheuttamat vaikutukset alueen liikennemääriin- ja turvallisuuteen. Arvioinnin aikana tarkennetaan suunnitellun toiminnan kuljetusreittejä ja esitetään mahdollisesti rakennettavat uudet väylät.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Katujen, teiden ja siltojen kuntoarvio tehdään asiantuntija-arviona, jonka lähtötietoina käytetään kaupungin teknisestä yksiköstä sekä ELY-keskuksesta saatavia tietoja, kuten katuluokkia, yleis- ja rakennepiirustuksia, kantotutkimuksia, mitoituslaskelmia, teiden nykytilaa sekä maaperätietoja. Kuntoarviossa arvioidaan väylien kantavuus ja mahdollisesti väylien kestävyyyteen liittyvät riskit. Niiden katu- ja tieosuuksien osalta, joissa alustavan tarkastelun jälkeen on tarvetta, voidaan suunnitteluvaihetta varten ohjelmoida pudotuspainokokeita katu- ja tierungon kantavuuksien varmistamiseksi. Siltojen kantavuudet ja mahdollinen tarkastustarve arvioidaan sen jälkeen, kun kuljetusten kuormien painot ja kuljetuskalusto tarkentuvat arviointityön aikana.

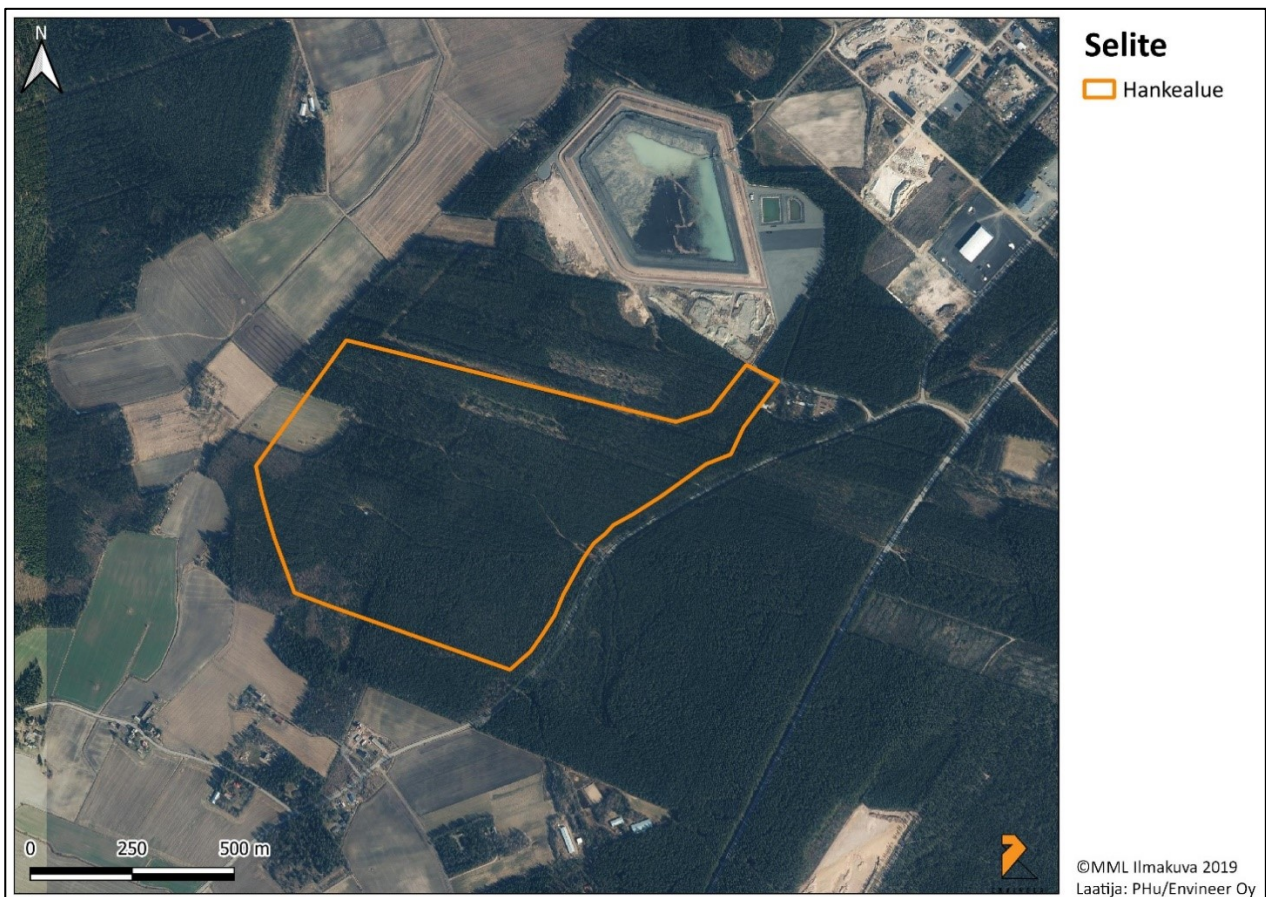
Vaikutusten arvioinnissa otetaan liikenteen yhteisvaikutusten osalta huomioon lähialueilla vireillä olevat YVA-menettelyt.

16 YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ

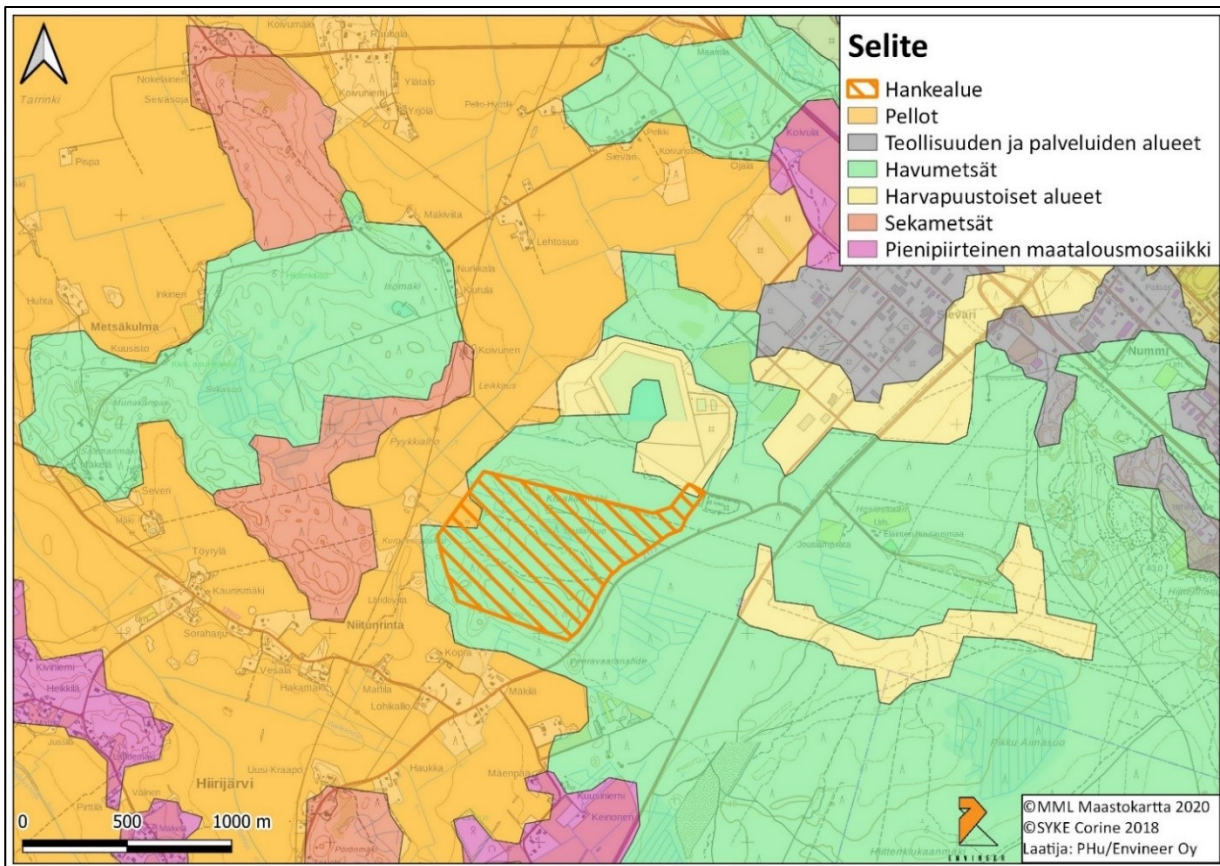
16.1 Nykytila

Hankealue sijoittuu kaupungin kokonaan omistamalle metsäalueelle Boliden Harjavalta Oy:n Sievarin kaatopaikan eteläpuolelle (**Kuva 24**). Sievarin asemakaavoitettu teollisuusalue sijaitsee koillisessa kaatopaikan vieressä, noin 1 km etäisyydellä hankealueesta. Sievarissa sijaitsee pienteollisuutta sekä mm. rakennus- ja kuljetusalan yrityksiä. Hankealue rajautuu luoteessa Pyykkialhon peltoalueisiin ja kaakossa Hiirijärventiehen. Lounaassa hankealue rajautuu Lähdeviidan peltoalueeseen. Hankealue on luonnontilaista talousmetsää (**Kuva 25**).

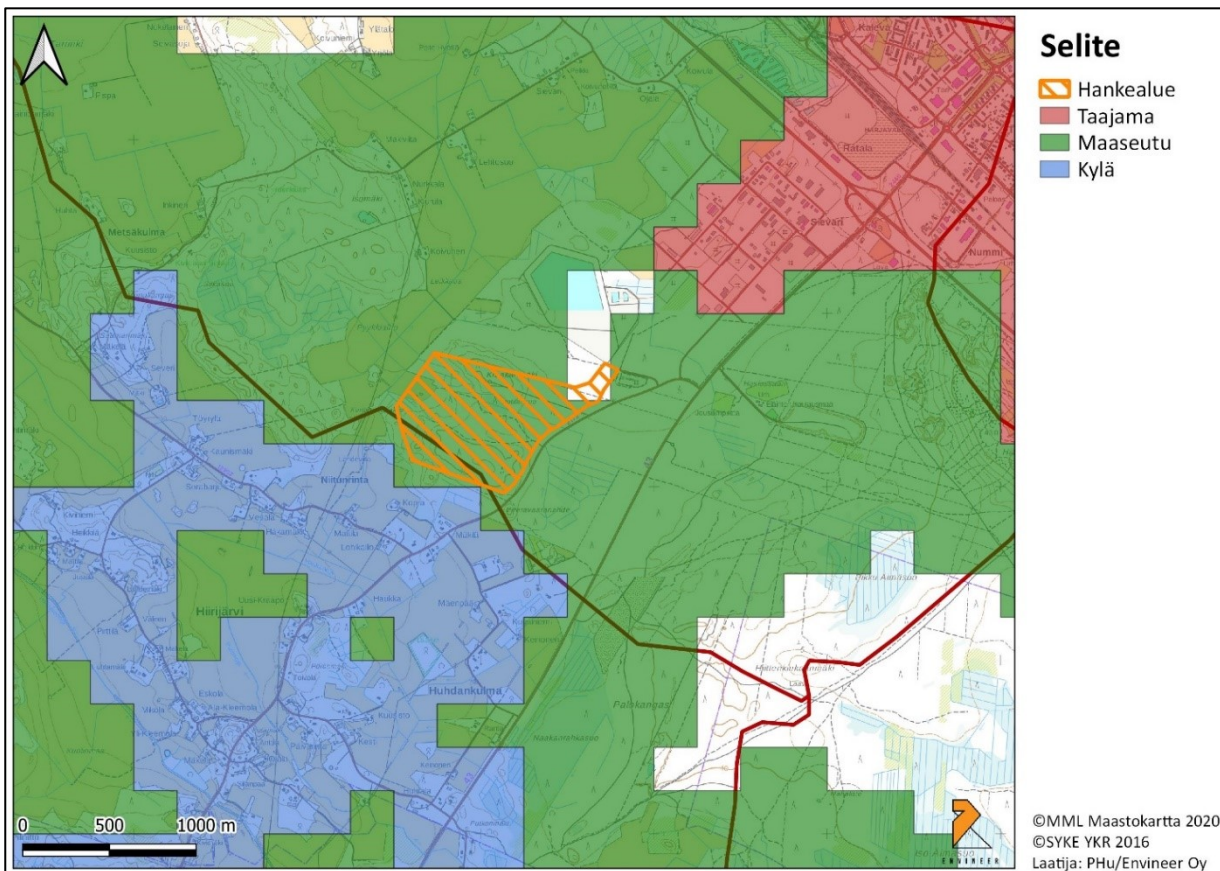
Hankealueen ympäristö on haja-asutusaluetta (**Kuva 26**). Lähimmät tilakeskukset sijaitsevat hankealueelta noin 250–300 metrin etäisyydellä lounaassa. Hiirijärven ja Huhdankulman asuinalueet sijaitsevat noin puolen kilometrin etäisyydellä etelässä.



Kuva 24. Ilmakuva hankealueesta.



Kuva 25. Corine 2018 aineiston mukainen aluejako hankealueella ja sen lähialueilla.



Kuva 26. YKR-aineiston mukainen aluejako hankealueen lähialueilla.

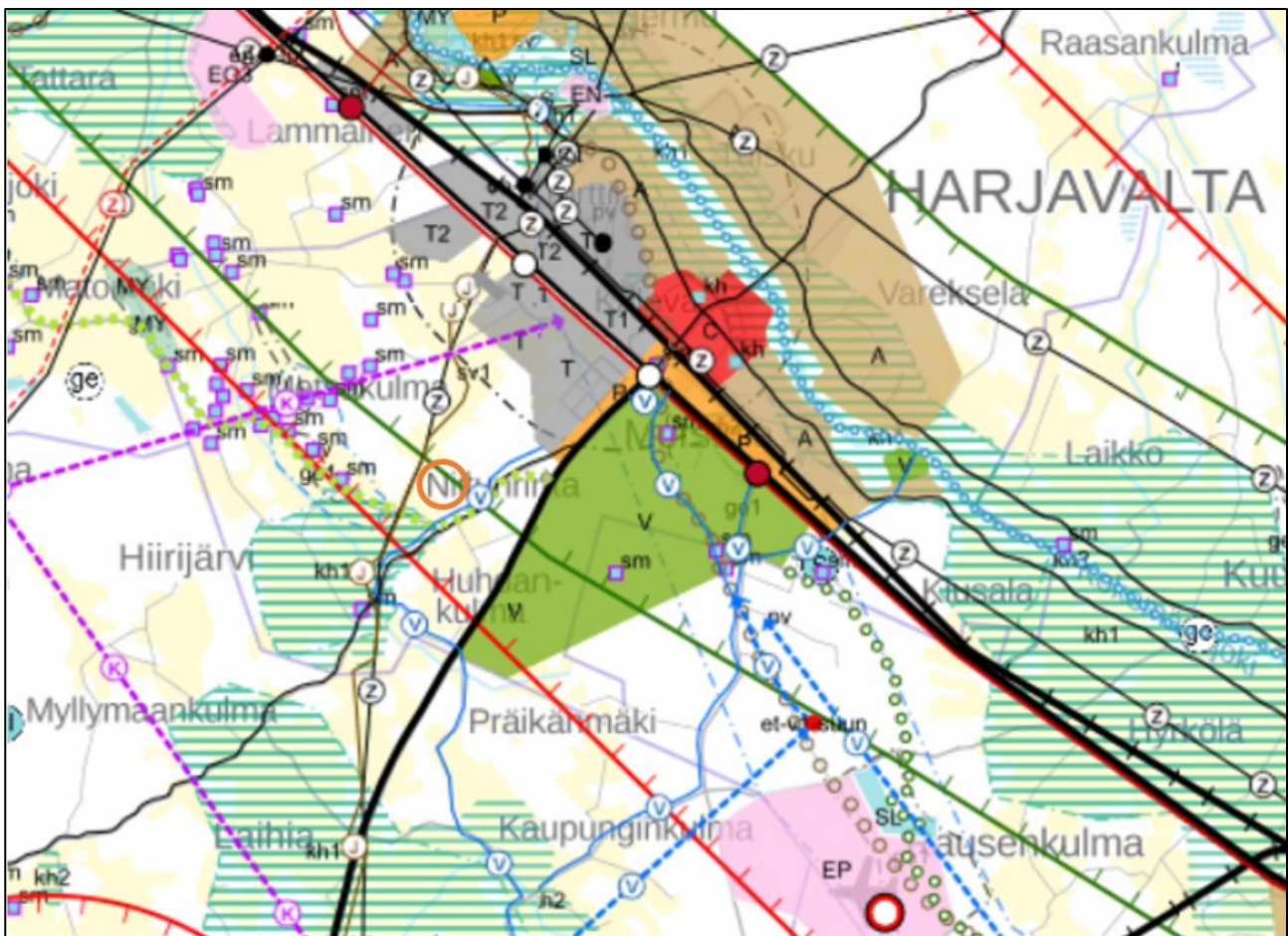
Idässä kantatien 43 takana noin 1,5 km päässä hankealueesta sijaitsee laaja Hiittenharjun ulkoilu- ja virkistysalue, jonka yhteydessä toimii myös hotelli, tanssilava, talviurheilukeskus ja koiraharrastusalue.

16.1.1 Kaavoitus

Maakuntakaava

Satakuntaliiton laatima Satakunnan maakuntakaava on saanut lainvoiman 13.3.2012. Maakuntakaavaan on laadittu lisäksi vaihemaakuntakaavat 1 ja 2. Vaihekaavat eivät koske hankealuetta. Alla on esitetty epävirallinen yhdistelmäkaava hankealueelta (**Kuva 27**). Hankealueelle ei ole osoitettu maakuntakaavassa pääkäyttötarkoitusta. Hankealue kuuluu kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeeseen kk1, jolla osoitetaan Kokemäenjokilaakson valtakunnallisesti merkittävä, monikeskuksinen aluerakenteen kehittämisvyöhyke, jolle kohdistuu työpaikka- ja teollisuustoimintojen, taajamatoimintojen, joukkoliikenteen ja palvelujen sekä virkistysverkoston pitkän aikavälin alueidenkäytöllisiä ja toiminnallisia yhteensovittamis- ja kehittämistarpeita.

Hanke-alue kuuluu osittain matkailun kehittämisvyöhykkeeseen mv, jolla osoitetaan vyöhykkeitä, joihin kohdistuu merkittäviä matkailun kehittämistarpeita. Merkintä ei ole tarkoitettu sovellettavaksi teollisuusalueille eikä teollisuuskäyttöön suunniteltaville alueille. Hankealueen eteläpuolella lähimmillään 100 metrin etäisyydeltä alkava peltoalue on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 merkinnällä "Maisemallisesti tärkeä alue". Merkinnällä osoitetaan maakunnan erityisominaisuuksiin perustuvat maisemallisesti tärkeät alueet.



Kuva 27. Satakunnan maakuntakaavan ja vaihemaakuntakaavojen 1 ja 2 epävirallinen yhdistelmäkaava. Hankealueen likimainen sijainti on merkitty oranssilla ympyrällä.

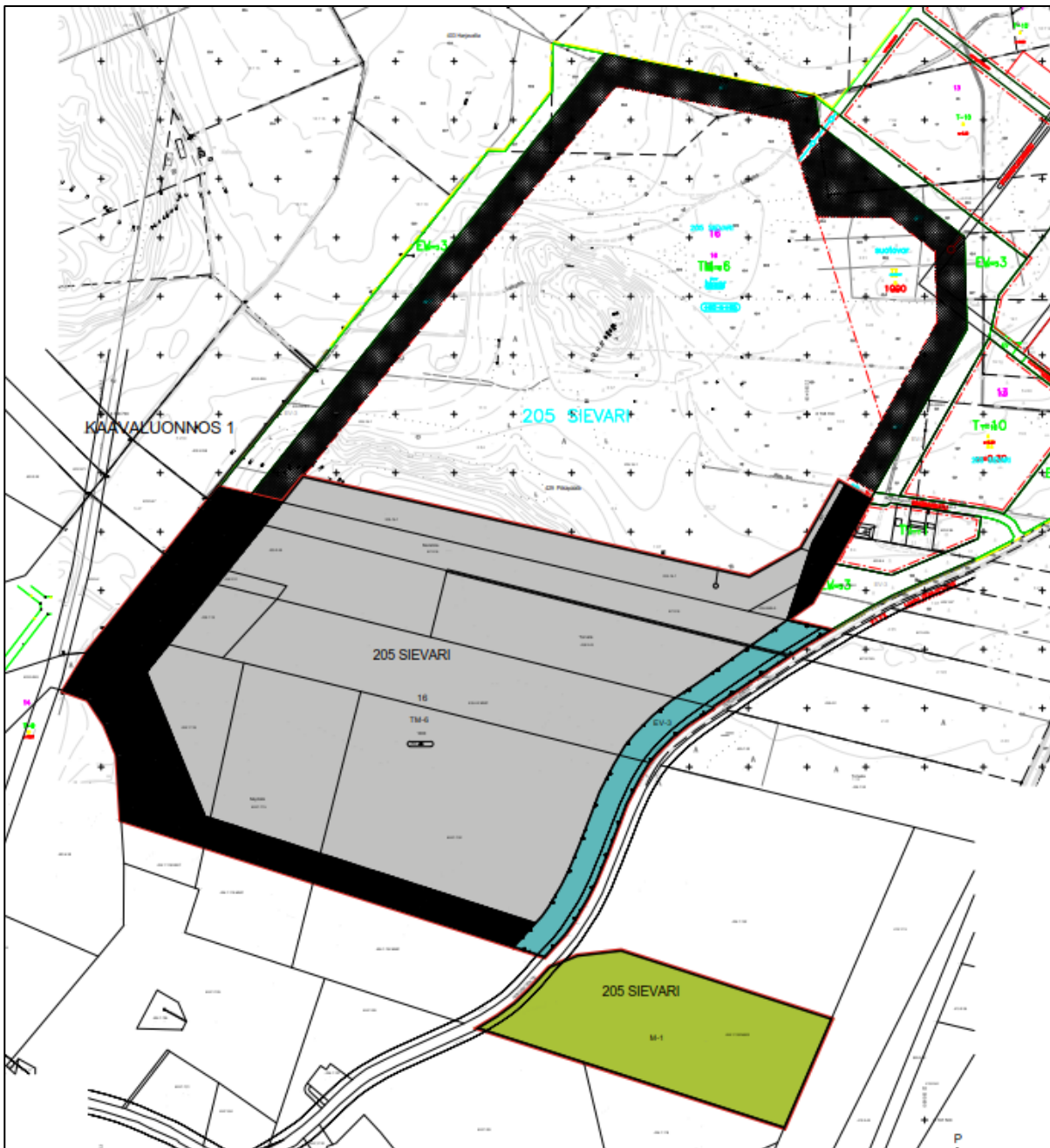
Yleiskaava

Hankealue ei sijoitu yleiskaava-alueelle. Asemakaavan laadinnan yhteydessä tehdään yleiskaavatarkastelu.

Asemakaava

Hankealueelle ollaan laatimassa asemakaavaa YVA-menettelyn yhteydessä. Asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut nähtävillä 9.4.–30.4.2020. Alustava asemakaavakartta on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 28**). Asemakaavaluonnoksessa alue on osoitettu teollisuudessa syntyvien prosessikuonien sijoittamiseen tarkoitetuksi korttelialueeksi (TM-6) sekä suojavierhalueeksi (EV-3). Lisäksi Hiirijärventien eteläpuolelle on osoitettu metsäalue (M-1), jolla on säilytettävä tai tarvittaessa istutettava näkösuojana toimiva suojaapuusto.

Hankealue rajautuu koillisosastaan 21.5.2013 lainvoimaiseksi tulleen Sievarin kaatopaikan asemakaavaan. Kaavassa alue on osoitettu teollisuudessa syntyvien prosessikuonien sijoittamiseen tarkoitetuksi korttelialueeksi (TM-6) sekä suojavierhalueeksi (EV-3). Sievarin asemakaavakartta on yhdistetty hankealueen asemakaavakarttaluonnokseen **kuvassa 28**.



Kuva 28. Yhdistelmä hankealueen asemakaavaluonnoksesta sekä Sievärin lainvoimaisesta asemakaavasta.

16.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen suorat vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen muodostuvat, kun rakentamaton metsäalue otetaan teolliseen käyttöön. Välillisiä vaikutuksia maankäyttöön voi aiheutua muiden hankkeen ympäristövaikutusten, kuten melu- tai liikennevaikutusten kautta.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen soveltuvuus alueen yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön sekä alueen muihin toimintoihin ja verkostoihin, kuten liikenneyhteyksiin, energia- ja vesiverkostoihin. Hankkeen suunnitelmia verrataan alueen suunniteltuihin maankäyttömuotoihin

ja arvioidaan maankäytön tavoitteiden toteutuminen alueella. Lisäksi arvioidaan mahdolliset maankäytön rajoitukset ja ristiriidat. Hankkeen vaikutukset alueen yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön selvitetään kaava-aineiston, olemassa olevien selvitysten, sidosryhmäyhteistyön, karttatarkastelujen ja maastokäyntien perusteella. Vaikutusalue rajoittuu pääosin hankealueelle ja sen lähialueelle. Yhdyskuntarakenteen osalta huomioidaan yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Lisäselvityksille yhdyskuntarakenteen osalta ei ole tarvetta.

Hankealueen ja sen lähiympäristön kaavoitustilanne on esitetty edellä nykytilan kuvauksessa ja sitä tarkennetaan YVA-selostuksessa. Arvioinnin aikana tarkastellaan hankkeen suhdetta valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) toteutumiseen, maakuntakaavaan ja yleiskaavaan. Arvioinnissa huomioidaan myös yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

17 MAISEMA, KAUPUNKIKUVA JA KULTTUURIPERINTÖ

17.1 Nykytila

Harjavalta on osa Ala-Satakunnan viljelysseutua, joka on pääosin alavaa peltomaisemaa. Harjavallan seutua kuvaa Kokemäenjoen ympärille levittäytyvät laajat ja tasaiset viljelylakeudet. Alueen maisemakuvaan vaihtelua tuovat useat seudun halki kulkevat harjujaksot.

Harjavalta alkoi teollistua Lammaisten voimalaitoksen rakentamisen jälkeen 1930-luvun lopulla. Teollistumista vauhditti kuparisulaton siirto Imatralta Kokemäenjoen varrelle 1940-luvulla. Harjavallan kaupunki alkoi rakentua teollisuustoiminnan ympärille molemmille puolin Kokemäenjokea. (Harjavallan kaupunki, 2020)

Harjavallan alavasta maisemasta erottuvat selkeästi horisontin yläpuolelle ylettyvät rakennelmat. Näitä maamerkkejä ovat Suurteollisuuspuiston piiput ja Harjavallan kirkko (ei erotu kaukomaisemassa).

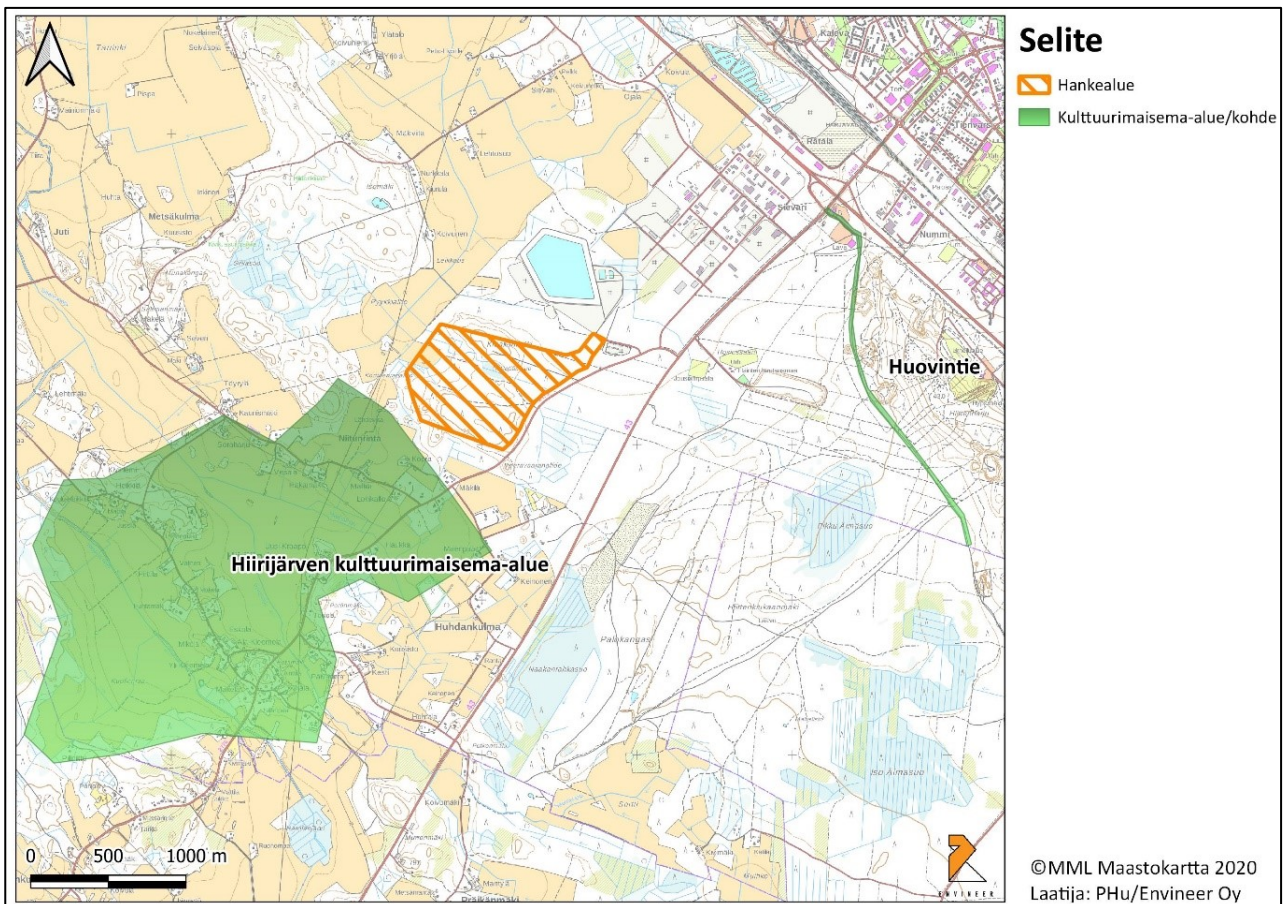
Hankealue sijaitsee tiiviisti rakennetun taajama-alueen ulkopuolella. Hankealue rajautuu koillisessa Sievarin kaatopaikkaan ja lännessä sekä etelässä peltoalueisiin. Ympäristön haja-asutus on keskittynyt peltoja halkovien teiden varsille. Idässä kulkee Hiirijärventie ja Kantatie 43 (Eurantie), joita ympäröi talousmetsäalueet. Idässä kantatien 43 takana sijaitsee Hiittenharjun retkeily- ja virkistysalueet noin 2 km päässä hankealueesta.

17.1.1 Kulttuuriperintöalueet ja kohteet

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Hankealueen lähietäisyydellä (2 km etäisyydellä) sijaitseva Huovintie (**Kuva 29**) sisältyy Museoviraston vuonna 2009 valtakunnallisesti arvokkaiksi määrittelemiін rakennetun kulttuuriympäristön kohteisiin. Hiittenharjua sekä Kokemäenjokea seuraileva Huovintie on keskiajan huomattavimpiin teihin kuulunut tie, joka yhdisti Kokemäenjoen suun kauppa- ja asutusalueen sisempään Euran–Säkylän–Köyliön asutusalueeseen ja Varsinais-Suomen

jokiasutuksen latvoihin. Tien vesistöä ja harjujaksoa seuraava linjaus edustaa vanhinta, jo esihistorialliselta ajalta periytyvää linjausta. (Museovirasto, 2009)

Lounaassa 100 metrin päässä hankealueen rajasta alkaa maakunnallisesti merkittävä Hiirijärven kylä ja kulttuurimaisema (**Kuva 29**). Alueella on varsin hyvin säilynyt kylämiljö, jonka ympärillä on vaihtelevia viljelysaukeita (**Kuva 30**). Alueella on 1800-luvulla rakennettuja ja myöhemmin uudistettuja päärakennuksia ja vanhoja hyvin säilyneitä aittoja. (Varsinais-Suomen ELY-keskus, 75/2014)

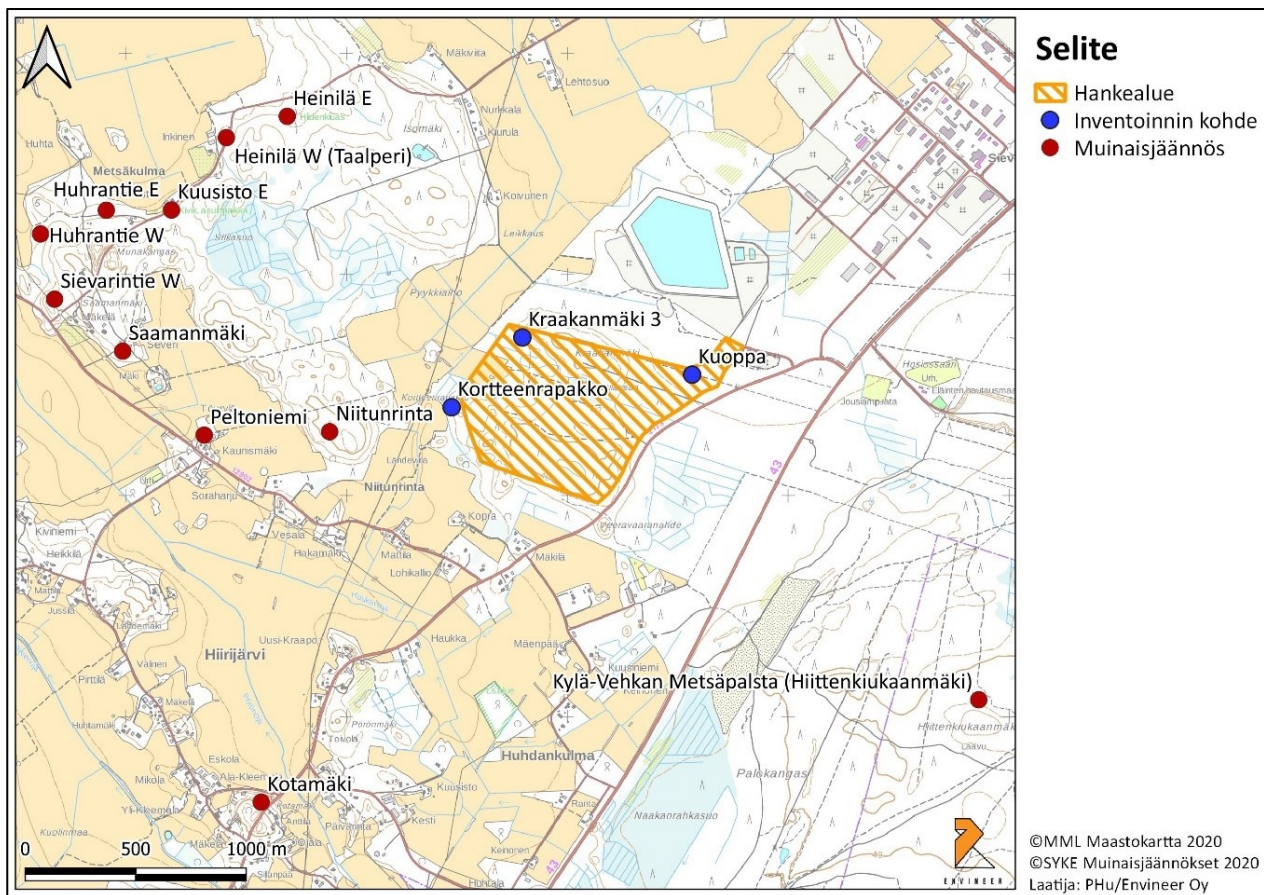


Kuva 29. Hankealueen läheiset kulttuurimaisema-alueet – ja kohteet.



Kuva 30. Hiirijärven kylä ja kulttuurimaisema (Tuomas Väyrynen, Envineer Oy, 2020).

Hankealueella on tehty muinaismuistoinventointi Museoviraston toimesta keväällä 2020. Inventoinnissa alueelta löytyi kaksi vanhaa kivistä asuinpaikkaa ja hiilimiiluksi epäilty kuoppa, jota ei ole tulkittu muinaisjäänneksi. Seuraavassa kuvassa (**Kuva 31**) on esitetty hankealueen ja sen lähialueiden muinaisjäänneksi sekä kevään 2020 inventoinnissa hankealueelta löydetty kohteet. Arkeologisen inventoinnin jälkeen järjestettiin 27.5.2020 muinaismuistolain 13 §:n mukainen neuvottelu muinaisjäänneksiin kajoamisesta. Neuvotteluissa todettiin, että Kraakanmäki 3 voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa. Kortteenpakon kivistä asuinpaikka sijoittuu suojametsäalueelle, eikä siihen kajoaminen ole tarpeellista. Kortteenpakon alueella tehdään lisätutkimuksia, joilla selvitetään alueen tarkempi raja. Myös hiilimiiluksi epäillyn kuopan alueelle tehdään tarkentavia tutkimuksia. Kuoppa ei inventoinnin perusteella ole muinaisjäänne.



Kuva 31. Hankealueen sekä sen lähialueiden muinaisjäänne sekä arkeologisessa inventoinnissa hankealueelta löydetty kohteet.

17.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Toteutuessaan hanke vaikuttaa alueen maisemaan. Kasvillisuuden poistuminen rakennettavalta alueelta sekä kaatopaikan jätetäyttö muodostavat suurimmat maisemavaikutukset alueelle ja sen välittömään lähiympäristöön. Hankealue ja sen kohoaminen muuttavat alueen korkokuvaa pysyvästi etelän ja lännen puoleisille peltoalueille. Hankealueen maisemavaikutukset Harjavallan keskustan suuntaan arvioidaan alustavasti vähäisiksi, sillä hankealue jää Sievarin kaatopaikka-alueen taakse. Hankealueen kenttärakenteet toteutetaan pääosin maanpinnan tasolle, jolloin maisemallisia vaikutuksia ei aiheudu. Toiminnan päätyttyä hankealue maisemoidaan.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Vaikutuksia maisemaan kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön arvioidaan maastokäyntien, ilmakuvien, karttatarkastelujen, paikkatietojen, valokuvien sekä alueella aikaisemmin tehtyjen selvitysten perusteella. Alueelle tehdään YVA-menettelyn aikana maisemaselvitys, jossa arvioidaan hankkeen vaikutuksia erityisesti alueen etelä- ja länsipuolelle.

18 VÄESTÖ, IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

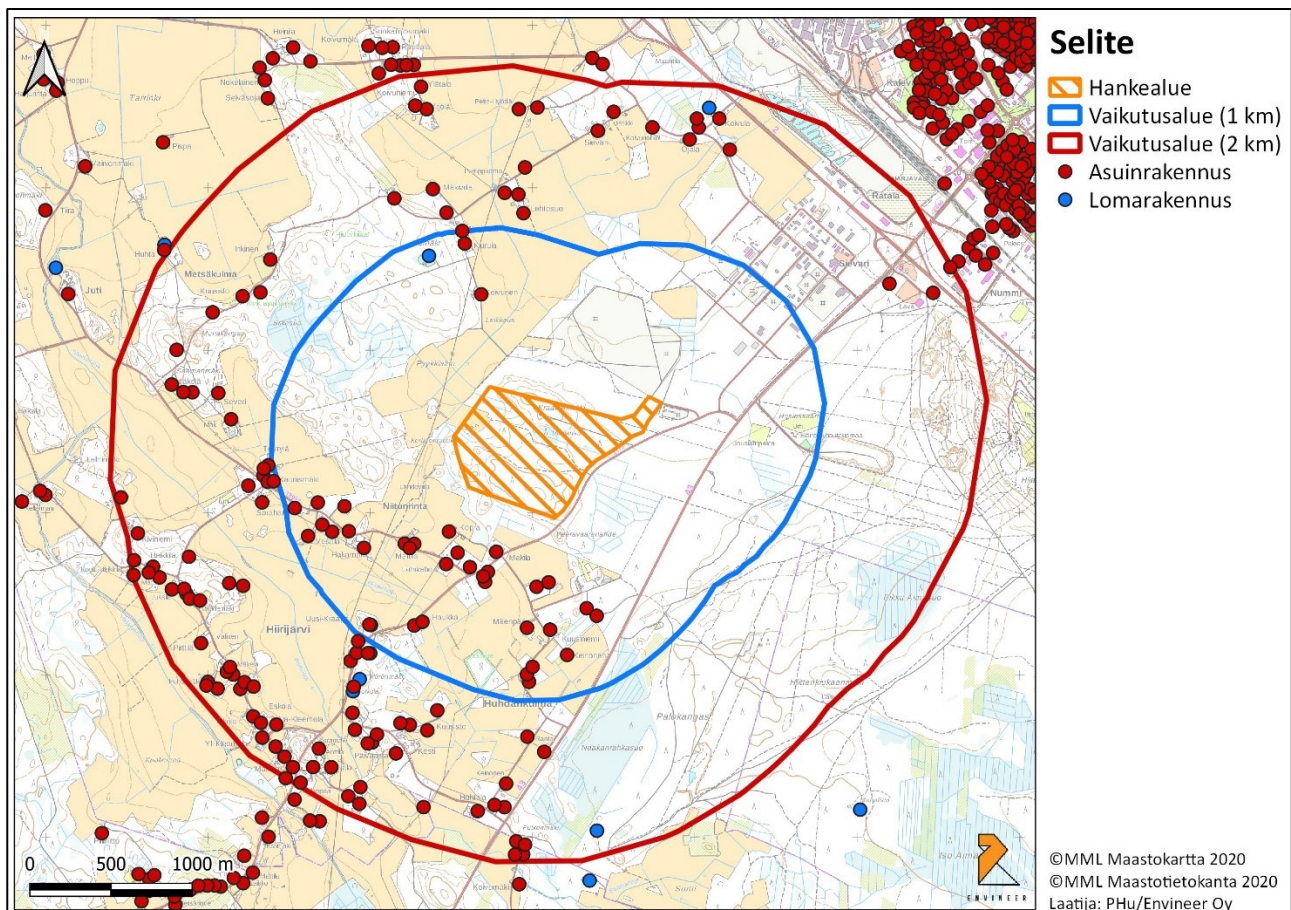
18.1 Nykytila

Hankealue sijoittuu metsäalueelle, jonka vieressä pohjoisessa sijaitsee Sievarin kaatopaikka ja pienteollisuusalue, jossa toimii mm. rakennus- ja kuljetusalan yrityksiä. Lisäksi ympäristössä on lähinnä peltoa sekä haja-asutusaluetta.

Hankealueen lähimmät asuinrakennukset ovat noin 250 metrin ja 300 metrin etäisyydellä lounaassa sijaitsevilla tilakeskuksissa. Hiirijärven ja Huhdankulman kylät sijaitsevat noin kilometrin päässä hankealueen lounais- ja eteläpuolella. Lomarakennuksia hankealueen vaikutusalueella on muutamia. Sievarin yritysalueella, noin 1 km etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee useita liike- sekä teollisuusrakennuksia. Herkkiä kohteita (kuten päiväkotia, koulu, vanhainkoti) ei sijaitse hankealueen vaikutusalueella (2 km etäisyydellä). Asuin- ja lomarakennusten sijainti on esitetty alla kuvassa (**Kuva 32**).

Idässä noin 1,5 kilometrin päässä hankealueesta Eurantien (kantatie 43) takana on laaja Hiittenharjun ulkoilualue. Alueen yhteydessä toimii myös hotelli, tanssilava, talviurheilukeskus ja koiraharrastusalue. Osa hotellilla tarjottavista eri palveluntuottajien oheispalveluista tukeutuu nimenomaan Hiittenharjun ulkoilu- ja virkistysalueeseen.

Arvioitavalle hankealueelle itsessään ei sijoitu merkittäviä ulkoilu- tai virkistysreittejä. Sievarin kaatopaikan YVA-menettelyn yhteydessä alueen asukkaat ovat kertoneet, että aluetta käytetään sienestykseen ja marjastukseen.



Kuva 32. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset.

18.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Rakeiston kaatopaikka -hankkeella voi olla vaikutusta ihmisten terveyteen esimerkiksi hankkeesta aiheutuvan melun tai ilmapäästöjen vuoksi. Arvioinnin yhteydessä tarkastellaan muiden vaikutusarviointien tulokset ja pyritään tunnistamaan kaikki toiminnan mahdollisesti aiheuttamat suorat ja välilliset terveysvaikutukset. Esimerkiksi meluun ja ilmanlaatuun liittyy viitearvoja, joiden ylittyminen voi aiheuttaa terveyshaittoja. Terveysvaikutukset arvioidaan vertaamalla hankkeesta muodostuvia vaikutuksia näihin viitearvoihin. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan Sosiaali- ja terveysministeriön opas 1999:1 ”Ympäristövaikutusten arviointi, Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset”. Terveysvaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset onnettomuus- ja tapaturmariskit.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät vaikutukset eivät ole mitattavia, vaan laadullisia ja sidottuja yksilöön, aikaan ja paikkaan. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset voivat olla suoria tai välillisiä.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Vaikutusten arvioinnin yhteydessä kerätään lähialueen asukkailta ja muilta sidosryhmiltä tietoja, näkemyksiä ja kokemuksia vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja hankkeen mahdollisista vaikutuksista näihin. Sidosryhmiltä kootaan tietoja mm. asuinympäristön viihtyisyydestä,

turvallisuudesta, alueiden virkistyskäytöstä ja mahdollisista toiveista tai huolista näihin liittyen. Sidosryhmiltä saatavat tiedot, näkemykset, kokemukset ja huolet ovat arvioinnin tärkeimpiä lähtökohtia ja niiden avulla arviointia pyritään kohdentamaan erityisesti sidosryhmiä askarruttaviin seikkoihin.

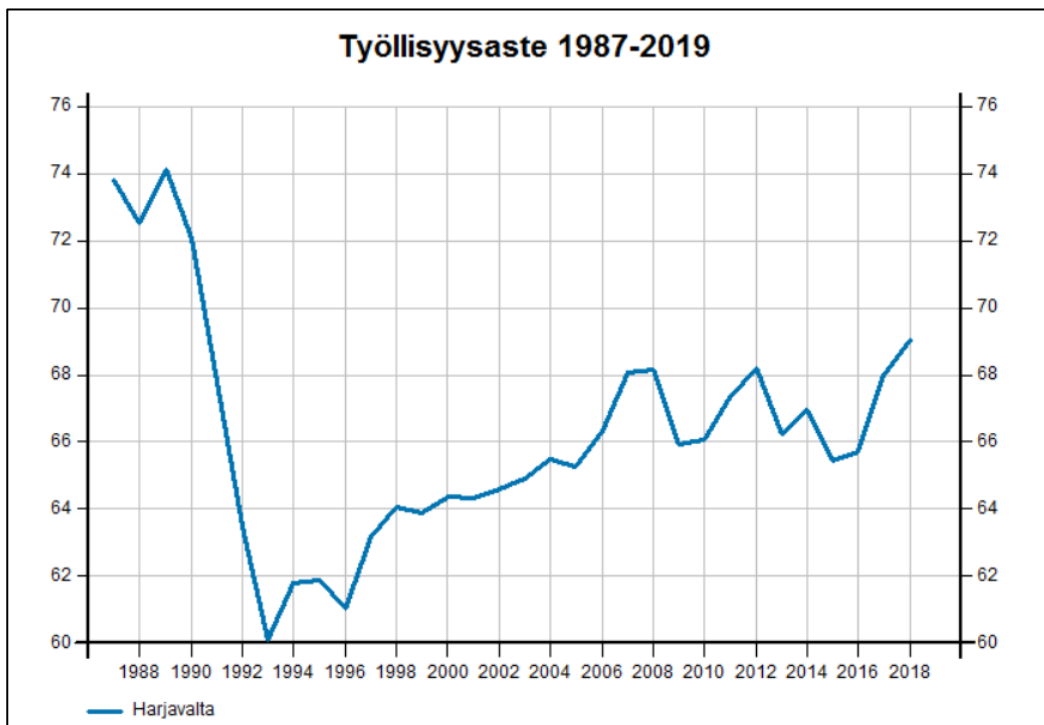
Sidosryhmiltä saatavien tietojen lisäksi vaikutusten arvioinnin lähteinä käytetään kartta- ja paikkatietoaineistoja, tilastoja ja muita kirjallisia lähteitä, kuten Harjavallan kaupungin ja Tilastokeskuksen aineistoja. Myös muiden vaikutusarviointien tuloksia hyödynnetään vaikutusarvioinnissa, sillä väestöön, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät vaikutukset muodostuvat suurelta osin muista vaikutuksista. Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan STM:n opas ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen -opas (Stakes, Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus).

Väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin sekä viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

19 ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT

19.1 Nykytila

Harjavallan elinkeinorakenteessa palvelualojen osuus työpaikoista on suurin. Elinkeinorakenne jakautui vuonna 2017 seuraavasti: palvelut 58,0 %, jalostus 40,4 % ja alkutuotanto 1,0 %. Vuonna 2018 Harjavallan kaupungin työllisten 15–64-vuotiaiden osuus oli 54,4 % kaupungin asukasmäärästä. Harjavallan työpaikkaomavaraisuusaste vuonna 2017 oli 147,4. Seuraavassa kuvassa (**Kuva 33**) on esitetty kaupungin työllisyysasteen kehitys vuosien 1987–2018 aikana. 1990-luvun laman jälkeen työllisyys kaupungissa on ollut melko tasaaisessa kasvussa. Kaupungin suurimpia työnantajia olivat vuoden 2019 lopussa mm. Harjavallan kaupunki, Boliden Harjavalta Oy, Norilsk Nickel Harjavalta Oy, Puustelli Group Oy, Valtasiirto Oy, Quant Finland Oy sekä Lassila & Tikanoja Oy. (Satamittari, 2020)



Kuva 33. Harjavallan kaupungin työllisyysasteen kehittyminen vuosina 1987–2019 (Tilastokeskus, 2019)

Koillisessa noin 500 metrin päässä hankealueesta sijaitsevalla Sievarin teollisuusalueella toimii pienteollisuutta sekä rakennus- ja kuljetusalan yrityksiä. Hankealue sijaitsee haja-asutusalueella, jossa harjoitetaan maa- ja metsätaloutta. Harjavallan Suurteollisuuspuisto sijaitsee koillisessa noin 2 kilometrin päässä hankealueesta.

19.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Rakeiston kaatopaikka-alueella ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähialueilla harjoitettaviin muihin elinkeinoihin. Vaikutuksia voi lähinnä aiheutua välillisten vaikutusten, kuten pölyn ja melun aiheuttamana.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Hankkeen vaikutukset elinkeinoelämään ja palveluihin arvioidaan hankesuunnitelman ja muista vastaavasta kohteista saatavan tiedon avulla. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan alueen nykyinen työllisyystilanne ja elinkeinojakauma. Myös mahdolliset kielteiset vaikutukset hankkeen lähialueen elinkeinoelämään ja palveluihin otetaan arvioinnissa huomioon. Vaikutukset arvioidaan alueellisiksi-seudullisiksi. Vaikutusten arvioinnin laatimiseksi on käytettävissä riittävästi tietoja.

20 LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

20.1 Nykytila

Luonnonvaroilla tarkoitetaan luonnossa olevia resursseja, ja ne jaetaan uusiutuviin ja uusiutumattomiin. Uusiutuvia luonnonvaroja ovat esimerkiksi auringon säteily, tuuli ja aallot. Uusiutumattomia luonnonvaroja ovat esimerkiksi maa- ja kiviainekset, metallit, turve sekä fossiiliset polttoaineet.

Hankealue on kooltaan noin 50 ha. Alue on pääosin metsätalouskäytössä. Alueen luonnonvaroihin kuuluvat metsät, suot, vesistöt sekä maa-ainekset. Alueella ei ole sellaisia ominaisuuksia, jotka tekisivät siitä luonnonvarojen kannalta muutokselle herkän alueen.

20.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen, käytön, sulkemisen ja maisemoinnin aikana vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen muodostuvat tarvittavista maa- ja kiviaineksista. Rakentamisessa, sulkemisessa ja maisemoinnissa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan alueelta saatavia maa- ja kiviaineksia sekä hyötykäytettäviä materiaaleja. Lisäksi hankkeen eri vaihtoehdoissa rakennetaan ympäristöön uusia teitä. Näiden osalta arvioidaan myös vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Hankealueen luonnonvarojen hyödyntämisen vaikutukset arvioidaan hankealueelle tehtyjen suunnitelmien, massamäärien ja niiden kuljetusmäärien perusteella. Lisäksi käytetään paikkatietoaineistoja sekä olemassa olevia selvityksiä. Arvioinnissa huomioidaan mm. pölyämisen ja melun mahdollisesti aiheuttamat vaikutukset metsien ja peltojen käyttömahdollisuuksiin hankealueen ympäristössä.

YKSIKÖT, LYHENTEET JA SANASTO

Yksiköt

a	vuosi
dB	desibeli (äänenpainotason yksikkö)
m ³	kuutiometri (1 000 litraa)
t	tonni (1 000 kg)
t/a	tonnia/vuodessa

Muut lyhenteet ja sanasto

YVA	Ympäristövaikutusten arviointi
KVL	Vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne (yksikkö ajoneuvoa/vuorokausi)
KVLras	Vuoden keskimääräinen raskaan liikenteen määrä vuorokaudessa (yksikkö ajoneuvoa/vuorokausi)
PIMA-asetus	Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)
YSL	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
YVA-asetus	Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017)
YVA-laki	Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017)

LÄHTEET

Aluehallintovirasto, 2014. Boliden Harjavalta Oy:n Harjavallan kupari- ja nikkelisulaton, rikkihappo tehtaiden sekä tavanomaisen ja vaarallisen jätteen kaatopaikkojen ympäristölupapäätösten lupamääräysten tarkistamista koskeva lupapäätös.

Boliden, 2020. Yhtiön internetsivut. <https://www.boliden.com/fi>

Google Maps, 2020. Karttapalvelu. <https://www.google.com/maps>

GTK, 2020. Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu.

Harjavallan kaupungin karttapalvelu, 2020. Harjavallan kaupungin karttapalvelu. <https://paikkatieto.sweco.fi/maps/harjavalta/kartta?startExtent=22495833%2C6795698%2C22521104%2C6809313>

Harjavallan kaupunki, 2020. Kaupungin internetsivut. <https://www.harjavalta.fi>

Ilmasto-opas, 2013. Satakunta – Merellistä ja mantereista ilmastoa. <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/suomen-muuttuva-ilmasto/-/artikkeli/8cf1f204-5ff0-423d-beb4-6237dd74b60d/satakunta-merellista-ja-mantereista-ilmastoa.html>

KVYV Tutkimus Oy, 2019. Boliden Harjavalta Oy:n rakeistetun kuonan kaatopaikkakelpoisuuden vastaavuustestaus 2019.

KVYV Tutkimus Oy, 117/2020. Sievarin kaatopaikan pinta- ja pohjavesitarkkailu vuonna 2019.

KVYV Tutkimus Oy, 154/2020. Harjavallan suurteollisuuspuiston pinta-, orsi- ja pohjavesitarkkailu vuonna 2019.

Museovirasto, 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, 2009

Porin kaupunki, 2020. Ilmanlaadun seuranta. <https://www.pori.fi/ilmanlaatu>

Porin kaupungin ympäristö- ja lupapalvelut, 2020. Harjavallan ja Porin ilmanlaatu 2019. Raportti 1/2020.

Ramboll Finland Oy, 2016. Boliden Harjavalta Oy, Hajapölypäästöselvitys ja vaikutusarvio.

Ramboll Finland Oy, 2012. Hienokuonan sijoitusalueen ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Satakunnan museo, 2005. Satakunnan rakennusperintö -inventointi.

Satakuntaliitto, 2012. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia.

Satamittari, 2020. Turun yliopiston, Satakuntaliiton tilastotiedon nettisivut. <https://www.satamittari.fi>

Tilastokeskus, 2019. Tilastokeskuksen nettisivut. <https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?year=2020&active1=SSS>

Varsinais-Suomen ELY-keskus, 2015. Kokemäenjoen alaosan-Loimijoen osa-alueen pintavesien toimenpideohjelma vuosille 2016–2021.

Varsinais-Suomen ELY-keskus, 75/2014. Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotus satakunnan ja Varsinais-Suomen arvokkaiksi maisema-alueiksi 2014.

Väylävirasto, 2019. Vt 2 Pori–Helsinki parantaminen. <https://vayla.fi/vt2-pori-helsinki>

Ympäristöhallinto, 2020. Hertta-tietokanta.

Ympäristöministeriö, 2016. Valtakunnallinen jätesuunnitelma. https://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Jatteen/Valtakunnallinen_jatesuunnitelma



envineer.fi