

RISKINARVIO

GRK Suomi Oy

Ala-Anttilan terminaali- ja käsittelyalue, Kärkölä

19.12.2023



Ortokuva: Maanmittauslaitos

1 Johdanto

GRK Suomi Oy hakee ympäristölupaa kiertotalousliiketoimintaa tukevalle alueelle, jossa tarkoituksena on erilaisten jätemateriaalien vastaanotto, varastointi, käsittely, hyödyntäminen sekä toimittaminen muualle hyödynnettäväksi.

Tässä dokumentissa on arvioitu toiminnan vaikutukset maaperään, pohjaveteen ja pintaveteen. Arvio on tehty hakijan antamien tietojen ja avoimista tietolähteistä saadun tiedon perusteella.

2 Suunniteltu toiminta

2.1 Vastaanotettavat ja käsiteltävät jätemateriaalit

Alueella vastaanotettavat ja käsiteltävät jätteet on esitetty liitteessä 1.

Ympäristölupaa haetaan:

- Jätteiden hyödyntämiselle kenttä- ja vallirakenteissa (alle 20 000 t/a)
- Bioterminaalitoiminnalle, joka käsittää jätteeksi luokitellun puuaineksen vastaanoton ja käsittelyn alle 20 000 t/a.
- Lannoitevalmisteiden jätteeksi luokiteltavien raaka-aineiden vastaanotolle ja käsittelylle (alle 20 000 t/a).
- Maanrakennusmateriaaleiksi soveltuvien jätteiden vastaanotolle ja käsittelylle
 - Maa-ainesten, betonin ja pysyvän jätteen tasoisten materiaalien vastaanotto, varastointi, käsittely ja hyödyntäminen alle 50 000 t/a
 - Tuhkien ja kuonien vastaanotto, käsittely ja hyödyntäminen alle 20 000 t/a.

Edellä esitetyistä määristä huolimatta, tavanomaiseksi jätteeksi luokiteltavaa materiaalia vastaanotetaan yhteensä alle 20 000 t/a ja pysyväksi jätteeksi luokiteltavaa materiaalia vastaanotetaan yhteensä alle 50 000 t/a.

Alueella varaudutaan EEJ-sertifioidun (= Ei Enää Jätettä) betonimurskeen valmistukseen. Valmistukselle haetaan erikseen EEJ-sertifiointi.

Lisäksi alueella vastaanotetaan, varastoidaan ja käsitellään puhtaita puupohjaisia biomassoja ja lannoitevalmisteiden valmistuksessa käytettäviä raaka-aineita, joiden osalta ei vaadita ympäristölupaa.

2.2 Jätteiden hyödyntäminen kenttä- ja vallirakenteissa

Valli- ja kenttärakenteissa hyödynnettävät jätemateriaalit täyttävät haitta-aineiden liukoisuuden osalta MARA-asetuksen vaatimukset. Hanke ei kuitenkaan ole MARA-asetuksen soveltamisalan piirissä, koska materiaalien suurin palakoko on asetuksen mukaista palakokoa suurempi ja kerrospaksuus ylittää asetuksen mukaisen kerrospaksuuden niissä kohdin, joissa betonia hyödynnetään myös alusrakenteissa.

Kentän rakentamisessa hyödynnetään myös rakentamisen yhteydessä kaivettuja maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuudet alittavat Vna 214/2007 (ns. Pima-asetus) mukaisen alemman ohjearvon.

Alueen kenttien ja vallien rakentamiselle on Kärkölän rakennusvalvonnan myöntämä toimenpidelupa.

Kentän rakennekerroksissa hyödynnetään seuraavia maanrakennuskäyttöön soveltuvia jätemateriaaleja: energiateollisuuden tuotannossa syntyviä tuhkia ja kuonia, jätteenpolton kuonaa, asfalttimursketta sekä betoni- ja tiilijätettä. Vastaanotettavia tuhkia voidaan käsitellä ennen niiden hyötykäyttöä kohteessa. Käsittelyllä tarkoitetaan eri tuhkakajakeiden erottelua, luokittelua, seulontaa, rakeistamista, ikäännytyistä tai kostutusta.

Kentän rakennekerrokset ovat: Asfaltti, kalliomurske 100 mm, betonimurske (jäte) 500 mm, tuhka (jäte) 1000 mm, tarvittaessa pengertäyte EEJ betoni, pilaantumattomat maa-ainekset, betonilouhe (jäte) <300 mm 1000...2000 mm.

Kentän rakentamisessa hyödynnettävät jätemateriaalit täyttävät haitta-aineiden liukoisuuden osalta Mara-asetuksen (päälystetty kenttä) vaatimukset.

Toiminta-alueen ympärille on suunniteltu rakennettavaksi suojavalli ehkäisemään toiminnan melu- sekä pölypäästöjä. Länsireunalla vallin korkeus on kuusi (6) metriä, eteläreunalla korkeus on seitsemän (7) metriä ja itäreunalla korkeus on viisi (5) metriä. Lisäksi jos puuainesta haketetaan toiminta-alueen luoteisosassa, tulee haketuspaikan eteläpuolelle sijoittaa kuuden (6) metrin korkuinen valli. Suojavallien korkeudet perustuvat tehtyyn melumallinnukseen.

Suojavallien rakentamisessa hyödynnetään pääasiassa kokonaisia renkaita, mahdollisesti myös rengasrouhetta sekä betoni- ja tiilimurskaa. Vallin noin 0,5 metrin paksuinen pintakerros toteutetaan pilaantumattomasta maa-aineksesta, jossa haitta-aineiden määrä on alle alemman ohjearvon.

Suojavalli perustetaan rakentamissuunnitelmien mukaisesti kantavalle tai erikseen vahvistetulle pohjalle.

2.3 Biotermiinaalitoiminta

Biotermiinaalialueella vastaanotetaan, välivarastoidaan ja käsitellään puupohjaisia biomassoja, kierrätyspuuta (AB-luokka) sekä puupakkauksia ja niistä valmistettuja hakkeita tai muita tuotteita. Alueella varastoidaan ja käsitellään myös tukki- ja kuitupuuta.

Biotermiinaali tarjoaa lähiseudun metsäteollisuudelle ja energia-alan toimijoille varastointi-, käsittely- ja termiinaalipalveluita. Puuperäisillä polttoaineilla tarkoitetaan metsästä tulevaa materiaalia ja teollisuudesta tulevia puupohjaisia tuotteita, kuten haketta ja purua. Alueella varaudutaan käsittelemään myös mm. kantoja, metsätähdettä, sahatuoraa, kuorihiekkaa sekä kierrätyspuuta (AB-luokka).

Puupohjainen materiaali voidaan toimittaa alueelle joko hakkeena tai se voidaan hakettaa kiinteistöllä. Jätelain mukaiseksi jätteeksi luokitellun puuaineksen vastaanotto, ja käsittely on alle 20 000 t/vuosi. Kierrätyspuun varastointi ja käsittely tapahtuu varastointikentillä. Alueella tapahtuva tukki- ja kuitupuun varastointi tapahtuu alueen kentillä.

2.4 Lannoitevalmisteiden valmistus

Alueella vastaanotetaan ja käsitellään maanparannusaineiden, kasvualustojen ja muiden lannoitevalmisteiden valmistukseen tarvittavia aineksia. Vastaanotettavia jakeita ovat pilaantumattomat maa-ainekset, kasvialustat, turve ja mullat tai näiden sekoitukset. Lisäksi alueella vastaanotetaan teollisuuden sivuvirtoja, jotka soveltuvat seosmateriaaleina valmistettaviin tuotteisiin.

Vastaanotettavien materiaalien käsittely on materiaalien seulontaa, sekoittamista ja tarvittaessa kompostointia ja jälkikypsytystä.

Biohajoavien materiaalien käsittelypaikka on päällystetty kenttä, josta vedet ohjataan hulevesien tasausaltaaseen. Altaan pohjalle painuva sakka hyödynnetään kasvialustojen valmistuksessa.

2.5 Maanrakennusmateriaaleiksi soveltuvien jätteiden vastaanotto ja käsittely

Vastaanotettaessa pilaantumattomaa maa-ainesta, betonia, tuhkia, kuonia ja vastaavia selvitetään materiaalin alkuperä sekä pyydetään näiden tutkimustulokset. Vastaanotettava erä kirjataan, vastaanotetaan ja tarkastetaan.

Tarvittaessa vastaanotettavat materiaalit murskataan käyttötarkoitukseen sopivaan palakokoon. Murskaukseen käytetään siirrettävää kalustoa. Magneettiset metallit poistetaan magneettierottimella. Tarvittaessa metalleja tai muita epäpuhtauksia erotellaan myös käsilajitteluna. Erotetut metallit ja mahdolliset epäpuhtaudet toimitetaan asianmukaiseen jatkokäsittely- tai loppusijoituspaikkaan.

Valmiit tuotteet välivarastoidaan kentällä kasalla tai hyödynnetään suoraan alueen rakentamisessa tai alueen ulkopuolisissa kohteissa. Rakentamisen päättymisen jälkeen materiaaleja toimitetaan hyötykäyttöön alueen ulkopuolelle.

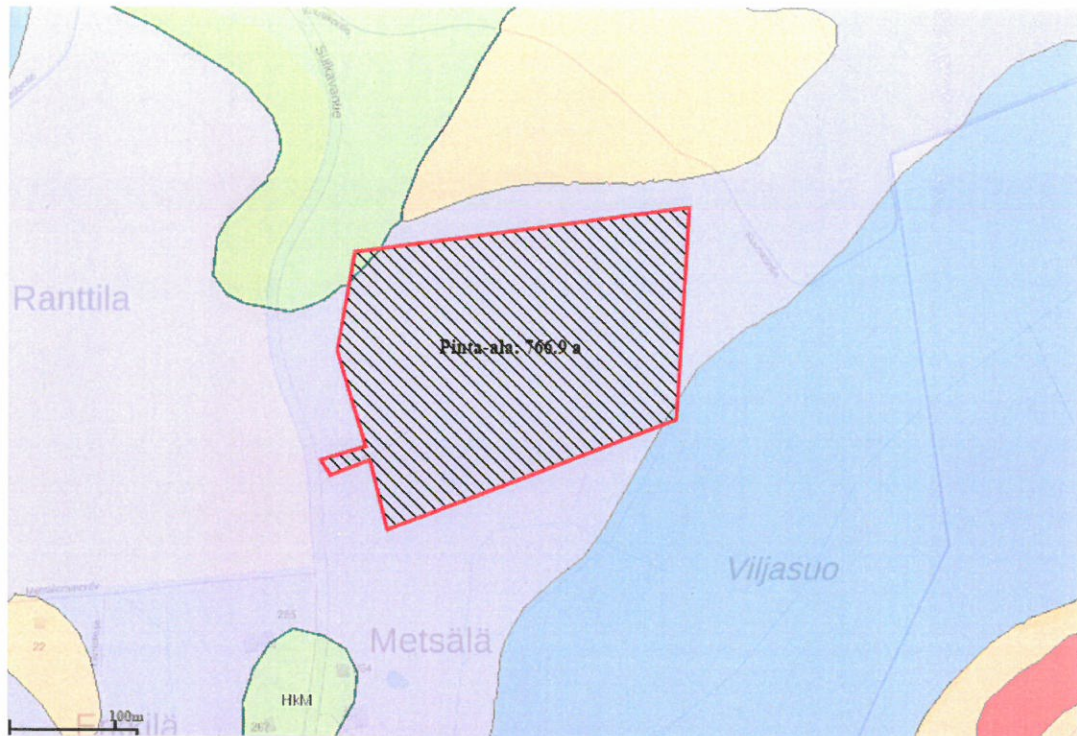
Alueella on tarkoitus valmistaa myös EEJ-betonia (=ei enää jätettä).

3 Maaperäolosuhteet

Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartan mukaan maaperä laitosalueella on hiesua (kuva 2.1), joka geoteknisessä maalajiluokituksessa vastaa hienoa ja keskikarkeaa silttiä.

Kohteen rakennettavuustutkimuksen yhteydessä on tehty 16 painokairausta, joiden perusteella alueen luonnollinen maaperä koostuu hiekasta (Pt6 laitosalueen länsireunalla) sekä savesta hiekkaiseen saveen vaihtelevista maakerroksista. Pinnassa on ensin savea, joka muuttuu saviseksi ja hiekkaiseksi siltiksi.

Ympäristöhallinnon Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) mukaan laitosalueella tai sen ympäristössä ei ole mahdollisesti pilaantuneita maa-alueita.



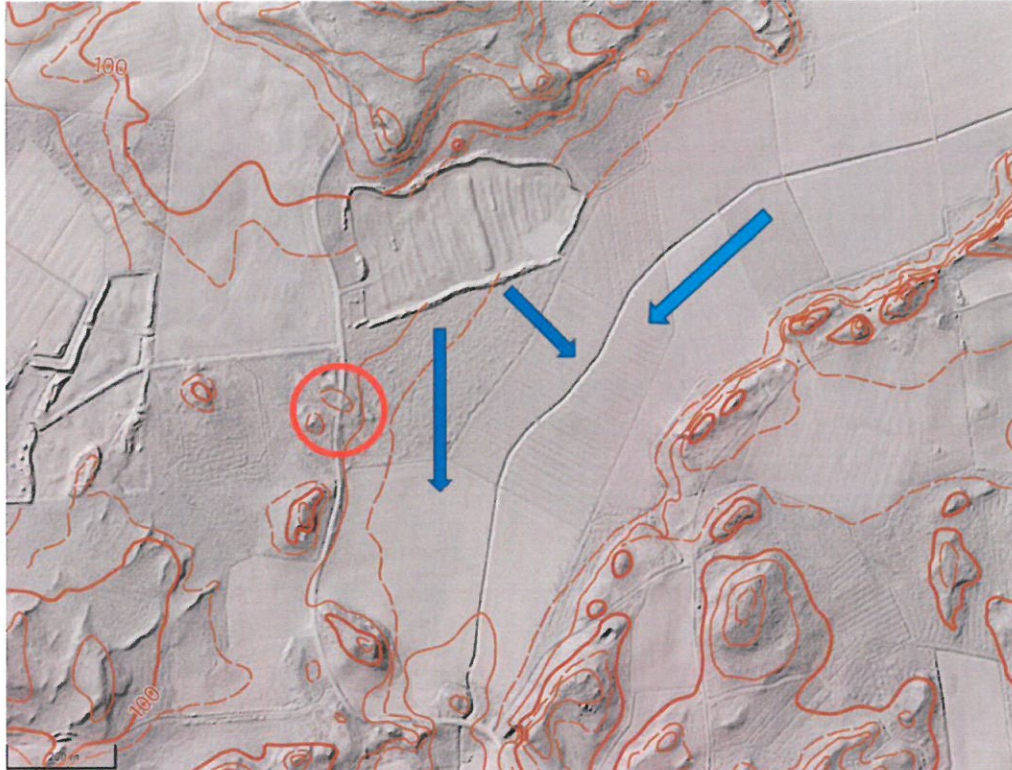
Kuva 2.1. Maaperä laitosalueella on hiesua (violetti). Laitosalueen viitteellinen sijainti on merkitty rasterilla. Lähde: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>.

4 Pohjavesiolosuhteet

Laitosalue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä sellaisen läheisyydessä. Lähin pohjavesialue Ketunnummi (pohjavesialue luokka 2) sijaitsee laitosalueelta noin 3,8 km etelään. Pohjavesialueen läpi kulkee Nikinoja, johon laitoksen hulevedet kulkeutuvat. Ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmän mukaan pohjavesialue on ympäristönsä vettä purkava. Tietojärjestelmän mukaan osa Ketunummella muodostuvasta pohjavedestä purkautuu lähteistä, mutta suurin osa pohjavedestä tihkuu murroslinjaa peittävälle suolle ja Nikinojaan, jossa turpeen alla maaperä on savea. Pohjavesialueen läpi kulkevasta Nikinojasta ei näin ollen imeydy vettä pohjavesimuodostumaan. Nikinoja laskee etelässä Sulkavanjärveen.

Pinnanmuotojen perusteella pohjaveden virtaussuunta on laitosalueelta kaakkoon tai etelään kohti Tervahaudanojaa, johon laitosalueella muodostuva ja sen kautta kulkeva pohjavesi purkautuu (kuva 4.1).

Lähimmät kolme asuinkiinteistöä sijaitsevat laitosalueelta noin 130 – 200 m lounaaseen. Laitosaluetta lähimmän, Sulkavantien itäpuolella sijaitsevan, kiinteistön vedenhankinta on oman kaivon varassa. Myös Sulkavantien länsipuolella sijaitsevan kahden kiinteistön vedenhankinnan voidaan olettaa olevan oman kaivon varassa, koska alue ei kuulu vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen. Mahdollista on, että laitosalueelta kulkeutuu vettä asuinkiinteistöjen suuntaan.



Kuva 4.1. Pinnanmuotojen perusteella arvioitu pohjaveden virtaussuunta (siniset nuolet). Tervahaudanojan virtaussuunta on merkitty turkoosilla nuolella. Asuinkiinteistöt on merkitty oranssilla ympyrällä. Lähde: Maanmittauslaitos.

5 Pintavesiolosuhteet

Laitosalue sijaitsee Mustijoen valuma-alueen pohjoisoassa. Valuma-alue ulottuu Kärkölän Lappilasta Porvoon lounaispuolella, jossa joki laskee mereen.

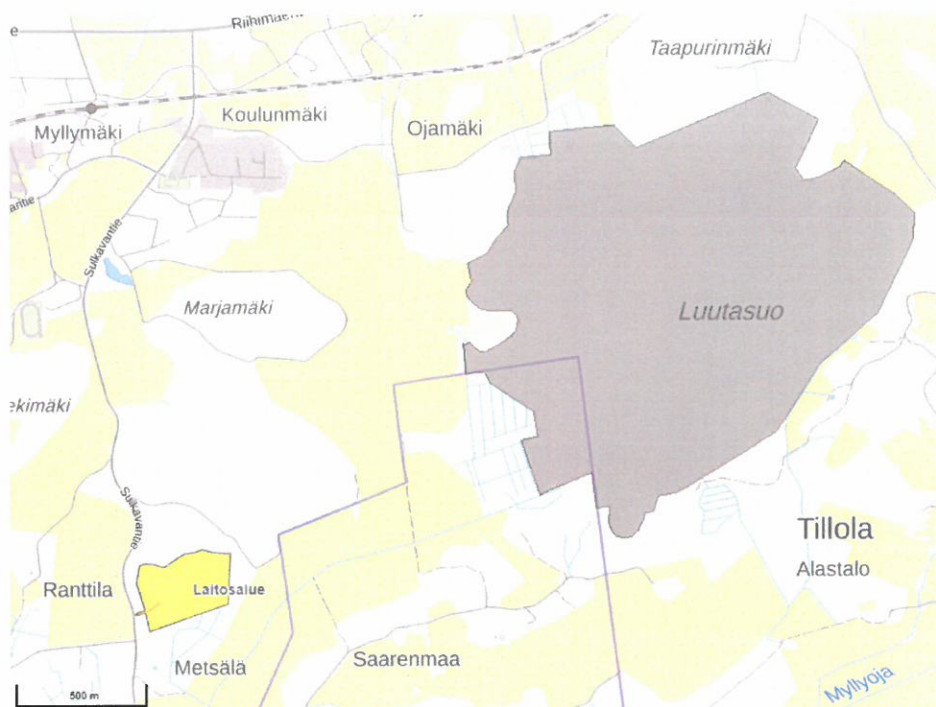
Laitosalueella muodostuvat hulevedet ohjataan laitosalueen eteläosaan ja sieltä viivytysrakenteen kautta ojaan, joka johtaa vedet Tervahaudanojaan ja edelleen Nikinojaan ja Sulkavanjärven kautta Mustijokeen. Tervahaudanoja virtaa yli 3 km ennen yhtymistä Nikinojaan ja Nikinoja virtaa lähes 5 km ennen yhtymistä Sulkavanjärveen. Järven ja laitosalueen välissä ei ole vesienhoidon suunnittelussa huomioituja pintavesimuodostumia. Vesienhoidon suunnittelussa Sulkavanjärven ekologinen tila on välttävä ja Mustijoen tyydyttävä. Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa (2016-2021) Sulkavanjärvi on esitetty kunnostettavaksi. Vesienhoidon yleisenä tavoitteena koko EU:ssa on saavuttaa pinta- ja pohjavesien vähintään hyvä tila. Samalla vesien tila ei saa myöskään heiketä.

Noin 1,2 km laitosalueelta koilliseen sijaitsee Luutasuon Natura-alue. Alue on kaksiosainen ja koostuu kahdesta suoalueesta (Luuta- ja Sirkkosuo) ja vanhojen metsien suojeluohjelman kohteesta (Koivumäki Sirkkosuon vieressä). Osa alueesta (Luutasuo) kuuluu soidensuojeluohjelmaan ja vanhojen metsien suojeluohjelmaan (Koivumäki).

Suojelun toteutuskeinona suoalueilla on luonnonsuojelulaki ja vesialueella vesilaki. Luutasuo sijaitsee pintavesien virtaussuuntaan nähden laitosalueen yläpuolella eikä hankkeella ole vaikutusta Luutasuon vesitalouteen.



Kuva 5.1. Laitosalueella muodostuvien hulevesien johtaminen viivytysaltaan (sininen suora-kaide) kautta Tervahaudanojaan. Hulevesien johtamisreitti ja Tervahaudanojan virtaussuunta on merkitty turkoosilla nuolella. Ortokuva: Maanmittauslaitos.



Kuva 5.2. Luutasuon Natura-alueen sijainti laitosalueeseen nähden. Karttapohja: Maanmittauslaitos. Natura-alueen raja: SYKE/avoin data.

6 Riskinarvio

6.1 Kentän ja suojavallien rakentaminen

Kentän ja suojavallien rakentamisessa hyödynnetään MARA-asetuksen mukaisia materiaaleja ja rakentamisen yhteydessä kaivettuja maa-aineksia. Vastaanotettavien ylijäämämaiden haitta-ainepitoisuudet alittavat Vna 214/2007 mukaiset ylemmät ohjearvot. Riskinarviossa oletuksena on, että:

- kentän ja suojavallien rakentamisessa ei käytetä maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuudet ylittävät Vna 214/2007 mukaisen alemman ohjearvon.
- jätettä sisältävän rakenteen alapinnan ja pohjaveden pinnan välinen etäisyys on vähintään 1 m koko kentän alueella.
- rakentaminen toteutetaan niin, että laitosalueelle ei pääse hulevesiä laitosalueen ulkopuolelta. Maasto nousee laitosalueen pohjoispuolella ja etenkin tältä suunnalta tulevien valumavesien pääsy laitosalueelle on tarpeen estää.
- kunkin rakennekerroksen alle asennetaan suodatinkangas, jolla ehkäistään materiaalien sekoittuminen pohjamaan kanssa sekä rakennekerrosten sekoittuminen keskenään.
- kenttärakenne päällystetään niiltä osin, joissa on hyödynnetty jättemateriaaleja.

Kentän ja suojavallien rakentamisessa käytettävien materiaalien sisältämät haitta-ainesten enimmäismäärät ja liukoisuudet vastaavat MARA-asetuksen mukaisia ympäristökelpoisuuden viitearvoja, jotka on asetuksen valmistelussa määritelty riskiperusteisesti. Asetuksen valmistelussa riskinarvion lähtökohtana ovat maarakenteet, joissa jätteitä hyödynnetään, ja toisaalta pohjaveden suojelu ja käyttö talousvetenä. Asetuksen rakennetyypikohtaiset raja-arvot eri haitta-aineille on muodostettu laskennallisen tarkastelun pohjalta. Laskennallinen tarkastelu on muodostunut kolmesta elementistä: Haitta-aineen liukeneminen jättemateriaalista rakenteen läpi suotautuvaan sade- ja sulamisveteen, haitta-aineiden kulkeutuminen vajoveden mukana pohjaveden pintaan ja edelleen pohjaveden mukana. Rakenteen alapinnan laskennallisena etäisyytenä pohjaveden pintaan on käytetty yhtä (1) metriä ja pohjaveden laadun tarkastelupisteinä 20 metriä rakenteen reunasta. Jätettä sisältävän rakenteen peittämisen tai päällystämisen vaikutus rakenteen läpi imeytyvän veden määrään on huomioitu laskennassa. Samoin on huomioitu haitta-aineiden pidentyminen, dispersio ja biohajoaminen (orgaanisille aineille) kulkeutumisreitillä.

Tässä riskinarviossa on selvitetty alueen geologiset, hydrogeologiset ja hydrologiset olosuhteet sekä lähimmät kaivot, vesistöt ja suojelualueet sekä niiden perusteella arvioitu asiantuntija-arviona kentän ja suojavallin rakentamisen ja käytön vaikutukset ympäristöön ja etenkin lähimpiin kaivoihin ja pohjavesialueisiin. Riskinarviossa on päädytty tulokseen, että rakentamisessa käytettävien materiaalien MARA-asetukseen nähden poikkeava kerrospaksuus ja palakoko eivät ole kohteen olosuhteet ja suojatoimenpiteet huomioon ottaen sellaisia tekijöitä, joiden perusteella olisi syytä olettaa, että rakenteista pitkälläkään aikavälillä aiheutuva haitta-aineiden liukeneminen olisi merkittävästi suurempaa kuin MARA-asetuksen mukaisessa rakenteessa ja vaikutukset olisivat mittaamalla pohjavedestä havaittavissa kauempana kuin alueella välittämässä läheisyydessä.

Kentän ja suojavallien rakentaminen ei aiheuta pohjaveden pilaantumisen vaaraa eikä vaaranna kaivoista saatavan veden laatua. Rakentaminen ei vaaranna pohjaveden laatua Ketunnummen pohjavesialueella.

Kentän ja suojavallin rakentaminen ei aiheuta kulkeutumisriskiä eikä terveydellistä tai ekologista riskiä eikä sillä ole vaikutusta pintaveden laatuun.

Laitoksen rakentamisella ei ole vaikutusta Luutasuon Natura-alueeseen.

6.2 Laitoksen toiminta

Riskinarviossa oletuksena on, että:

- kaikki laitosalueella muodostuvat hulevedet viivytetään ennen johtamista pinta-vesiuomaan.
- viivytysaltaan poistoputkeen asennetaan sulkuventtiili, joka pidetään talven aikana toimintakunnossa ja lumesta vapaana.

Rakennetulla kentällä hulevesiä muodostuu enemmän kuin metsittyneellä alueella, jossa kasvillisuus käyttää osan vedestä. Toisaalta laitosalueella varastoitavat

materiaalikasat pidättävät tehokkaasti vettä. Laitoksen ulkopuolelle johdettavien pintavesien määrän ei voida olettaa aiheuttavan ongelmia laitoksen alapuolisessa ojassa.

Laitoksella harjoitettava biotermiinalitoiminta sekä maanparannusaineiden ym. valmistus saattaa aiheuttaa orgaanisen aineksen ja ravinteiden kulkeutumista laitoksen alapuolisiin pintavesiuomiin. Laitoksen aiheuttamaa kuormitusta voidaan tehokkaasti hallita veden riittävällä viivytyksellä. Laitokselta lähtevä kuormitus laimenee tehokkaasti laitoksen alapuolisissa uomissa virtaaman kasvaessa ja toiminnan vaikutukset peittyvät hajakuormituksen vaikutuksiin.

Laitoksella ei käsitellä sellaisia materiaaleja, jotka aiheuttaisivat hulevesien viivytyks ja muut suojaustoimenpiteet huomioon ottaen pintaveden pilaantumisen vaaraa eikä ekologista tai terveydellistä riskiä. Laitoksen toiminnalle ei ole vaikutusta Sulkavanjärven ekologiseen tai kemialliseen tilaan eikä laitoksen toiminta vaikuta vesienhoidon tavoitteiden toteutumiseen.

Laitoksen toiminnalla ei ole vaikutusta Luutasuon Natura-alueeseen.

Betonin käsittely saattaa nostaa huleveden pH:ta laitosalueen hulevedessä ja vaikutus saattaa ulottua myös ojaveden laatuun laitosalueen läheisyydessä. Käytettävissä olevan tiedon perusteella arvioituna veden pH:n mahdollinen nousu ojavedessä ei ole laimenemisen myötä havaittavissa kauempana laitoksesta eikä ainakaan Nikinojassa tai Sulkavanjärvessä.

Käytettävissä olevan tiedon perusteella laitoksen toiminta ei aiheuta maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

7 Suositukset tarkkailusta

Laitoksen ja lähimpien kaivojen väliin on tarpeen asentaa pohjaveden laadun seurantaan soveltuva havaintoputki, josta pohjaveden laatua seurataan.

Lähimmistä talousvesikaivoista (kuva 4.1) on tarpeen ottaa näyte ennen toiminnan aloittamista.

Laitokselta lähtevän huleveden laatua on tarpeen seurata.

Ulla Liski Oy