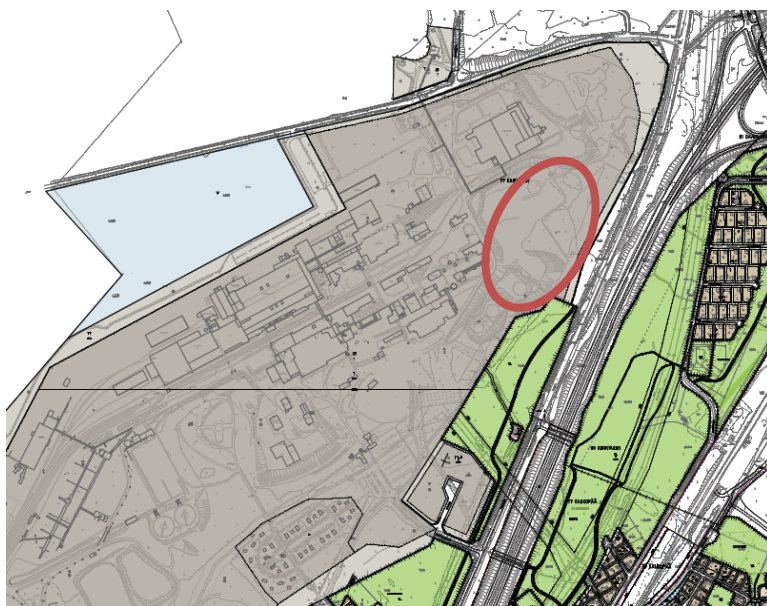




4-3. Asemakaavaote hankealueen ympäristöstä. hankealueen summittainen sijainti on esitetty punaisella rajauksella.

4.1.2 Ympäristön ilmanlaatutilanne

Imatran ilmanlaatua seurataan alueen yritysten ja kaupungin yhteistyönä. Tarkkailun toteuttaa Imatran kaupunki. Imatralla merkittävimmät ulkoilman laatuun vaikuttavat toiminnot ovat metsäteollisuus ja liikenne. Imatran tehtaiden osuus Imatran ympäristölupavelvoitteen ja liikenteen päästöistä on yhteensä noin 65 %. Sen lisäksi merkittävä vaikutus Imatran ilmaan on Venäjän puolella sijaitsevalla Svetogorskin sellu- ja paperitehdaskombinaatilla. Stora Enson tehtaiden päästöt vuonna 2009 olivat seuraavat: hiukkaset 197 tonnia, typenoksidit 1740 tonnia, rikkidioksidi 131 tonnia ja TRS-yhdisteet 22 tonnia. Liikenteen päästöt (kaikki liikenne) Imatralla olivat vuonna 2008 seuraavat: typenoksidit 159 tonnia, hiukkaset 8 tonnia ja rikkidioksidi 0,3 tonnia.

Imatralla ilmanlaatu oli vuonna 2009 enimmäkseen hyvää. Ilmanlaatuindeksin mukaan Rautionkylän (hankealueen välittömässä läheisyydessä) ilmanlaatuasemalla ilmanlaatu oli ajallisesti 98 % hyvää ja 2 % tyydyttävää. Mansikkalan ilmanlaatuasemalla ilmanlaatu oli ajallisesti 97 % hyvää ja 3 % tyydyttävää. Ilmanlaadultaan välttäviä, huonoja tai erittäin huonoja päiviä ei ollut lainkaan kummallakaan asemalla.

Yhdiste	Aika	Ohjearvo µg/m ³	Tilastollinen määrittely
Rikkidioksidi SO ₂	Tunti Vuorokausi	250 80	Kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste Kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo
Typpidioksidi NO ₂	Tunti Vuorokausi	150 70	Kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste Kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo
Hiilimonoksidi CO	Tunti Kahdeksan tuntia	20000 8000	Tuntikeskiarvo Liukuva keskiarvo
Kokonaisleijuma TSP	Vuorokausi Vuosi	120 50	Vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste Vuosikeskiarvo
Hengitettävät hiukkaset PM ₁₀	Vuorokausi	70	Kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo
Haisevat rikkiyhdisteet TRS	Vuorokausi	10	Kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo, ilmaistaan rikkinä
Lisäksi ekosysteemien suojelemiseksi pitkän ajan tavoitteena on, ettei rikkilaskeuma ylitä 0,3 grammaa neliölle vuodessa.			

Vuonna 2009 TRS:n vuorokausiohjearvo ei ylittynyt millään mittauspisteellä. Suurimmat TRS-pitoisuudet mitattiin Rautionkylän mittauspisteellä. Pitoisuudet Rautionkylässä kohoavat selvästi luoteistuulten aikana. Rautionkylän pitoisuuksiin vaikuttaa näin ollen Stora Enson Oyj:n Imatran tehtaiden päästöt.

Rikkidioksidin pitoisuudet ovat olleet Imatran alueella alle ohje- ja raja-arvojen. Vuositasolla Rautionkylän pitoisuudet olivat vuonna 2009 samaa suuruusluokkaa kuin edellisinä vuosina. Rikkidioksidin vuorokausipitoisuudet Rautionkylässä olivat noin 65 % vuorokausiohjearvosta ja tuntipitoisuudet noin 60 % tuntiohjearvosta vuonna 2009.

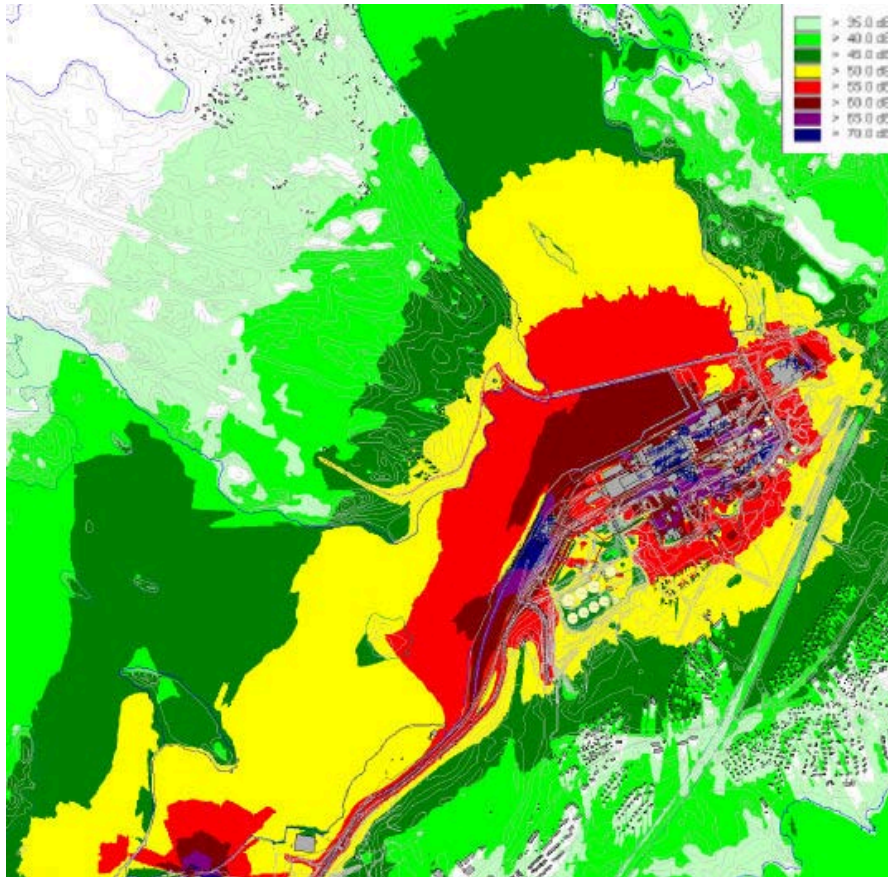
Imatralla typen oksidien pitoisuudet olivat alle raja- ja ohjearvojen vuonna 2009. Rautionkylän suurimmat typpidioksidin pitoisuudet olivat 31-47 % tuntiohjearvosta ja 30-54 % vuorokausiohjearvosta. Typenoksidoille on tyypillistä vuorokaudenaikaisvaihtelut liikenteen mukaan. Liikenne on merkittävimpiä typenoksidilähteitä. Imatran NO₂-pitoisuuksissa ei ole vuositason tapahtunut merkittäviä muutoksia vuosien 1992 - 2009 aikana.

Kokonaisleijuma jäi vuonna 2009 Imatralla selvästi alle vuorokausi- ja vuosikeskiarvojen ohjearvoista. Ulkoilman hiukkaspitoisuudet ovat pysyneet Imatralla ohjearvojen alla. Keväisin erityisesti liikenteestä aiheutuu pienhiukkaspitoisuuksien kohoamista. Suurimmat mitatut vuorokausikeskiarvot esimerkiksi vuonna 2009 olivat hieman alle 40 µg/m³ (raja-arvo 50 µg/m³).

Valtioneuvoston antama rikkilaskeuman tavoitetaso (300 mg/m²/a) ylittyi vuonna 2009 molemmilla Imatran laskeumapisteillä. Voimakkaimmin kuormitettu alue Imatralla oli Rautionkylä. Tehtaiden uudistusinvestoinnit näkyvät myös laskeumatasojen pienenemisenä viimeisen 17 vuoden aikana, vaikkakin esim. fosforin laskeumatasot ovat edelleenkin Etelä-Karjalan taustatasoa suurempia (Suomen ympäristökeskus, Kotaniemi 2001-2008).

4.1.3 Ympäristön melutilanne

Kaukopään tehtaan aiheuttama melu läheisillä asuinalueilla on keskimäärin 38 - 52 dB. Muita melulähteitä hankealueen läheisyydessä on lähinnä valtatie 6 sekä Harakan ratapiha-alue. Tehdasalueen tieliikenteen melu ei ylitä päiväajan ohjearvoa 55 dB(A) eikä yöllä 45 dB(A) lähimmillä asuntoalueilla yhtä taloa lukuun ottamatta. Junaliikenteen melu ei ylitä päivällä melutasoa 55 dB(A) eikä yöllä 50 dB(A).



Kuva 4-4. Kaukopään ja Tainionkosken tehtaiden aiheuttama melu. Lähde: Akukon 2008. Melukartassa ei ole mukana muita melulähteitä, kuten valtatie 6.

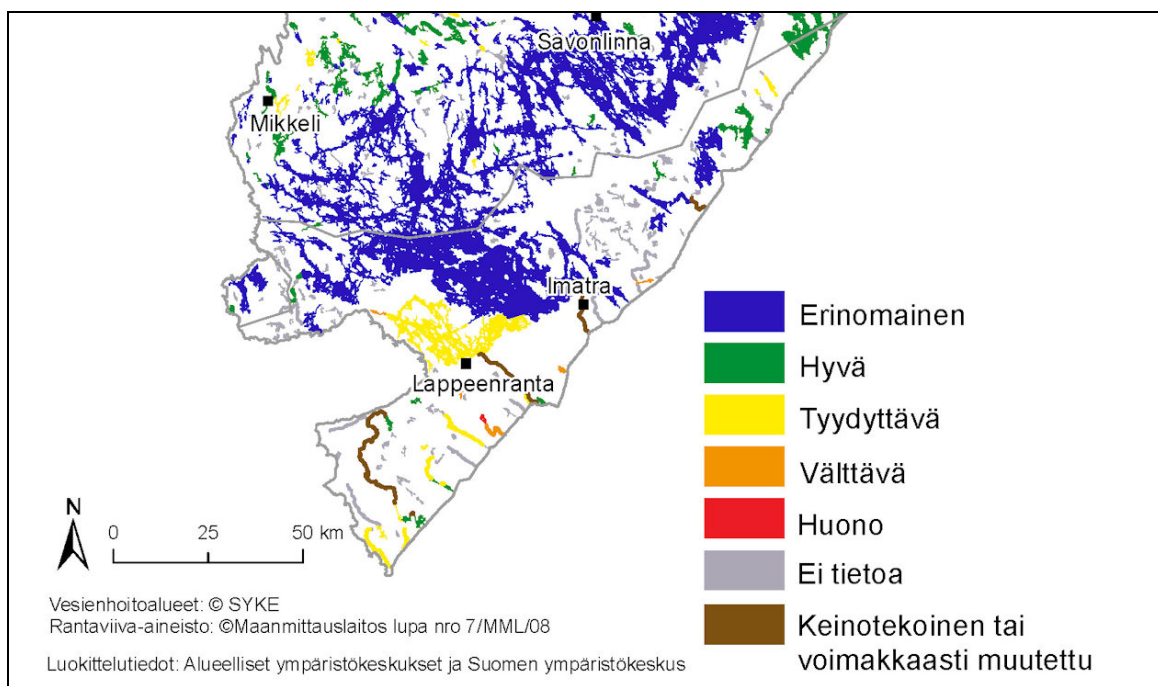
4.1.4 Maa- ja kallioperä

Kaukopään tehdasalueen maaperä koostuu harjuaineiksista kuten hiekasta, sorasta ja silmistä. Alueelle on läjitetty tätemaita, puuperäisiä jätteitä ja meesaa. Läjitysalueet eivät sijaitse hankkeen toimintojen alueella.

4.1.5 Pohja- ja pintavesiolosuhteet

Kaukopään tehdasalue sijaitsee pääosin Vuoksenniskan III-luokan pohjavesialueella, yleisesti kuitenkin pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella (Kuva 4-6). Tehdasalueella pohjavesi on likaantunut paikoitellen pahasti. Alueen pohjavesi purkautuu Saimaaseen, mutta sen aiheuttama kuormitus on kuitenkin vähäinen. Vuoksenniskan ja Vesioronkankaan tärkeän (I -luokka) pohjavesialueen raja kulkee tehdasalueen koillisosan kautta. Hankealue sijoittuu osittain Vesioronkankaan tärkeälle pohjavesialueelle, sen reunosaan. Vesioronkankaan pohjavesialueen vedenjakaja sijoittuu suunnilleen Karjalantien kohdalle ja tien suuntaisesti. Toisin sanoen pohjaveden virtaussuunta on hankealueen läheisyydessä Saimaata kohti.

Etelä-Saimaan vedenlaatu on parantunut merkittävästi teollisuuden vaikutusalueilla jätevesien puhdistamisen tehostuttua 1990-luvun alkupuolella (Kuva 4-5). Etelä-Saimaan ja Vuoksen veden laatu on parantunut viimeisen kymmenen vuoden aikana niin, että Vuoksessa ja Vatavalkaman alueella veden laatu on indeksiluokassa hyvä ja tehtaan edustalla Vuoksenniskalla tyydyttävä. Myös tehtaiden jätevesien vaikutusalue on pienentynyt ja on noin 9 km². Etelä-Saimaan ja Vuoksen veden laatua seurataan useissa pisteissä 4–12 kertaa vuodessa tehtävin mittauksin. Tehtaan lähialueen vesissä ja Vuoksessa veden laatu oli vuonna 2009 edellisvuosien tapaan hyvä. Vesistön happitilanne täytti lohikalojen vaatimukset koko jätevesien vaikutusalueella. Plankton- ja pohjaeläintutkimuksen mukaan vesistön ekologinen tila oli hyvä tehtaan vaikutusalueella.



Kuva 4-5. Imatran ja ympäristön vesistöjen ekologinen tila 2008.

Alueen vesistötarkkailu koostuu vedenlaadun seurannasta eteläisen Saimaan vesistöalueella sekä kalataloustarkkailusta Saimaalla ja Vuoksessa. Imatran tehtaiden edustalta vedet virtaavat länteen ja yhtyvät heti Kytöselän reunalla Vuokseen suuntautuvaan virtaukseen. Osa vesistä virtaa pohjoiseen Salosaaren rantaa pitkin kohti Kouvolaanlahtea yhtyäkseen Kytöselän pohjoisosassa Vuokseen suuntautuvaan päävirtaukseen. Rastinvirrasta virtaa Suur-Saimaan eteläosaan vettä keskimäärin 550 m³/s. Lappeenrannan ja Joutsenon alueen jätevedet kulkeutuvat suuresti laimentuneina Kytöselälle Tiurunsalmen kautta. Vuoksen niska-alueelta vedet purkautuvat Vuoksea pitkin Laatokkaan.

Tehtaiden edustalta jäteveden virtauksen pohjoiseen estää vuonna 1966 mantereelta Salosaareen rakennettu Kaljaniemen patotie. Lähelle Vuoksen niska on rakennettu Kalliosaaren pengeri 1970-luvulla. Se ohjaa jätevedet tehtaan edustalta Kytöselän suuntaan. Näin vedet sekoittuvat tehokkaasti Saimaan veteen ennen Vuoksea. Näiden lisäksi irtopuiden ja roskien leviämisen estämiseksi on rakennettu 1980-luvulla puomirakenteita Vatavalkaman alueelle. Vuoksessa merkittävimmät padot Suomen puolella ovat 1920-luvulla valmistuneet Imatrankosken ja Tainionkosken voimalaitosten poikkipadot.

Kaljaniemen patotie heikentää veden virtausta padon pohjoispuolella, mikä on aiheuttanut ns. Pien-Saimaa –ilmiön kaltaisia vaikutuksia vesistössä.



Kuva 4-6. Imatran laitosalueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet ja luonnonsuojelukohteet. Laitosalueen sijainti on esitetty punaisena neliönä.

4.1.6

Elollinen ympäristö

Kasvillisuus ja eläimistö

Hankealueen läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita, Natura 2000 -alueita tai suojeluohjelmien kohteita. Myöskään uhanalaisten lajien esiintymiä ei ole hankealueen välittömässä läheisyydessä. Lähin luonnonsuojelualue on Harakan yksityismaiden suojelualue (YSA205188) Laurinniemiessä noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Saunalahden jalopuumetsikkö (LTA050090) sijaitsee noin 1,6 kilometrin etäisyydellä. Lähin Natura 2000 -alue on Kuokkalampi (FI0418001), ja se sijaitsee yli kuuden kilometrin päässä hankealueen itäpuolella Ruokolahdella. Natura-alueen suojeluperusteena on lintudirektiivi (SPA-alue). Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita kallio- tai harjualueita tai muita luonnon monimuotoisuuskohteita.

Hankealueen luonto on selvitetty yleispiirteisesti kesällä 2010 tehdyllä luontoselvityksellä. Hankealue rajautuu paperitehtaan teollisuusympäristöön. Suurin osa alueesta on puutonta ja osittain tasattua harjualueutta. Laitosalue rajautuu vanhaan meesakuoppaan, johon on siirtoistutettu ketolajistoa maisemoinnin yhteydessä. Pääosa laitosalueesta on hiekkakenttää, jonka reunassa on pienehkö järviuon peittämä kosteikko. Eteläosa on metsävaltaista lehtomaista kangasta, osittain koivun vallitsemaa kuivaa lehtoa. Meesakuopan reunoilla, laitosalueen ulkopuolella, on paahdeympäristöä, jossa kasvaa paahdeympäris-

tössä esiintyvien hyönteisten ravintokasveista masmaloa ja kangasajuruohoa. Meesa-kuopassa kasvaa erityisesti suojeltua suoneidonvaippaa. Meesakuopan esiintymä on siirtoistutettu.

Kalasto

Etelä-Saimaalla on tehty Kaakkois-Suomen TE - keskuksen toimesta kalakantojen ja kalastuksen selvityksiä 1990-luvulla. Aikaisemmat tutkimukset ja vuonna 2001 - 2008 tehdyt Etelä-Saimaan kalataloudellisen tarkkailuohjelman tulokset osoittivat, että kalaston rakenne teollisuuden lähialueilla on särkikalavaltaistunut ja muikun ja siian esiintyminen ei ole toistaiseksi vertailukelpoinen kuormittamattomiin vertailualueisiin nähden. Toisaalta viime vuosina on ollut havaittavissa selkeitä merkkejä muikkukannan vahvistumisesta tehtaiden vaikutusalueilla.

Etelä-Saimaan ja Vuoksen kalatarkkailun mukaan muikku kutee ja kuoriutuu hyvin tehtaalan lähialueilla. Yleisimmät kalalajit ovat muikku, salakka, ahven ja siika. Koetrolauksissa Vuoksensuulla 91 prosenttia saaliista oli muikkua. Tehtaiden edustalta pyydettyjen ahventen ja muikkujen maku on ollut tehtyjen tutkimusten mukaan laatukategoriassa hyvä.

4.1.7 Asutus

Tehdasaluekokonaisuuden välittömässä läheisyydessä, sen itäpuolella ovat Vuoksenniskan ja Rautionkylän kaupunginosat (noin 1 000 asukasta). Lähimmät asuinalueet sijaitsevat Lättälässä Kaukopään tehtaalla itä- ja eteläpuolella noin 500 m:n etäisyydellä ja länsipuolella Salosaaren rannassa vesialueen takana noin 800 m:n etäisyydellä tehdasalueesta (Kuva 4-7). Tainionkosken tehtaiden lähimmät asuinrakennukset ovat Harakassa (noin 500m) ja Vuoksenniskassa (noin 800 m).

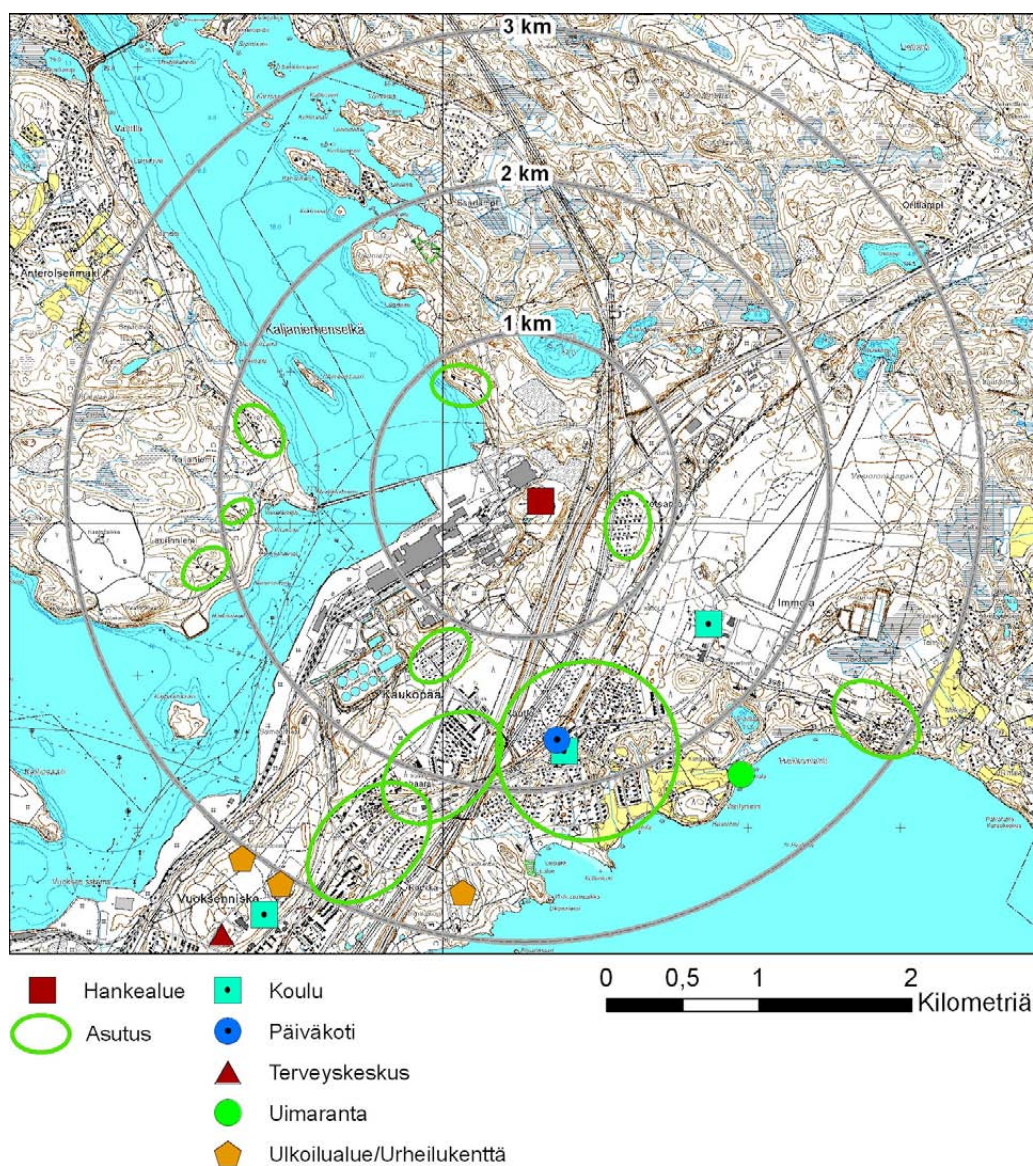
4.1.8 Elinkeinot

Imatran kaupungin suurimmat työllistäjät ovat Stora Enso Oyj, Imatran kaupunki ja Ovako Bar Oy Ab.

4.1.9 Virkistyskäyttö

Vuoksenniskan metsäpolku kiertele Salpausselällä Kaukopään tehdasalueen ja Vuoksenniskantien välissä. Polku on tyypiltään luontopolku. Laitosalueen itäpuolella on moottoriturheilukeskus ja laitosalueen kaakkoispuolella noin 1,5 km etäisyydellä on golf-kenttä.

Vuoksen edustan järviolueella kalastaa noin 1 860 henkilöä. Paikallisten asukkaiden kalastus Vuoksessa on säilynyt ennallaan (noin 600 vuosilupaa), mutta matkailijoiden kalastus on laskenut (päiväluvut laskeneet noin 2000:sta 550:een). Kalastajakohtaiset saalis määrät ovat pysyneet ennallaan. Vuoksen yläpuolisella järviolueella kalastusta koetaan haittaavan vähän tai kohtalaisesti huono saalisvarmuus, pyydysten likaantuminen ja kalakannan heikkeneminen. Alueen kalastuspaine on korkeampi kuin koko Etelä-Saimaalla. Vuoksessa kalastusta haittaavia tekijöitä on vähän. Yleisimmät saalisajit Vuoksen yläpuolisella järviolueella ovat ahven ja muikku, seuraavaksi tulevat hauki, särki ja siika. Vuoksen saaliskalana on yleisesti myös taimen. Vuoksessa hyvän veden laadun vaativien kalojen saalisuus on varsin korkea ja yläpuolisella vesialueella keskinkertainen.



Kuva 4-7. Imatran ympäristön asutus ja ns. herkät kohteet kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

4.1.10

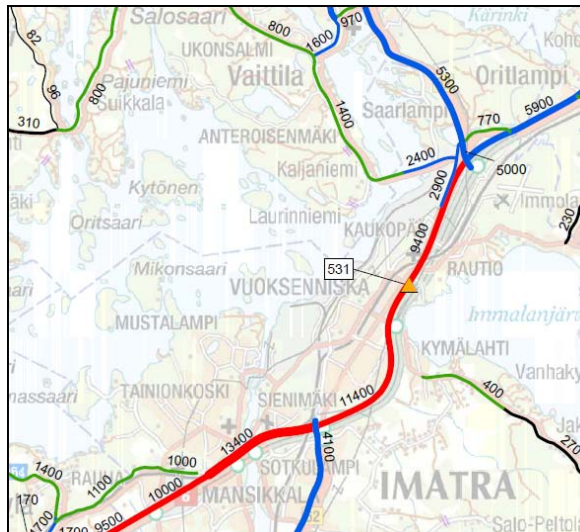
Liikenne

Nykyiselle tehdasalueelle puukuljetuksista 59 % tulee tehtaille junalla ja 35 % autoilla Puuportin kautta. Tehdasalueen aiheuttama ajoneuvomäärä on keskimäärin noin 1900 ajoneuvoa päivässä. Arkipäiväliikenteen keskiarvo on noin 2370 ajoneuvoa. Liikenne ja-kautuu tehdasalueella porteittain seuraavasti:

Portti	Ajoneuvoa/vrk
Puuportti	721
Pääportti	538
Rantaportti	521
Tainionportti	590

Harakan ratapihan kautta kulkee noin 16 junaa vuorokaudessa. Maantiekuljetukset tehdasalueelle on ohjattu tulemaan Vuoksenniskalla moottoritietä pitkin.

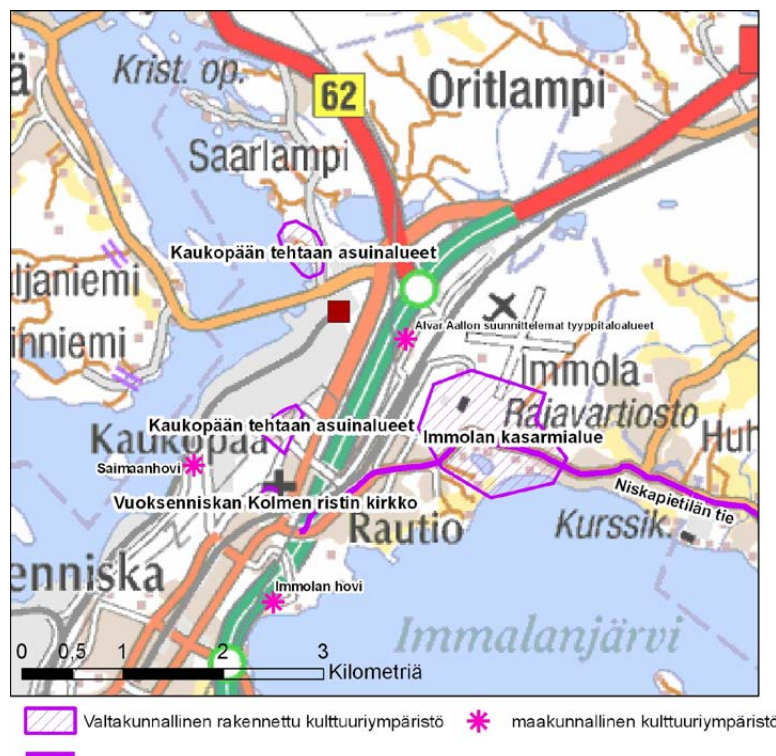
Valtatie 6 vuorokautinen liikennemäärä on Stora-Enson liittymän kohdalla noin 9400 ajoneuvoa. Savontien (Kt 62) liikennemäärä on noin 5300 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Patotien 2400 ajoneuvoa vuorokaudessa.



Kuva 4-8. Liikennemäärät (ajoneuvoa vuorokaudessa) pääteillä Imatralla.

4.1.11 Maisema ja kulttuuriperintö

Hankealue sijoittuu Kaukopään tehdasalueelle paperitehtaan ja valtatie 6 väliselle alueelle, joka on osa rakentamatonta teollisuustonttia. Lähimmät kulttuurihistorialliset kohteet ovat valtakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita (Kaukopään tehtaiden asuinalueet). Valtatie 6 itäpuolella sijaitsee maakunnallisesti arvokas Alvar Aallon suunnittelema tyyppitaloalue. Muut kohteet sijaitsevat etäämpänä hankealueesta (Kuva 4-9).



Kuva 4-9. Kulttuuriympäristön kohteet. Laitosalueen sijainti on esitetty punaisena neliönä.

4.2 Kilpilahden alue



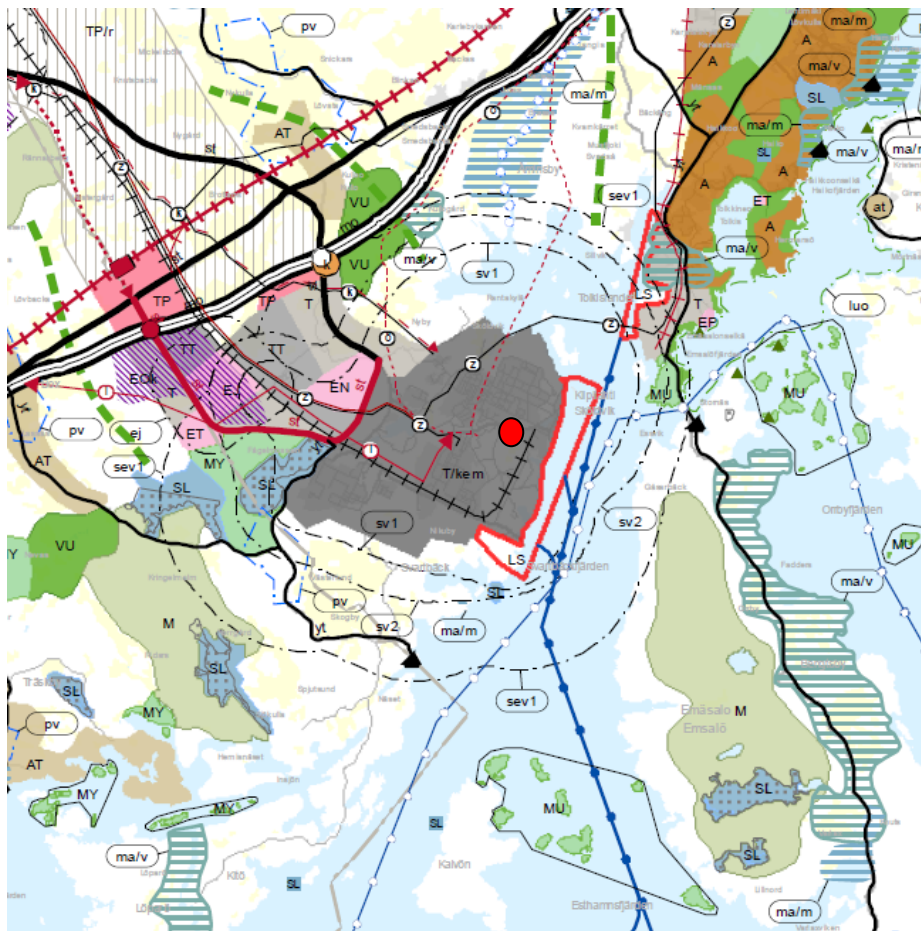
Kilpilahden teollisuusalue on Suomen suurimpia teollisuusalueita. Alueella toimii Neste Oil Oyj:n jalostamon lisäksi useita muita teollisuuslaitoksia. Kilpilahden alueella seurataan ympäristön tilaa monipuolisesti. Useat ympäristöseurannat on aloitettu jo 1960- tai 1970-luvuilla.

4.2.1 Kaavoitus ja maankäyttö

Koko Kilpilahden teollisuusalueeseen kuuluu noin 1 300 ha maata ja noin 300 ha vesialuetta, joista suurinta osaa käyttää Neste Oil Oyj:n öljynjalostamo.

Öljyä alueella on jalostettu vuodesta 1965 alkaen ja petrokemiallinen tuotanto alueella käynnistettiin 1970-luvun alussa. Teollisuusalueelle on omat tie- ja rautatieyhteydet sekä syväykseltään 15,3 metrin laivaväylä. Kilpilahdessa on Neste Oil Oyj:n omistama satama, joka palvelee koko teollisuusalueen merikuljetustarpeita. Sataman välittömässä läheisyydessä sen eteläpuolella sijaitsee Neste Oil Oyj:n rautatievaunujen purkaustermiinaali, johon tuodaan rautateitse Venäjältä sekä raakaöljyä että muita jalostamon raaka-aineita.

Suunnitteilla oleva laitosalue sijoittuu Kilpilahden teollisuusalueen keskelle, lähelle meren rantaa. Koko teollisuusalue on osoitettu Ympäristöministeriö 15.2.2010 vahvistamassa Itä-Uudenmaan kokonaismaakuntakaavassa teollisuustoimintojen alueeksi (T/kem: *Teollisuus- ja varastoalue, jolla on / jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen*). Teollisuusalueen ympärillä on osoitettu Seveso II –direktiivin mukainen konsultointivyöhyke (sev 1), jossa on rajoitettu asumista. Toimintojen sijoittamista suunniteltaessa vyöhykkeen sisälle on pyydettävä pelastusviranomaisen ja tarvittaessa Turvatekniikan keskuksen (TUKES) lausunto. Lisäksi teollisuusalueen ulkopuolelle on osoitettu Kilpilahden alueen suojavyöhykkeet (sv 1 ja sv 2), jotka rajoittavat maankäyttöä (mm. virkistysalueiden, uuden asutuksen, kaupallisten toimintojen ja oppilastosten sijoittaminen on kiellettyä alueille). Teollisuusalueen ranta on osoitettu satamatoimintojen alueeksi (LS). Kilpilahden rakenteilla oleva tieyhteys on niin ikään osoitettu maakuntakaavassa.



4-10. Ote Itä-Uudenmaan maakuntakaavasta. hankealue on osoitettu punaisella ympyrällä.

Kilpilahden teollisuusalueella on vuonna 1984 vahvistettu rakennuskaava (Sköldvikin rakennuskaava). Se on ajantasaisesti Uudenmaan ympäristökeskuksen 7.4.2000 vahvistamalla rakennuskaavan muutoksella (nykyisin maankäyttö- ja rakennuslain mukaan asemakaava). Tässä YVAssa tarkasteltavan laitoksen toiminnot sijoittuvat alueelle, joka on asemakaavassa merkitty teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueeksi (T). Sataman edustan vesialue on aluetta, jolle asemakaavan mukaan saadaan rakentaa satamatoiminnan kannalta välttämättömiä laituri- ym. rakennuksia ja rakenteita (Ws).

Sköldvikin asemakaava-alueen ulkopuolella maankäyttöä ohjaa oikeusvaikutteinen vuonna 1988 vahvistettu Sköldvikin osayleiskaava. Osayleiskaavassa teollisuusalueen ulkopuoliset lähialueet on pääasiassa merkitty maatalousalueeksi (MT). Kullovikin pohjoispuolella on maataloudelle varattujen alueiden lisäksi rakennussuojelualueiksi merkittyjä (SR) alueita (Kullogård ja Nygård).

Hanke ei ole ristiriidassa kaavojen suhteen. Hankkeen toteuttaminen edellyttää pelastusviranomaisen ja Turvatekniikan keskuksen lausuntoa toimintojen sijoittamisesta alueelle.

4.2.2 Ympäristön ilmanlaatuutilanne

Porvoon jalostamon ilmanpäästöt vuonna 2009 olivat seuraavat: Rikkidioksidi 5464 tonnia, typen oksidit 3563 tonnia ja hiukkaset 247 tonnia. Lisäksi päästömäärät on määritetty hiilidioksidille, hiilivedyille ja raskasmetalleille. Ilman laatua on tarkkailtu Kilpilahdessa 1970-luvulta lähtien. Seurannassa ovat ilman rikkidioksidi, pelkistyneiden rikkiyhdisteiden kokonaismäärä, typen oksidit sekä otsoni. Mitatut pitoisuudet alittavat valtioneuvoston antamat ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot. Ilmanlaatu seuranta raportoidaan vuosittain. Lisäksi

ilman laatua Kilpilahden teollisuusalueen läheisyydessä on tutkittu käyttäen havupuiden runkojäkäliä indikaattoreina säännöllisesti 1980-luvulta saakka. Viimeisin bioindikaattori-tutkimus on vuodelta 2009.

Kilpilahden teollisuusalue on rikkidioksidipäästöjen vähennyksistä huolimatta Porvoon seudun merkittävin rikkidioksidilähde. Kilpilahden päästöjen vaikutus ilmanlaatuun oli vuoden kuluessa selvästi havaittavissa Riemarin ja Mustijoen mittausasemilla (4-11) tuulen kuljettaessa päästöjä alueelta mittausaseman suuntaan. Löparön mittausasemalla mitattuihin rikkidioksidipitoisuuksiin vaikuttavat teollisuusalueen päästöjen lisäksi Viron ja Helsingin seudun päästöt.



4-11. Kilpilahden läheisyydessä sijaitsevat ilmanlaadun seurantapisteen.

Tunti- ja vuorokausiraja-arvoon verrattavat rikkidioksidipitoisuudet alittivat valtioneuvoston asetuksessa terveyshaittojen ehkäisemiseksi annetun tunti- ja vuorokausiraja-arvon Mustijoen ja Löparön asemilla. Riemarin asemalla tuntiraja-arvon numeroarvo ylittyi heinäkuussa ja vuorokausiraja-arvon numeroarvo ylittyi niin ikään heinäkuussa johtuen häiriöistä Porvoon jalostamon rikkilaitoksessa. Vuoden 2009 aikana tuntiraja-arvon ylityksiä oli 10 (sallittu määrä 24) ja vuorokausiylityksiä oli 2 (sallittu määrä 3). Asema sijaitsee Neste Oil Oyj:n omalla alueella Kilpilahden teollisuusalueen suojavyöhykkeellä, alueella jossa ei asu tai pysyvästi oleskele ihmisiä. Kasvillisuuden ja ekosysteemin suojelemiseksi rikkidioksidille annettu vuorokausiraja-arvo alittui vuonna 2009 kaikilla mittausasemilla.

Mustijoen asemalla mitatun typpidioksidin tunti- ja vuorokausikeskiarvot alittivat valtioneuvoston asettamat ohjearvot selvästi. Terveyshaittojen ehkäisemiseksi annettuihin raja-arvoihin verrattavat typpidioksidin kuukauden korkeimmat tuntikeskiarvot ja vuosikeskiarvo alittivat raja-arvot. Kasvillisuuden ja ekosysteemin suojelemiseksi typen oksideille annettu raja-arvo alittui vuonna 2009. Typpidioksidin vuosi keskiarvo oli noin $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Typen oksidien vuosikeskiarvo oli noin $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Mitatut pitoisuudet olivat hyvin samalla tasolla kuin edellisinä vuosina.

Pelkistyneitten rikkiyhdisteiden kokonaismäärää mitattiin Riemarissa Neste Oil Oyj:n omalla alueella. Mittauspaikka sijaitsee rakennuskaavassa teollisuusalueen suojaalueeksi varatulla alueella, jossa ei asu tai pysyvästi oleskele ihmisiä.

Valtioneuvoston pelkistyneille rikkiyhdisteille asettama vuorokausiohjearvo ei ylittynyt vuonna 2009. Vuorokausiohjearvoon verrattava pelkistyneiden rikkiyhdisteiden kokonaismäärä rikiksi laskettuna vaihteli 1-2 mikrogrammaan ilmakuutiometrissä. Vuonna 2009 mitatut pitoisuudet olivat samaa tasoa kuin vuosina 2005- 2006, ja jonkin verran alhaisempia kuin vuonna 2007-2008 mitatut pitoisuudet.

Bioindikaattoritutkimus

Viimeisin bioindikaattoritutkimus jalostamoalueen ympäristössä on tehty vuonna 2009. Keskimääräinen sormipaisukarveen vaurioaste on pysynyt samalla tasolla koko tarkasteluajanjakson ajan (2000-2009). Seuranta-ajanjakson aikana keskimääräinen ilmanpuh-
tausindeksi oli pienimmillään vuonna 2004. Vuonna se on palautunut vuoden 2000 paremmalle tasolle. Keskimääräinen ilman epäpuhtauksista kärsivien jäkälien lajilukumäärä on puolestaan laskenut melko tasaisesti koko tutkimusajanjakson ajan, mutta muutokset vuosien välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

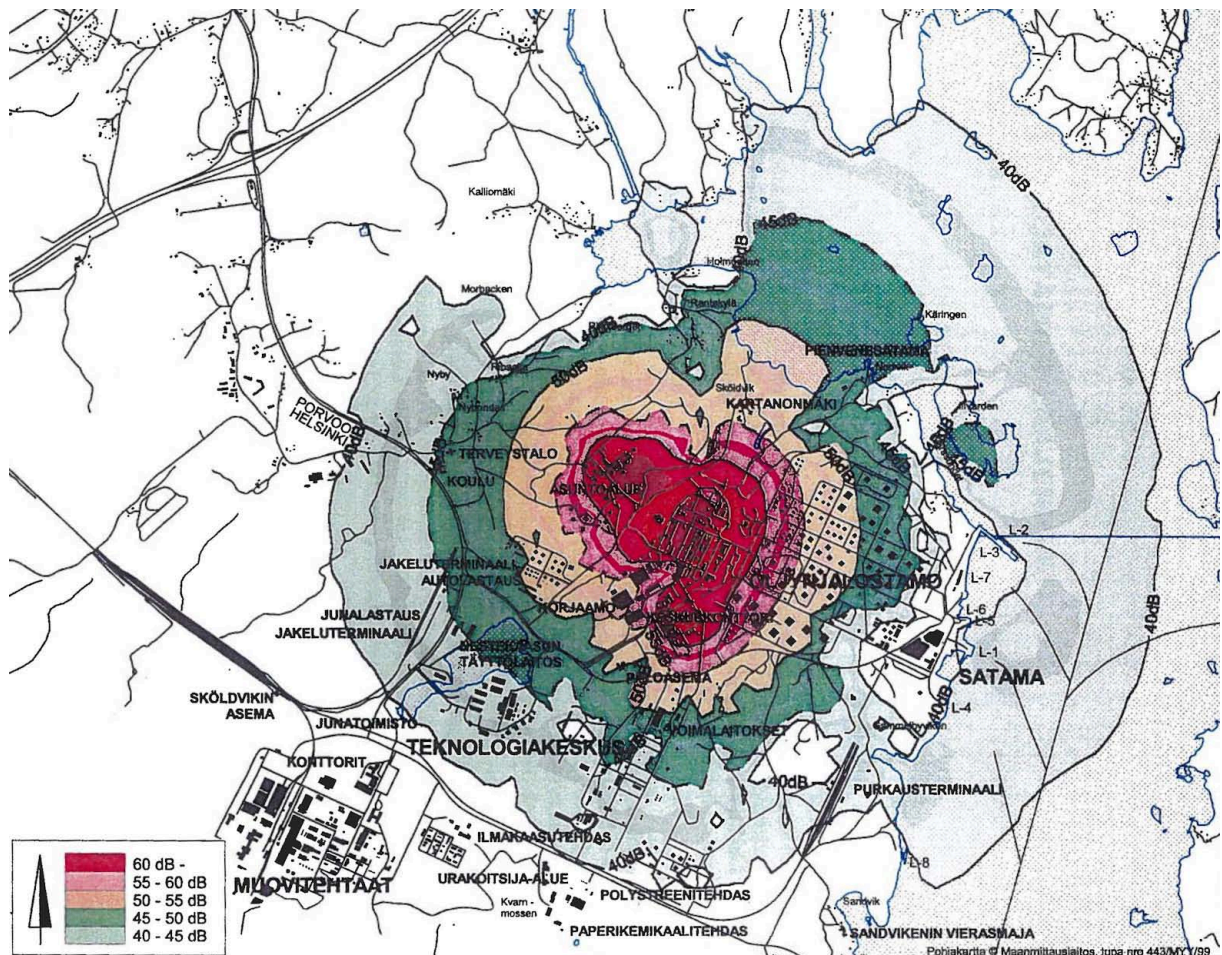
4.2.3 Ympäristön melutilanne

Porvoon jalostamon melua on mallinnettu viimeksi vuonna 2003, jolloin mallinnuksella selvitettiin jalostamon laajennuksen vaikutusta kokonaismeluun alueella (Kuva 4-12). Ympäristömelua tarkkaillaan Kilpilahden teollisuusalueen ympäristössä vuosittain. Melumittausten tulokset ovat vastanneet varsin hyvin mallin ennustetta jalostamon melun osalta. Mallissa ei ole huomioitu eteläosan petrokemianteollisuutta, joka sijoittuu lähimmäksi Svartbäckin kylän asutusta.

Jalostamon tarkkailupisteet sijaitsevat jalostamoalueen luoteis- ja pohjoispuolella Nybyn kylän sekä Rantakylän alueilla. Lisäksi kaksi tarkkailupistettä sijaitsee Tolkkisten länsirannalla. Petrokemian ja muovitehtaiden tarkkailupisteet sijaitsevat niiden eteläpuolella Svartbäckin ja Nikuvikenin alueilla. Päiväaikainen melutaso ei saa ylittää asuinalueilla 55 dB eikä yöllä 50 dB. Loma-asumiseen tarkoitetuilla alueilla ja virkistys- sekä luonnonsuojelualueilla vastaavat arvot ovat 45 dB ja 40 dB.

Mitatut melutasot eivät ole ylittäneet jalostamon ympäristössä normaalitoiminnan aikana melutason ohjearvoja. Päiväaikainen melutaso vaihteli normaalitoiminnassa lähimmällä tarkkailupisteellä 50-55 dB ja yöaikana 49 dB. Tolkkisen alueella melutasot olivat päiväaikaan korkeimmillaan 47 dB ja yöaikaan 38 dB. Nikuvikenin ja Svartbäckin alueella melutasot ovat ylittyneet ajoittain petrokemian laitosten soihdun käytöstä johtuen melutason ollessa tällöin päiväaikaan luokkaa 56-58 dB. Normaalitoiminta ei ole aiheuttanut melutason ylityksiä.

Huolimatta siitä, että melutaso on alle ohjearvon, voidaan tietty, ympäristöstä selvästi erottuva melu kokea häiritseväksi. Tällaisia melulähteitä voivat olla mm. vain toisinaan esiintyvät soihdutukset sekä muut "normaalista" poikkeavat yksittäiset äänet.



Kuva 4-12. Vuonna 2003 laadittu melumalli Porvoon jalostamon laajennusta koskien. Mallissa ei ole mukana petrokemianteollisuuden melulähteet. Lähde: Suomen Akustiikkakeskus Oy 2003.

4.2.4 Maa- ja kallioperä

Kilpilahden teollisuusalueen maakerrosten paksuus on keskimäärin alle 2 metriä harvarekoisen kallion päällä. Painanteissa kerrospaksuus on enimmillään 12 metriä, mutta alueen pääruheissa kerrospaksuus ylittää paikoin 20 metriä. Tämän päällä on usein täytemaata, joka peittää valtaosan tuotantolaitosten alueesta. Painanteet kanavoivat ja ohjaavat pinta-valuntaa sekä pohjaveden muodostumista. Vallitseva maalaji alueella on moreeni. Kallioperän ruheissa ja notkelmissa esiintyy yleisesti savea ja silttiä. Osa painanteista on soistunut.

Porvoon jalostamon pitkästä toimintahistoriasta johtuen jalostamon prosessialueiden maaperä voidaan luokitella pilaantuneiksi samoin kuin suuri osa suurten putkisiltojen aluksista. Suurinta osaa pilaantuneista kohteista ei voida kunnostaa rakenteita vaarantamatta. Maaperän pilaantuneisuutta ei ole erikseen selvitetty, vaan maaperän pilaantumisen johtuvia vaikutuksia hallitaan tarkkailemalla alueen pohjavesiä. Hankealueella ei ole jalostamatoimintoja. Osa alueesta on ns. öljypeltoa, muutoin alue on rakentamatonta tai tasattua sorakenttää. Hankkeen suhde öljypeltoon tarkentuu suunnittelun edetessä. YVA-selostuksessa esitetään tarkemmin hankkeen suhde öljypeltoon ja mahdolliset ympäristövaikutukset.

4.2.5 Pohja- ja pintavesiolosuhteet

Pohjaveden laatua tarkkaillaan Kilpilahdessa ottamalla näytteitä sekä pohjavesihavainto-putkista että alueen kaivoista. Koko teollisuusaluetta kattava pinta- ja pohjavesien laadun tarkkailu käynnistyi vuonna 1996.

Alueella olevien suljettujen kaatopaikkojen tilaa seurataan tutkimalla niiden ympäristön pinta- ja pohjavesien laatua. Yksittäisiä tapauksia lukuun ottamatta teollisuusalueen pohja- ja pintavedet eivät ole merkittävästi likaantuneita.

Pohjavedet

Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue on Boxby (tunnus 0175308, Kuva 4-15) noin 7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteeseen (Kuva 4-15).

Pohjaveden virtauksen kannalta alueen maaperä on huonosti vettäjohtavaa. Teollisuusalueen pohjavesivirtaus suuntautuu rajatulle alueelle ja on siten hallittavissa. Alue ei ole merkittävää pohjavesialuetta eikä pohjavettä hyödynnetä.

Kilpilahden jalostamoalueella seurataan vuosittain pohjaveden tilaa. Osassa seurantaputkista on havaittu kohonneita bentseeni- ja MTBE-pitoisuuksia. Yhdisteiden pitoisuudet valuma-alueiden pohjavesissä eivät ole merkittävästi poikenneet toisistaan vuosina 1996-2009.

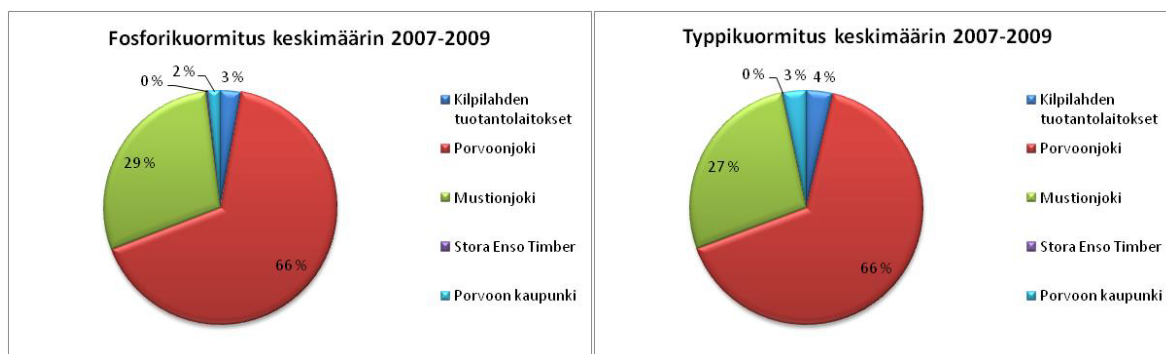
Pintavedet

Kilpilahden teollisuusalueella on muutamia purouomia sekä makeavesialtaita. Lisäksi kalialueilla on pieniä soistumia. Purouomat johtavat mereen. Hankealueella ei ole puroja tai muita vesistöjä.

Merialue

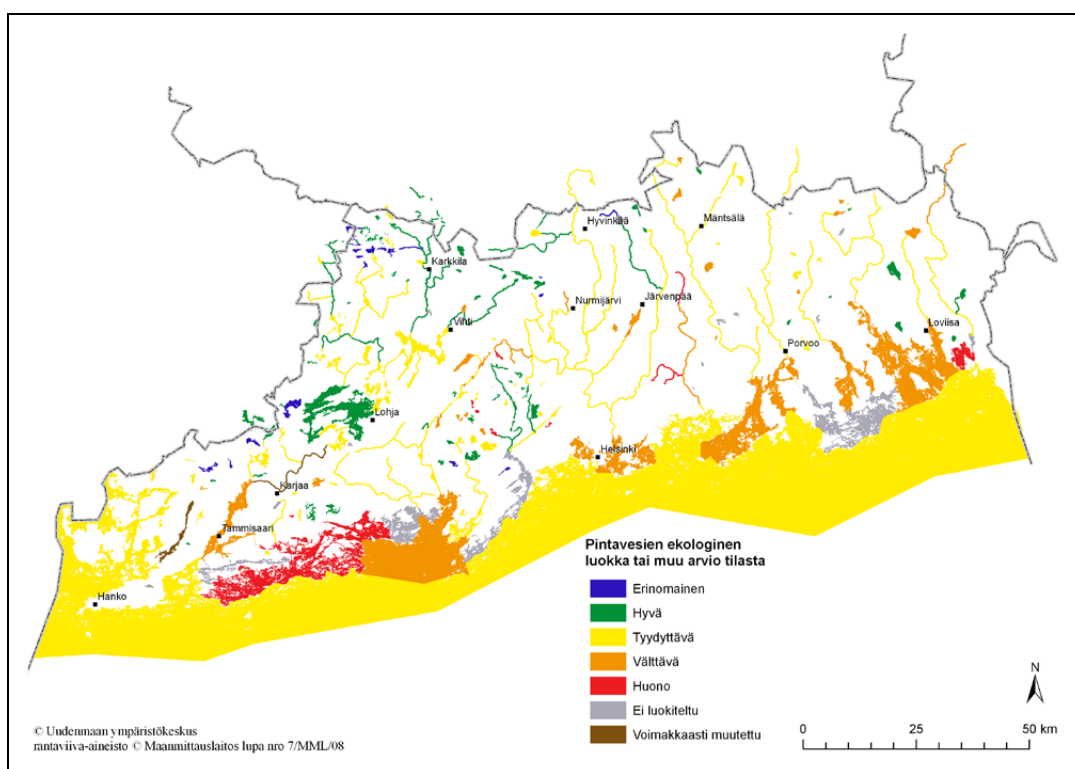
Porvoon edustan meriveden tarkkailu on viranomaisten edellyttämää velvoitetarkkailua ja sitä on tehty vuodesta 1965. Vuodesta 1973 lähtien tarkkailua on tehnyt ulkopuolinen konsultti.

Porvoon edustan merialueen tilaan vaikuttaa erityisen voimakkaasti Mustijoen, Porvoonjoen ja Ilolanjoen tuoma ravinne- ja kiintoainekuormitus, jonka samentava vaikutus ulottuu merelle kilometrien päähän jokisuistoista. Porvoonjoen ja Mustijoen kautta tulee vuosittain 95-98 % Porvoon läntiselle merialueelle kohdistuvasta ravinnekuormituksesta. Pääosa jokien kautta tulevasta kuormituksesta on peräisin maataloudessa (erityisesti peltoviljely) syntyvästä hajakuormituksesta. Porvoon läntiselle merialueelle kohdistuu lisäksi kuormitusta Kilpilahden ja Tolkisten teollisuusalueilta, joka ilmenee ravinnekuormituksen ohella kemiallisena kuormituksena (mm. öljy, fenoli, klooratut hiilivedyt). Häiriötilanteessa saat-
taa teollisuuden jätevesipäästö puhdistamolta mereen poiketa suurestikin normaalitilan-
teesta. Puhdistamon toiminnan häiriintyessä voi sen elpyminen normaalitasolle viedä
useita kuukausia, jolloin vesistöön johdettava kuormitus on koholla. Päästöjen seurauk-
sena Kilpilahden edustan merialueella on pohjasedimentissä paikoin huomattavan korkei-
ta öljy-, dioksiini- ja furaanipitoisuuksia.



4-13. Porvoon edustan vesistökuormitus (typpi ja fosfori)

Yhdyskuntajätevesien aiheuttamaa merialueen kuormitusta vähensi tuntuvasti Porvoon veden uuden jätevedenpuhdistamon käyttöönotto Hermanninsaarella vuonna 2001. Vähentyneestä jätevesikuormituksesta huolimatta luokitellaan suuri osa Porvoon edustan merialueesta edelleen käyttökelpoisuudeltaan välttäväksi tai huonoksi. Merialueen vedenlaatu tosin täyttää yleensä kesäaikana sosiaali- ja terveysministeriön uimavedelle asettamat hygieeniset laatuvaatimukset. Merialueen pohjaelämistön tila on seurantutkimusten perusteella kuitenkin heikko ja lajisto paikoin jopa huomattavan niukkaa, mikä heijastaa vesialueen likaantumista. Koko Itämeren ravinnetasapaino on lisäksi muuttunut voimakkaasti 1970-luvun jälkeen. Seurauksena on ollut veden samentumista, voimakkaita kesäajan sinileväkukintoja ja syvänteiden pohjien hapettomuutta. Hapettomissa olosuhteissa pohjaan vajonneet ravinteet liukenevat uudelleen veteen ja aiheuttavat ns. sisäistä kuormitusta. Kalastusoloissa ei ole havaittu kuormituksesta johtuvia haitallisia muutoksia. Vesien samentuminen on hyödyttänyt kuhaa, jonka kanta on merialueella nykyään vahva.



4-14. Pintavesien ekologinen tila Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan alueella 2008.

Kilpilahden tuotantolaitoksilta johdetaan jäähdytysvesiä mereen. keskimääräiset lämpökuormat ovat olleet viime vuosina noin 1100-1280 MW. Jäähdytysvettä on otettu keskimä-

rin 16-30 m³/s ja jäähdytysveden lämpötila on noussut keskimäärin 7,5 – 9,3 astetta. Kilpilahden jäteveden sisältämät vierasainejäämät olivat vuonna 2009 edelleen pieniä.

Svarthäcksinseln rehevyytasoon vaikuttavat merkittävimmin jokien tuoma kuormitus sekä ajoittainen sinilevien kulkeutuminen alueelle. Jätevesiin liittyviä vaikutuksia ei ole ollut viime vuosina todennettavissa. Pohjassa esiintyy ajoittaista hapen vajausta ja pohjaeläimistö on ajoittain ollut äärimmäisen niukka. Pohjaeläimistö on pysynyt likaantumista ilmentävänä 1990-luvun lopulta asti.

4.2.6 Elollinen ympäristö

Kasvillisuus ja eläimistö

Hankealueen luonto on selvitetty yleispiirteisesti kesällä 2010 tehdyllä luontoselvityksellä.

Lähin Natura 2000 –alue on Boxin suot (FI0100068), jonka suojeluperusteena on luontodirektiivi. Voimajohdon etäisyys Natura 2000 –alueesta on noin 480 metriä ja uuden voimajohdon ja Natura 2000 –alueen välissä on rautatie. Lisäksi väliin on suunniteltu myös uusi tieyhteys Kilpilahteen.

Lähin luonnonsuojelualue sijaitsee Svarthäcksissä Klobbuddanilla. Etäisyys Sköldvikin suunnittelualueesta on noin 700 metriä. Lähialueella ei sijaitse suojeluohjelmien kohteita, Kansainvälisesti tai kansallisesti arvokkaita linnustokohteita tai arvokkaaksi luokiteltuja kallioalueita.



Kuva 4-15. Kilpilahden laitosalueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet ja luonnonsuojelukohteet. Laitosalueen sijainti on esitetty punaisena neliönä.

Laitosalue on nykyisin osittain avointa ns. vanhaa öljypeltoa. Öljypellon ympäristö on kaliovoittoista kuivahkoa mäntykangasta, jossa esiintyy paikoin pieniä soistumia. Rinteiden

alaosissa on myös hieman rehevämpää ympäristöä. Muutamin paikoin esiintyy tavanomaista ketokasvillisuutta.

Ranta-alue on niin ikään kalliovoittoista männikköä sekä osittain tasattua sorakenttää. Osa alueesta on alavempaa, ja kasvillisuudeltaan rehevämpää sireenin valtaamaa pensoittunutta ympäristöä. Laitosalueella ei ole luonnonsuojelulain tai vesilain mukaisia kohteita tai uhanalaisia luontotyyppiejä. Alue on suhteellisen tyypillistä rannikon luonnonympäristöä. Aluetta reunustavat teollisuusalueet ja etelässä meri.



4-16. Metsiköt ovat harvennettua tuoreen ja kuivahkon kankaan sekametsää (vasen kuva). Kallioilla on paikoin ketomaista kasvillisuutta (oikea kuva).

Uhanalaisia lajeja alueella ei ole havaittu. Silmälläpidettäviä lajeja ovat keltamatara sekä kivitasku. Ranta-alueen tuntumassa on kaksi vanhaa mökkiä, joiden merkitys lepakoille selvitetään.

Kalasto

Kalatalousselvitykset tehdään vuosittain hyväksytyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Niissä tutkitaan jäte-, jäähdytys- sekä luonnonvesien vaikutusta kalastoon ja kalastuselinkeinoon. Vaikutukset arvioidaan kirjanpitokalastuksen, kalastustiedustelun, poikasnuottauksen, makuhaitta- sekä jäämäainetutkimusten perusteella. Alueen kalasto on huomattavan runsas ja monipuolinen.

Kalakannoissa on ilmennyt särkikalajien runsastumista, joka liittyy ensisijaisesti Itämeren yleiseen rehevöitymiskehitykseen. Sisäsaaristossa kuitenkin paikallisella kuormituksella on vaikutusta rehevöitymiskehitykselle. Kalojen aistinvarainen laatu on parantunut Svartbäckinselän alueella. Makuvirheistä on raportoitu 1980-luvulla, mutta sittemmin kalojen laatu on parantunut. Viime vuosikymmeninä Porvoon edustan kalat on arvioitu vähintään melko hyviksi laadultaan.

Poikaspyynneissä saalista on saatu kaikilta tutkituilta alueilta, joten voimakkaasti karkottavia tai toksisia vaikutuksia alueelle ei ole tullut. Kalastusta ja saaliita on käsitelty virkistyskäytön yhteydessä kappaleessa 4.2.9.

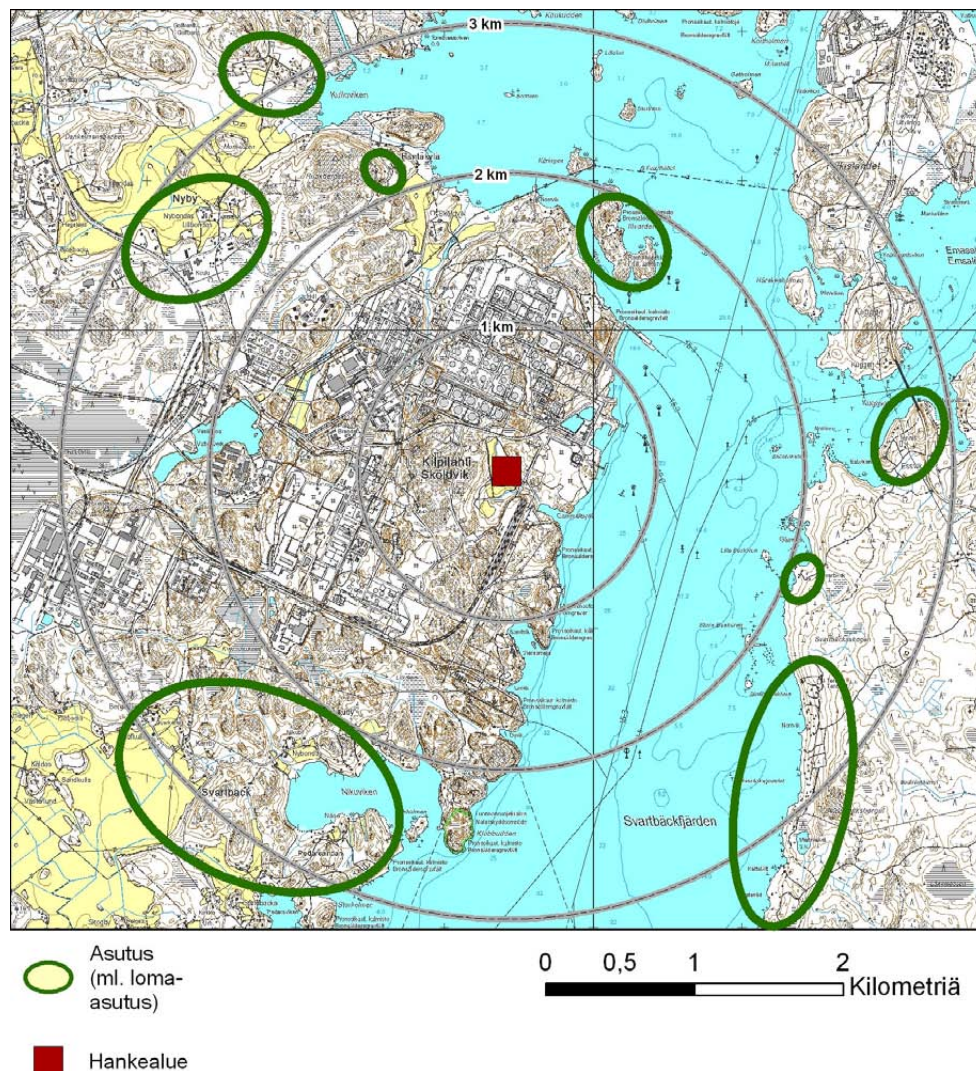
4.2.7

Asutus

Kahden kilometrin säteellä teollisuusalueesta asuu yhteensä noin 1 000 henkilöä. Lähin asutus sijaitsee Svartbäckin ja Nybyn kylissä (Kuva 4-17). Kylät sijaitsevat hieman yli kahden kilometrin päässä hankealueesta: Nyby luoteessa ja Svartbäck eteläpuolella. Svartbäckissä asuu noin 100 henkilöä. Kesäasukkaiden tullessa Svartbäckin kylän asukasmäärä kolminkertaistuu. Nybyssä on noin 50 asukasta. Lähin yksittäinen vakinainen asuinkiinteistö sijaitsee noin kahden kilometrin päässä hankealueesta.

Lisäksi teollisuusalueen läheisyydessä sijaitsee useita loma-asutuskäytössä olevia kiinteistöjä muun muassa Rantakylässä ja Ilivardenissa (pohjoispuolella) sekä Nikubyssä (eteläpuolella). Lähimmät lomakiinteistöt sijaitsevat Ilivardenissa (noin 1,6 km hankealueelta) sekä Emäsalon puolella Gåsarbäckissa (noin 1,5 km hankealueesta).

Hankealueen läheisyydessä ei ole nykyisin kouluja tai päiväkoteja tai muita ns. erityisen herkkiä kohteita.



Kuva 4-17. Kilpilahden hankealueen ympäristön asutus.

4.2.8 Elinkeinot

Jalostamon lisäksi Kilpilahden teollisuusalueella toimii useita, pääasiassa kemianalan yrityksiä, jotka muodostavat yhtenäisen tuotantoketjun raakaöljystä muoveiksi. Muista tuotantolaitoksista suurimmat ovat jalostamon tuotantoyksiköiden eteläpuolella sijaitsevat Borealis Polymers Oy:n petrokemian tehtaat ja petrokemian tehtaista lounaaseen sijoittuvat Borealis Polymers Oy:n muovitehtaat. Lisäksi teollisuusalueella toimii muun muassa Ashland Finland Oy:n polyesterihartseja valmistavat tehtaat, StyroChem Finland Oy:n soluuntuvaa polystyreenimuovia valmistava tehdas, Innogas Oy:n nestekaasun täyttölaitos, Oy Aga Ab:n ilmakaasutehdas ja MI Finland Oy:n DRA-lisäainetta (öljyn virtausvastusta vähentävä lisäaine) valmistava laitos. Lisäksi Kilpilahdessa sijaitsee alueen teollisuutta palveleva teknologiakeskus, missä toimii perinteisten laboratorioiden lisäksi koetehtaita uusien katalyyttien ja tuotantoprosessien kehittämiseksi.

Neste Oil Oyj:n jalostamokiinteistöllä, voimalaitosalueella, sijaitsee Fingrid Varavoima Oy:n omistama kaasuturbiinivaravoimalaitos. VR Oy Cargo vastaa alueen junaliikenteestä. Lisäksi alueella toimii lukuisia edellä mainittuja toiminnanharjoittajia palvelevia yrityksiä. Työpaikkoja Kilpilahden alueen teollisuudessa on noin 3 500, joista jalostamon osuus on yli 1 000.

Ammattikalastajien määrä on vähentynyt Porvoon merialueella 1980-luvulta lähtien ja nykyisin koko edustan merialueella on neljä ammattikalastajaa. 1970-1980 -luvulla ammattikalastajien saalis koostui pääasiassa kilohailista ja silakasta, mutta kyseisten kalalajien pyynti loppui 1990-luvulla. Nykyisin siika on merkittävin ammattikalastajien saalislaji kuhan ollessa toiseksi merkittävin. Lohen ja taimenen pyyntialueet ovat ulompana merellä, ja kyseisten lajien osuus on siksi pieni. Ammattikalastajat eivät ole tiedustelujen perusteella yleensä havainneet maku- tai hajuvirheitä kaloissa. 2000-luvulla ongelmia merialueen kalastukselle pidetään kasvaneita hylje- ja merimetsokantoja sekä kilkin määriä.

Svartbäckin alueella kalasti vuonna 2009 yksi ammattikalastaja. Saalislajeista kyseisellä alueella lahna oli merkittävin (noin 500 kg), siian ja kuhan määrän ollessa 230-270 kg. Silakkaa pyydettiin noin 160 kg.

4.2.9 Virkistyskäyttö

Kilpilahden teollisuusalueen läheisyydessä sijaitsevat Porvoon kaupungin Nybyn ulkoilualue sekä Keravan kaupungin Nikuvikenin ulkoilualue. Nybyn ulkoilualueella on uimalaituri ja kalastusmahdollisuus. Nikuvikenin ulkoilualue käsittää venesataman sekä kesäaikana toimivan ravintolan. Muita virallisia ulkoilualueita ei ole lähistöllä. Lähialueen asukkaat ja loma-asukkaat käyttävät metsäalueita virkistykseen ja marjastukseen. Merialue on sekä veneilijöiden että kalastajien käytössä.

Svartbäckinselän ja koko Porvoon edustan alueella on runsaasti rantakiinteistöjä, joiden omistajat, haltijat tai muut käyttäjät hyödyntävät merialuetta kalastuksen ohella myös muihin virkistystarkoituksiin. Emäsalonselällä on Porvoon kaupungin omistama Furuholmenin ulkoilusaari, jossa on uimaranta.

Kulloonlahden rannalla on Rantakylän uimaranta. Emäsalon eteläpäässä Havsuddenin vastapäisellä rannalla on niin ikään uimaranta.

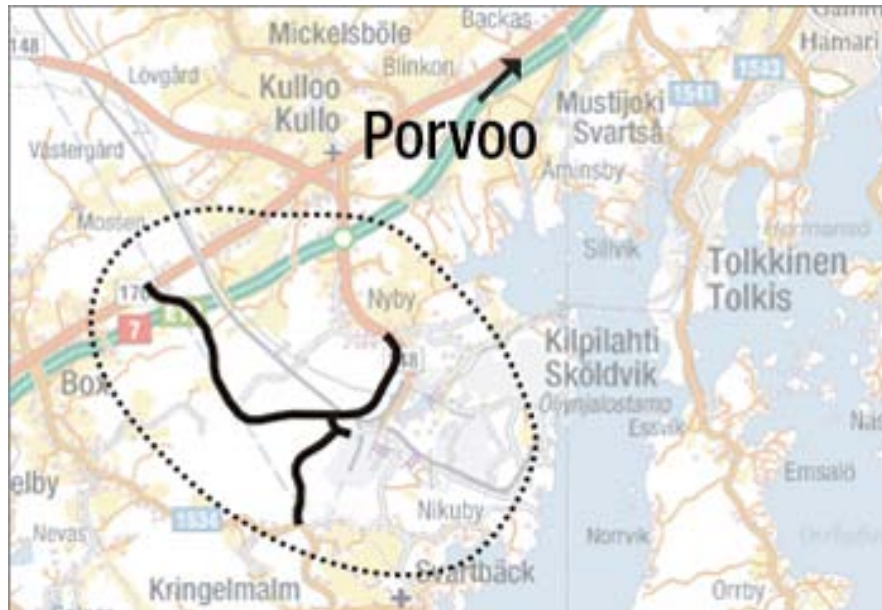
Svartbäckinselkä on kalastusaluetta, kuten myös muut osat Porvoon edustan merialueesta. Kotitarve- ja virkistyskalastajien saalis käsittää lähinnä suomukalaa, kuten ahven ja kuha. Kotitarve- ja virkistyskalastajien kokonaissaalis on vähentynyt 1990-luvulta lähtien. Tätä selittää lähinnä muutos kalastustavassa (siirtyminen vapakalastukseen verkkokalastuksesta) sekä pyyntiponnistusten väheneminen, ei niinkään kalastossa tapahtuneet muutokset. 2000-luvulla tehdyn Porvoon edustan merialuetta koskevan tiedustelun mukaan pieni osa kalastajista ilmoitti särkikalojen runsastuneen. Kala- ja makuhaittoja havaitsi noin puolet kalastajista.

4.2.10 Liikenne

Kilpilahden satama- ja teollisuusalueella on noin 3 500 vakituista työpaikkaa. Lisäksi alueen työpaikkamäärä voi kasvaa tilapäisten huoltojen yhteydessä jopa 3 000 henkilöllä. Alueen asukasmäärä on työpaikkamääriin verrattuna pieni ja sen merkitys alueen kokonaisliikenteestä varsin vähäinen. Työmatkaliikenteen ruuhkahuippuina liittymät ruuhkautuvat ajoittain. Kilpilahden jalostamolle johtavan maantie 148:n (Nesteentie) liikennemäärä on nykyisin noin 6000 ajoneuvoa vuorokaudessa Vt 7 ja jalostamon välisellä osuudella. Liikennemäärästä noin 20 % on raskasta liikennettä.

Kilpilahden alueen toimintavarmuuden turvaamiseksi sekä turvallisen liikkumisen varmistamiseksi tarvitaan kaksi toimivaa yhteyttä alueen päätieverkolta. Näin voidaan vähentää

onnettomuus- ja turvallisuusriskejä sekä palvella alueen kehittymistä teollisuus- ja asuin-alueena. Kilpilahden uusi tieyhteys, maantie 11746 rakennetaan yhdystienä Sipoon Boxista Porvoon Kullooseen. Pohjoisessa tie alkaa maantieltä 170 (Uusi Porvoontie) ja suuntautuu Kilpilahden teollisuusalueen pohjoispuolitse maantielle 148 (Nesteentie) Kulloossa. Tien rakentaminen on käynnissä ja rakennushanke valmistuu 15.8.2011 mennessä.



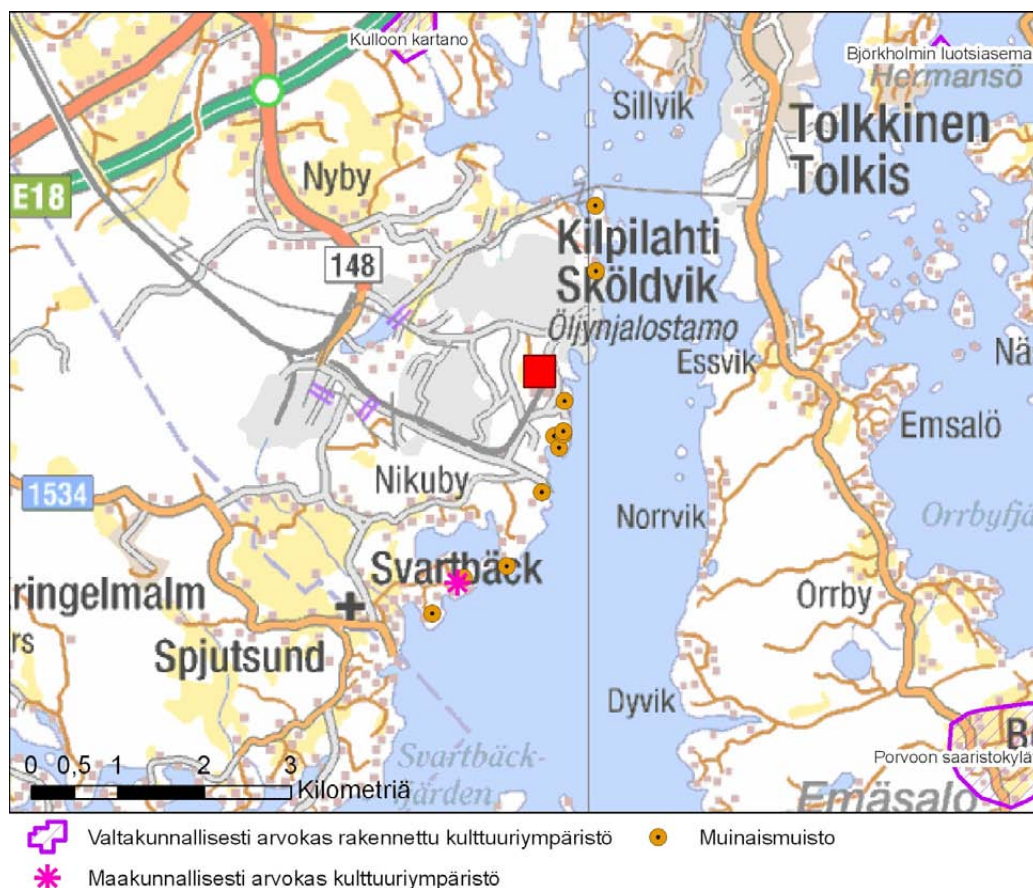
Kuva 4-18. Uusi tieyhteys kulkee Porvoon ja Sipoon rajan tuntumassa ja ulottuu pohjoisessa vanhalle Porvoontielle, maantielle 170. Uuden tieosuuden kokonaispituus on noin kuusi kilometriä.

Liikennettä uudelle tieyhteydelle on arvioitu kertyvän noin 3200–3800 autoa vuorokaudessa vuoteen 2030 lasketussa liikenne-ennusteessa. Tästä raskaan liikenteen osuuden ennustetaan olevan jopa 50 prosenttia. Uusi maantie lisää merkittävästi teollisuuskuljetusten ja yleensäkin alueen turvallisuutta sekä helpottaa työmatkaliikennettä ja parantaa kevyenliikenteen olosuhteita. Työmatkaliikenteen aiheuttama ajoittainen ruuhkautuminen vähennee Nesteentiellä ja Kulloon eritasoliittymässä. Nykyiselle maantielle 148 jää vuonna 2030 liikennettä noin 8 500 ajoneuvoa vuorokaudessa eli hieman nykyistä enemmän.

4.2.11 Maisema ja kulttuuriperintö

Sköldvikin alue kuuluu maisematyyppityksessä mannerrannikkoon Uudenmaan saaristorannikkovyöhykkeellä. Mannerrannikkoa kuvastaa rikkonainen rantaviiva sekä karut, jyrkkäpiirteiset kalliot. Metsät ovat pääosin mäntyvaltaisia, joitakin lehtipuuvaltaisia laikkuja on kallioiden välisissä painanteissa. Avokallioita on runsaasti. Alue on maisemakuvaltaan pienipiirteistä. Laitosalue sijoittuu nykyisen teollisuusalueen sisään. Aluetta luonnehtii teollinen ympäristö.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Lähin kohde (Kulloon kartano, valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö) sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä Porvoon jalostamoalueesta (Kuva 4-19). Porvoon saaristokylä- kohde sijaitsee noin kuuden kilometrin etäisyydellä Emäsalossa. Kyseiselle alueelle ei ole näköyhteyttä laitosalueelta. Kilpilahden teollisuusalueella tai sen läheisyydessä ei ole suojeltuja rakennuksia. Lähin maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö on Svartbäckin vanha kivilouhos noin 2,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.



Kuva 4-19. Kulttuuriympäristön kohteet ja muinaismuistot. Laitosalueen sijainti on esitetty punaisena neliönä.

Kilpilahden ranta-alueilla on useita muinaismuistolain rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä (pronssikautisia kalmistoja ja muinaishautoja). Näistä laitosalueen lähin sijaitsee noin 300 metrin etäisyydellä rantakalliolla. Laitosalueella ei ole tehty havaintoja muinaishautoista tai kalmistoista eikä ympäristössä ole viitteitä tällaisista kohteista.

Tarkasteltava laitosalue erottuu maisemassa tarkasteltaessa Kilpilahden teollisuusalueelta mereltä käsin tai Emäsalosta. Uusi laitos sijoittuu mereltä katsottaessa nykyisten teollisuustoimintojen välissä sijaitsevalle, osittain muuttuneelle alueelle yhtenäistään teollista näkymää.

5 SUUNNITELMA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOIMISESTA

Arviointiselostuksessa esitetään YVA-lain mukaisesti arvio kyseessä olevan hankkeen aiheuttamasta ympäristökuormituksesta. Ympäristökuormitusarvion perusteella arvioidaan hankkeen ympäristöön kohdistuvat vaikutukset. Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan vaikutuksia:

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa kuvataan hanke ja siihen liittyvät toiminnot sekä tarkastelualueen nykytila. Hankkeen vaihtoehtojen vaikutuksia verrataan tarkastelualueiden nykytilaan. Edelleen selostukseen sisältyy tässä ohjelmassa esitetyt tiedot tarkistettuina sekä varsinainen vaikutusten arviointi sekä vaihtoehtojen vertailu, vuorovaikutuksen järjestämisen kuvaus, tarkastelu haittojen ehkäisyksi ja lieventämiseksi, ehdotus seurantaohjelmaksi sekä selvitys yhteysviranomaisen lausunnon huomioimisesta selostuksessa.

5.1 Arvioinnin rajaus

Tämä ympäristövaikutusten arviointi käsittää BTL-laitoksen ja siihen kiinteästi liittyvien toimintojen ympäristövaikutukset. Biovahan jatkojalostaminen Kilpilahden jalostamolla on rajattu arvioinnin ulkopuolelle, koska se on jalostamon normaalitoimintaa eikä tämä hanke vaikuta siihen.

5.2 Tarkastelualueet

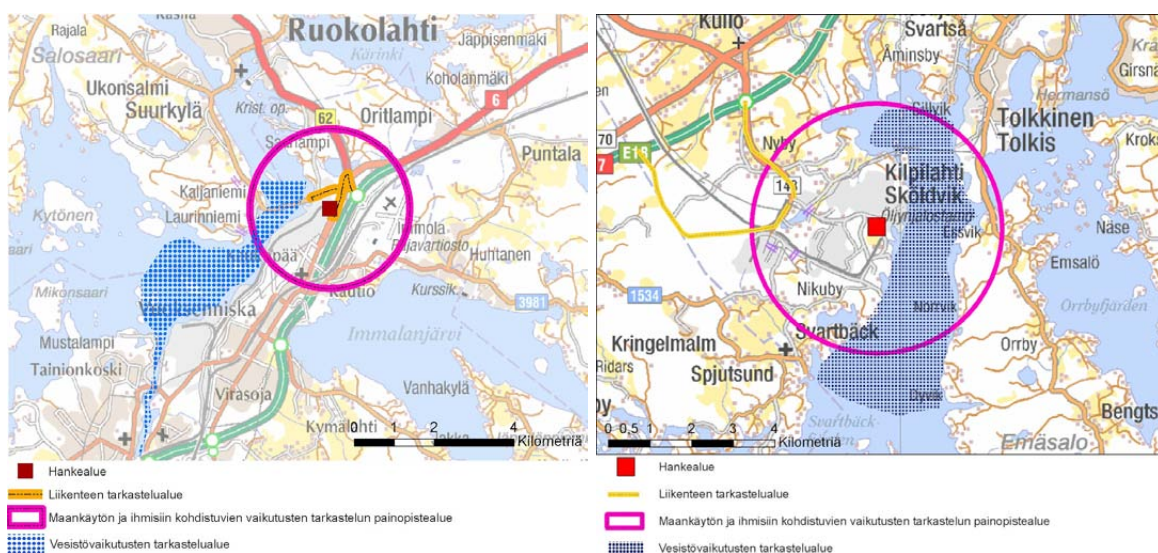
Ympäristövaikutusten vaikutusalueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristötekijästä, joten myös tarkastelualue vaihtelee sen mukaan, mitä vaikutusta kulloinkin tarkastellaan. Tarkastelualueen määrittämisessä lähtökohtana on ollut se, että se on riittävän laaja kaikkien merkittävien ympäristövaikutusten arvioimista varten. Tarvittaessa tarkastelualueita tarkistetaan arviointivaiheessa, jos tässä esitetty rajaus osoittautuu riittämättömäksi.

Kaikkia vaikutuksia tarkastellaan ns. lähivaikutusalueen osalta, joka on Imatralla kahden kilometrin laajuinen vyöhyke laitosalueen ympärillä ja Porvoossa kolmen kilometrin. Porvoossa tarkastelualue on esitetty laajempaan, jotta läheiset asuinalueet sekä Emäsalo sisältyvät tarkastelualueeseen. Tämän lähitarkastelualueen arvioidaan kattavan mm. välittömät vaikutukset ympäristöön. Lisäksi seuraavia vaikutuksia tarkastellaan laajemmilla alueilla:

- Ilmapäästöjen vaikutuksia tarkastellaan alueellisesti kattaen koko Imatran ja Kilpilahden lähiympäristöineen.
- Vesistövaikutuksia tarkastellaan purkualueiden lähiympäristössä; Kilpilahdessa Svartbäckinselän alueella ja Imatralla purkualueen ja Vuoksenniskan välisellä alueella.
- Liikenteen vaikutuksia tarkastellaan laitosalueiden ja valtateiden välisillä osuuksilla. Kilpilahdessa jalostamoalueelta molempia tieyhteyksiä aina Vt 7 liittymiin asti. Imatralla tarkastellaan maantieliikennettä laitosalueen porteilta Vt 6:lle asti. Valtateilla hankkeen liikennemäärät eivät vaikuta liikenteen sujuvuuteen tai meluun merkittävästi.

- Molemmissa hankevaihtoehdoissa suunnitelma-alue sijaitsee toiminnassa olevalla teollisuusalueella. Seuraavassa on tarkasteltu häiriintyviä kohteita ja vaikutusalueen rajausta erikseen Kilpilahden ja Imatran alueilla. Tarkastelun perusteella molemmille kohdealueille on laadittu ehdotus tarkastelualueen rajauksesta, joka perustuu alustavasti arvioituihin eri osa-alueiden vaikutusalueiden laajuuteen.
- Maisemavaikutuksia tarkastellaan vyöhykkeeltä, josta avautuu näkymä laitosalu-eelle. Kilpilahdessa tämä tarkoittaa käytännössä meren suuntaan avautuvaa näkymää kattaen Emäsalon länsirannat. Imatralla näkymää tarkastellaan kaikkiin ilmansuuntiin.
- Meluvaikutuksia tarkastellaan läheisten asuinalueiden ja loma-asutuksen suhteen sekä virkistysalueiden suhteen. Tarkastelualueen laajuus on noin 2 kilometriä perustuen teollisuustoimintojen nykyisten melumittausten tuloksiin.

Alla on esitetty kartalla ns. lähivaikutusalue sekä liikenteen tarkempi tarkastelualue ja vesistövaikutusten tarkastelualue.



5-1. Lähitarkastelualue, vesistövaikutusten ja liikennevaikutusten tarkastelualueet Imatralla ja Porvoossa.

5.3 Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Keskeisimpiä hankkeessa arvioitavia vaikutuksia ovat:

- Hankkeen tuottaman liikenteen vaikutukset
- Päästöt ilmaan ja veteen

Vaikutusten arvioinnissa käytetään enimmäkseen olemassa olevia lähtötietoja. YVA-menettelyn aikana yleisötilaisuuksissa keskustellaan lähialueen asukkaiden ja muiden sidosryhmien kanssa ja ollaan yhteydessä viranomaisiin, joilta saadaan tietoa alueesta. Työn aikana hankealueella tehdään maastokäyntejä arviointia varten.

5.3.1 Vaikutukset meluun

Laitteiden melutasoja ja melun kulkeutumista ympäristöön arvioidaan suunnittelutietojen perusteella. Ympäristömelua ja sen vaikutuksia arvioidaan nykyisten päästölähteiden ja ympäristön melutasoa koskevien selvitysten ja melutasoa koskevien ohjeiden avulla. YVA-selostuksessa esitetään mahdollisuuksien mukaan ne meluntorjuntakeinot, joita voidaan käyttää melupäästöjen vähentämiseksi. Tarvittaessa melu mallinnetaan, mikäli läh-

tömelutasot osoittautuvat korkeiksi. Liikenteen lisäyksen aiheuttama melu arvioidaan asiantuntija-arviona. Alustavan tarkastelun perusteella nykyiset liikennemäärät ovat niin suuret, että hankkeen liikennelisäys ei aiheuta merkittävää melualueen laajenemista. Käytetävän tiestön välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta.

Yhteismeluvaikutukset arvioidaan olemassa olevia selvityksiä hyödyntäen. Meluasiantuntija arvioi hankkeen aiheuttaman melun kokonaishäiritsevyyttä sanallisena arviona.

5.3.2 Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon

Laitoksen päästöt ilmaan koostuvat pääosin puuperäisestä hiilidioksidista sekä vähäisissä määrin savu- ja hajukaasuista. Savukaasut sisältävät alhaisia pitoisuuksia hiilimonoksidia, typen ja rikin oksideja. Selostusvaiheessa esitetään arviot laitoksen päästömääristä kummallakin paikkakunnalla päästökomponentteittain ja verrataan niitä alueiden nykyisiin päästöihin. Hankepaikkakuntien olemassa olevien ilmapäästöjen leviämismallien ja ilmanlaatumittaustietojen riittävyttä tarkastellaan. Mikäli päästöt todetaan laskennallisesti merkittäviksi, niiden vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan aiemmin laadittujen ilmanlaatumallien ja mittaustulosten perusteella asiantuntija-arviona. Ilmapäästöjä tarkastellaan noin 10 km:n päähän suunnitellun laitoksen sijaintipaikoista.

Biojalostamolla syntyy pieniä määriä hajukaasuja, kuten rikkivetyä. Hajukaasut käsitellään polttamalla, jolloin hajuvaikutus poistuu. Häiriötilanteessa hajukaasuja voi päästä käsittelemättömänä pieniä määriä ympäristöön. Häiriötilanteiden hajuvaikutuksen arvioidaan olevan paikallinen ja hetkellinen, mutta herkimmat henkilöt voivat aistia hajun. Selostusvaiheessa otetaan kantaa tarkemmin hajun mahdollisiin vaikutuksiin ja mahdollisuuksiin ehkäistä hajua.

Liikenteen osalta lasketaan hankkeesta syntyvän liikenteen aiheuttamat liikennepäästöt sekä arvioidaan niiden vaikutusta ilmanlaatuun ja yleisellä tasolla ilmapäästöihin osana koko tuotantoketjun päästöjä.

Arvioinnin laatii ilmapäästöihin erikoistunut insinööri.

Hankkeen ilmastovaikutuksia arvioidaan hiilidioksidipäästöjen vähenemisen tehokkuutena verrattuna fossiilisten polttoaineiden valmistukseen ja käyttöön. Alustavien laskelmien mukaan biojalostamolla valmistetun dieselpolttoaineen hiilidioksidipäästöt jäävät merkittävästi pienemmiksi kuin fossiilisesta raaka-aineesta valmistetun. Selostusvaiheessa esitetään hiilidioksidipäästöjen vähenemisestä tarkemmat laskelmat ja arvioidaan niiden vaikutusta liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähenemiseen.

YVA-selostuksessa arvioidaan myös hankkeen energiatehokkuutta. Energiatehokkuutta arvioitaessa huomioidaan itse laitoksen energiatehokkuuden lisäksi raaka-aineen korjuun ja kuljetuksen energiankäyttö.

5.3.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin

Laitoksen suunnittelutietoihin perustuen YVA.-selostuksessa kuvataan maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset laitosalueilla. Imatran laitosalue sijaitsee 3. luokan pohjavesialueella, kun taas Kilpilahden laitosalue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Hankkeen vaikutukset pohjaveden muodostumiseen arvioidaan asiantuntija-arviona. Mahdolliset pohjavesivaikutukset muilta osin liittyvät mahdollisiin poikkeustilanteisiin, joihin varautumista tarkastellaan selostuksessa.

Kilpilahden laitosalueella on ns. öljypelto, joka on pilaantuneeksi maaksi luokiteltavaa maa-ainesta. Öljypelto on suljettu ja sitä tarkkaillaan. Selostuksessa arvioidaan tarvittavien maanvaihtojen vaikutuksia ympäristöön. Siltä osin kuin pilaantuneita maita on tarve

poistaa, toimitetaan kyseiset maat pilaantuneiden maiden vastaanotto paikalle, jolla on vastaanottoon, käsittelyyn ja/tai loppusijoitukseen lupa.

Arvioinnin laatii pohjavesigeologi.

5.3.4 Vesistövaikutukset

Biojalostamolla syntyy pieniä määriä jätevettä, joka käsitellään olemassa olevalla biologisella puhdistamolla Kilpilahdessa/Imatralla. YVA-selostuksessa tarkastellaan tarkentuneiden päästötietojen perusteella nykyisen puhdistamokapasiteetin riittävyyttä ja tarvetta puhdistamojen toiminnan tehostamiseen. Jätevedet voivat sisältää pieniä määriä haitallisia aineita. Niiden arvioidaan poistuvan biologisella jäteveden puhdistamolla, jolloin niitä ei päädy puhdistettujen jätevesien mukana vesistöön.

Biojalostamon jäähdytysveden kulutus on maksimissaan noin 11 000 m³ tunnissa. Vesi ei likaannu prosessissa, mutta sen lämpötila nousee noin 10 °C. Jäähdytysvedet johdetaan vesistöön nykyisen teollisuuden käyttämän jäähdytysveden purkupaikan kautta Imatralla. Kilpilahdessa rakennetaan uusi purkupaikka.

Selostuksessa kuvataan laitoksen jäähdytys- ja jätevesien määrä, laatu ja otto- sekä purkupaikat, vesien käsittely sekä veden käytön vaikutukset. Jäähdytysvesien osalta vaikutuksia arvioidaan otto- ja purkualueen ominaisuuksien ja lämpökuorman perusteella huomioiden laitoksen aiheuttama muutos suhteessa nykyiseen kuormitukseen. Jätevesien osalta kuormituksen vaikutuksia arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon kuormitus muuttuu nykyisiltä jätevedenpuhdistamoilta lähtevässä virrassa ja onko purkuvesillä vaikutusta vesistön käyttökelpoisuuteen. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään olemassa olevia vedenlaatusurantatuloksia sekä jätevesiin liittyviä määrä- ja laatatietoja. Näiden perusteella asiantuntija arvioi hankkeen päästöjen merkittävyyttä ja kuormituksen lisääntymistä. Vaikutusten arvioinnin lisäksi esitetään keinoja mahdollisten haitallisten vaikutusten poistamiseksi tai lieventämiseksi, samoin alustava ehdotus seurantaohjelmaksi.

Arvioinnin laatii vesistövaikutuksiin erikoistunut maa- ja metsätalouden maisteri.

5.3.5 Luontovaikutukset

Vaihtoehtojen laitosalueilta on tehty v. 2010 luontoselvitykset. Osa alueista on luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia. Vaikutukset laitosalueiden luonnonympäristöön arvioidaan perustuen olemassa oleviin tietoihin kohteista. Arvion tekee biologi asiantuntija-arviona.

Luontovaikutuksen arvioinnissa keskitytään kuvaamaan toiminnan aiheuttamat vaikutukset ympäröivien alueiden kasvillisuuden, eläimistön ja luontoarvojen kannalta.

Omana osanaan esitetään yleisluontoinen katsaus raaka-aineen hankinnan luontovaikutuksista. Tarkkaa, paikkakohtaista arviota ei voida esittää, koska raaka-aineen hankinta jakautuu laajalle alueelle eikä sitä voida kohdentaa täsmällisesti tiettyihin paikkoihin. Katsauksessa käsitellään raaka-aineen hankinnan vaikutuksia metsien monimuotoisuuteen. Katsaus perustuu mm. Metsäntutkimuslaitoksen laatimiin tutkimuksiin ja selvityksiin sekä Metsäkeskus Tapion laatimaan ohjeeseen: Hyvän metsänhoidon suositukset energiapuun korjuuseen ja kasvatukseen. Katsauksen tuloksena esitetään arvio siitä, miten raaka-aineen hankinta mahdollisesti muuttaa alueiden luonnonympäristöä esimerkiksi ravinne-muutosten seurauksena.

5.3.6 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Hankkeen vaikutuksia ihmisiin tarkastellaan useiden eri tekijöiden kautta. Hankealueen ympäristöstä selvitetään asutut rakennukset, mahdolliset herkät kohteet (kuten koulut ja

päiväkodit) sekä virkistysreitit ja -maastot. Näiden tietojen tukena käytetään muiden arviointiosioden tuloksia, joiden perusteella asiantuntija arvioi ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia. Vaikutusten arvioinnin tärkeimmät osa-alueet tulevat olemaan liikennevaikutukset ja melusta aiheutuvat vaikutukset. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan näiden vaikutusten sosiaalisia merkityksiä. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen kokemukselliset vaikutukset (kuten kokemukset ympäristön tai melutason muutoksesta).

Alueen asukkaat, järjestöt, yhdistykset ja muut kiinnostuneet voivat osallistua ympäristövaikutusten arviointiin yleisötilaisuuksissa. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään näistä tilaisuuksista saatavaa asukaspalautetta sekä mielipiteistä ja muusta mahdollisesta palautteesta saatavia tietoja. Lisäksi vaikutusten arvioinnin aineisto koostuu karttatarkasteluista, asiakirjoista, tilastoista sekä muusta aluetta koskevasta aineistosta. Vaikutusten arviointia varten kerätään tietoja myös palautteesta, jota asukkaat ovat antaneet lähialueen muiden toimintojen johdosta (esim. mahdolliset valitukset viranomaisille). Lisäksi järjestetään ryhmähaastattelut, joissa haastatellaan lähialueen yhdistysten ym. tahojen edustajia.

Arvioinnin laatii sosiologi.

5.3.7 Vaikutukset liikenteeseen

Laitoksen raaka-aineen sekä Imatralla tuotteiden) kuljetus tulee lisäämään kuljetuksia. Lisäksi liikennettä aiheutuu työmatkaliikenteestä ja jätekuljetuksista (tuhka). Selostuksessa esitetään tarkentuneet arviot maantieliikenteen, rautatieliikenteen sekä mahdollisen vesiliikenteen määristä.

Liikenneasiantuntija kokoaa liikenteen nykytilanteen tiedot ja selvittää kuljetusmäärätietojen perusteella hankkeen liikennetuotoksen. Sen perusteella arvioidaan vaikutuksia liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, sekä vaikutusten lieventämiskeinoja. Tarkasteltavia asioita ovat esim. jalankulkijoiden turvallisuus.

Arvioon sisältyy selvitys liikenteen sujuvuudesta. Arviointi keskittyy laitosalueiden läheiseen liikenneverkkoon. valtateiden osalta esitetään yleispiirteisesti hankkeen aiheuttaman liikennetuotoksen merkitys osana kokonaisliikennettä.

Arvioinnin laatii liikennesuunnittelija.

5.3.8 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

BTL-laitos sijoitetaan tarkasteltavissa vaihtoehtoissa teollisuustontille, joten maisemakuva on tarkasteltavissa vaihtoehtoissa teollinen. Kilpilahdessa laitosalue muuttaa maisemaa mereltä (Emäsalosta) katsottaessa. Muutoin laitos sijoittuu teolliseen ympäristöön. Imatralla laitos sijoittuu paperitehtaan tuntumaan, josta maisemassa muutoksia voi erottua pääasiassa idän ja etelän väliselle akselille. Laitosalueilta ei ole tietoja arkeologisista kohteista.

Maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan lähtöaineiston ja maastokäyntien perusteella asiantuntijatyönä. Arviointia varten tarkastellaan käytettävissä olevia maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksiä sekä tehdään analyysit tarvittavilta osilta. Arvioinnissa tarkastellaan tärkeitä näkymiä, maisemahäiriöitä ja alueen sietokykyä muutoksille.

Arvioinnissa huomioidaan vaihtoehtojen tuomat pysyvät muutokset sekä välilliset että välittömät vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Vaikutukset lähialueen asukkaiden ja loma-asukkaiden sekä virkistyskäyttäjien kokemaan maisemakuvaan arvioidaan.

5.3.9 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Hankealueen ja ympäristövaikutusten tarkastelualueen nykyinen kaavoitus ja maankäyttö sekä tiedossa olevat maankäyttösuunnitelmat tarkistetaan YVA-selostusta varten. Molemmat tutkittavat vaihtoehdot sijoittuvat asemakaavoitetulle teollisuusalueelle.

Hankkeen vaikutuksia maankäyttöön selvitetään vertaamalla hankkeen maankäyttöä nykyiseen maankäyttöön sekä suunniteltuun (kaavat) maankäyttöön. Vaikutuksia lähialueen maankäyttöön tarkastellaan erityisesti asutuksen, virkistys- ja luonnonsuojelualueiden sekä muiden ns. herkkien kohteiden (koulut, päiväkodit, vanhainkodit, sairaalat) osalta. Arvion laatii maankäytön asiantuntija. Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin arvioidaan osana maankäyttöä.

5.3.10 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön ja hyödyntämiseen

Hankevaihtoehtojen raaka-aineiden ja kemikaalien lisääntyvää käyttöä verrataan nollavaihtoehtoon, eli nykyiseen toimintaan.

YVA-selostuksessa arvioidaan raaka-aineiden riittävyys alustavien hankintasäteiden avulla huomioiden myös muu puuraaka-aineen käyttö. YVA-selostuksessa tarkastellaan metsäbiomassan korjuun vaikutuksia metsämaahan, metsän kasvuun sekä luonnon monimuotoisuuteen. Osana elinkaariajattelua laaditaan CO₂-jalanjälki lopputuotteille. Jalanjälki arvioidaan kansainvälisten normien mukaisesti.

5.3.11 Jätteet

YVA-selostuksessa arvioidaan syntyvien jätteiden määrät, ominaisuudet, hyötykäyttömahdollisuudet ja käsittely. Hankkeen merkittävin kiinteä jäte on puuperäinen tuhka.

Tuhkaa on käytetty mm. maanrakennuskohteissa korvaamaan luonnosta otettavia mineraalisia rakennusmateriaaleja, huonosti kantavien teiden korjauksessa sideaineena, sementtiteollisuuden raaka-aineena sekä pelto- ja metsälannoituksessa. Hyötykäyttökohteet ovat mahdollisia myös biovahatuotannon synnyttämälle tuhkalle.

Selostuksessa tullaan käsittelemään tuhkan hyötykäyttöä. Hyötykäyttömahdollisuuksina tarkastellaan tuhkan käyttöä lannoitteena, jolla voitaisiin palauttaa korjuun yhteydessä poistuvia ravinteita. Toisena hyötykäyttömahdollisuutena tarkastellaan tuhkan käyttöä käyttö maanrakennukseen, kuten teiden rakentaminen. Näitä käyttömahdollisuuksia tarkastellaan perustuen tuhkan laatuun ja tuhkan ympäristökelpoisuuteen. Arvioinnissa hyödynnetään mm. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun taustaraporttia, jossa on laajalti selvitetty tuhkien käyttömahdollisuuksia sekä ympäristövaikutuksia. Selostuksessa arvioidaan lisäksi nykyisten tuhkaa vastaanottavien paikkojen vastaanottokapasiteetin riittävyyttä. Selostuksessa esitetään arvio syntyvän tuhkan ympäristökelpoisuudesta perustuen Varkauden koelaitoksen tuhkista tehtyihin analyysihin.

5.3.12 Kemikaalien käytön ja varastoinnin vaikutukset

Biopolttonestelaitoksella käsitellään ja varastoidaan helposti syttyviä ja palavia nesteitä. Kyseisten kemikaalien varastointi ja käsittely tullaan järjestämään kemikaalilainsäädännön ja turvallisuusmääräysten mukaisesti.

YVA-selostuksessa kuvataan tehtaan kemikaalien varastointi ja käsittely. Kemikaalien käyttöön liittyvät ympäristövaikutukset arvioidaan kemikaalien laadun ja määrän perusteella sekä normaalissa käyttötilanteessa sekä onnettomuustilanteessa. Selostuksessa arvioidaan myös nykyisten suojavyöhykkeiden riittävyyttä.

5.3.13 Onnettomuus- ja häiriötilanteisiin varautuminen ja riskien tunnistaminen

Laitoksen toteutuessa laaditaan turvallisuussuunnitelmat sekä riskikartoitukset, jotka hyväksytetään viranomaisilla. Poikkeustilanteisiin varaudutaan edellä mainituilla kartoituksilla ja suunnitelmilla sekä kouluttamalla henkilökuntaa. YVA-selostuksessa tarkastellaan mahdollisia onnettomuusriskejä ja niiden vaikutuksia. Näitä ovat mm. tulipalo, kemikaalivuoto tai räjähdys.

5.3.14 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat tilapäisiä ja kestoaltaan rajallisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset esitetään erillisenä arviona, koska niiden luonne on hyvin erilainen toiminnan vaikutuksiin nähden. Merkittävimpiä tilapäisiä rakentamisen aikaisia vaikutuksia on mahdollisesti tehtävät louhinnat, joista aiheutuu melua sekä jonkin verran pölyämistä.

5.3.15 Yhteisvaikutukset

Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon mahdolliset yhteisvaikutukset alueen muiden toimintojen kanssa. Imatralla yhteisvaikutuksina tarkastellaan koko Kaukopään tehdasalueen ympäristövaikutuksia. vastaavasti Kilpilahden alueella yhteisvaikutuksina tarkastellaan koko teollisuusalueen vaikutuksia. Nykyisten toimintojen osalta vaikutusten arviointi perustuu olemassa olevaan tietoon.

5.4 Vaihtoehtojen vertailumenetelmä

Vertailumenetelmänä käytetään tekstitaulukkomuotoista erittelevää menetelmää, jossa kaikkia vaihtoehtoja vertaillaan keskenään YVAssa tutkittavien asioiden suhteen. Erittelevässä menetelmässä eri aikoina ilmeneviä tai eri yksilöihin tai asioihin kohdistuvia vaikutuksia ei lasketa yhteen, koska arvioitavat tekijät eivät ole yhteismitallisia keskenään.

Taulukossa esitetään myös arvio kunkin tutkittavan asian vaikutusten merkittävydestä sekä esitetään arvio kunkin vaihtoehdon toteuttamiskelpoisuudesta. Lisäksi taulukossa käytetään ympäristövaikutuksen merkittävyyttä kuvaavaa värimerkintää.

5.5 Arvioinnin epävarmuustekijät

Epävarmuustekijät ovat osa suunnittelu ympäristöä. Menetelmiin ja lähtötietojen käyttöön liittyy yleisesti aina epävarmuustekijöitä, jotka voivat vaikuttaa ympäristövaikutusten arviointiin epävarmuutta. Osa vaikutuksista on luonteeltaan sellaisia, että niitä ei voida varsinaisesti mitata tai tulkita yksiselitteisesti. Usein vaikutusten arvioinnissa joudutaan käsittelemään myös erilaisia arvostuksia ja arvoja, jotka voidaan määritellä hyvin eri luontoisiksi ja merkittävyydeltään vaihteleviksi. Hankkeen vuorovaikutussuunnitelman tavoitteena on tuoda esiin erilaisia näkemyksiä vaikutuksista ja niiden merkittävydestä. Arviointiselostuksessa kuvataan yleisimmät ja merkittävimmät epävarmuustekijät sekä arvioidaan, miten nämä voivat vaikuttaa YVAn sisältöön ja hankkeen jatkosuunnitteluun.

5.6 Haittojen lieventäminen ja vaikutusten seuranta

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään tarpeellisessa määrin ehdotukset toimenpiteiksi, joilla voidaan ehkäistä tai rajoittaa haitallisia ympäristövaikutuksia.

Arviointiselostuksessa esitetään myös ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi. Sekä Stora Enson Kaukopään tehtaat että Neste Oilin Kilpilahden jalostamo osallistuvat tahoillaan vesistön yhteistarkkailuun. Kilpilahdessa seurataan myös mm. ilmanlaatua. Imatralla Yhdyskuntailman laatua mitataan jatkuvatoimisilla mittareilla viidessä kohteessa.

Mahdollisesti seurattavia ympäristöön liittyviä asioita ovat mm. sellaiset ympäristövaikutukset ja mekanismit, joita ei vaikutusten arvioinnissa ole voitu epävarmuustekijöistä johtuen riittävällä tarkkuudella arvioida tai sellaiset vaikutukset, jotka arvioinnissa todetaan haittaa aiheuttaviksi. Pääsääntöisesti näitä mahdollisesti seurantaan vaativia asioita seurataan jo nykyisissä seuranta- ja tarkkailuohjelmissa. Arviointiselostuksessa esitetään näkemys nykyisten seurantojen riittävydestä kyseisen hankkeen osalta sekä ehdotus nykyisten seurantojen päivitystarpeesta.

6 LÄHDELUETTELO

- Council of the European Union, 2008. Directive of the European Parliament and of the Council on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources 17086/08.
- Etelä-Karjalan liitto 2008: Etelä-Karjalan maisema- ja kulttuurialueselvitys, osa 2.
- Gouatarbès, B., Lahti, T. & Markula, T. 1998: Stora Enso Imatra Kaukopään ja Tainionkosken tehtaات. Ympäristömeluselvitys. Raportti Raportti 073098-1.1. Insinööritoimisto Akukon Oy, Helsinki 12/2008.
- Gouatarbès, B., Lahti, T. & Markula, T. 1998: Stora Enso Imatra Kaukopään ja Tainionkosken tehtaات. Ympäristömelun mittaukset. Raportti 073098-2.1. Insinööritoimisto Akukon Oy, Helsinki 12/2008.
- Gouatarbès, B., Lahti, T. & Markula, T. 1998: Stora Enso Imatra Kaukopään ja Tainionkosken tehtaات. Meluntorjunnan kohdentuminen. Raportti 073098-3.1. Insinööritoimisto Akukon Oy, Helsinki 12/2008.
- Itä-Uudenmaan liitto 2010: Itä-Uudenmaan kokonaismaakuntakaava. Kaavakartta, selostus ja liitekartat. Vahvistettu ympäristöministeriössä 15.2.2010.
- Karels, A. & Tiitinen, V. 2009: Etelä-Saimaan ja Vuoksen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2009. Etelä-Karjalan kalatalouskeskus ry.
- Linnunmaa Oy 2010: Alustava luontoselvitys Kaukopään tehdasalueesta. Vanha meesa-kuoppa ja sen lähialue. Raportti heinäkuu 2010.
- Neste Oil Oyj 2010: Porvoon jalostamo. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailujen vuosiraportti 2009. 25.2.2010.
- Ockenström, C. 2007: Itä-Uudenmaan kulttuuriympäristön selvitys (RAKU). Itä-Uudenmaan liitto 2007, julkaisu 90. Porvoo.
- Ramboll Oy 2010: Porvoon edustan merialueen yhteistarkkailu 2009. Raportti, 31.5.2010.
- Saukkonen, P 2010: Etelä-Saimaan tarkkailu talvella 2010. Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy. Raportti No 990/10/P Saukkonen/rk.
- Savunen, T. & Pietarila, H. 2003: Fortum oil and gas Oy Kilpilahden jalostamo. Dieselhanke. Rikkidioksidi- ja typenoksidipäästöjen leviämisselvitys. Ilmatieteenlaitos 2003.
- Suomen ympäristökeskus, Oiva-palvelu, Internetosoite:
<http://www.p2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>, 10.9.2010.
- Tuominen, H., T. 2003: Fortum: Porvoon jalostamon laajennus. Meluselvitys. Tekninen raportti TR 2667-2, Suomen Akustiikkakeskus Oy, 31.3.2003.
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetun ympäristön kohteet (RKY) –paikkatietoaineisto. Museovirasto 2010.
- Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta. 13.11.2008.
- Westerholm, H 2008: Melumittaukset Kilpilahden petrokemian ja muovitehtaiden ympäristössä vuonna 2008. Vuosiraportti, OTK-1098. Neste Oil Oyj, 19.12.2008.

Westerholm, H 2009: Melumittaukset Neste Oil Oyj:n Porvoon jalostamon ympäristössä vuonna 2009. Vuosiraportti, HSE-072-09. Neste Oil Oyj, 21.12.2009.

Westerholm, H 2009: Neste Oil Oyj:n Porvoon jalostamon pohjavesitarkkailu vuonna 2009. Vuosiraportti HSE-065-09. Neste Oil Oyj, 7.12.2009.

Westerholm, H 2010: Ilmanlaatu Kilpilahden ympäristössä vuonna 2009: Rikkidioksidi, ty-
pen oksidit, pelkistyneet rikkiyhdisteet, otsoni. Vuosiraportti, HSE-011-10. Neste Oil Oyj,
15.3.2010.

Äijälä, O., Kuusinen, M. ja Koistinen, A. (toim) 2010: Hyvän metsänhoidon suositukset
energiapuun korjuuseen ja kasvatukseen. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio.