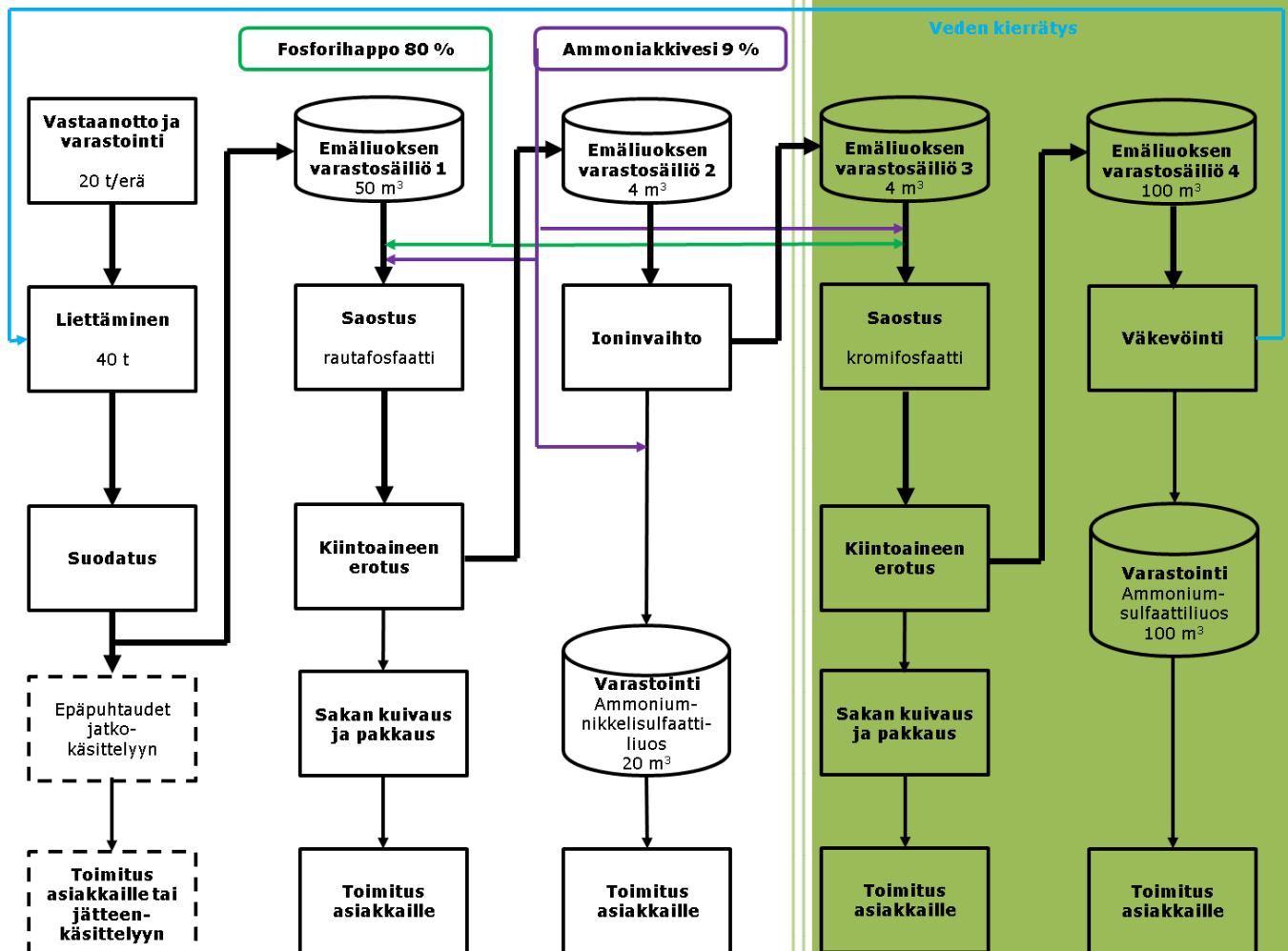


TEOLLISUUDEN SIVUTUOTTEIDEN KÄSITTELYLAITOS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



CrisolteQ Oy

TEOLLISUUDEN SIVUTUOTTEIDEN KÄSITTELYLAITOS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Sisältö

ARVIOINTIOHJELMAN TIIVISTELMÄ	1
1. JOHDANTO	3
2. HANKKEESTA VASTAAVA	3
3. HANKKEEN KUVAUS	4
3.1 Hankkeen yleiskuvaus	4
3.2 Arvioitavat vaihtoehdot	5
3.2.1 VE 0: hankkeen toteuttamatta jättäminen	5
3.2.2 VE 1: hankkeen toteuttaminen	5
3.2.3 VE 2: hankkeen ja laajennuksen toteuttaminen	5
3.3 Teollisuuden sivutuotteiden käsittelymenetelmät	5
3.3.1 Vastaanotto ja varastointi	5
3.3.2 Käsittelyprosessi	6
3.3.3 Tuotteiden varastointi ja pakkaus	7
3.3.4 Prosessissa syntyvät jätteet ja päästöt	7
4. YMPÄRISTÖN NYKYTILA	8
4.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	8
4.1.1 Hankkeen sijainti	8
4.1.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	9
4.1.3 Satakunnan maakuntasuunnitelman tavoitteet	9
4.1.4 Elinkeinoelämä ja palvelut	9
4.1.5 Asuminen ja virkistyskäyttö	11
4.2 Kaavoitus	11
4.2.1 Maakuntakaava	11
4.2.2 Yleiskaava	13
4.2.3 Asemakaava	14
4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö	16
4.3.1 Maisemarakenne ja maisemakuva	16
4.3.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöt	17
4.4 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	19
4.4.1 Liikenne	19
4.4.2 Melu ja värinä	21
4.4.3 Ilmanlaatu	21
4.5 Luonnonympäristö	22
4.5.1 Maa- ja kallioperä	22
4.5.2 Pohja- ja orsivedet	24
4.5.3 Pintavedet	26

4.5.4	Kasvillisuus ja eläimet	27
4.5.5	Luonnonsuojelu	28
4.5.6	Luonnonvarojen hyödyntäminen	29
5.	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	30
5.1	Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osapuolet	30
5.2	Arviointimenettelyn eteneminen ja aikataulu	30
5.3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	31
6.	ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTI-MENETELMÄT	32
6.1	Arvioitavat vaikutukset	32
6.2	Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta	32
6.3	Olemassa olevat selvitykset	34
6.4	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maisemaan	34
6.4.1	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	34
6.4.2	Kaavoitustilanne	34
6.4.3	Elinkeinoelämä ja palvelut	34
6.4.4	Maisema ja kulttuuriympäristö	34
6.4.5	Valtakunnalliset ja alueelliset alueidenkäyttötavoitteet	34
6.4.6	Liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin	34
6.5	Vaikutukset ihmisten elinoloihin	35
6.5.1	Liikenne	35
6.5.2	Melu ja värinä	35
6.5.3	Ilmanlaatu	35
6.5.4	Elinolot ja viihtyvyys	35
6.5.5	Ihmisten terveys	36
6.6	Vaikutukset luonnonympäristöön	36
6.6.1	Maa- ja kallioperä	36
6.6.2	Pohjavesi ja orsivesi	36
6.6.3	Pintavedet	36
6.6.4	Kasvillisuus ja eläimistö	36
6.6.5	Luonnonsuojelu	36
6.6.6	Luonnonvarojen hyödyntäminen	37
6.7	Riskit ja poikkeustilanteet	37
6.7.1	Käsiteltävien aineiden ominaisuudet	37
6.7.2	Riskien ja poikkeustilanteiden arviointi	38
6.8	Vaikutusten ajoittuminen ja toiminnan elinkaari	38
6.9	Vaikutusten merkittävyys	38
6.10	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	39
7.	EPÄVARMUUSTEKIJÄT	39
8.	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN RAJOITTAMINEN	40
9.	VAIKUTUSTEN SEURANTA	40
10.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	40
10.1	Ympäristövaikutusten arviointi	40
10.2	Asemakaava ja rakennuslupa	40
10.3	Ympäristölupa	41
10.4	Kemikaalilainsäädännön mukaiset selvitykset	41
11.	SANASTO JA LYHENTEITÄ	42
12.	LÄHTEET	43
13.	YHTEYSTIEDOT	

ARVIOINTIOHJELMAN TIIVISTELMÄ

CrisolteQ Oy on käynnistänyt ympäristövaikutusten arviointimenettelyn, jossa selvitetään Harjavallan Suurteollisuuspuistossa sijaitsevan teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitoksen ympäristövaikutukset. Hankkeen tavoitteena on nykyisin osin lopetusijoitukseen päätyvien teollisuuden sivutuotevirtojen sisältämien metallien ja sulfaattien talteenotto ja hyötykäyttö. Hankkeeseen sovelletaan YVA-asetuksen (713/2006) 6 §:n hankeluettelon kohtaa 11a): ongelmajätteiden käsittelylaitokset, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettaviksi, käsiteltäviksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettaviksi kaatopaikalle.

Laitoksen pääasialliset raaka-aineet ovat niin sanottuja sekundäärisiä raaka-aineita eli muiden teollisuuslaitosten sivutuotteita tai jätteeksi luokiteltuja raaka-aineita. Vastaanotettavia nikkelipitoisia sakkoja ja suoloja ovat: nikkelihydroksidit, nikkelihydroksidikarbonaatit, nikkelioksidit, nikkelisulfaattit, nikkelisulfidisakat ja muut raaka-aineeksi kelpaavat nikkelpitoiset materiaalit.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan seuraavat vaihtoehdot:

- VE 0 hankkeen toteuttamatta jättäminen: Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitos ei toteudu suunnitellussa mitataavassa. Käsittelylaitos joko jatkaa koeluontoista toimintaa tai lopettaa toimintansa kokonaan. Niin sanottu nollavaihtoehto.
- VE 1 hankkeen toteuttaminen: Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitos jatkaa toimintaansa siten, että sivutuotteiden vastaanottokapasiteetti on noin 12 000 tonnia vuodessa.
- VE 2 hankkeen ja laajennuksen toteuttaminen: Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitos jatkaa toimintaansa ja

laajenee siten, että sivutuotteiden vastaanottokapasiteetti on noin 30 000 tonnia vuodessa.

Toiminta alkaa teräksen peittausprosessissa muodostuvan regenerointisakan käsittelyllä, jolle on haettu koetoimintalupaa. Prosessia on tarkoitus testata, optimoida ja käyttää koetoimintaluvalla kesäkuun 2016 loppuun saakka eli kunnes hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu ja toiminnalle on myönnetty ympäristölupa. Toiminta sijoittuu Harjavallan Suurteollisuuspuiston pohjoisosaan olemassa olevan rakennuksen sisään. Prosessissa raaka-aineena käytettävä regenerointisakka tuodaan tuotantotiloihin konteissa. Sakka lietetään vedellä, jonka jälkeen fosforihapolla ja ammoniakkivedellä liuoksesta saostetaan rauta ja kromi fosfaatteina. Rauta- ja kromifosfaatti kuivataan, pakataan ja myydään asiakkaille. Nikkeli erotetaan nesteestä ioninvaihdolla ammoniumnikkelisulfaattina. Jäljelle jäävästä liuoksesta erotetaan vesi, joka kierrätetään takaisin prosessin alkuvaiheeseen. Veden erotuksen jälkeen jäljelle jäänyt ammoniumsulfaattiliuos myydään asiakkaille.

Prosessissa ei muodostu jätevettä. Prosessiin sisältyvät reaktorit on kytketty kaasunpesuriin, jolla kaasuista poistetaan epäpuhtaudet ennen johtamista ulkoilmaan. Prosessista syntyy vähäisiä määriä jätettä, jotka pyritään liuottamaan edelleen tai lähetetään vaarallisen jätteen käsittelylaitokseen käsiteltäväksi.

Toimintaa on myöhemmin tarkoitus laajentaa vaihtoehdon VE 2 mukaisesti siten, että toiminnassa varaudutaan vastaanottamaan ja käsittelemään teollisuuden sivutuotteita yhteensä noin 30 000 tonnia vuodessa. Laajennus toteutetaan laajentamalla prosessi-

laitteistoa. Laajennus sijoittuu saman kiinteistön tiloihin.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arviointimenettely sisältää kaksi vaihetta; arviointiohjelman ja arviointiselostuksen. Arviointiohjelmassa esitetään tiedot hankkeesta, prosesseista ja laitoksista sekä niiden päästöistä yleisellä tasolla. Lisäksi kerrotaan perustieto sijoituspaikan ympäristöstä ja suunnitelmat ympäristövaikutusten selvittämisestä käytettävine menetelmineen. Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman pohjalta siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto huomioiden. Arvioinnin tulokset esitetään myöhemmin julkaistavassa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Arvioitavat vaikutukset tarkennetaan jokaisessa YVA-menettelyssä hankekohtaisesti. Sivutuotteiden käsittely tapahtuu suljetuissa sisätiloissa, joten tämän hankkeen kohdalla arvioinnin pääpaino kiinnitetään toimintahäiriöistä aiheutuvien päästöjen sekä riskien arviointiin mm. vesien palauttamisen ja puhdistuslaitteiden osalta.

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vaikutuksen keston, alueellisen laajuuden ja vaikutuksen ympäristössä aiheuttaman muutoksen voimakkuuden suhteen. Arviointiselostuksessa esitetään vaikutuskohtaisesti käytettyihin lähtötietoihin ja itse arviointiin liittyvät epävarmuudet sekä pohditaan niiden vaikutusta arvioinnin tuloksiin. Lisäksi esitetään menettelyn aikana tunnistetut keinot rajoittaa tai ehkäistä toiminnasta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia.

1. JOHDANTO

CrisolteQ Oy (jatkossa CrisolteQ) on käynnistänyt ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen arviointimenettelyn, jossa selvitetään Harjavallan Suurteollisuuspuistossa sijaitsevan teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitoksen ympäristövaikutukset.

Hankkeen tavoitteena on teollisuuden sivutuotevirtojen sisältämien metallien ja sulfaattien talteenotto ja hyötykäyttö. Käsittelylaitokseen voidaan ottaa vastaan materiaalivirtoja, joista osa ohjataan nykyisin loppusijoitukseen. Käsittelylaitos lisää sivutuotevirtojen hyötykäyttöä ja vähentää loppusijoitettavien teollisuuden sivutuotteiden määrää jätelainsäädännön tavoitteiden mukaisesti.

2. HANKKEESTA VASTAAVA

Hankkeesta vastaa CrisolteQ Oy. Yhtiö aloitti toimintansa vuonna 2005 nimellä Critical Solution Technologies Oy. Yrityksen nimi muutettiin CrisolteQ Oy:ksi omistajavaihdoksen yhteydessä vuonna 2007. Yhtiön toimiala on kemian alaan liittyvien tuotteiden valmistus, kierrätys, jatkojalostus, osto ja myynti. CrisolteQ Oy jalostaa metalli- ja kemianteollisuuden sivuvirtoja jalometalleiksi ja yhdistelmätuotteiksi. Yhtiön kotipaikka on Harjavalta. Yhtiön pääkonttori sijaitsee Helsingissä ja laboratorio sijaitsee Turussa.

Vuosina 2009–2012 yhtiö harjoitti koetoimintaa Kokkolassa pilottilaitteistolla, jonka tavoitteena oli selvittää erilaisten sivuvirtojen identifioiminen ja niiden hyötykäyttö. Kokkolassa sijainnut käsittelylaitos siirrettiin

CrisolteQ on hakenut käsittelylaitokselleen koetoimintalupaa teräksen peittausprosessissa muodostuvan regenerointisakan käsittelyyn. Toimintaa on tarkoitus jatkaa koetoimintaluvalla kesäkuun 2016 loppuun saakka eli kunnes hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu ja toiminnalle on myönnetty ympäristölupa. Sen jälkeen toimintaa on tarkoitus laajentaa tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä esitettävän hankkeen mukaiseksi.

Tämä arviointiohjelma on työohjelma hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä.

Harjavallan suurteollisuuspuiston alueelle vuonna 2013. Vuosina 2013–2014 laitoksella harjoitettiin koetoimintaa mangaanisulfaatin erottamiseksi Boliden Kokkolan tehtaalla sinkin valmistuksessa syntyvästä anodiliejusta. Koetoiminnan aikana käsiteltiin myös pieni määrä Outokummun tehtaalla syntyvää regenerointisakkaa.

Vuonna 2015 yhtiö solmi Outokumpu Oyj:n kanssa sopimuksen Tornion terästehtaalla peittausprosessissa syntyvän regenerointisakan käsittelystä. Tavoitteena on tehdä tarvittavat laiteinvestoinnit ja käynnistää koetoiminta syyskuussa 2015 siten, että vuonna 2017 yhtiö pystyy käsittelemään kaiken Torniossa syntyvän regenerointisakan. Tämän jälkeen toimintaa on tarkoitus laajentaa ja ottaa käsittelyyn myös muita samantyyppisiä teollisuuden sivuvirtoja.

3. HANKKEEN KUVAUS

3.1 Hankkeen yleiskuvaus

Arvioitava hanke on CrisolteQ Oy:n teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitoksen toiminta. Käsittelylaitos sijaitsee Harjavallan Suurteollisuuspuistossa osoitteessa Rikkihappotehtaantie 6 (kuva 3-1). Käsittelylaitoksella otetaan vastaan ja käsitellään muiden toimijoiden teollisuusprosessien sivuvirtoja, joista erotettavat metallit ja sulfaatit myydään edelleen hyötykäyttöön.

Laitoksen pääasialliset raaka-aineet ovat niin sanottuja sekundäärisiä raaka-aineita eli muiden teollisuuslaitosten sivutuotteita tai jätteeksi luokiteltuja raaka-aineita. Vastaanotettavia nikkelipitoisia sakkoja ja suo-
loja ovat: nikkelihydroksidit, nikkelihydroksidikarbonaatit, nikkelioksidit, nikkelisulfaatit, nikkelisulfidisakat ja muut raaka-aineeksi kelpaavat nikkelipitoiset materiaalit.



Kuva 3-1. Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitoksen sijainti Harjavallan suurteollisuuspuistossa.

Toiminnan alkuvaiheessa käsittelylaitoksella käsitellään Outokummun Tornion tehtaalla muodostuvaa regenerointisakkaa. Regenerointisakkaa muodostuu ruostumattoman teräksen peittauksessa käytettävien happojen regenerointiprosessissa. Regenerointisakka sisältää mm. rautaa (12–14 prosenttia), nikkeliä (<2 prosenttia), kromia (<2 prosenttia) ja noin 30 prosenttia rikkihappoa.

Erotteluprosessissa tarvitaan lisäksi kemikaaleja. Regenerointisakan käsittelyssä tarvittavat kemikaalit ovat ammoniakkivesi, fosforihappo ja rikkihappo.

3.2 Arvioitavat vaihtoehdot

3.2.1 VE 0: hankkeen toteuttamatta jättäminen

Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitos ei toteudu suunnitellussa mittakaavassa. Osa käsiteltäväksi suunnitelluista teollisuuden sivuvirroista ja jätteeksi luokiteltavista raaka-aineista hyödynnetään jossain muualla ja osa loppusijoitetaan teollisuuskaatopaikoille. Käsittelylaitos joko jatkaa koeluentoista toimintaa tai lopettaa toimintansa kokonaan. Niin sanottu nollavaihtoehto.

3.2.2 VE 1: hankkeen toteuttaminen

Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitos jatkaa toimintaansa siten, että sivutuotteiden vastaanottokapasiteetti on noin 12 000 tonnia vuodessa. Teollisuuden sivutuotteista ja jätteeksi luokiteltavista raaka-aineista erotettavat metallit ja sulfaatit myydään edelleen hyötykäyttöön. Käsittelylaitokseen otetaan vastaan materiaalivirtoja, joista osa ohjataan nykyisin loppusijoitukseen. Käsittelylaitos lisää sivutuotevirtojen hyötykäyttöä ja vähentää siten loppusijoitettavien teollisuuden sivutuotteiden määrää.

3.2.3 VE 2: hankkeen ja laajennuksen toteuttaminen

Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitos jatkaa toimintaansa ja laajenee siten, että sivutuotteiden vastaanottokapasiteetti on noin 30 000 tonnia vuodessa. Laajennus toteutetaan lisäämällä prosessilaitteiston käsittelykapasiteettia. Laajennus sijoittuu samaan kiinteistöön kuin vaihtoehdossa VE 1.

3.3 Teollisuuden sivutuotteiden käsittelymenetelmät

3.3.1 Vastaanotto ja varastointi

Laitoksella käsiteltävät teollisuuden sivutuotteet otetaan vastaan ja esikäsitellään vastaanottohallissa. Esimerkiksi regenerointisakka kuljetetaan laitokselle konteissa. Vastaanottohalliin mahtuu kerrallaan kaksi 20 tonnin konttia, eli yhteensä noin 40 tonnia sivutuotteita. Prosessissa tarvittavat kemikaalit, 24,5 prosenttinen ammoniakkivesi ja 72 prosenttinen fosforihappo, kuljetetaan laitokselle säiliöautoilla. Ammoniakkivesi ja fosforihappo varastoidaan ulkona 50 m²:n säiliöissä. Ennen käyttöä ammoniakkivesi laimennetaan yhdeksän prosentin väkevyyteen lisäämällä vettä. Rikkihappo siirretään laitokselle putkea pitkin rikkihappotehtaalta. Tuotannossa käytettävää vettä varten vastaanottohallissa on 20 kuutiometrin lämminvesivaraaja. Erotteluprosessissa voidaan mahdollisesti tarvita myös muita kemikaaleja riippuen käsiteltävien teollisuuden sivutuotteiden koostumuksesta.

Tarvittaessa käsiteltävät materiaalit lietetään ja laimennetaan vedellä. Esimerkiksi regenerointisakka lietetään kuljetuskonteissa vedellä. Lietetty ja laimennettu materiaali

pumpataan liuotusreaktoreihin. Liuotusreaktoreja on kaksi ja ne toimivat sarjassa. Liuotusreaktoreista liuos pumpataan suodattimen kautta 50 kuutiometrin prosessiliuoksen varastosäiliöön ja siitä edelleen tuotantotilaan.

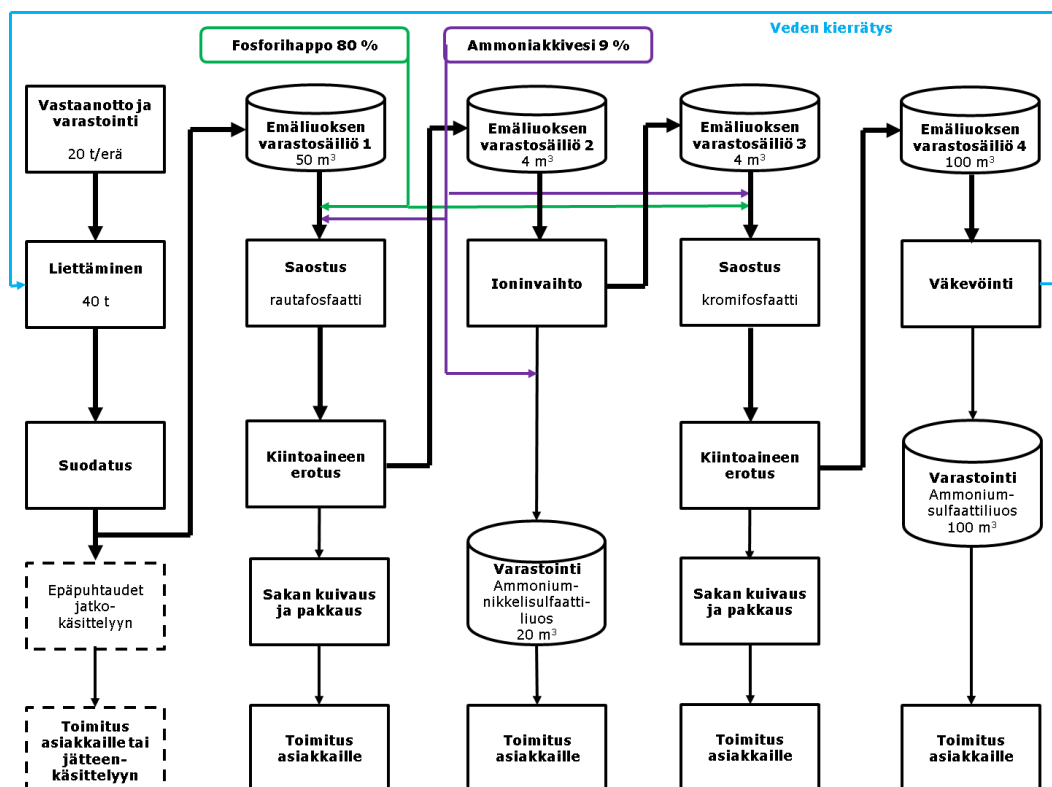
3.3.2 Käsittelyprosessi

Varsinainen käsittely tapahtuu sisällä tuotantotilassa. Seuraavassa on kuvattu regenerointisakan käsittelyprosessi.

Käsiteltävä prosessiliuos pumpataan varastosäiliöstä kahteen saostusreaktoriin. Pumppauksen yhteydessä liuokseen lisätään fosforihappoa ja ammoniakivettä. pH:n säädön yhteydessä on myös jäähdytysyksiköt. Saostusreaktoreissa rauta saostuu rautafosfaattina. Saostunut rautafosfaatti erotetaan prosessinesteestä, kuivataan, pakataan ja myydään asiakkaille. Prosessineste siirretään väli-varastosäiliöön, josta se pumpataan edelleen ioninvaihtoyksikköön nikkelin erotusta varten.

Nikkelin erotuksessa muodostuva ammoniumnikkelisulfaattiliuos varastoidaan varastosäiliöön ja myydään asiakkaille. Nikkelin erotuksen jälkeen prosessineste pumpataan varastosäiliöön ja edelleen kromifosfaatin erotusta varten kahteen saostusreaktoriin. Kromifosfaatin erotuksen jälkeen ammoniumsulfaattia sisältävä prosessineste siirretään 100 kuutiometrin varastosäiliöön. Varastosäiliöstä prosessineste johdetaan konsentrointiin, jossa vettä erotetaan ja erotettu vesi kierrätetään takaisin prosessin alkuun. Jäljelle jäävä ammoniumsulfaatti siirretään varastosäiliöön ja myydään asiakkaille.

Toiminnan alkuvaiheessa laitos toimii kolmessa vuorossa 5 päivänä viikossa. Vuoteen 2016 mennessä toimintaa on tarkoitus harjoittaa 5 vuorossa 7 päivänä viikossa.



Kuva 3-2. Regenerointisakan käsittelyn prosessivaiheet.

Laitoksessa käsiteltävien teollisuuden sivutuotteiden koostumuksesta riippuen prosessia voidaan muokata kunkin sivutuotteen käsittelyyn sopivaksi. Prosessiin voidaan lisätä uusia prosessivaiheita, laitteita ja säiliöitä.

3.3.3 Tuotteiden varastointi ja pakkaus

Nikkeliliuos varastoidaan 20 kuutiometrin säiliössä, josta se aika-ajoin siirretään asiakkaalle, joka toimii tällä hetkellä Suurteollisuuspuistossa (Norilsk Nickel Harjavalta Oy). Ammoniumsulfaattipitoinen liuos välivarastoidaan 100 kuutiometrin säiliöissä, josta se aika-ajoin siirretään asiakkaalle (tällä hetkellä Norilsk Nickel). Käsittelymäärien kasvaessa käsittelylaitokselle rakennetaan kiteytämö, jossa varaudutaan käsittelemään ammoniumsulfaattiliuos kiinteään muotoon.

Prosessissa liuoksesta erotettavat rauta- ja kromifosfaattisakat johdetaan kuivaus- ja säkityshalliin, jossa sakat kuivataan ja pakataan suursäkkeihin ja välivarastoidaan myyntiä varten. Kiteytetty ammoniumsulfaatti pakataan suursäkkeihin ja välivarastoidaan myyntiä varten.

Esimerkiksi regenerointisakan käsittelymäärällä 12 000 tonnia vuodessa saatavat tuotteet ovat:

- rautafosfaatti noin 7 300 t/a
- kromifosfaatti noin 210 t/a
- ammoniumnikkelisulfaattiliuos noin 1 200 t/a
- ammoniumsulfaattiliuos noin 13 000 t/a.

Käsittelymäärällä 30 000 t/a (VE2) edellä esitetyt tuotemäärät olisivat noin 2–3-kertaiset. Käsiteltävien teollisuuden sivutuotteiden koostumuksesta riippuen voidaan prosessissa erottaa myös muita tuotteita.

3.3.4 Prosessissa syntyvät jätteet ja päästöt

Prosessissa on suljettu vesikierto, eli prosessissa käytetty ja erotettu vesi kierrätetään takaisin prosessiin liettämismatkaan. Prosessista syntyy vähäisiä määriä jätettä. Suodatuksessa erotettava metallisakka, jota muodostuu regenerointisakan käsittelyssä noin 0,2 prosenttia vastaanotettavasta materiaalmäärästä, pyritään liuottamaan edelleen tai lähetetään vaarallisen jätteen käsittelylaitokseen käsittelyä varten.

Regenerointisakan käsittelyssä ei muodostu haitallisia hönkäkaasuja. Kaikki reaktorit on varustettu hönkälauhduttimilla ja tuotantotilan saostusreaktorit on kytketty kaasunpesuriin. Kaasunpesurin lauhdevedet kerätään säiliöön ja toimitetaan käsiteltäväksi.

4. YMPÄRISTÖN NYKYTILA

4.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

4.1.1 Hankkeen sijainti

Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitos sijaitsee Harjavallan suurteollisuuspuistossa

Kemira Oyj:n alumiinisulolaitteeseen yhteydessä. Sijainti on esitetty ilmakuvassa (Kuva 4-1). Kaikki toiminta tapahtuu sisätiloissa tehdashallissa. Muut suurteollisuuspuiston toimijat on esitelty luvussa 4.1.4.



Kuva 4-1. Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitoksen sijainti merkittynä ilmakuvaan vuodelta 2013.

4.1.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden avulla valtioneuvosto linjaa koko maan kannalta merkittäviä alueidenkäytön kysymyksiä. Alueidenkäyttötavoitteet koskevat alue- ja yhdyskuntarakennetta, elinympäristön laatua, yhteysverkostoja, energiahuoltoa, luonto- ja kulttuuriperintöä sekä luonnonvarojen käyttöä. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet päätyvät käytäntöön pääasiassa kaavoituksen kautta.

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT) vuonna 2000 ja päätöstä tarkistettiin 13.11.2008 tavoitteiden sisällön osalta. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) päivitettiin suunnitelmaan vuonna 2009.

Päätöksen tavoitteena on järjestää alueidenkäyttö niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäväälle kehitykselle. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteet on huomioitava maakuntien suunnittelussa ja maakunta-kaavoituksessa.

4.1.3 Satakunnan maakuntasuunnitelman tavoitteet

Satakunnan maakuntasuunnitelmassa vuodelle 2030 (MV 9.6.2003) Satakunnan kehittämisen päämäärät on luokiteltu seuraavasti:

- Hyvän ja turvallisen elämän sekä peruspalvelujen takaaminen satakuntalaisille itsenäisessä maakunnassa
- Satakuntalaisen kehittämistahdon sekä maakunnallisen ja seudullisen yhteistyön vahvistaminen luomalla keskinäinen luottamus ja usko tulevaisuuteen
- Maakunnan imagon ja vetovoiman parantaminen
- Ekologisesti, sosiaalisesti ja kulttuurillisesti kestävä ja vetovoimaisen alue- ja yhdyskuntarakenteen luominen

- Yrittäjyyden vahvistaminen, työllisyyden parantaminen ja muuttotappion pysäyttäminen sekä monikulttuurisen maakunnan kehittäminen
- Monipuolisen innovaatio- ja koulutusympäristön kehittäminen kaikilla tasoilla sekä uuden soveltavan teknologian hyödyntäminen
- Perusrakenteen ylläpito sekä maakunnallisesti tasapuoliset toimivat kotimaiset ja kansainväliset liikenneyhteydet (ml. tietoliikenne)
- Maaseudun elinvoimaisuuden parantaminen ja asuttuna pitäminen, maa- ja metsätalouden sekä metsä- ja elintarviketeollisuuden toimintaedellytysten turvaaminen sekä maaseudun ja taajamien keskinäisen vuorovaikutuksen vahvistaminen
- Maakunnan tasapuolinen kehittäminen ja sisäisten kehityserojen kaventaminen
- Ympäristön (rakennettu ja luonnonympäristö) tilasta huolehditaan.

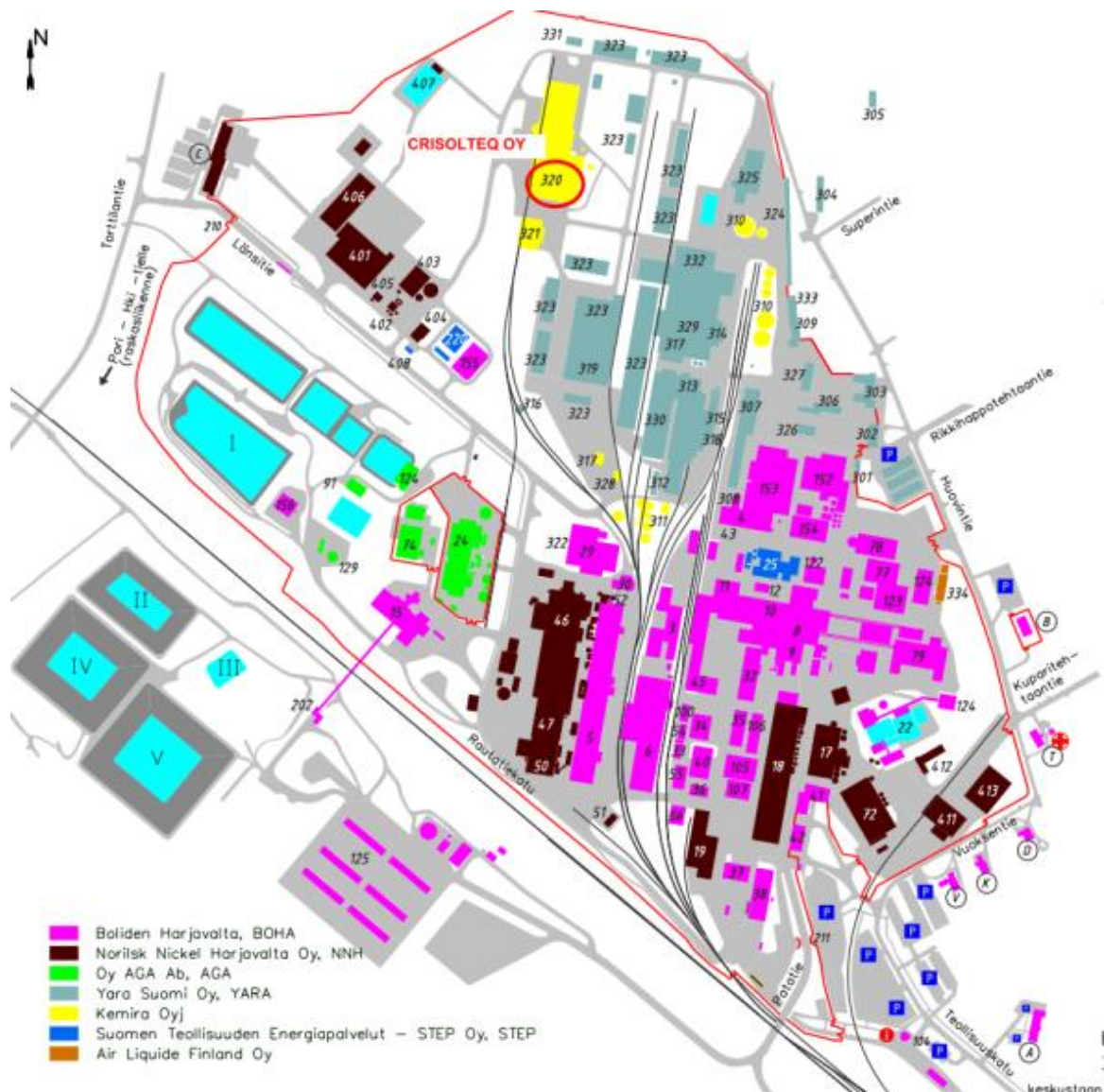
Satakunnan kehittämisen tavoitteena on luoda maakunnasta kilpailukykyinen ja vetovoimainen alue, joka tarjoaa asukkailleen viihtyisän ja turvallisen elinympäristön ja korkean elämisen laadun sekä yrityksille jatkuvaan kehittymiseen ja innovaatioihin kannustavan toimintaympäristön.

4.1.4 Elinkeinoelämä ja palvelut

Harjavalan kaupungissa on noin 7 400 asukasta. Vuoden 2012 lopussa Harjavallassa olevista noin 3 800 työpaikasta 1,3 prosenttia oli alkutuotannossa, 40,9 prosenttia jalostuksessa, 56,9 prosenttia palveluissa ja 0,9 prosenttia muissa toimialoissa. Työttömyysaste oli vuoden 2012 lopussa 11,2 prosenttia. (Tilastokeskus, 2015) Tilastokeskuksen lokakuussa 2014 julkistaman tilaston mukaan Manner-Suomen korkein työpaikkaomavaraisuus vuonna 2011 oli Harjavallassa, 133,7 prosenttia.

Harjavan Suurteollisuuspuiston alueella toimii toistakymmentä yritystä, joissa työskentelee yhteensä yli tuhat henkilöä (ks. Kuva 4-2). Suurteollisuuspuistossa toimivia muita yrityksiä Crisolteqin lisäksi ovat Boliden Harjavalta Oy:n kupari- ja nikkelisulatot sekä rikkihappotehtaat, Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n nikkelitehdas, Oy Aga Ab:n

happi-, typpi- ja vetytehtaat, Kemira Oyj:n alumiinisulatelhdas ja rikkihapon sekä nestemäisen rikkidioksidin varastosäiliöt, Yara Suomi Oy:n Harjavan erikoislanioitetehdas ja ammoniakkivarasto, Air Liquide Finland Oy:n happitehdas, Suomen Teollisuuden Energiapalvelut Oy:n höyryvoimalaitos sekä suunnittelu-, kunnossapito- ja palveluyrityksiä (Harjavan Suurteollisuuspuisto 2015).



Kuva 4-2. Harjavan suurteollisuuspuiston opaskartta. CrisolteQ on merkitty karttaan punaisella.

4.1.5 Asuminen ja virkistyskäyttö

Hankealuetta lähimmät asuinalueet ovat Torttila, Kuparinkylä ja Kaleva. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 400 metrin etäisyydellä laitoksen luoteis-, pohjois- ja koillispuolella. Virkistysalueita hankealueen ympäristössä ovat Kokemäen jokivarsi, rakennusten piha-alueet ja puistikot. Lisäksi ympäristössä on kevyenliikenteenväyliä ja urheilukenttä. Lähin koulu ja päiväkotij sijaitsevat noin 1,5 kilometrin etäisyydellä koilliseen.

4.2 Kaavoitus

4.2.1 Maakuntakaava

Satakunnan maakuntakaava

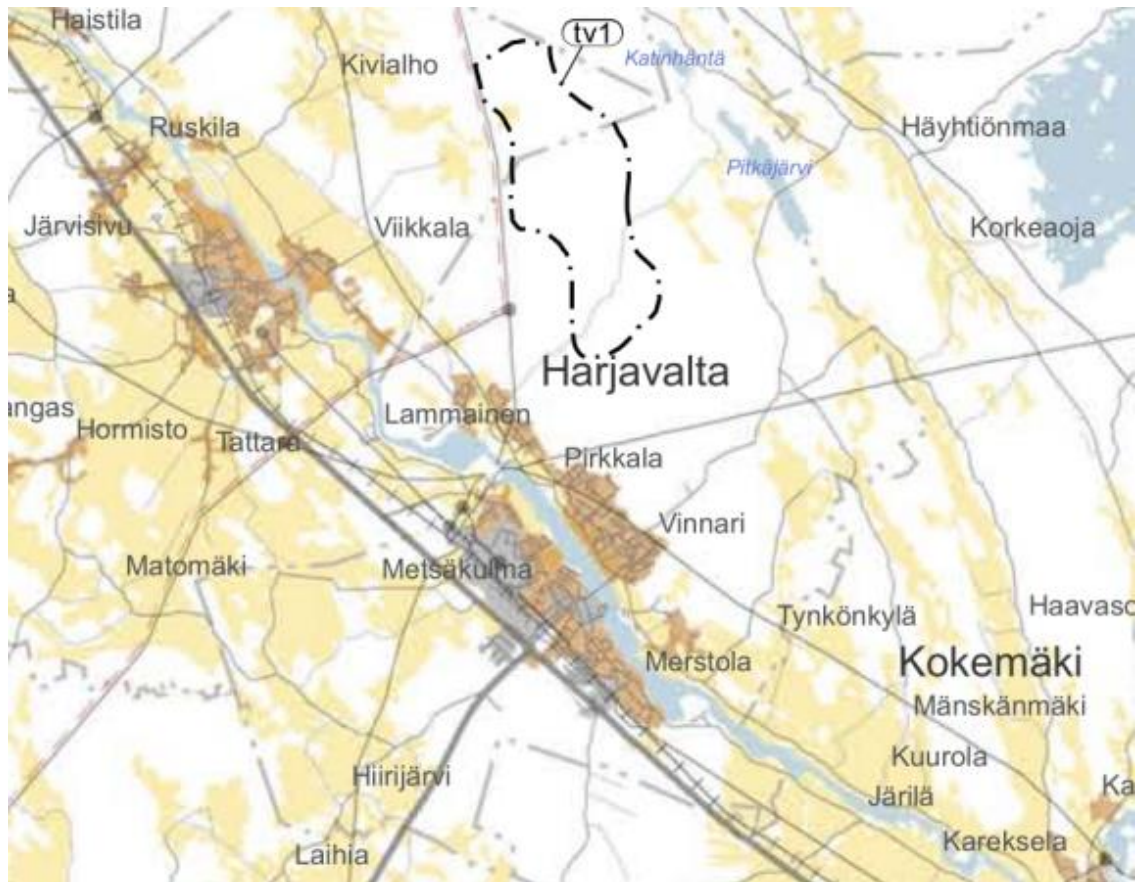
Ympäristöministeriö on vahvistanut Satakunnan maakuntakaavan 30.11.2011 ja kaava on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 13.3.2013. Suurteollisuuspuiston aluetta koskevat maakuntakaavassa merkinnät teollisuus- ja varastotoimintojen alue (T1), vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen suojavyöhyke (sv1) ja yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeä ja siihen soveltuva pohjavesialue (pv). Lisäksi T1 alueella on merkintä sähköasemasta/uudesta sähköasemasta (en-z) sekä voimalinjasta (z).

Merkinnällä T1 osoitetaan merkittävät teollisuus- ja varastoalueet, joille saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavia tai varastoivia laitoksia, ja joita koskee EU-direktiivi 96/82/EY vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuusriskien torjunnasta (ns. Seveso II-direktiivi).

Aluevarausmerkinnän T1 suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on otettava huomioon alueella sijaitsevista laitoksista tai vaarallisten kemikaalien valmistuksesta, varastoinnista tai kuljetuksesta lähiympäristölle ja alueelle sijoittuville toiminnoille mahdollisesti aiheutuvat riskit. Alueen suunnittelussa tulee palo- ja pelastusviranomaiselle sekä tarvittaessa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes) varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Erityisaluemarkinnän pv suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen.

Erityisaluemarkinnän sv1 suunnittelumääräyksen mukaan suunnittelussa on otettava huomioon alueella sijaitsevista laitoksista tai vaarallisten kemikaalien valmistuksesta, varastoinnista tai kuljetuksesta ympäristölle ja alueelle sijoittuville toiminnoille mahdollisesti aiheutuvat riskit. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista suojavyöhykkeelle tulee palo- ja pelastusviranomaiselle sekä tarvittaessa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes) varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.



Kuva 4-4. Ote Satakunnan vaihemaakuntakaavasta.

Satakunnan vaihemaakuntakaava 2

Satakuntaliiton maakuntahallitus päätti Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 laatimisen käynnistämisestä syksyllä 2014. Pääteemana Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 on energiantuotanto: turve, bioenergia ja mahdollisesti tuulivoimatuotanto ja aurinkoenergia. Muita vaihemaakuntakaavan 2 teemoja ovat soiden moninaiskäyttö (kasvuturve, soiden suojeleminen ja virkistyskäyttö), kauppa, maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt.

Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä 27.4.–5.6.2015 Satakuntaliiton virastossa ja Satakunnan kunnissa tutustumista ja palautteen antamista varten. Suunnitelmaan voi tutustua myös Satakuntaliiton verkkosivuilta.

4.2.2 Yleiskaava

Suurteollisuuspuiston alueella on voimassa 25.10.2004 hyväksytty ja 3.4.2007 voimaan tullut oikeusvaikutteinen Harjavallan keskustaajaman osayleiskaava (Kuva 4-5).

Yleiskaavassa alue on osoitettu teollisuusrakennusten alueeksi (TT). TT-alueelle on lisäksi merkitty useita sähkölinjoja sekä alue, jolla saa käsitellä, varastoida ja sijoittaa teollisuuden jätteitä (ej). Teollisuusrakennusten alue sijoittuu kokonaisuudessaan tärkeälle pohjavesialueelle (pv) ja TT-alueen kaakkoisnurkassa on merkintä pohjaveden ottamosta (ET). Alue rajautuu teollisuus- ja varastoalueisiin (TY), suojametsäalueisiin (EV/sv), rivitalojen ja erillispientalojen korttelialueisiin (AR ja AO) sekä Huovintien historialliseen linjaukseen (sh).



Kuva 4-5. Ote Harjavalan osayleiskaavayhdistelmästä.

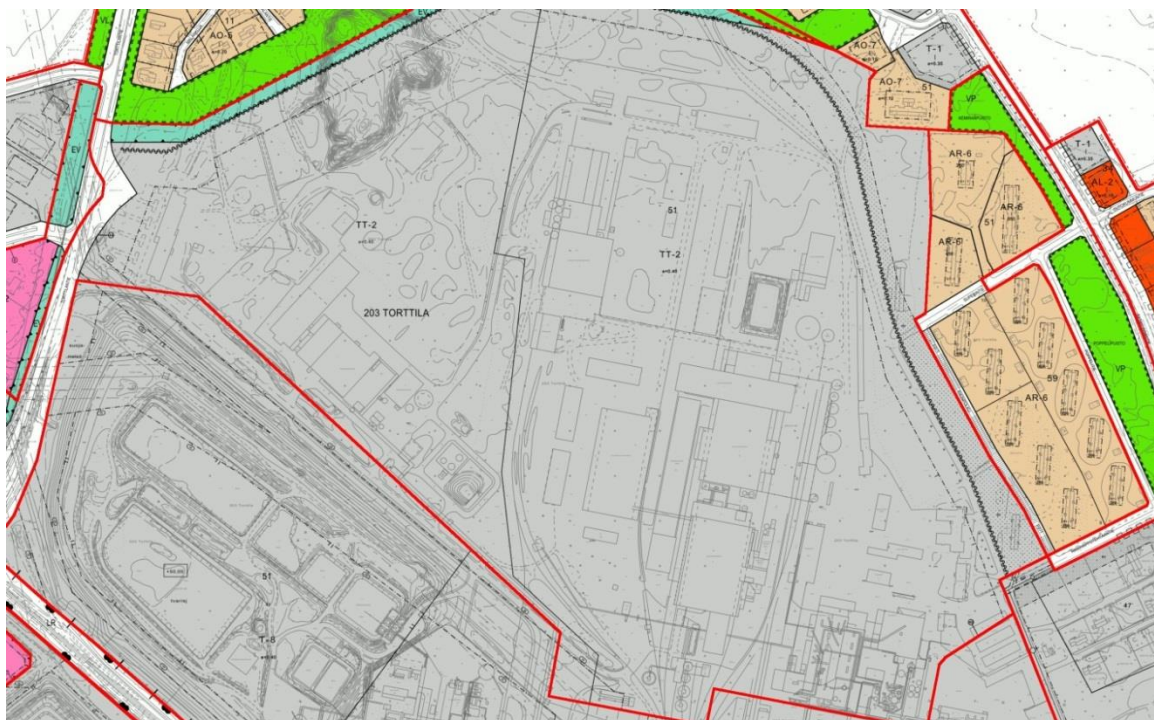
4.2.3 Asemakaava

Suurteollisuuspuiston alueella on voimassa 26.11.2008 hyväksytty Kehätien asemakaavamuutos nro 240. Hankealue sijaitsee Teollisuusrakennusten korttelialueeksi (TT) merkityllä alueella. Suunnittelumääräysten mukaan alueelle saa sijoittaa suurteollisuuden tehdas- ja varistorakennuksia ja laitoksia, energian tuotantolaitoksia ja muita teollisuustoimintaa palvelevia rakennuksia, kuten toimisto-, terveydenhuolto-, ruokailu-, virkistystoiminta-, kiinteistöhoito-, paikoitus- ja vartiointirakennuksia. Rakennusten suurin sallittu korkeus on 45 metriä luonnollisesta maanpinnasta laskien. Laitosten rakenteet ja savupiiput voivat olla korkeampia. Rakennusten etäisyyden tontin rajasta on oltava vähintään 20 metriä, mikäli asemakaavassa ei ole toisin osoitettu tai mikäli rajanaapuri ei anna suostumusta rakennuksen sijoittamiseen lähemmäksi rajaa. Rakennusalan ulkopuolella olevat alueet, joita ei käytetä varastointia, liikennettä tai paikoitusta varten, tulee pitää puistomaisina.

Suurteollisuusalueen itäpuolella sijaitsevat asuntoalueet on merkitty suojeltaviksi rakennuksiksi (SR-1). Alueen pohjois- ja itäpuolella teollisuusalueen ja asuntoalueiden välissä on asemakaavassa merkitty suojaviheralueita, viheralueita sekä puistoalueita.

Vuonna 2014 Harjavallassa tuli lainvoimaisiksi seuraavat asemakaavat:

- Tokmannin asemakaavan muutos Kalevan 202 kaupunginosassa
 - Torttilan, Keskustan ja Merstolan rakennuskaavojen osia koskeva asemakaavojen kumoaminen
 - Verkkotie 12 asemakaavan muutos Torttilan kaupunginosassa
- Puustellin laajennusalueen asemakaava Pitkäpäällän, Nummen ja Merstolan kaupunginosissa.



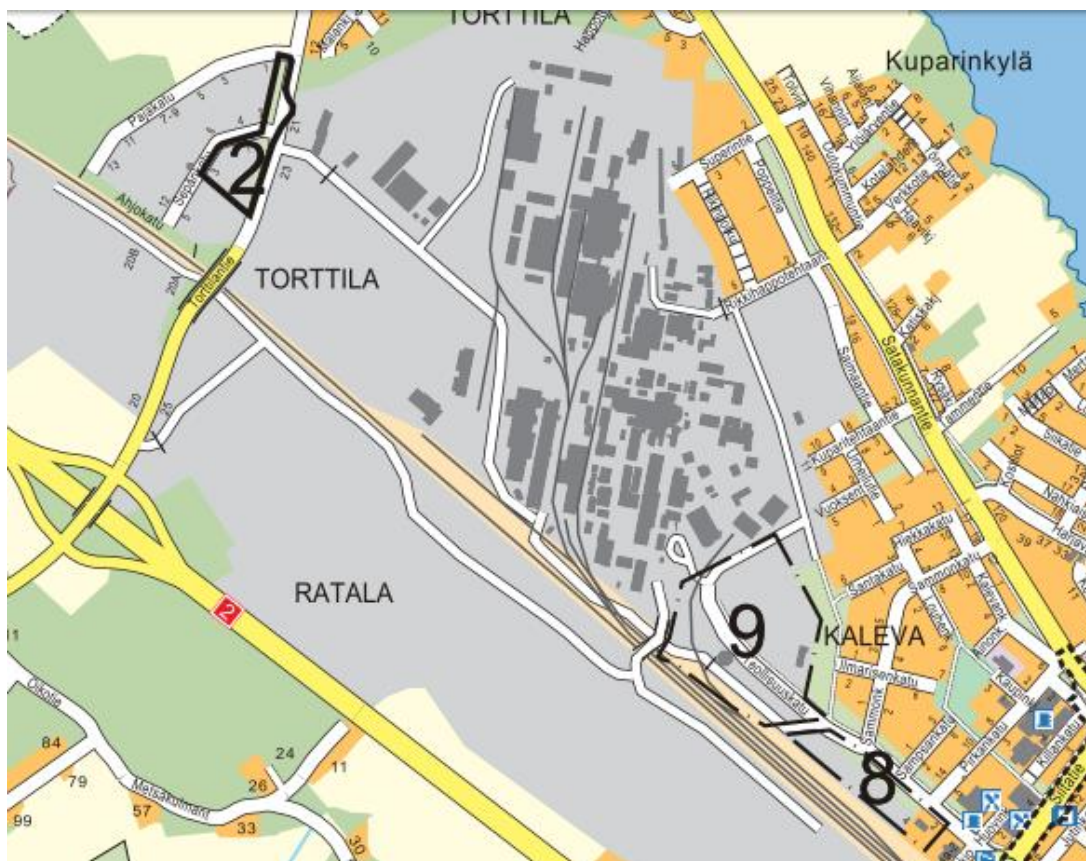
Kuva 4-6. Ote asemakaavayhdistelmästä.

Vireillä olevat asemakaavahankkeet

Kaavoituskatsauksen 2015 mukaan Suurteollisuuspuiston alueella Torttilan kaupunginosassa on vireillä Sepänpään voimalaitoksen asemakaavan muutos nro 203 (ks. Kuva 4-7, nro 2). Kaavaehdotuksessa on osoitettu voimalaitostontti Torttilantien ja Sepänpään välille Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n nikkelin tuotannon laajentamiseksi tarvittavan lämpövoiman tuottamiseen. Tontille on tarkoitus rakentaa 30–40 MW:n pellettivoimala.

Lähivuosina vireille saatettavia asemakaavahankkeita

Lisäksi kaavoituskatsauksessa on esitetty lähivuosina vireille saatettavia asemakaavahankkeita. Näistä Suurteollisuuspuiston alueella Ratalan kaupungin osassa ovat Ratapihan ja teollisuuskadun välinen alue (ks. Kuva 4-7, nro 8) sekä Teollisuuskadun länsipää (ks. Kuva 4-7, nro 9). Ratapihan ja Teollisuuskadun välinen alue on osoitettu yleiskaavassa yhdyskuntateknisen huollon alueeksi. Alueen länsipäähän voidaan myös osoittaa sellaisia Suurteollisuuspuiston toimintoja, jotka eivät aiheuta ympäristöhäiriötä. Teollisuuskadun länsipäässä katualue voidaan liittää tonttiin siltä osin, kuin se on nykyisten tonttien välissä, jolloin teollisuuden liikennejärjestelyjä voidaan tehdä korttelialueella ja rakennusaloihin tehdä tarpeellisia muutoksia.



Kuva 4-7. Ote Harjavalan kaupungin kaavoituskatsauksesta 2015. Karttaan on merkitty Suurteollisuuspuiston alueella vireillä olevat ja lähivuosina vireille tulevat hankkeet.

4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö

4.3.1 Maisemarakenne ja maisemakuva

Maisemallisessa maakuntajaossa Harjavalta sijoittuu Lounaismaahan ja tarkemmin Ala-Satakunnan viljelysseutuun, joka on pääpiirteissään alavaa. Harjavalan seudulla Kokemäenjoen ympärille levittyvät laajat ja tasaiset viljelylakeudet. Vaihtelua maisemakuvaan luovat useat seudun halki kulkevat harjujaksot, jotka luovat luonnonmaisemasta pääosin kuivan ja karun. Harjavalan maisema on alavaa ja horisontin yläpuolelle ylettyvät rakennelmat erottuvat selkeinä maamerkkeinä. Alueen helposti tunnistettavia maamerkkejä ovat Suurteollisuuspuiston piiput, Harjavalan kirkko (ei erotu kauko- maisemassa) ja mäkihyppytornit. Pitkiä näkymiä avautuu laajoilla peltoaukeilla ja Kokemäenjoen rannoilla.

Ennen toista maailmansotaa Harjavalta eli maanviljelyksestä. Teollinen toiminta Harjavallassa käynnistyi Pirilän ja Lammaisten koskiin rakennetusta voimalaitoksesta ja edelleen 1940-luvulla voimalaitoksen yhteyteen Imatralta siirretystä kuparisulatosta. Sulatto muutti nopeasti Harjavalan elinkeinorakennetta ja maisemakuvaa. Kaupunki alkoi rakentua ja asutus keskittyi teollisuuden läheisyyteen Kokemäenjoen molemmin puolin.

Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitos sijaitsee olemassa olevalla teollisuusalueella, jonka maisemarakenne on voimakkaasti muokattua alueella pitkään jatkuneen teollisen toiminnan johdosta. Suurteollisuuspuiston maisemakuvaa hallitsee rakennettu teollisuusympäristö maamerkkeinään korkealle nousevat piiput.

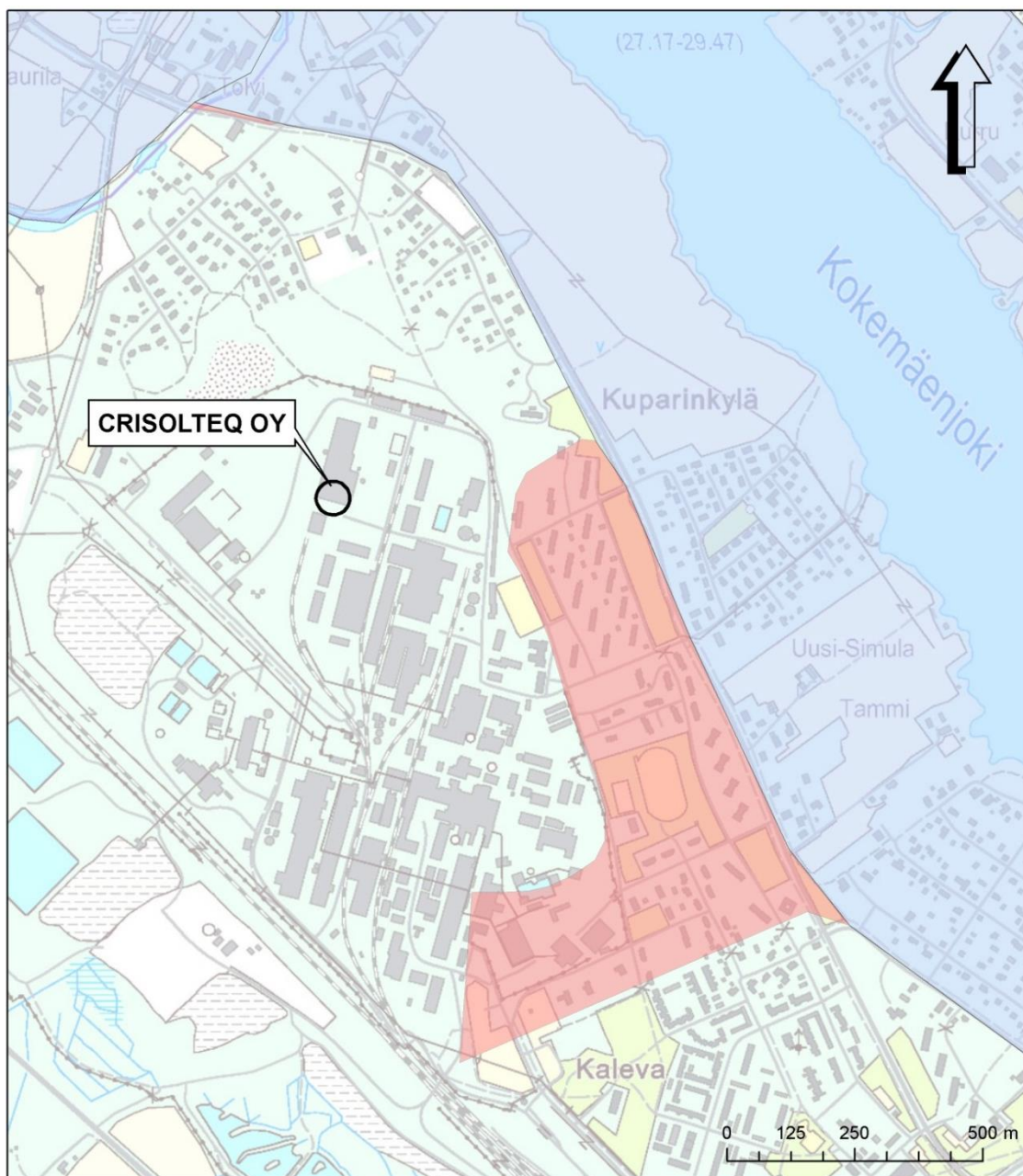
4.3.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöt

Suurteollisuuspuisto sijaitsee Kokemäenjoen kulttuurimaiseman läheisyydessä. Kulttuurimaisema on valtakunnallisesti arvokaiden kulttuuriympäristöjen 1993 -luettelossa, joka on päivitetty vuonna 2009. Uudessa, RKY2009 -luettelossa kyseinen kulttuurimaisema ei enää ole mukana. Satakunnan maakuntakaavassa Kokemäenjoen kulttuurimaisema on merkitty valtakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi (kh1). Harjavallan kaupungin alueella kulttuurimaisema-alueella sijaitsee muun muassa vanhoja teitä sekä arvokasta rakennuskantaa.

Satakunnan maakuntakaavassa Outokummun ja Kemiran asuntoalueet on merkitty maakunnallisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi (kh2). Kulttuuriympäristöön kuuluu Harjavallan kehitykseen vaikuttaneen teollisuusalueen arkkitehtuurisesti merkittäviä tuotanto- ja asuinrakennuksia.

Maakuntakaavan kulttuuriympäristöalueille (kh1 ja kh2) on annettu suunnittelumääräys: Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.

Kokemäenjoen kulttuurimaisema on ehdolla uudeksi valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi (Satakuntaliitto 2014). Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden rajaukset vahvistetaan valtioneuvoston päätöksellä kaikkien maakuntien osalta vuonna 2015. Uuden maisema-alueen rajausehdotus noudattelee pääosin RKY1993 -rajausta, mutta esimerkiksi Harjavallassa Suurteollisuuspuiston kohdalla rajattu alue on kaventunut käsittämään vain jokialueen.



Kuva 4-8. Arvokaat kulttuuriympäristöt hankealueen lähellä.

4.4 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

4.4.1 Liikenne

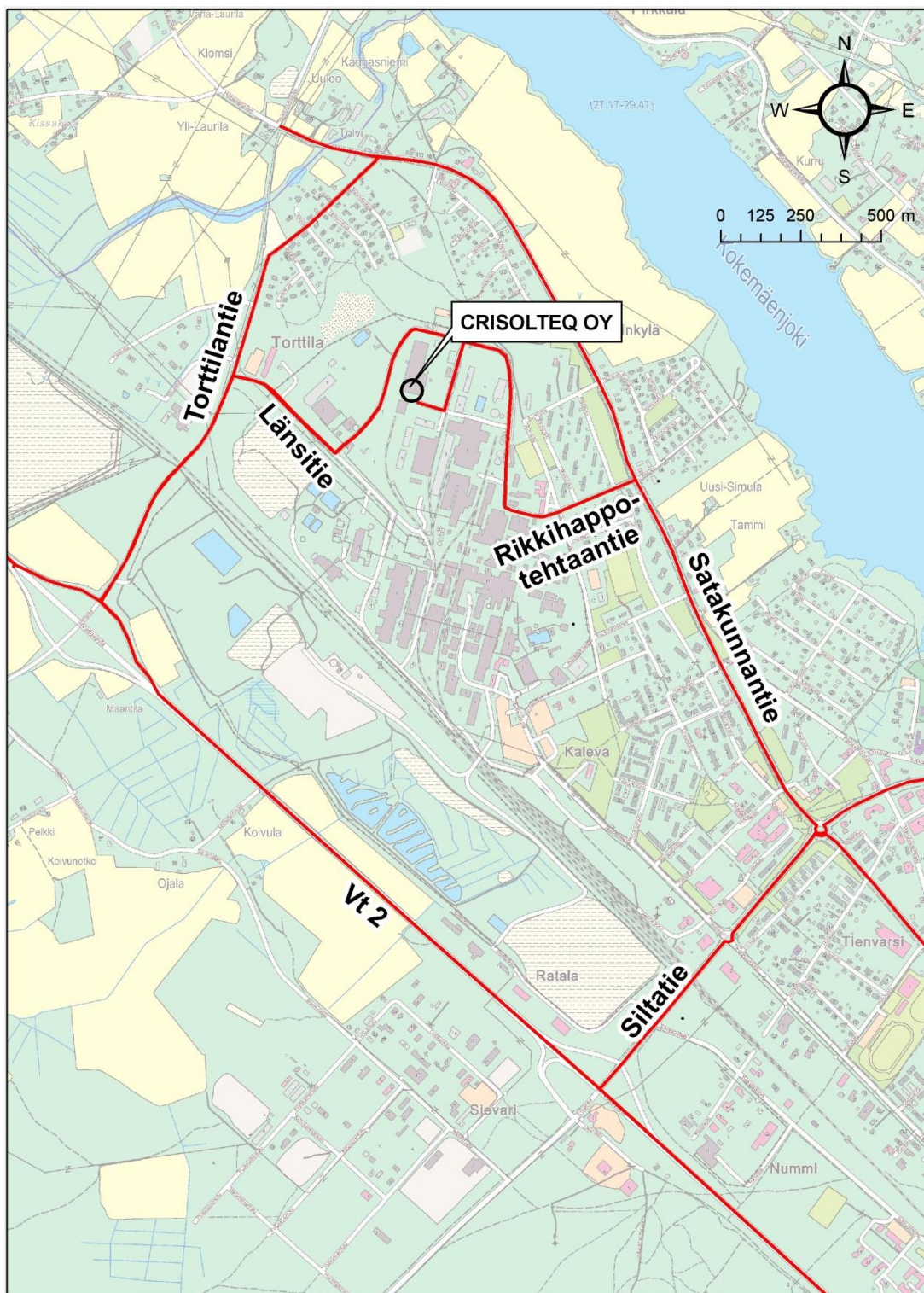
Suurteollisuuspuiston alueella toimivien yritysten toiminnasta aiheutuu raskasta liikennettä ja työmatkaliikennettä. Suurteollisuuspuiston raskas liikenne kulkee pääosin Länsitien portin kauttareittiä reittiä valtatie 2–Torttilantie–Länsitie–tehdasalue. Alueelle tulevat ja sieltä lähtevät rahti- ja kemikaali-autot punnitaan. Lastaukseen ja purkuun tarvitaan tuotteen rahtikirja ja tarvittaessa purku- tai lastauslupa.

Teollisuuden sivutuotteiden käsittelylaitoksen toiminnasta aiheutuva liikennemäärä on vaihtoehdossa VE 1 vastaanottokapasiteetilla 12 000 tonnia vuodessa noin 700 tulevaa raskasta ajoneuvoa (raaka-aineet + kemikaalit) vuodessa ja noin 200 lähtevää raskasta ajoneuvoa (tuotteet) vuodessa. Keskivuorokausiliikenteenä (KVL) hanke tarkoittaa noin kuutta raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa.

Ammoniumnikkelisulfaattiliuos ja nikkeli myydään asiakkaille Suurteollisuuspuistossa (Norilsk Nickel tällä hetkellä) tai sen ulkopuolella. Laitokselle on suunniteltu omaa kiteyttämöä, jonka myötä Suurteollisuuspuiston ulkopuolelle suuntautuvan raskaan liikenteen määrä kasvaa noin 300 ajoneuvolla vuodessa.

Vaihtoehdossa VE 2 vastaanottokapasiteetilla 30 000 tonnia vuodessa liikennemäärät likimain kolminkertaistuvat edellä esitettyyn verrattuna.

Keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) Valtatiellä 2 Harjavallan Suurteollisuuspuiston kohdalla (Torttilan eritasoliitymä) on noin 8 700 ajoneuvoa vuorokaudessa (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013), mistä raskaan liikenteen osuus (KVLRAS) on noin 1 000 ajoneuvoa vuorokaudessa eli noin 11 prosenttia (Liikennevirasto 2012).



Kuva 4-9. Suurteollisuuspuiston ympäristön tiet.

4.4.2 Melu ja värinä

Suurteollisuuspuiston alueella on useita melua aiheuttavia toimintoja. Lisäksi melua aiheuttaa alueelle suuntautuva liikenne. Teollisuusaluetta ympäröivän asuinalueen kannalta merkittävimpiä ovat korkealla sijaitsevat melulähteet. Taustamelua tehdasalueen ympäristössä aiheutuu alueen teillä kulkevasta liikenteestä. Tehdasalueelta melua on levinnyt etenkin Suurteollisuuspuiston itäpuolen asuinalueelle, jolla yöajan melutasoissa on esiintynyt ohjearvon ylityksiä. Päiväajan melutasot ovat olleet ohjearvojen rajoissa.

Suurteollisuuspuiston toiminnoista värinää aiheuttaa lähinnä raskas liikenne. Liikenteen aiheuttama värinä rajoittuu teiden varsille.

4.4.3 Ilmanlaatu

Ilmanlaatua tarkkaillaan Harjavallassa jatkuvatoimisesti Kalevan ja Pirkkalan ympäristömittausasemilla. Tarkkailusta vastaavat Harjavallan kaupunki yhdessä alueen teollisuusyritysten ja valimoiden kanssa. Tarkkailtavat parametrit ovat rikkidioksidi (SO_2) ja hengitettävät hiukkaset (PM_{10}).

Harjavallassa rikkidioksidipitoisuudet pysyivät vuonna 2014 säädetyissä arvoissa. Pirkkalan mittausaseman osalta tulokset saatiin heinäkuusta joulukuuhun, koska rikkidioksidianalysaattori oli rikki tammikuusta kesäkuuhun asti. Suurin tuntiarvo oli Pirkkalassa lokakuussa $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tunti- ja vuorokausiohjearvojen ylityksiä ei esiintynyt mittausjakson aikana. Myöskään Kalevassa ei tapahtunut ohjearvojen ylityksiä. Suurin tuntiarvo oli Kalevassa heinäkuussa $126 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tuntiarvoista lasketut vuosikeskiarvot olivat rikkidioksidin osalta Kalevassa $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja Pirkkalassa $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. (Porin kaupungin ympäristövirasto, 2015)

Harjavallassa Kalevassa esiintyi yksi hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvopitoisuuden ylitys maaliskuussa. Itse raja-arvo ei kuitenkaan ylittynyt, koska vuorokausipitoisuuksien ylityksiä saa olla vuoden aikana 35 kappaletta ennen kuin kalenterivuoden raja-arvo katsotaan ylitetyn. Pirkkalassa hiukkaspitoisuudet pysyivät alle vuorokausiraja-arvopitoisuuden. Hengitettävien hiukkasten arseenipitoisuus ylitti sekä Kalevan että Pirkkalan asemalla tavoitearvon. Nikkelin ja kadmiumin osalta pitoisuudet alittivat tavoitearvot. Hengitettävien hiukkasten tuntiarvoista lasketut vuosikeskiarvot olivat Kalevassa $12,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja Pirkkalassa $11,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. (Porin kaupungin ympäristövirasto 2015)

Viimeisin ilmanlaadun bioindikaattoritutkimus Porin ja Harjavallan alueen on tehty vuosina 2007–2008 (Jussila 2008). Uusi tutkimus on meneillään 2014–2015. Tutkimukseen sisältyy ilmanlaadun seuranta bioindikaattorien avulla sekä raskasmetallien leviämistutkimus. (Porin kaupungin ympäristövirasto 2015)

Viimeisimmässä bioindikaattoritutkimuksessa selvitettiin havupuiden elinvoimaisuutta, runkojäkälien esiintymistä ja kasvi- ja maanäytteiden kemiallisia ominaisuuksia Porin-Harjavallan kuormitetulla alueella vuosina 2007–2008. Tutkimuksen tulosten mukaan metsäympäristön tilassa on näkyvissä sekä myönteisiä että kielteisiä kehityssuuntia ja osassa seuratuista muuttujista ei ole tapahtunut muutoksia edelliseen vuosina 2001–2002 tehtyyn tutkimukseen verrattuna. (Jussila 2008)

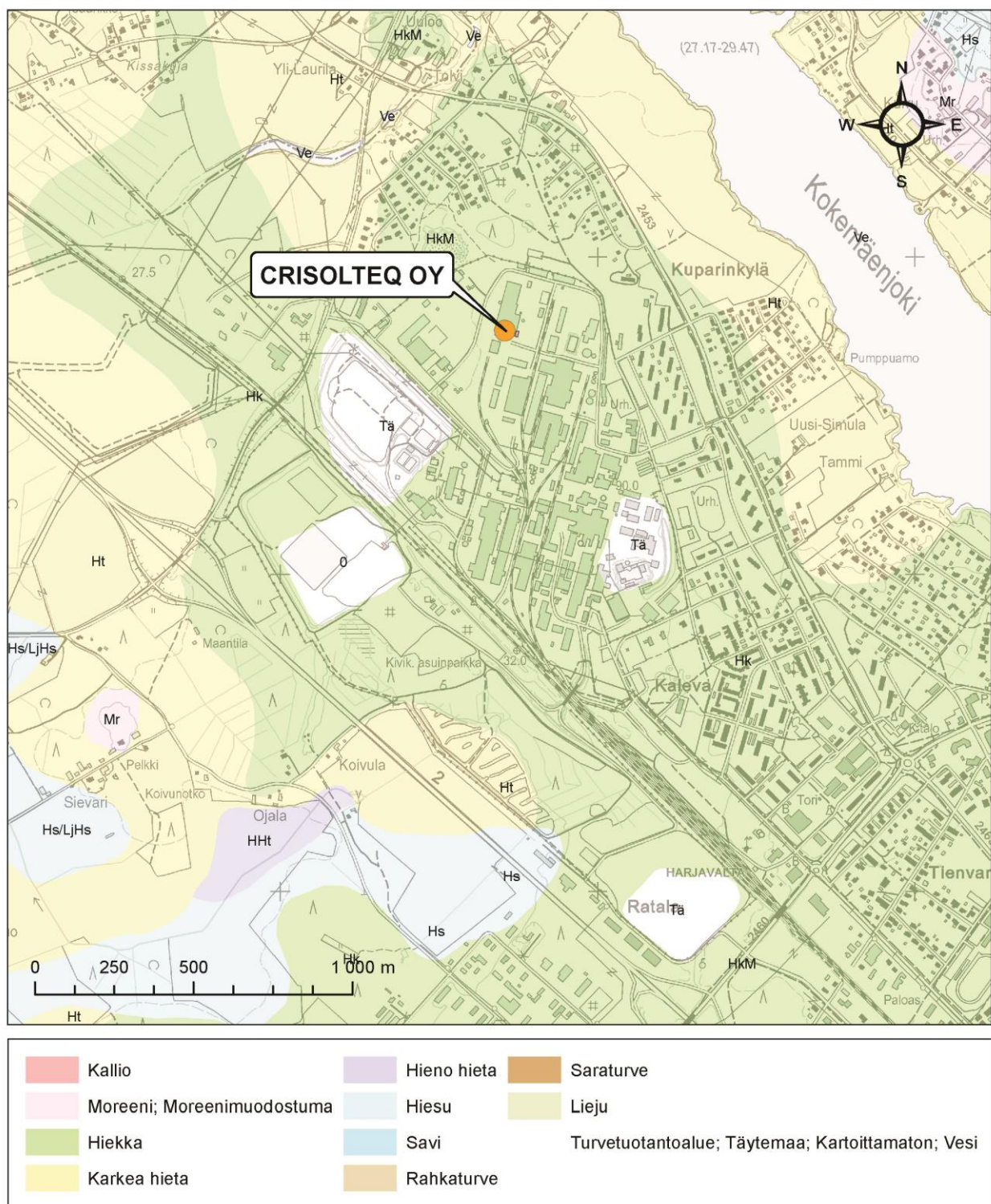
Tutkimustulosten perusteella havupuuston harsuuntuminen on Porin–Harjavallan tutkimusalueella yleistä ja kuusella neulaskato oli voimistunut edellisen vuosina 2001–2002 tehdyn tutkimuksen ajankohdasta. Ilman epäpuhtauksien vaikutukset olivat jäkälien perusteella tarkasteltuna pysyneet ennallaan edelliseen tutkimukseen verrattuna. Neulasten rikki- ja typpipitoisuus olivat nousseet hieman edellisestä tutkimuksesta. Kupari-, rauta-, vanadiini-, arseeni- ja elohopeapitoisuudet olivat nousseet metsäsammalissa, mikä tutkimuksen mukaan on ilmeisesti seurausta tuotantomäärien kasvusta ja muun muassa hiukkas- ja pölypäästöistä useista eri päästölähteistä. Metsäsammalen nikkeli- ja kromipitoisuus olivat sen sijaan laskeneet, mikä tutkimusraportin mukaan on seurausta ilmansuojeluinvestoinneista ja päästöjen tehokkaammasta puhdistamisesta. (Jussila 2008)

4.5 Luonnonympäristö

- 4.5.1 Maa- ja kallioperä
Harjavallan kaupunkia halkovan luode-kaakko-suuntainen leveän ja paikoin hyvin tasaisen Hiittenharju–Järilänvuori -harjujakson aines on hyvin vettä läpäisevää hiekkaa. Harjun keskiosissa esiintyy paikoitellen soraa ja karkeaa hietaa on levittänyt reunamille. Harjun molemmin puolin esiintyy laajoja hiesu- ja savimaita. Moreenia alueella esiintyy niukasti. Suurteollisuuspuisto sijoittuu harjun tasoittuneelle alueelle, jossa kivennäismaa on hiekkaa. Alueen maaperään on aiheutunut vaikutuksia alueen pitkän teollisen historian seurauksena.

Kalliopinnan taso Suurteollisuuspuistossa vaihtelee. Kallionpinta on alimmillaan noin 50 metriä merenpinnan alapuolella Suurteollisuuspuiston länsiosassa ja korkeimmillaan alueen itäosassa noin 20 metriä merenpinnan yläpuolella. Kokemäenjoen eteläpuolella kallioperä koostuu pääasiassa hiekkakivestä ja kiillegneissistä.

Geologisen maaperäkartan perusteella tarkasteltuna hanke sijoittuu alueelle, jossa vallitsevina maalajeina ovat hiekka ja hiekkamoreeni (Kuva 4-10).



Kuva 4-10. Maaperäolosuhteet hankealueen ympäristössä.

4.5.2 Pohja- ja orsivedet

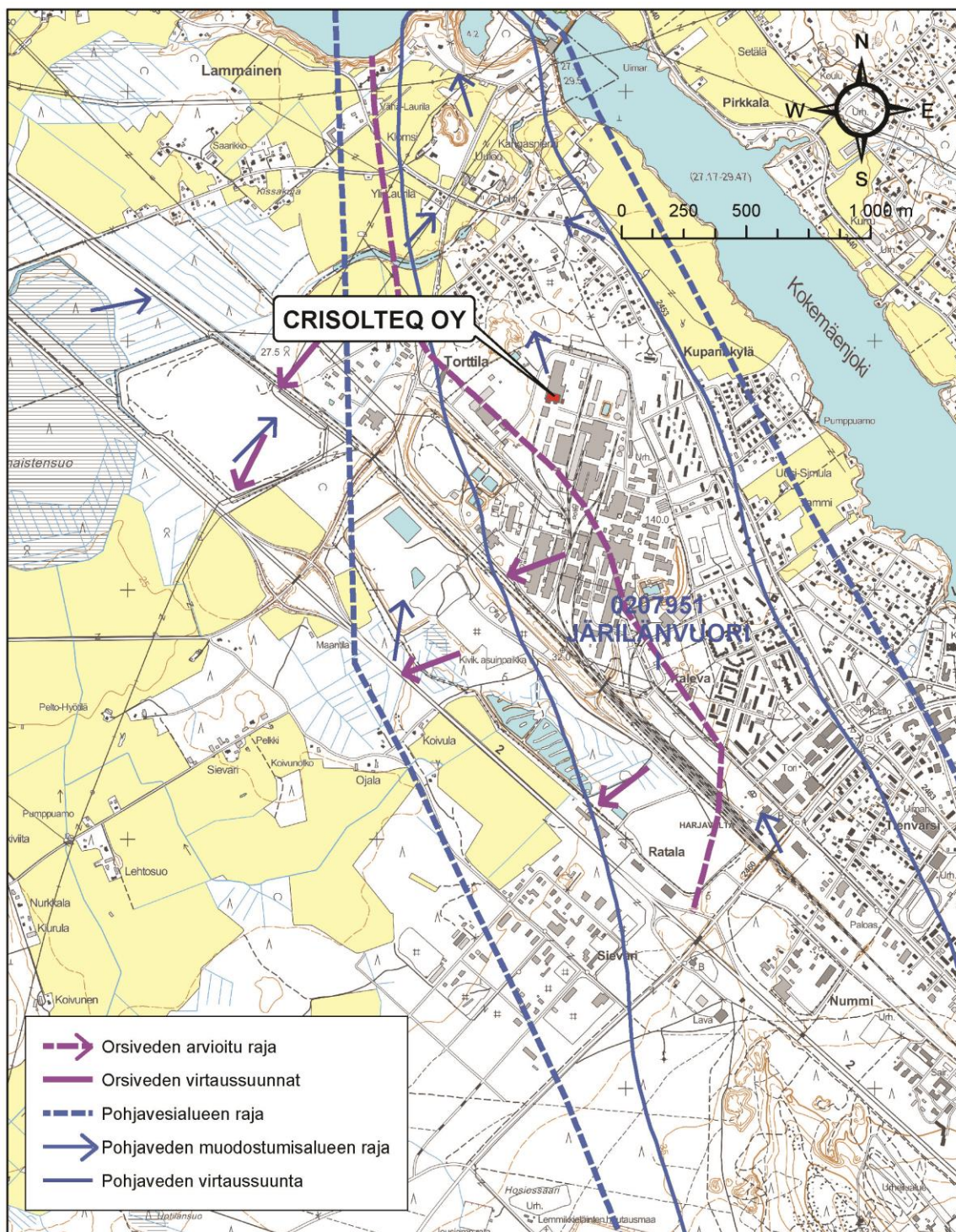
Harjavallan Suurteollisuuspuisto sijoittuu kokonaisuudessaan Järilänvuoren I luokan pohjavesialueelle (Kuva 4-11). Pohjaveden pinta sijaitsee teollisuusalueella noin 15–20 metrin syvyydellä maanpinnasta. Virtaus-suunta on pohjavesialueella on kaakosta luoteeseen. Pohjavesi purkautuu Kokemä-enjokeen Lammaistenlahdella.

Suurteollisuuspuiston alueella sijaitsee Suomen Teollisuuden Energiapalvelut - STEP Oy:n pohjavedenottamo. STEP Oy:n ve-denottamon kautta otetaan vettä teollisuus-tarpeisiin sekä Suurteollisuuspuiston talousvedeksi. Suurteollisuuspuiston alueella oleva vanha Lammaisten vedenottamo asetettiin käyttökieltoon 15.9.1980, koska pohjaveden kadmiumpitoisuus ylitti Sosiaali- ja terveysministeriön hyvälle talousvedelle asettaman laatuvaatimuksen. Suurteollisuuspuiston ja Lammaisten vedenottamon välillä pohjavedessä on edelleen kohonneita nikkeli- ja kadmiumpitoisuuksia. Nikkelipitoisuudet ovat viime vuosina olleet Lammaisten käytöstä poistetulla vedenottamolla lievästi nousevia, mutta kadmiumpitoisuudet ovat pysyneet samalla tasolla tai hieman laskeneet.

Suurteollisuuspuiston alueella ja sen länsipuolella maaperässä esiintyy vettä huonosti läpäisevä hienoainekerroksen, jonka alueella esiintyy orsivettä. Orsivesi voi paikoin olla yhteydessä pohjaveteen. Suurteollisuuspuiston aiemmista toiminnoista aiheutuneet pohjavesivaikutukset ovat kohdistuneet pääasiassa Suurteollisuuspuiston lounaispuoleiseen orsivesialueeseen ja sitä kautta mahdollisesti varsinaiseen pohjaveteen. Orsivettä suojapumpataan jatkuvasti pumpauskaivoista, mikä vaikuttaa orsiveden pinnankorkeuksiin.

Suojapumppauksilla pyritään hallitsemaan likaantunutta orsivettä ja estämään sen virtaus pintavesiin ja pohjaveteen.

Suurteollisuuspuiston pohja- ja orsivesien laatua ja pinnankorkeutta on tarkkailtu aina 1980-luvulta lähtien. Suurteollisuuspuiston alueella on yhteensä noin 20 pohjavesiputkea ja 20 orsivesiputkea. Tarkkailuputkista otetaan näytteitä 2–4 kertaa vuodessa ja analyysitulokset kootaan vuosiraporttiin. Tarkkailuun osallistuvat Boliden Harjavalta Oy, Norilsk Nickel Harjavalta Oy, Suomen Teollisuuden Energiapalvelut - STEP Oy, Yara Suomi Oy, Kemira Oyj ja Oy AGA Ab.



Kuva 4-11. Pohjavesiolosuhteet hankealueen ympäristössä.

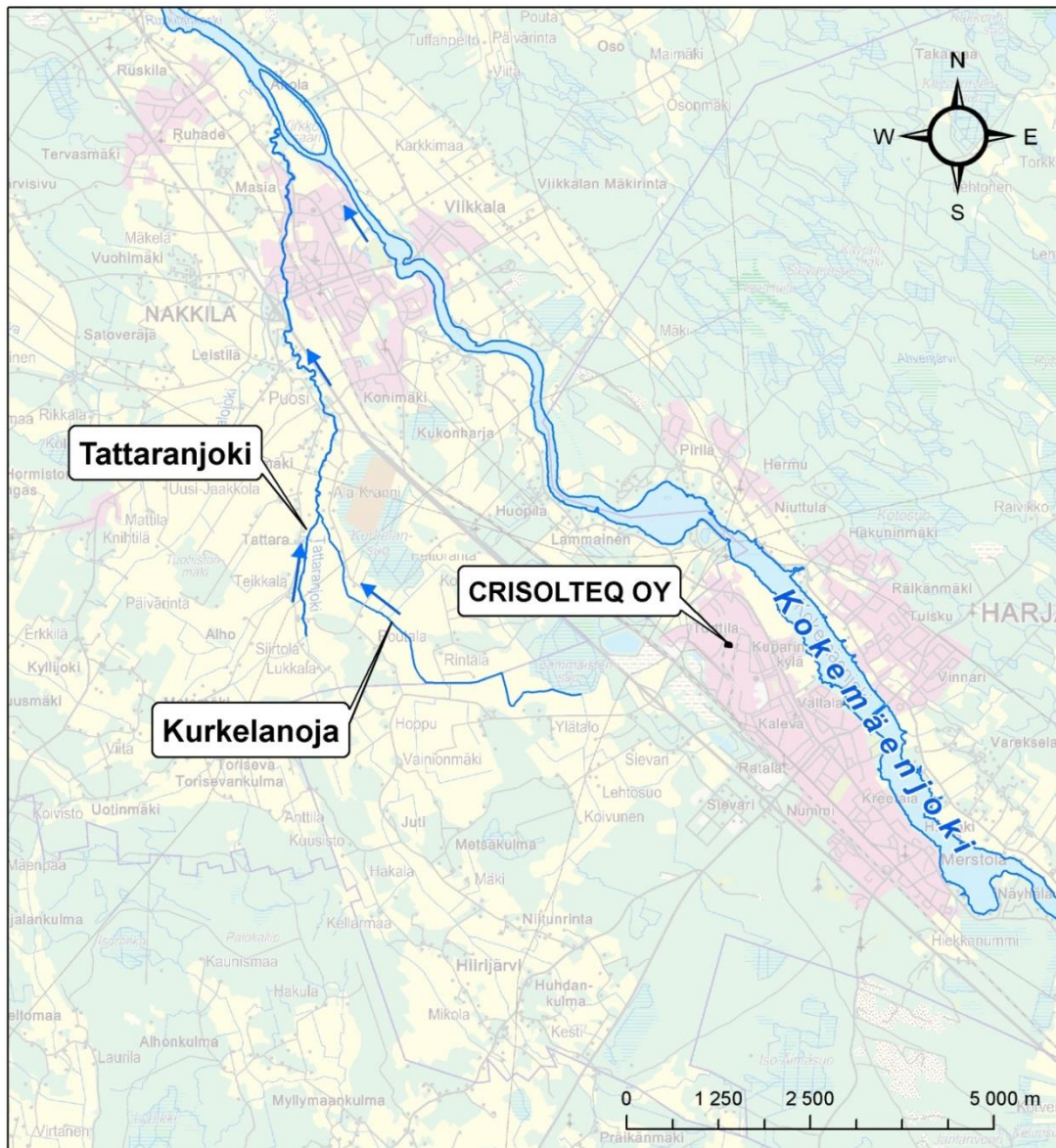
4.5.3 Pintavedet

Suurteollisuuspuistoa lähin merkittävä vesistö on Kokemäenjoki. Kokemäenjoen vesistöalue on pinta-alaltaan Suomen neljänneksi suurin, noin 27 000 neliökilometriä. Joen vedenlaatua on tarkkailtu yhteistarkkailuna vuodesta 1975 alkaen. Veden yleislaatu jokialueella on tyydyttävä. Heikoimmillaan vedenlaatu oli 1970-luvun alussa, jolloin vesi luokiteltiin ajoittain jopa huonolaatuiseksi. Kokemäenjoki on nimetty EU:n vesipolitiikan puitteiden mukaisessa pintavesien ekologisessa luokittelussa voimakkaasti muutetuksi vesistöksi padotuksen, perkausten ja säännöstelyn vuoksi. Kokemäenjoen ylä- ja keskiosan ekologinen tila on Varsinais-Suomen ELY-keskuksen laatiman luokittelun mukaan tyydyttävä ja alaosan välttävä.

Suurteollisuuspuiston alueella esiintyy orsivettä, joka osin purkautuu pelloille ja kosteikoille ja kulkeutuu teollisuusalueen etelä- ja lounaispuolella kulkevaan Kurkelanojaan ja edelleen Tattaranjokeen ja Kokemäenjokeen.

Kohonneita metallipitoisuuksia sisältävän orsiveden purkautumisen vaikutukset ovat olleet nähtävissä Kurkelanojan ja sen alapuolisen Tattaranjoen osan vedenlaadussa.

Kokemäenjokeen johdetaan Suurteollisuuspuiston jätevesilaitoksella puhdistettuja vesiä sekä joesta otettavia sisäisissä kieroissa kiertäviä jäähdytysvesiä. Kesällä 2014 Norilsk Nickelin tehtaalla sattuneen laiterikon seurauksena Kokemäenjokeen pääsi jäähdytysvesiviemäriä pitkin kahden päivän aikana poikkeuksellisen suuri nikkeli-, koboltti-, ammoniumtyppi- ja sulfaattipäästö. Päästön voimakkaimmat vedenlaatuvaikutukset kohdistuivat Harjavallan patoaltaaseen, josta vaikutukset hävisivät noin viikon kuluessa. Lievemmätkin vaikutukset hävisivät Kokemäenjoesta noin kolmen viikon kuluessa. Päästön seurauksena kaikkien simpukkalajien kuolleisuus oli Harjavallan padon alapuolella merkittävä. Kalaston osalta vaikutukset eivät olleet yhtä selkeitä ja esimerkiksi kalojen metallipitoisuuksissa havaittiin vain lieviä nousuja yksittäisissä näytteissä. (Kokemäenjoen vesistön vesien-suojeluyhdistys 2015).



Kuva 4-12. Hankkeen sijainti Kokemäen joen vesistöalueella.

4.5.4 Kasvillisuus ja eläimet

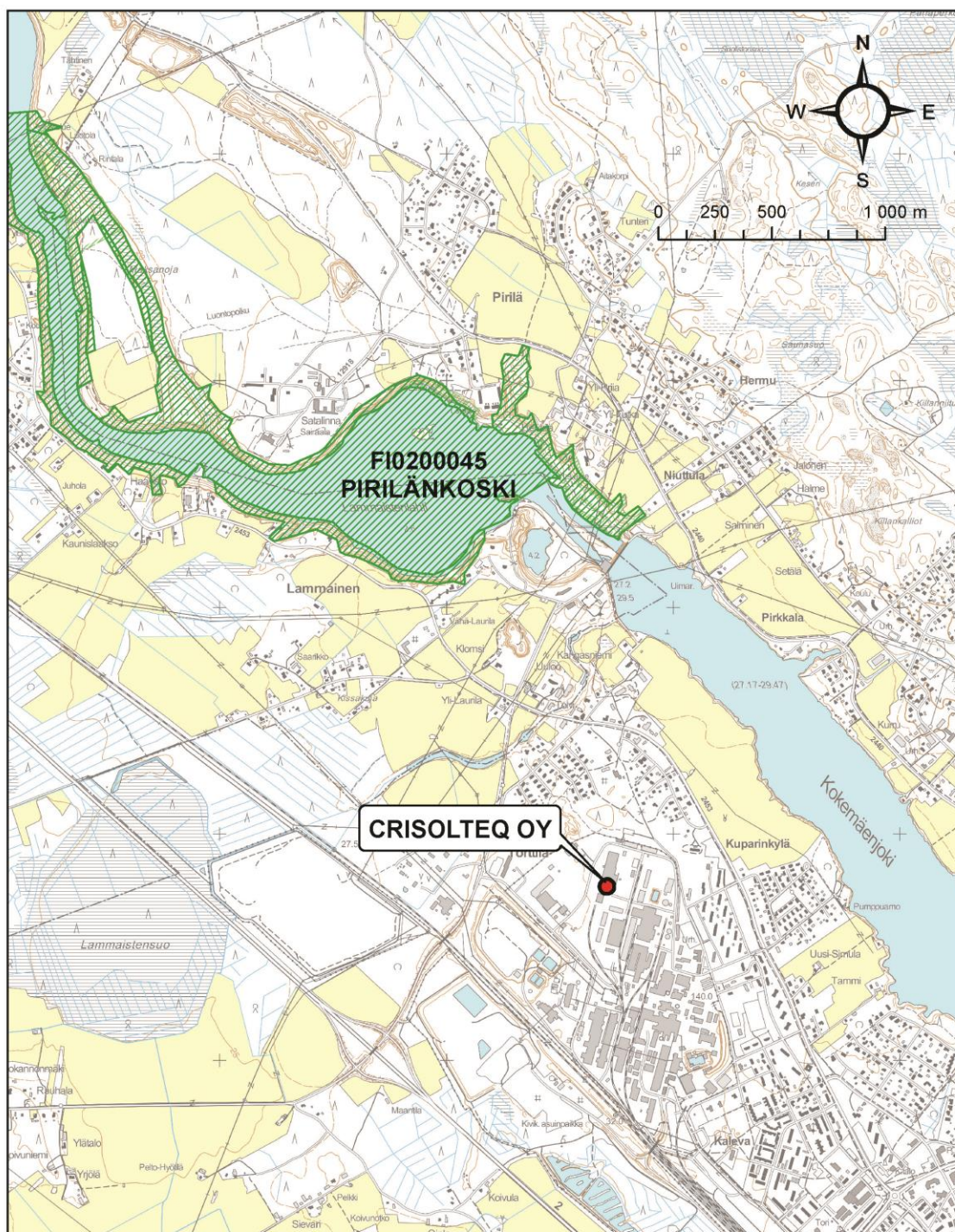
Suurteollisuuspuiston sekä siihen liittyvien alueiden rakentaminen ja pitkään jatkunut teollinen toiminta ovat suurelta osin aiheuttaneet luonnonvaraisen kasvillisuuden ja eläimistön häviämisen Suurteollisuuspuiston alueelta. Lisäksi 1940-luvun puolivälistä asti toimineen metalliteollisuuden rikki- ja

raskasmetallipäästöt ovat vaikuttaneet kasvillisuuteen huomattavasti sekä Suurteollisuuspuiston välittömässä läheisyydessä että kauempana lähialueilla. Varsinkin Suurteollisuuspuiston läheisyydessä ovat aluskasvillisuuden peittävyys ja lajimäärät edelleen hyvin alhaisia.

4.5.5 Luonnonsuojelu

Hankealuetta lähimpänä oleva luonnonsuojelualue on Natura-2000 verkostoon kuuluva Pirilänskoski (FI0200045, Kuva 4-13). Etäisyyttä hankealueelta on noin 1,5 kilometriä. Pirilänskoski on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin mukaisena

kohteena (SCI). Alue on Harjavallan voimalaitoksen alapuolisen suvannon jyrkkään ja korkeaan eroosiotörmään syntynyt ranta-lehto. Pirilänskosken Natura-alueella sijaitsee lisäksi muutamia yksityisiä luonnonsuojelu-alueita.



Kuva 4-13. Pirilänskosken Natura-alue.

Luontodirektiivin liitteen mukaisista luontotyypeistä Pirilänskosken alueella esiintyy Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (92,5 hehtaaria), pikkujoet ja purot (0,5 hehtaaria), vaihettumissuot ja rantasuot (3,7 hehtaaria), luonnonmetsät (0,3 hehtaaria) sekä lehdot (44,4 hehtaaria). Luontodirektiivin liitteen II mukaisista lajeista alueella esiintyvät liito-orava ja saukko. Paratiisilehdossa on tavattu lisäksi euroopanmajavaa, joka kuuluu direktiivin liitteen II, IV ja V lajeihin.

4.5.6 Luonnonvarojen hyödyntäminen

Hankkeen tarkoituksena on käsitellä muissa teollisuuslaitoksissa muodostuvia sivutuotteita ja jalostaa niistä myyntikelpoisia aineita. Ilman käsittelyä sivutuotteet hyödynnettäisiin muualla ja osin sijoitettaisiin kaatopaikalle jätteenä. Hanke muodostaa siten osan teollisuuslaitosten raaka-aineiksi tulevien luonnonvarojen kokonaishyödyntämisestä.

5. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

5.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osapuolet

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 468/1994, ns. YVA-laki) perustuva menettely, jonka tarkoituksena on arvioida hankkeiden ympäristövaikutukset päätöksenteon taustatiedoksi. Arviointimenettelyä sovelletaan sellaisiin hankkeisiin, jotka etukäteisarvion mukaan voivat olla ympäristövaikutuksiltaan merkittäviä. Vaikutusten arvioinnin lisäksi menettelyn tarkoituksena on selvittää mahdollisuudet haitallisten vaikutusten vähentämiseen sekä turvata kansalaisten osallistumismahdollisuudet hankkeen suunnitteluun ja päätöksentekoon. Lakia on tarkennettu asetuksella (Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 713/2006, ns. YVA-asetus).

Hankkeeseen sovelletaan YVA-asetuksen (713/2006) 6 §:n hankeluettelon kohtaa 11a): ongelmajätteiden käsittelylaitokset, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettaviksi, käsiteltäviksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettaviksi kaatopaikalle.

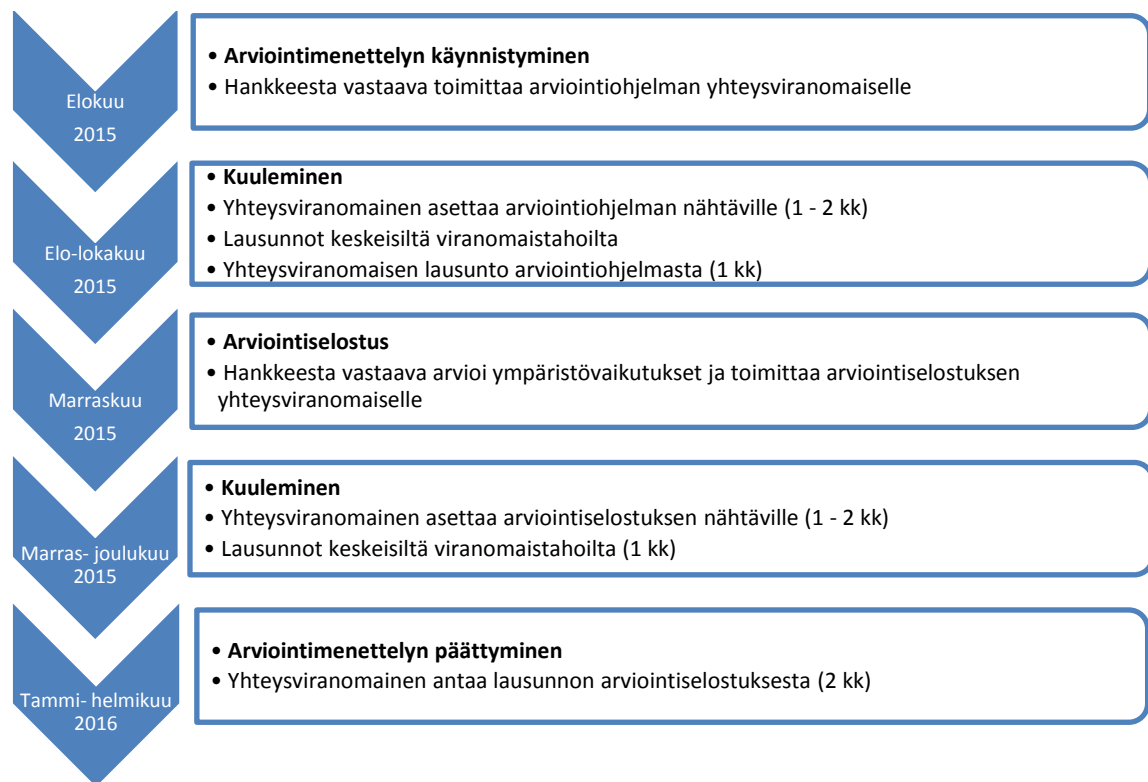
Ympäristövaikutusten arvioinnissa hankkeesta vastaavana on CrisolteQ Oy. Hankkeesta vastaava käyttää ympäristövaikutusten arvioinnissa apuna YVA-konsulttia, Ramboll Finland Oy:tä. Yhteysviranomaisena toimii lain (468/1994) mukaisesti Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Tällaisia voivat olla yksityiset henkilöt, yhteisöt tai esimerkiksi säätiöt.

5.2 Arviointimenettelyn eteneminen ja aikataulu

Arviointimenettely sisältää kaksi vaihetta; arviointiohjelman ja arviointiselostuksen. Arviointiohjelmassa esitetään tiedot hankkeesta, prosesseista ja laitoksista sekä niiden päästöistä yleisellä tasolla. Lisäksi kerrotaan perustieto sijoituspaikan ympäristöstä ja suunnitelmat ympäristövaikutusten selvittämisestä käytettävine menetelmin.

Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman pohjalta siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto huomioiden. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään hankkeen vaikutusten sekä sen toteuttamisen ja toteuttamatta jättämisen vertailu, toteuttamiskelpoisuus sekä haitallisten vaikutusten ehkäisemistoimenpiteet. Arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen positiiviset vaikutukset materiaalien hyötykäyttöön tai nykyisen toimintatapaan verrattuna. Arvioinnin tulokset kootaan arviointiselostukseen, joka toimitetaan yhteysviranomaiselle.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle elokuussa 2015, jolloin arviointimenettely virallisesti käynnistyy (Kuva 5-1). Arvioinnin tulokset kokoava ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistuu aikataulun mukaan marraskuun 2015 aikana.



Kuva 5-1. Arviointimenettelyn vaiheet ja aikataulu.

5.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Hankkeesta järjestetään kaikille kiinnostuneille avoimet yleisö-/tiedotustilaisuudet ohjelman ja selostuksen valmistumisen jälkeen. Tilaisuuksissa yleisöllä on mahdollisuus keskustella viranomaisten ja suunnittelijoiden kanssa ja esittää omia näkemyksiä muodostuvista vaikutuksista. Tilaisuuksissa yleisön esittämät toiveet ja ongelmat kirjataan muistiin ja ne pyritään ottamaan huomioon jatkoselvityksissä. Arviointiohjelmasta ja myöhemmin myös arviointiselostuksesta on mahdollista jättää myös kirjallisia mielipiteitä yhteysviranomaiselle ohjelman ja selostuksen nähtävilläoloaikoina.

6. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTI-MENETELMÄT

6.1 Arvioitavat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Laissa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välitömiä ja välillisiä vaikutuksia:

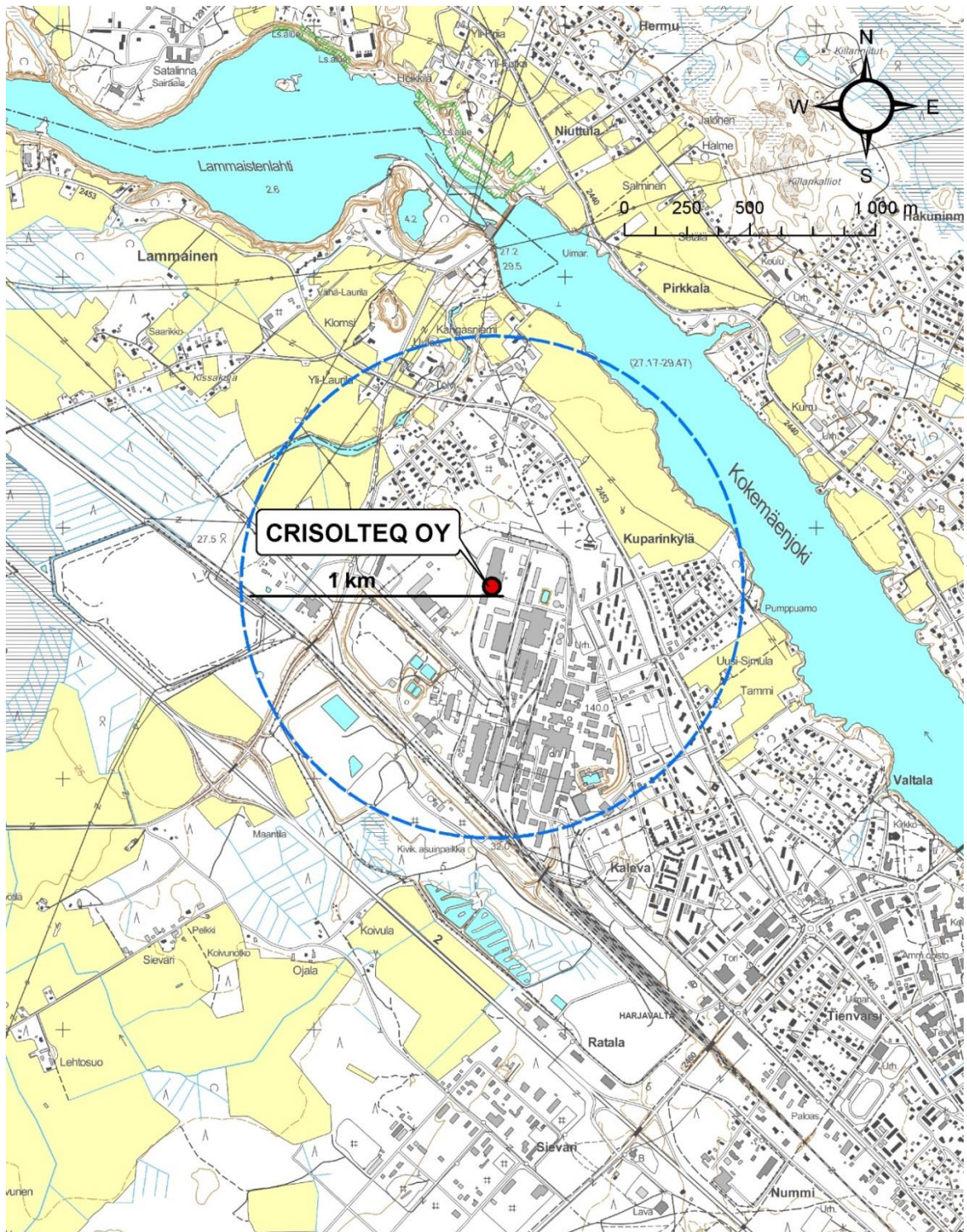
- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön; sekä
- luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Arvioitavat vaikutukset tarkennetaan jokaisessa YVA-menettelyssä hankekohtaisesti. Sivutuotteiden käsittely tapahtuu suljetuissa sisätiloissa, joten tämän hankkeen kohdalla arvioinnin pääpaino kiinnitetään toimintahäiriöistä aiheutuvien päästöjen sekä riskien arviointiin käsiteltävien aineiden, veden kierrätyksen, pesurien, höyrysulkujen, pölynpoistolaitteiden ja muiden puhdistuslaitteiden osalta.

6.2 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

Ympäristövaikutusten alustava vaikutusten tarkastelualue kattaa hankkeen sijaintipaikan lähiympäristön noin yhden kilometrin etäisyydelle (Kuva 6-1).

Vaikutusalueet määritellään arviointityön aikana erikseen kunkin vaikutuksen osalta ja esitetään arvioinnin tulokset kokoavassa arviointiselostuksessa. Vaikutusten tarkastelualueet rajataan arvioinnissa niin suuriksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän enää tarkasteltavan alueen ulkopuolella.



Kuva 6-1. Ehdotus vaikutusten tarkastelualueen rajaukseksi.

6.3 Olemassa olevat selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnetään tietoa prosessista sekä olemassa olevaa tietoa Suurteollisuuspuiston ympäristöstä. Tällaisia tietoja ovat mm.:

- koetoimintalaitteiston toimintaperiaatteet
- laitoksen suunnitelmat ja käyttöparametrit
- Suurteollisuuspuiston alueella ja ympäristössä tehtyt melun leviämisselvitykset
- Kokemäenjoen vesistön tarkkailuraportit
- Harjavallan ilmanlaadun tarkkailuraportit
- alueen osayleiskaavat ja asemakaavat sekä niiden yhteydessä tehtyt selvitykset.

6.4 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maisemaan

6.4.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Arvioinnissa selvitetään ja kuvataan tehdasalueen sekä sen ympäristön nykyinen maankäyttö ja siihen tiedossa olevat suunnitellut muutokset. Asiantuntijatyönä arvioidaan sijaintipaikan soveltuvuus sekä vaikutukset alueen yhdyskuntarakenteen maankäytön kehittämiseen.

6.4.2 Kaavoitustilanne

Arviointiselostuksessa kuvataan sijaintipaikan ja sen ympäristön nykyinen kaavoitustilanne eri suunnittelutasoilla. Hankkeen soveltuvuus suunnitellulle sijaintipaikalle arvioidaan kaavoituksen näkökulmasta. Arviointi tehdään asiantuntijatyönä olemassa olevien kaavojen, niiden tausta-aineistojen sekä mahdollisten vireillä olevien kaavoitushankkeiden tietojen perusteella.

6.4.3 Elinkeinoelämä ja palvelut

Arviointiselostuksessa kuvataan Harjavallan nykyinen elinkeinorakenne ja palvelut. Asiantuntijatyönä arvioidaan suorat ja välilliset

vaikutukset työllisyyteen ja elinkeinoelämään hankkeen toteutusvaihtoehdossa sekä siinä tapauksessa, että hanketta ei toteutettaisi.

6.4.4 Maisema ja kulttuuriympäristö

Hanke sijoittuu Suurteollisuuspuiston alueelle olemassa olevan tehdasrakennuksen sisätiloihin. Arvioitavia vaikutuksia maisemaan tai kulttuuriympäristöön ei hankkeesta siten aiheudu.

6.4.5 Valtakunnalliset ja alueelliset alueidenkäyttötavoitteet

Arvioidaan hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin sekä Satakunnan alueellisiin tavoitteisiin. Ensin tunnistetaan sellaiset valtakunnalliset ja maakunnalliset tavoitteet, joihin hanke jollakin tapaa voi liittyä. Sen jälkeen arvioidaan hankkeen tavoitteenmukaisuus. Arviointi tehdään asiantuntijatyönä muiden vaikutusarviointien pohjalta.

6.4.6 Liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Alueidenkäyttötavoitteiden lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan mihin muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin hankkeella voi olla yhtymäkohtia. Asiantuntijatyönä arvioidaan hankkeen suhde mm. seuraaviin suunnitelmiin ja ohjelmiin:

- Valtioneuvoston periaatepäätos ekologisten kestävyyden edistämisestä
- Kansallinen luonnonvarastrategia
- Lounais-Suomen ympäristöstrategia 2020
- Harjavallan elinkeinostrategia ja toimintapohja 2013–2016.

6.5 Vaikutukset ihmisten elinoloihin

6.5.1 Liikenne

Arvioidaan hankkeen aiheuttamat liikennemäärät ja liikenteen rakenne hankkeen suunnitelmien perusteella. Liikennettä aiheutuu raaka-aineiden toimittamisesta alueelle sekä tuotteiden toimittamisesta asiakaille. Liikenteen vaikutuksia arvioidaan asiantuntijatyönä suhteessa teiden nykyiseen ja ennustettuun liikenteeseen. Merkitävyys arvioidaan suhteuttamalla hankkeesta aiheutuva liikennemäärän muutos nykyiseen liikennemäärään.

6.5.2 Melu ja värinä

Hanke sijoittuu Suurteollisuuspuiston pohjoisosaan tehdasrakennuksen sisään. Toiminta ei ole erityisen meluavaa, joten arviointia varten ei ole tarvetta päivittää Suurteollisuuspuiston melunleviämisselvitystä. Melun muodostuminen kuvataan arviointiselostuksessa laitteiston tietojen perusteella. Melun vaikutukset Suurteollisuuspuiston ympäristössä arvioidaan asiantuntijatyönä.

Toiminnassa ei muodostu värinää, mistä syystä värinän vaikutusarviointia ei katsota tarpeelliseksi.

6.5.3 Ilmanlaatu

Arviointiselostuksessa kuvataan ilmanlaadun nykytila Suurteollisuuspuiston ympäristössä sekä prosessista aiheutuvat päästöt ilmaan normaalitilanteessa sekä mahdollisessa kaasunpesurin toimintahäiriötilanteessa. Erityisesti arvioidaan terveydelle haitallisten ilmapäästöjen muodostumisen mahdollisuus tarkastelemalla prosessin raaka-aineiden ominaisuuksia sekä prosessiolosuhteita. Päästöjen perusteella arvioidaan ilmanlaatuun aiheutuvat vaikutukset asiantuntijatyönä sekä normaalitoiminnan aikana että poikkeustilanteissa. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan päästön aiheuttaman

ilmanlaadun muutoksen voimakkuuden sekä mahdollisten poikkeustilanteiden päästöjen suuruuden ja keston perusteella.

Raaka-aineiden kuljetuksista ja muusta ras-kaasta liikenteestä aiheutuvat päästöt arvioidaan VTT:n kehittämällä liikenteen päästöjen laskenta- eli ns. LIPASTO-mallilla.

6.5.4 Elinolot ja viihtyvyys

Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen voivat olla joko välittömiä tai välillisiä eli kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen tai aiheutua muiden vaikutusten kautta. Tässä hankkeessa tarkasteltavia olennaisimpia elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia ovat alustavan arvi-
on mukaan vaikutukset asumisviihtyvyyteen (voivat syntyä mm. ilmapäästöistä, liikenteestä, melusta) sekä ihmisten huolet ja pelot (monia mahdollisia vaikuttavia tekijöitä). Vaikutukset arvioidaan asiantuntijarviona, joka perustuu eri lähtöaineistojen ja muiden vaikutusarvioiden ristiintarkasteluun. Tietolähteinä vaikutusten arvioinnissa käytetään

- YVA-ohjelmasta jätettyjä mielipiteitä ja lausuntoja
- arvioinnin aikana saatua muuta palautetta (esim. yleisötilaisuudet, yhteydenotot)
- hankkeen muita vaikutusarviointeja
- karttatarkasteluja.

Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointi on asioiden suhteuttamista ja vertailua asiantuntijatyönä. Vaikutusten merkittävyyttä tarkastellaan niiden voimakkuuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä osallisten arvioiman tärkeyden kannalta.

6.5.5 Ihmisten terveys

Arviointiselostuksessa kuvataan laitoksella käsiteltävien materiaalien ja kemikaalien terveysvaaraa aiheuttavat ominaisuudet. Prosessissa ei käytetä tai muodostu kaasumaisia aineita, joilla olisi potentiaali levitä Suurteollisuuspuiston ympäristöön. Mahdolliset ihmisten terveyteen kohdistuvat vaikutukset ovat siten lähinnä työsuojelullisesti arvioitavia asioita. On kuitenkin huomattava, että esimerkiksi viihtyvyyshaittaa tai huolta terveyshaitoista voi syntyä jo ilman varsinaista altistumista terveydelle haitalliselle aineelle tai olosuhteelle.

6.6 Vaikutukset luonnonympäristöön

6.6.1 Maa- ja kallioperä

Toiminnasta ei normaalitilanteessa kohdistu päästöjä tai arvioitavia vaikutuksia maa- tai kallioperään. Poikkeustilanteissa esimerkiksi vuotojen seurauksena voi maaperään kohdistua päästöjä, joiden vaikutukset arvioidaan riskien ja poikkeustilanteiden arvioinnin yhteydessä. Arviointiselostuksessa esitetään miten poikkeustilanteisiin varaudutaan ja miten mahdolliset vuodot maaperään ehkäistään.

Hanke sijoittuu Suurteollisuuspuiston alueelle, jossa pitkään jatkunut teollinen toiminta on jo vaikuttanut maaperän laatuun. Hanke sijoittuu olemassa olevan tehdasrakennuksen sisään, joten hankkeen takia ei ole tarpeen toteuttaa maansiirtotöitä.

6.6.2 Pohjavesi ja orsivesi

Toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu päästöjä tai arvioitavia vaikutuksia pohjaveden tai orsiveteen. Pohjaveden käyttöä ei myöskään ole tarpeen olennaisesti lisätä hankkeen seurauksena. Mahdollisten poikkeustilanteiden vaikutuksia pohja- ja orsiveisiin arvioidaan osana riskien ja poikkeustilanteiden arviointia.

6.6.3 Pintavedet

Toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu päästöjä tai arvioitavia vaikutuksia pintaveden. Prosessista ei johdeta myöskään jätevesiä Suurteollisuuspuiston jätevesiviemäriin ja puhdistamolle, vaan saostusvaiheiden jälkeen jäljelle jäänyt prosessiliuos kierrätetään takaisin prosessin alkuvaiheeseen. Mahdollisissa poikkeustilanteissa esiintyvien vuotojen mahdollisuudet kulkeutua viemäriin ja/tai vesistöön kuvataan ja arvioidaan arviointiselostuksessa.

6.6.4 Kasvillisuus ja eläimistö

Hanke sijoittuu olemassa olevalle teollisuusalueelle, jossa ei ole kasvillisuutta eikä alueella juurikaan esiinny eläimiä. Hankkeesta ei myöskään aiheudu sellaisia kaasumaisia tai nestemäisiä päästöjä ympäristöön, joilla voisi olla vaikutuksia kasvillisuuteen tai eläimistöön. Mahdollisia vaikutuksia kasvillisuuteen ja eläimistöön arvioidaan asiantuntijatyönä ilmaan kohdistuvien päästöjen vaikutusarvioinnin yhteydessä.

6.6.5 Luonnonsuojelu

Hanke sijoittuu Suurteollisuuspuiston alueelle, jonka välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita. Toiminnasta ei myöskään aiheudu sellaisia päästöjä, jotka kohdistuisivat suoraan luonnonsuojelualueisiin. Natura-arvioinnin tarveharkintaa Piri-länkosken Natura-alueen osalta ei katsota tässä hankkeessa tarpeelliseksi. Mahdollisia vaikutuksia luonnonsuojeluun arvioidaan asiantuntijatyönä ilmaan kohdistuvien päästöjen vaikutusarvioinnin yhteydessä.

6.6.6 Luonnonvarojen hyödyntäminen

Hanke vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen välillisesti parantaen muiden teollisuuslaitosten raaka-aineina käyttämien luonnonvarojen kokonaishyödyntämisastetta. Hankkeen seurauksena muiden teollisuuslaitosten sivuvirroista saadaan arvoaineet talteen ja myyntikelpoisiksi tuotteiksi. Samalla vähennetään teollisuudessa muodostuvan jätteen määrää. Vaikutus arvioidaan asiantuntijatyönä prosessin raaka-aine- ja tuotevirtojen perusteella.

6.7 Riskit ja poikkeustilanteet

6.7.1 Käsiteltävien aineiden ominaisuudet

Prosessin raaka-aineena toimiva **regenerointisakka** koostuu rikkihaposta, rauta-, nikkeli-, kromi- ja molybdeenisulfaattista. Sakassa on lisäksi pieni määrä kromitrioksidiä sekä mangaanisulfaattia. Sakka luokitellaan terveydelle ja ympäristölle vaaralliseksi sekä syövyttäväksi aineeksi. Regenerointisakasta valmistetaan prosessin alkuvaiheessa lietettä lisäämällä siihen vettä. Myöhemmissä prosessivaiheissa prosessiliuokseen lisätään fosforihappoa ja ammoniakki-vettä, jolloin tuotteiksi saadaan rautafosfaattisakkaa, ammoniumnikkelisulfaattiliuosta, kromifosfaattisakkaa sekä ammoniumsulfaattiliuosta.

Kuivana kellertävää jauhetta oleva **rautafosfaatti** on ihoa ja limakalvoja ärsyttävä aine. Rautafosfaattia esiintyy luontaisesti maaperässä. Rautafosfaattia käytetään yleisesti mm. metalliteollisuudessa korroosionestoaineena sekä etanoiden torjunta-aineissa. Rautafosfaatti oli vuoteen 2007 asti EU-alueella sallittujen ravinnonlisäaineiden joukossa.

Muiden nikkeliyhdisteiden tapaan **ammoniumnikkelisulfaatti** luokitellaan terveydelle (mm. syöpävaarallisuus) ja ympäristölle vaaralliseksi aineeksi. Aine on kiinteänä

vihreää kiteistä sakkaa, joka liukenee hyvin veteen ja muodostaa happaman vesiliuoksen. Nikkeliammoniumsulfaattia käytetään metallien nikkelöinnissä, jolla parannetaan materiaalien korroosionkestävyyttä. Kuumennettaessa hajoamispisteeseen nikkeli- ammoniumsulfaatista vapautuu myrkyllisiä nikkeli-, rikinoksidi- ja typenoksidikaasuja. Vuototilanteissa ohjeena on eristää vuotoalue välittömästi noin 50 metrin etäisyydeltä joka suuntaan ja tarvittaessa vielä kauemmas tuulen alapuolella. Tulipalotilanteissa suositeltava eristysalue on satoja metrejä.

Kromifosfaatti on vihreää tai violettiä kiteistä sakkaa, joka ei liukene veteen mutta liukenee happoihin. Kromifosfaattia käytetään mm. korroosionestoaineissa, katalyyteissa ja polymeerien valmistuksessa. Aine on luokiteltu terveydelle vaaralliseksi lievän myrkyllisyyden sekä silmiä ärsyttävien ominaisuuksiensa takia.

Huoneenlämpötilassa **ammoniumsulfaatti** on valkoinen kiteinen aine, joka liukenee hyvin veteen. Ammoniumsulfaattia käytetään yleisesti lannoitustarkoituksissa. Lisäksi ammoniumsulfaattia käytetään palonsuoja-aineena, nahan käsittelyssä sekä elintarvikkeissa lisäaineena. Elintarvikkeissa ainetta käytetään happamuudensäätöaineena ja sen E-koodi on E517. Ammoniumsulfaattia ei ole luokiteltu vaaralliseksi aineeksi. Kuumentuessa esimerkiksi tulipalon seurauksena ammoniumsulfaatti muodostaa myrkyllisiä typen- ja rikinoksideja.

Prosessiin syötettävä **fosforihappo** luokitellaan syövyttäväksi. Fosforihappoa käytetään yleisesti seoslannoitteiden raaka-aineena, pesuaineiden ja ruosteenestoaineiden valmistukseen, jäteveden puhdistukseen ja elintarvikelisiä aineena (E-koodi E338). Fosforihapon haihtuvuus on vähäistä huoneenlämpötilassa. Fosforihapon höyry ei nor-

maalisti ärsytystä silmiä eikä hengitysteitä. Fosforihapon reaktiossa syanidien, halogenoitujen orgaanisten yhdisteiden ja sulfidien kanssa sekä fosforihapon kuumentuessa yli 300 asteen lämpötilaan vapautuu myrkyllisiä kaasuja. Fosforihappo on maaperässä hyvin kulkeutuvaa ja laimeammat fosforihappoliuokset kulkeutuvat nopeammin. Fosforihappo voi jonkin verran neutraloitua kulkeutuessaan maaperässä, mutta osa haposta voi kulkeutua pohjaveteen. Fosforihappo sekoittuu hyvin veteen. (Fosforihapon OVA-ohje)

Ammoniakkia käytetään prosessissa alle 25 prosentin vesiliuksena, ns. ammoniakkivetenä. **Ammoniakkivesi** luokitellaan syövyttäväksi ja ympäristölle vaaralliseksi. Ammoniakkivedestä voi vapautua ammoniakkikaasua, jos liuosta pääsee kuumenemaan. Ilmaan höyrystynyt ammoniakki ärsyttää voimakkaasti hengitysteitä ja silmiä. Ammoniakkivedelle on pienessä vuototilanteessa (noin 100 litraa) OVA-ohjeessa annettu suositus eristää vuotoalue välittömästi 25 metriä kaikkiin suuntiin. Suurelle vuodolle (noin 10 kuutiometriä) OVA-ohjeissa on annettu vuotokohdan välittömän eristyksen etäisyydeksi 50 metriä kaikkiin suuntiin sekä 150 metriä tuulen alapuolella. (Ammoniakin OVA-ohje)

Prosessissa käytettävä **rikkihappo** luokitellaan voimakkaasti ihoa syövyttäväksi ja silmiä vaurioittavaksi. Rikkihappo sekoittuu hyvin veteen. Väkevä rikkihappo tuottaa lämpöä liuutessaan veteen ja reagoi kiivaasti muun muassa useiden metallien kanssa. Reaktiossa metallien kanssa voi kehittyä syttyvää vetykaasua. Orgaaniset aineet, erityisesti vetyä ja happea sisältävät, kuten paperi ja puuvilla hiiltyvät rikkihapon vaikutuksesta ja voivat syttyä. Rikkihappopalossa vapautuu rikkidioksidia, rikkitrioksidia ja happohöyryjä.

6.7.2 Riskien ja poikkeustilanteiden arviointi
Ympäristöriskit ja poikkeustilanteet tunnistetaan ja arvioidaan prosessin suunnitelmätietojen sekä aineiden ominaisuuksien perusteella. Ympäristöriskejä voi aiheutua mm. säiliöiden, reaktorien tai putkilinjojen vuodoista sekä tulipaloissa vapautuvista savukaasuista. Tunnistettujen riskien toteutumisen mahdolliset ympäristövaikutukset arvioidaan asiantuntijatyönä käyttäen hyödyksi muiden tämän hankkeen vaikutusarviointien tuloksia. Riski- ja poikkeustilanteissa vaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi ilmanlaatuun, maaperään, pohjaveteen ja/tai pintaveteen.

6.8 Vaikutusten ajoittuminen ja toiminnan elinkaari

Arvioitavat vaikutukset aiheutuvat rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan mahdollisesti loppuessa. Käytettävä laitteisto asennetaan osana koetoimintaa, joten rakentamisen aikaiset vaikutukset eivät tule arvioitavaksi vaihtoehdossa VE1. Vaihtoehdon VE2 osalta arvioidaan laajennuksen rakentamisen aikaiset vaikutukset. Toiminnan aikaiset vaikutukset aiheutuvat teolliselle prosessille tyypillisistä päästöistä, kuten ilmapäästöistä, ja voivat olla luonteeltaan lyhyt- tai pitkäkestoisia. Toiminnan lopettamisvaiheessa vaikutuksia voi syntyä säiliöiden ja laitteiden tyhjennyksistä sekä varastoitavien materiaalien pois toimittamisesta. Toiminnan lopettamisen arvioidut vaikutukset esitetään arviointiselostuksessa.

6.9 Vaikutusten merkittävyys

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vaikutuksen keston, alueellisen laajuuden ja vaikutuksen ympäristössä aiheuttaman muutoksen voimakkuuden suhteen. Merkittävyyteen vaikuttaa myös vaikutuskohteen herkkyys muutokselle. Vaikutuksen koko-

naismerkittävyys saadaan edellä mainittujen tekijöiden yhdistelmänä.

6.10 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Boliden Harjavallalla on käynnissä hanke uuden rikkihappotehtaan toteuttamisesta Suurteollisuuspuiston itäosaan (Boliden Harjavalta 2014). Kyseessä on vanhan, teknisen käyttöikänsä päähän tulevan rikkihappotehtaan korvausinvestointi, jossa samalla varaudutaan metallituotannon mahdolliseen nostoon tulevaisuudessa. Yhteisvaikutuksia nyt arvioitavan hankkeen kanssa voi aiheutua lähinnä liikenteen osalta.

AGA ilmoitti 13.5.2015 solmineensa Norilsk Nickelin kanssa pitkäaikaisen toimitussopimuksen, jolla yhtiö jatkaa hapen, typen ja vedyn toimituksia Norilskille. Sopimuksen seurauksena AGAn investointiohjelmaan

Harjavallan Suurteollisuuspuistossa sisältyy kahden ilmakaasutehtaan uudistaminen sekä Koverharin ilmakaasutehtaan siirtäminen Harjavaltaan. Lisäksi vedyn tuotantolaitos uudistetaan ja vedyn valmistuksessa siirrytään teollisuusbensiniä nesteytettyyn maakaasuun. AGA:n tehtaat sijaitsevat Suurteollisuuspuiston itäosassa. Yhteisvaikutuksia nyt arvioitavan hankkeen kanssa voi aiheutua lähinnä melun osalta.

Yara on lopettamassa toimintaansa Harjavallassa ja on vielä epävarmaa jatkaako jokin toimija alueella ammoniakkiveden valmistusta. Mikäli ammoniakkiveden valmistus Suurteollisuuspuiston alueella jatkuu, voitaisiin se toimittaa käsittelylaitokselle putkella säiliöautokuljetusten sijasta.

7. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Arvioitava hanke on käynnistymässä olevaa toimintaa, jota harjoitetaan koetoimintaluvan nojalla. Koetoiminnan tarkoituksena on optimoida reaktio-olosuhteet ja valmistautua regenerointisakan laajamittaiseen käsittelyyn Harjavallassa. Koetoiminnasta saadaan arvokasta tietoa prosessin toiminnasta, jonka avulla itse tuotantoprosessiin laajamittaisessa toiminnassa liittyviä epävarmuuksia saadaan pienennettyä ja poistettua.

Suuri osa hankkeen ympäristövaikutuksista voidaan jo tässä vaiheessa tunnistaa aiheutuvaksi erilaisissa poikkeustilanteissa. Poikkeustilanteisiin liittyy aina epävarmuutta tilanteen luonteen sekä aiheutuvan päästön laadun ja määrän suhteen. Arviointiselostuksessa esitetään vaikutuskohtaisesti käytettyihin lähtötietoihin ja itse arviointiin liittyvät epävarmuudet sekä pohditaan niiden vaikutusta arvioinnin tuloksiin.

8. HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN RAJOITTAMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn keskeisimpänä tarkoituksena on tunnistaa hankkeiden aiheuttamat haitalliset vaikutukset jo mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Kun vaikutukset tunnistetaan ajoissa, voidaan hankkeen suunnitelmiin sisäl-

lyttää keinoja vaikutusten rajoittamiseksi ja jopa poistamiseksi. Arviointiselostuksessa esitetään menettelyn aikana tunnistetut keinot rajoittaa tai ehkäistä toiminnasta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia.

9. VAIKUTUSTEN SEURANTA

Arviointiselostuksessa esitetään ehdotus toiminnan päästöjen ja vaikutusten tarkkailusta. Tarkkailun järjestäminen täsmentyy hankkeen lupavaiheessa. Tarkkailusta tehdään esitys ympäristölupahakemukseen. Lupaviranomainen hyväksyy esitetyn tarkkailun lupapäätöksessään ja tarvittaessa täydentää tarkkailuohjelmaa.

Yleisesti ottaen tarkkailu jaetaan

- käyttötarkkailuun
- päästötarkkailuun
- vaikutustarkkailuun.

Käyttötarkkailu on prosessin normaalia, päivittäistä tarkkailua. Käyttötarkkailun avulla huolehditaan prosessin normaalista toiminnasta ja ehkäistään häiriötilanteita, jolloin myös päästöt saadaan minimoitua. Käyttötarkkailusta vastaa tehtaan käyttöhenkilökunta.

Päästötarkkailulla tarkoitetaan toiminnasta aiheutuvien ympäristöpäästöjen määrän ja laadun tarkkailua. Yleisesti päästötarkkailua on esimerkiksi savukaasupesureilta ulkoilmaan johdettavien kaasujen pitoisuuksien tarkkailu.

Vaikutustarkkailu käsittää toiminnasta ympäristöön aiheutuvien ympäristövaikutusten tarkkailun. Vaikutustarkkailu tehdään pääsääntöisesti toiminnanharjoittajan sekä muiden yhteisöjen tekemänä velvoitetarkkailuna ja viranomaistarkkailuna. Yleisesti vaikutustarkkailua ovat esimerkiksi ilmanlaadun seuranta kaupunkialueella sekä vesistön vedenlaadun seuranta.

10. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

10.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Toiminnan ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain ja asetuksen mukaisessa laajuudessa, koska hanke katsotaan YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohdan 11a) tarkoittamaksi: ongelmajätteiden käsittelylaitokset, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettaviksi, käsiteltäviksi fyysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettaviksi kaatopaikalle.

10.2 Asemakaava ja rakennuslupa

Hanke sijoittuu asemakaava-alueelle, joka on asemakaavassa osoitettu teollisuus-rakennusten korttelialueeksi. Kaavamääräyksen mukaan alueelle saa sijoittaa suurteollisuuden tehdas- ja varasto-rakennuksia ja laitoksia, energian tuotantolaitoksia ja muita teollisuustoimintaa palvelevia rakennuksia, kuten toimisto-, terveydenhuolto-, ruokailu-, virkistystoiminta-, kiinteistöhoito-,

paikoitus- ja vartiointirakennuksia. Hanke on voimassa olevan asemakaavan mukainen.

Hankkeen laajennukseen (VE 2) liittyvät rakenteet voivat tarvita toimenpideluvan tai rakennusluvan, joka haetaan Harjavallan kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Maankäyttö- ja rakennuslain 132 §:n mukaisesti rakennuslupahakemukseen on liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus.

10.3 Ympäristölupa

Hanke tarvitsee ympäristönsuojelulain 527/2014 mukaisen ympäristöluvan lain liitteen 1 taulukon 1 kohdan 13 d perusteella: Vaarallisten jätteiden käsittely, kun kapasiteetti ylittää 10 tonnia vuorokaudessa ja joka sisältää yhden tai useamman seuraavista toiminnoista:

- biologinen käsittely
- fysikaalis-kemiallinen käsittely
- yhdistäminen tai sekoittaminen ennen taulukon 1 kohdissa 13 a ja d lueteltuja muita toimintoja
- uudelleenpakkaaminen ennen taulukon 1 kohdissa 13 a ja d lueteltuja muita toimintoja
- liuottimien talteenotto tai regenerointi
- muun epäorgaanisen materiaalin kuin metallien tai metalliyhdisteiden kierrätys tai talteenotto
- happojen tai emästen regenerointi
- pilaantumisen torjumiseksi käytettyjen aineiden hyödyntäminen
- katalyyttien ainesosien hyödyntäminen
- öljyn uudelleenjalostaminen tai muu uudelleenkäyttö
- maanvarainen allastaminen.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on liitettävä ympäristölupahakemukseen.

Toimintaan kohdistetaan ympäristönsuojelulainsäädännössä direktiivilaitoksille asetetut velvoitteet. Edellytyksenä luvan myöntämiselle on muun muassa, ettei hankkees-

ta aiheudu yksinään eikä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Toimintaa ei myöskään saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti.

10.4 Kemikaalilainsäädännön mukaiset selvitykset

Toiminnalle tulee hakea vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun asetuksen 855/2012 mukaista lupaa. Lupa haetaan Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes).

Toiminnassa käytettävät materiaalit ovat vaaraominaisuuksiltaan sellaisia, että luvan lisäksi toiminnalle tulee laatia toimintaperiaateasiakirja ja päivittää Suurteollisuuspuiston turvallisuusselvitys, jotka liitetään Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle tehtävään lupahakemukseen. Laitokselle tullaan nimeämään kemikaaliturvallisuudesta vastaava käytönvalvoja.

11. SANASTO JA LYHENTEITÄ

Ammoniakkivesi	Ammoniakin (NH ₃) vesiliuos
Ammoniumsulfaatti	Hyvin veteen liukeneva valkoinen kiteinen aine. Molekyylikaava (NH ₄) ₂ SO ₄
Ammoniumnikkellisulfaatti	Hyvin veteen liukeneva vihreä kiteinen sakka. Molekyylikaava (NH ₄) ₂ Ni(SO ₄) ₂
Bioindikaattori	Eliö, eliön osa tai eliöyhteisö, joka reagoi ympäristössä tapahtuviin muutoksiin; Käytetään tutkittaessa ympäristön tilaa ja siinä tapahtuvia muutoksia
Fosforihappo	Yleisesti elävässä luonnossa esiintyvä epäorgaaninen happo. Molekyylikaava H ₃ PO ₄
Koetoiminta	Ympäristönsuojelulain 31 §:n mukainen koeluontoinen toiminta, joka on vapautettu ympäristöluvan hakemisvelvoitteesta
Kuparioleaatti	Kupariyhdiste, jota on käytetty mm. sienentorjunta-aineena. Molekyylikaava C ₃₆ H ₆₆ CuO ₄
Kuparisulfidi	Kuparin ja rikin muodostama sakkamainen yhdiste. Molekyylikaava CuS.
Kromifosfaatti	Vihreä tai violetti sakka, jota käytetään mm. korroosionestoaineissa. Molekyylikaava CrPO ₄ · 6 H ₂ O
Loppusijoitus	Jätteen tai hyödyntämiskelvottoman sivutuotteen pysyvä sijoittaminen esimerkiksi kaatopaikalle
Nikkeliyhdiste	Olomuodoltaan vihreänä sakkana esiintyvä nikkeliyhdiste, jonka molekyylikaava on Ni(OH) ₂
Nikkeliyhdistekarbonaatti	Olomuodoltaan vihreänä sakkana esiintyvä nikkeliyhdiste, jonka molekyylikaava on Ni ₄ CO ₃ (OH) ₆ (H ₂ O) ₄
Nikkelioksidi	Vihreänä sakkana esiintyvä nikkeliyhdiste, jonka molekyylikaava on NiO
Nikkellisulfaatti	Keltaisena (vedetön) tai turkoosina sakkana esiintyvä nikkeliyhdiste, jonka molekyylikaava on NiSO ₄
Nikkellisulfidi	Mustana sakkana esiintyvä nikkeliyhdiste, jonka molekyylikaava on NiS
Orsivesi	Varsinaisen pohjavesikerroksen yläpuolella olevan eristävän maakerroksen pidättämä vapaa veden kyllästämä kerros
Peittaus	Metalleille tehtävä pintakäsittely, jossa poistetaan metallien pinnan epäpuhtauksia happokylvyssä
Pohjavesi	Sateesta ja lumen sulamisvesistä maa- ja kallioperään suotautuva ja varastoituva vesi
Rautafosfaatti	Kuivana kellertävänä jauheena esiintyvä rautayhdiste, jonka molekyylikaava on FePO ₄ · 5 H ₂ O
Regenerointisakka	Peittausprosessissa syntyvä sivutuotesakka
Rikkihappo	Rikkihappo on hyvin veteen sekoittuva neste. Molekyylikaava H ₂ O ₄ S
Sivutuote/sivuvirta	Tuote, jota ei valmisteta tarkoituksellisesti, mutta joka syntyy päätuotteen valmistuksen yhteydessä
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi; keskeisimmät tuotokset ovat ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) ja ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus)

12. LÄHTEET

Boliden Harjavalta Oy. 2014. Rikkihappotehtaan ympäristövaikutusten arviointiselostus. Ramboll Finland Oy, 5.5.2014.

Harjavallan kaupunki. 2015. Ajantasa-
asemakaava.

Harjavallan kaupunki. 2015. Kaavoituskat-
saus 2015.

Harjavallan kaupunki. 2007. Keskustaaja-
man osayleiskaava. 3.4.2007.

Harjavallan Suurteollisuuspuisto. 2015.
<http://www.suurteollisuuspuisto.com/ohjepankki>. Viitattu 4.5.2015.

Jussila, I. 2008. Porin–Harjavallan alueen
ilmanlaadun seuranta bioindikaattorien
avulla vuosina 2007–2008. Turun yliopisto,
Satakunnan ympäristöntutkimuslaitos.

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdis-
tys ry. 2015. 5.–6.7.2014 tapahtuneen nik-
kelipäästön vaikutusten selvittäminen /
loppuraportti, kirjenro 255/15, 9.4.2015.

Liikennevirasto. 2012. Raskaan liikenteen
liikennemääräkartta 2012.

Museovirasto. Valtakunnallisesti arvokkaat
rakennetut kulttuuriympäristöt RKY 1993 ja
2009.

Porin kaupungin ympäristövirasto. 2015.
Harjavallan ja Porin ilmanlaatu. Mittaustu-
lokset 2014. Raportti. Ilmanlaatu työryhmä.
12.3.2015.

Satakuntaliitto. 2004. Satakunnan maakun-
takaavan tavoiteraportti 2004.

Satakuntaliitto. 2013. Satakunnan vaihe-
maakuntakaava 1.

Satakuntaliitto. 2014., Katson
maalaismaisemaa.
<http://www.satakuntaliitto.fi/katsonmaalaismaisemaa>

Satakuntaliitto. 2014. Satakun-
nan maakuntakaava. Karttalehti
C. Tarkistettu 14.4.2014

Tilastokeskus. 2015. Kuntien avainluvut.
<http://www.tilastokeskus.fi/tup/kunnat/kuntatiedot/079.html>. Viitattu 4.5.2015.

Valtioneuvosto. 2000. Valtioneuvoston pää-
tös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoit-
teista. 30.11.2000.

Valtioneuvosto. 2008. Valtioneuvoston pää-
tös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoit-
teiden tarkistamisesta. 13.11.2008.

Varsinais-Suomen ELY-keskus. 2013. Liiken-
nemääräkartta 2013.

Fosforihapon OVA-ohje ja käyttöturvalli-
suustiedote.

Ammoniakin OVA-ohje ja käyttöturvallisuus-
tiedote.

Rikkihapon OVA-ohje ja käyttöturvallisuus-
tiedote.

13. YHTEYSTIEDOT

Tietoja hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista on saatavissa seuraavilta:

Hankkeesta vastaava	CrisolteQ Oy
Yhteyshenkilö	Kenneth Ekman, puh. 040 748 1829 etunimi.sukunimi@crisolteq.com
Yhteysviranomainen	Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Käyntiosoite: Itsenäisyydenaukio 2, 20800 Turku Postiosoite: PL 523, 20101 Turku faksi 02 230 0009
Yhteyshenkilö	Petri Hiltunen, puh. 0295 022 867 etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
YVA-konsultti	Ramboll Finland Oy Niemenkatu 73, 15140 Lahti faksi 020 755 6201
Yhteyshenkilöt	Minna Miettinen, puh. 040 748 4020 Janne Kekkonen, puh. 040 743 8568 etunimi.sukunimi@ramboll.fi