

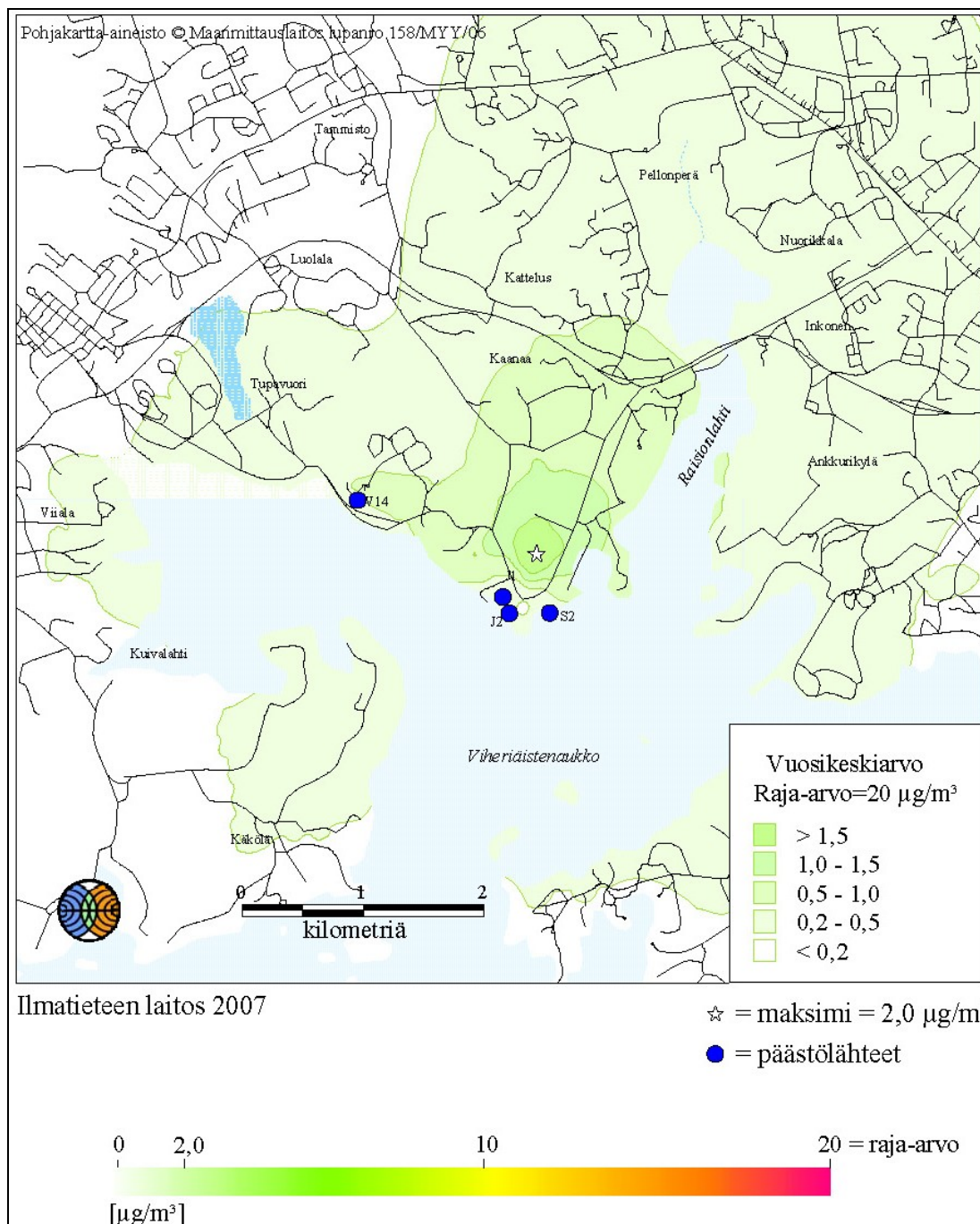
5.7 Ilman laatu

Ilmatieteen laitoksen Turun Artukaisten säähavaintoasemalta mitattiin vuoden 2006 keskilämpötilaksi 6,9 °C. Turun kokonaissademäärä oli 709 mm ja ilman suhteellinen kosteus keskimäärin 81 %. Sekä lämpötila että sademäärä olivat pitkäaikaiskeskiarvoa (v. 1971–2000) korkeampia. Keskimääräinen tuulen nopeus oli 2,9 m/s, tuulisinta oli joulukuussa (4,2 m/s) ja vähätuulisinta elokuussa (2,1 m/s). Vallitseva tuulensuunta oli lounaasta; harvinaisinta oli pohjoistuuli.

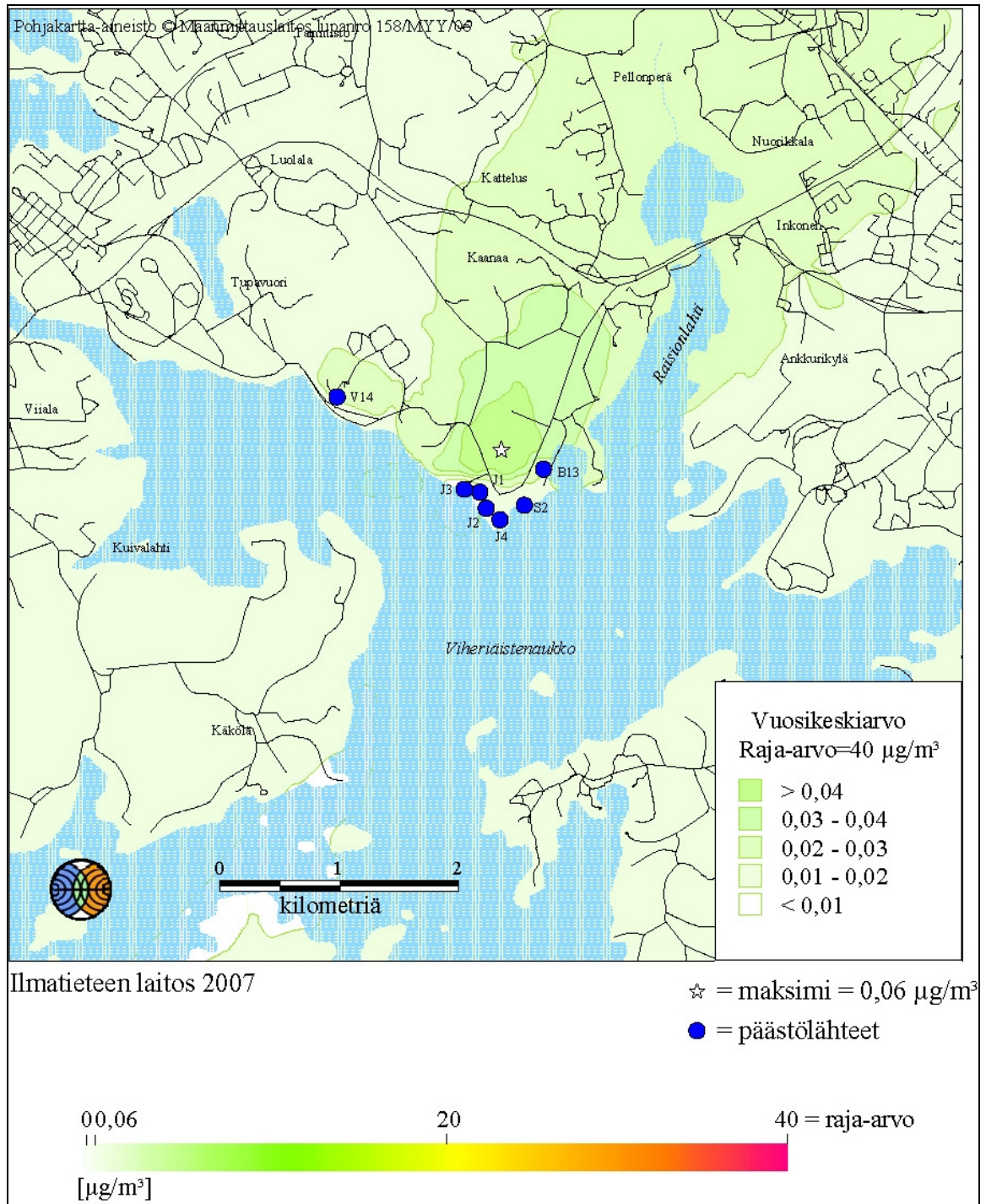
Turun kaupunkiseudulla ilmanlaatuun merkittävimmin vaikuttavat tekijät ovat liikenne ja energiantuotanto. Teollisuus ja energiantuotanto aiheuttavat suurimman osan alueen päästöistä, mutta typen oksidien osalta liikenne on suurin kuormittaja. Turun seudun ilmanlaadun bioindikaattoritutkimuksen (Laita ym. 2007) mukaan alueen ilman epäpuhtauksien päästöt ovat vähentyneet huomattavasti erityisesti rikkidioksidin ja hiukkaspäästöjen osalta. Päästöjen vähenemisestä huolimatta neulasten rikkipitoisuudet olivat kuitenkin yhä varsin korkealla tasolla. Bioindikaattoritutkimusten mukaan kuormitetun alueen tila ei ole kokonaisuudessaan muuttunut, sillä sormipaisukarpeen vauriot ovat lieventyneet, mutta jäkälälajiston kuvaavat muuttujat ovat heikentyneet. Pitkällä aikavälillä intensiivisten yhdyskunta- ja teollisuustoimintojen alueilla pahimmat vauriot ovat lieventyneet, kun taas alhaisemman kuormitustason alueilla on tapahtunut myös negatiivisia muutoksia.

Turun keskustassa ilmanlaatu oli vuonna 2006 ilmanlaatuindeksillä tarkasteltuna yleensä tyydyttävä. Neljänä päivänä se heikkeni huonoksi. Ruissalossa rikkidioksidipitoisuudet olivat alhaisia (vuosikeskiarvo 3 µg/m³), mutta otsonipitoisuus ylitti pitkän ajan tavoitearvon (120 µg/m³) 12 päivänä. Raisiossa ilmanlaatu oli vuonna 2006 yleensä tyydyttävä. Noin 80 päivänä ilmanlaatu todettiin hyväksi ja yhtenä vuorokautena erittäin huonoksi. Kaanaalla mitatut rikkidioksidipitoisuudet olivat alhaisia. Naantalissa ilmanlaatu luokiteltiin niin ikään yleensä tyydyttäväksi. Noin 140 päivänä ilmanlaatu todettiin hyväksi ja kahtena vuorokautena erittäin huonoksi. Typpidioksidipitoisuuksien vuorokausikeskiarvot olivat korkeimmillaan tammikuussa (80 % ohjearvosta). Rikkidioksidipitoisuudet olivat myös Naantalissa alhaisia (Turun kaupunkiseudun ilmanlaatu vuonna 2006).

Ilmatieteen laitoksella on laadittu Neste Oilin Naantalin öljynjalostamon savukaasupäästöjen leviämiselvitys (Buyukay ym. 2007) (kuvat 5-9 ja 5-10). Sen perusteella Naantalin öljynjalostamon nykytilanteen päästöt aiheuttaisivat rikkidioksidin ja typenoksidipitoisuuksia, jotka alittaisivat näille yhdisteille annetut ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot selvästi myös epäedullisissa meteorologisissa olosuhteissa. Öljynjalostamon päästöistä aiheutuvat rikkidioksidipitoisuudet olisivat korkeimmillaan noin 20 % ohjearvoista ja 12 % raja-arvoista. Typpidioksidipitoisuudet olisivat puolestaan alle 0,5 % ohjearvoista ja 0,3 % raja-arvoista. Korkeimmatkin tutkimusalueella sijaitseville asutusalueille muodostuvat pitoisuudet olivat tarkastelluissa olosuhteissa niin pieniä, ettei niiden nykytietämyksen perusteella oleteta aiheuttavan ihmiselle terveydellistä haittaa.



Kuva 5-9. Neste Oilin Naantalin öljynjalostamon nykypäästöjen aiheuttamat korkeimmat vuosiraja-arvoon verrannolliset rikkidioksidipitoisuudet.



Kuva 5-10. Neste Oilin Naantalin öljynjalostamon nykypäästöjen aiheuttamat korkeimmat vuosiraja-arvoon verrannolliset typpidioksidipitoisuudet.

Ilmavirtaukset vaikuttavat oleellisesti ilmapäästöjen leviämiseen ja saastepitoisuuksien paikalliseen vaihteluun. Esimerkiksi Ruissalon rikkidioksidipitoisuudet olivat selvästi korkeimmillaan silloin, kun tuuli pohjoisesta (Turun kaupunkiseudun ilmanlaatu vuonna 2006). Vallitseva tuulensuunta Turun seudulla on lounaasta ja etelästä. Tämä käy ilmi myös Naantalin öljynjalostamon savukaasupäästöjen leviämismallista (Buyukay ym. 2007), jonka mukaan suurimmat rikki- ja typpidioksidipitoisuuksien vuosikeskiarvot esiintyvät jalostamosta pohjoiseen ja pohjoiskoilliseen.

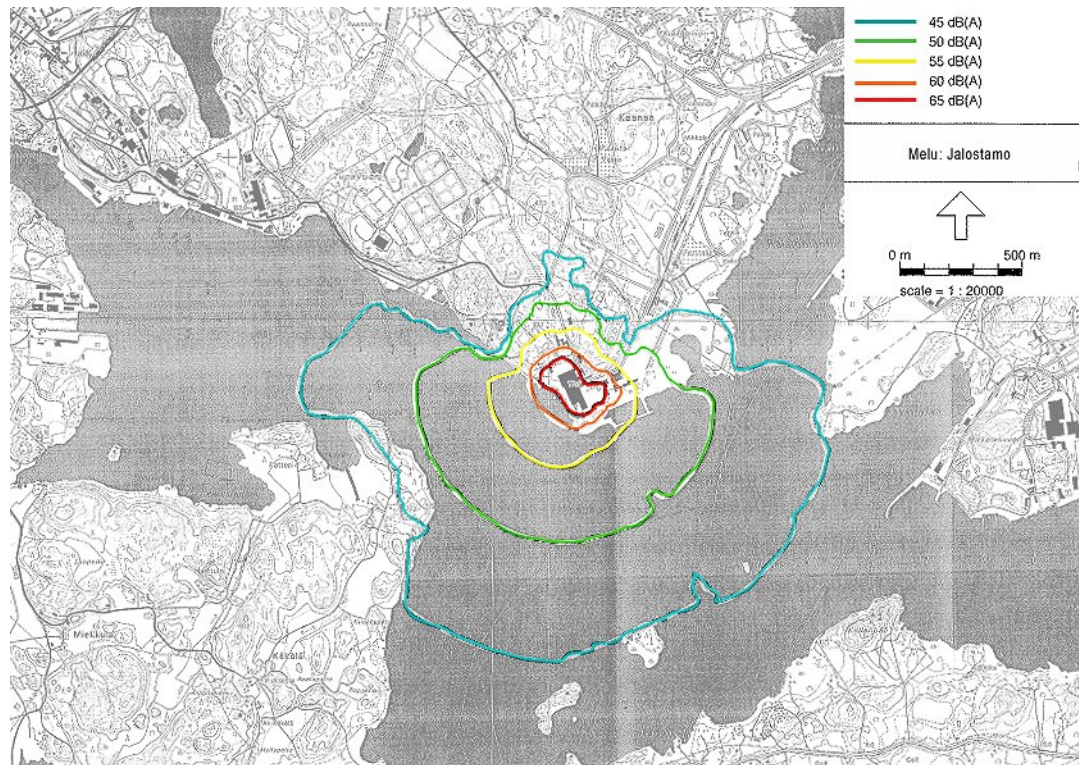
Turun kaupunkiseudulla merkittävimmät haitallisia terveysvaikutuksia mahdollisesti aiheuttavat ilman epäpuhtaudet ovat typen oksidit ja erityisesti hengitettävät hiukkaset. Niillä voi olla terveysvaikutuksia etenkin ilman huonojen sekoittumisolosuhteiden aikana. Ilmansaasteiden luontovaikutukset ilmenevät pitkällä aikavälillä. Tärkeimmät luontovaikutukset liittyvät typen oksidien ja rikkidioksidin happamoittavaan vaikutukseen, joka aiheuttaa kasvillisuuteen erilaisia vaurioita ja liuottaa maaperästä ravinteita.

Neste Oilin Naantalin öljynjalostamon laajennushankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan olemassa olevien selvitysten ja tutkimusten, kuten Turun seudun ilmanlaatututkimusten ja Naantalin öljynjalostamon savukaasupäästöjen leviämismallin perusteella. Vaikutusarvioinnissa otetaan huomioon hankkeesta vastaavalta saadut päästöarvot sekä päästöjen leviämisolosuhteet ja ilman laadun nykytila.

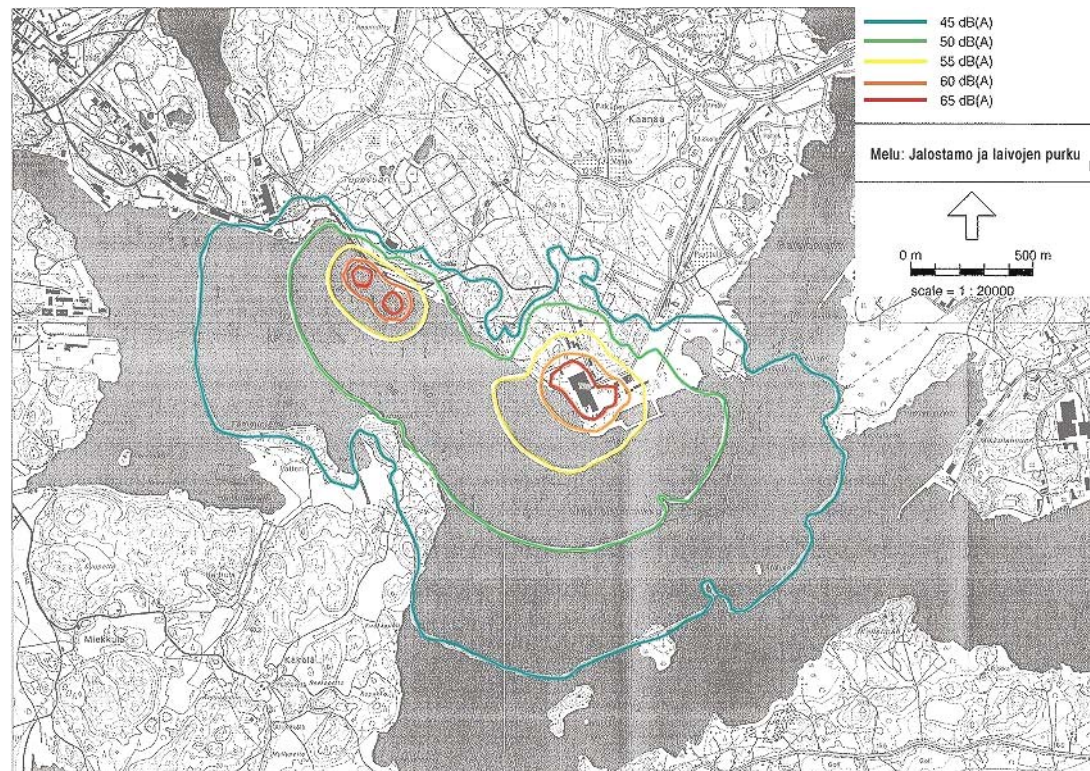
5.8 Melu

Jalostamon nykyistä melua on selvitetty vuonna 2003 tehdyssä meluselvityksessä. Selvityksessä tehtiin melumittauksia 9 pisteessä eri puolilla prosessialuetta neljänä eri mittauskertana. Jalostamon liikenteen meluvaikutusta arvioitiin mittaamalla sekä laskennallisesti tieliikennemelun laskentamallilla. Prosessialueen melulähteiden lisäksi mitattiin laivojen purkamisesta syntyvää melua.

Laskennallisesti jalostamon eri yksiköiden aiheuttama yli 55 dB(A) melualue rajoittuu lähes kokonaan jalostamon alueelle. Yli 45 dB(A) laskennallinen melu ulottuu maksimissaan noin kilometrin etäisyydelle. Lähimpiä häiriintyviä kohteita ovat Ajopään alueella sijaitseva loma-asutus, joissa laskennallinen melutaso ylittää hieman 45 dB(A). Ympäristömelumittauksissa melutaso jäi kuitenkin Ajopäässä alle 45 dB(A):n. Kuvissa 5-11 ja 5-12 on esitetty kartoilla laskennalliset melutulokset.



Kuva 5-11. Jalostamon toiminnan aiheuttaman melun leviäminen ympäristöön. Lähde: Fortum oil and gas Oy, Naantalin tuotantolaitosten meluselvitys 2003.



Kuva 5-12. Jalostamon ja laivaliikenteen yhdistetty melun leviämiskartta. Lähde: Fortum oil and gas Oy, Naantalin tuotantolaitosten meluselvitys 2003.

6 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT

6.1 Selvitettävät ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointi tehdään asiantuntijatyönä käyttäen hyväksi olemassa olevaa selvitysaineistoa, jota täydennetään jäljempänä kuvatuilla lisäselvityksillä. Lisäksi arvioinnissa hyödynnetään tietoja, joita on saatu muista vastaavista toiminnoista liittyen mm. rakentamisesta syntyviin vaikutuksiin.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa laadittaessa on tehty alustava arvio hankkeen todennäköisesti merkittävimmistä ympäristövaikutuksista. Vaikutusarvioinnissa tullaan painottamaan merkittäviksi arvioituja vaikutuksia vähäisemmiksi arvioituja vaikutuksia kuitenkin unohtamatta. Taulukossa 6-1 on esitetty alustava arvio merkittävimpien ympäristövaikutusten kohdentumisesta.

Taulukko 6-1. Arvio vaikutusten kohdistumisesta eri osa-alueille (✓ = Vaikutuksia arvioidaan esiintyvän ja ne saattavat olla merkittäviä. Tyhjä ruutu = Vaikutuksia saattaa esiintyä, mutta ne eivät todennäköisesti ole merkittäviä).

	Vaikutukset ihmiseen				Vaikutukset luonnonympäristöön				Vaikutukset rakennettuun ympäristöön			
	Terveys	Viihtyisyys ja virkistys	Elinkeinoelämä ja työllisyys	Luonnonvarojen hyödyntäminen	Maa- ja kallioperä	Pinta- ja pohjavedet	Ilman laatu ja ilmasto	Kasvit, eläimet ja monimuotoisuus	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Rakennukset ja rakenteet	Maisema	Kulttuuriperintö
Rakennusvaihe		✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	
Toimintavaihe		✓	✓	✓		✓	✓				✓	
Poikkeustilanteet	✓	✓			✓	✓	✓					

Alustavan arvion mukaan hankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset syntyvät ilmanpäästöjen ja vesistökuormituksen kautta. Rakentamisen aikaisina merkittävänä vaikutuksina nousevat esiin liikenne ja melu sekä luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset väliaikaisilla varasto ym. kentillä.

Työssä arvioidaan YVA-lain mukaisesti hankkeen vaikutukset:

- ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen
- maaperään
- pinta- ja pohjavesiin
- ilman laatuun ja ilmastoon
- kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen ja suunniteltuun maankäyttöön
- maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- sekä edellä kuvattujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Vaikutukset arvioidaan sekä rakentamisen että toiminnan osalta. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisia poikkeustilanteita kuten onnettomuus- ja häiriötilanteita ja niiden ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointi sisältää myös kuvauksen selvitykseen liittyvistä mahdollisista epävarmuustekijöistä.

Seuraavissa kappaleissa kuvataan, millä tavalla hankkeen eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia tullaan selvittämään ja mitä menetelmiä työssä tullaan käyttämään.

6.2 Nykyiset ja tehtävät selvitykset

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään aiemmin laadittuja selvityksiä ja seurantatuloksia. Näitä ovat mm. Turun seudun ilmanlaatuselvitykset, vesistö- ja kalatarkkailut sekä kaupunkien laatimat luonto- ja maisemaselvitykset.

Jalostamoalueen melusta on laadittu vuonna 2003 selvitys, joka laaditaan uudestaan YVAN yhteydessä. Hankkeesta syntyvä melu mallinnetaan tässä yhteydessä.

Kukonpäänlahden alueelta on jo laadittu syksyllä 2007 linnusto- ja kasvillisuusselvitys sekä lepakkojen elinympäristökartoitus. Viheriäisen-Kukonpään alueelta on myös aiemmin laadittu sekä kasvillisuus- että lepakkoselvitykset.

Kukonpäänlahden sedimenttien haitta-ainepitoisuudet on tutkittu syksyllä 2007, samoin kuin uuden laiturialueen ja siihen johtavan väylän ruoppausalueen haitta-ainepitoisuudet.

Prosessialueen maaperän haitta-ainepitoisuudet on tutkittu vuoden 2008 alussa. Tutkimustulosten perusteella laaditaan suunnitelma likaantuneiden massojen poistamisesta sekä toimittamisesta edelleen jatkokesittelyyn luvan omaavalle yritykselle.

YVA-menettelyn yhteydessä laaditaan vielä seuraavat erillisselvitykset, joiden lisäinformaatiota käytetään vaikutusten arvioinnissa:

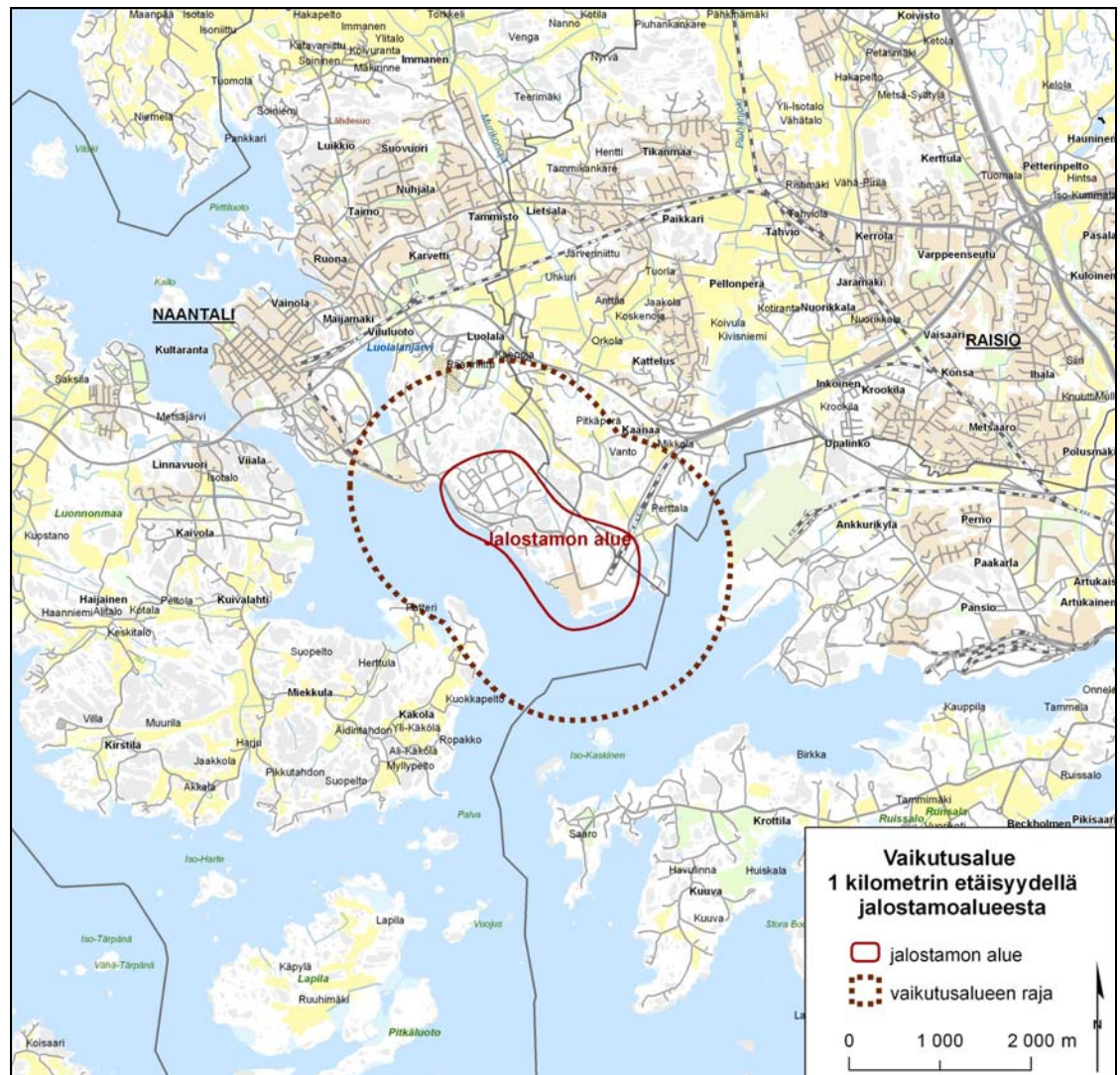
- hankkeen ilmanpäästöjen leviämismallinnus
- hankkeen aiheuttaman melun mallinnus
- luontoselvitys rakentamisen aikaisista tilapäisistä varasto- ja parakkikentistä ym. toiminnoista, jotka sijoittuvat rakennetun ympäristön ulkopuolelle.

Käytettävä lähtöaineisto on koottu lähdeluetteloon.

6.3 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn rajaus

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan laajennushankkeen toimintojen ja näistä johtuvien, alueen ulkopuolelle ulottuvien toimintojen ympäristövaikutuksia. Alueen ulkopuolelle ulottuvaa toimintaa ovat esimerkiksi uusien tieyhteyksien rakentaminen, energiansiirtoverkkojen rakentaminen ja hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikainen liikenne sekä toiminnan aikaiset vaikutukset ilman- ja vedenlaatuun.

Tarkastelualueella tarkoitetaan tässä kullekin vaikutustyyppille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. YVA-menettelyn kokonaistarkastelualue määräytyy potentiaalisesti laajimmalle ulottuvien ympäristövaikutusten perusteella. Tällaisia ovat lähinnä vaikutukset ilman- ja vedenlaatuun. Keskeinen tarkastelualue esitetään alla olevassa kuvassa 6-1. Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän.



Kuva 6-1. YVA-menettelyn suorien vaikutusten tarkastelualue. Ilmanpäästöjä ja vesistökuormitusta sekä melua tarkastellaan laajemmassa mittakaavassa.

Noin kilometrin vaikutusalueelle kohdistuu pääosa suorista vaikutuksista. rajauksen ulkopuolelle ulottuvia vaikutuksia voi syntyä mm. ilmanpäästöistä ja vesistökuormasta. Ilmanpäästöjen vaikutuksia tarkastellaan tasolla Naantali – Raisio – Turku. Vesistökuormitusta tarkastellaan jalostamon edustan merialueella. Liikenteen vaikutukset kohdistuvat pääasiassa maantien 140 ja jalostamoalueen väliselle alueelle.

6.4 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen toiminnan sekä rakentamisen aikaiset vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen. Selostuksessa kuvataan hankealueen ja lähialueiden maankäyttö ja maankäyttöön liittyvät suunnitelmat. Selostuksessa arvioidaan hankkeen suhdetta olemassa oleviin kaavoihin sekä kaavojen mahdollisia muutostarpeita. Selvitys tehdään kunnallisten, seudullisten ym. maankäyttösuunnitelmien ja kaava-aineiston pohjalta sekä käyttäen apuna kartta-, ilmakuva- ja paikkatietoaineistoja.

Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön liittyviä vaikutuksia arvioidaan suhteessa nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön. Arvioinnissa otetaan myös huomioon alueiden mahdolliset muut käyttötarpeet. Huomiota kiinnitetään myös hankkeen lähialueiden virkistyskäyttöön (ulkoilu, veneily) kohdistuviin vaikutuksiin sekä rakentamisaikana että toiminnan aikana. Lisäksi tarkastellaan hankkeen vaikutuksia lähimpien nykyisten ja suunniteltujen tulevien asuinalueiden kannalta. Arvioinnin laatii maankäytön asiantuntija.

6.5 Vaikutukset vesiin ja maaperään

Vaikutuksia vesiympäristöön ja maankamaraan arvioidaan sekä Neste Oil Oyj:n laajennushankkeen rakentamisaikaisten että toiminnan aikaisten päästöjen ja niiden leviämisen suhteen. Toiminnasta aiheutuvien päästöjen lisäksi arvioidaan hankkeeseen liittyvän makeanvedenaltaan muodostamisen ja ruoppauksen sekä laiturialueen ja laivaväylän ruoppauksen vesistövaikutuksia. Arvioinnissa otetaan huomioon pinta- ja pohjavesien virtaus ja nykytila, maaperän ja ruoppausmassojen ominaisuudet ja pilaantuneisuus sekä merivesijäähdytysjärjestelmän, jätevedenpuhdistuksen ja suojarakenteiden toimivuus. YVA-selostuksessa arvioidaan vesistöihin kohdistuva ravinne-, haitta-aine- ja lämpökuormitus sekä sen mahdolliset vaikutukset merialueen veden laatuun, ekologiaan ja kalatalouteen. Tarkastelu tehdään paitsi normaalin toiminnan, myös mahdollisten poikkeustilanteiden, kuten vuotojen kannalta.

Vesistö- ja maaperävaikutukset arvioidaan asiantuntijatyöryhmällä, johon kuuluu mm. limnologi ja maaperäselvityksiin erikoistunut asiantuntija. Lähtötietoina käytetään jo olemassa olevia tutkimuksia, tarkkailutuloksia ja jätevedenpuhdistamolta saatavia kuormitustietoja sekä erilaisia kartta-aineistoja, jotka on mainittu lähdeluettelossa.

6.6 Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriallisiin arvoihin

YVA-selostuksessa kuvataan jalostamoalueen lähiympäristön maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat alueet ja kohteet sekä laajennushankkeen vaikutukset niihin. Vaikutusarvio tehdään asiantuntija-arvoina maastokäynnin, kaava- ja paikkatietoaineistojen sekä ilma- ja valokuvien perusteella. Hankkeen maisemavaikutuksia havainnollistetaan havainnekuvin sekä maastoleikkauksin. Arvioinnin laatii maisema-arkkitehti.

6.7 Vaikutukset luonnonympäristöön ja eliölajistoon

Hankkeesta syntyy suoria vaikutuksia luonnonympäristöön rakentamisen aikaisten varasto- ja parakkialueiden sekä uusien tieyhteyksien alueilla ja Kukonpäänlahden muuttamisesta makeavesialtaaksi. Näiden osalta arvioidaan vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen perustuen nykyisiin selvityksiin, joita täydennetään kesällä 2008 tehtävällä luontoselvityksellä.

Hankkeen toiminnan aikaisista vaikutuksista luonnonympäristöön voi kohdistua epäsuoria vaikutuksia melun ja ilmanpäästöjen kautta. Vaikutusten arviointi perustuu luontoselvitystietoon sekä ilmanpäästö- ja melumalliin. Luontoselvityksen ja arvioinnin laatii biologi.

6.8 Vaikutukset Natura 2000 –alueisiin

Hankkeen vaikutukset Ruissalon Natura 2000 –alueeseen arvioidaan perustuen luonnonsuojelulain 49 § edellyttämällä tavalla. Arviointi käsittää ilmavinteisen typen vaikutukset typpiköyhiin ketoihin, vesistökuormituksen vaikutukset matalat lahdet luontotyyppiin sekä melun vaikutukset Natura 2000 –alueen lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Naturaan kohdistuvien vaikutusten osalta selvitetään, onko hankkeella merkittäviä haitallisia vaikutuksia Natura 2000 –alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin tai lajeihin. Lajiston osalta tarkastellaan Luontodirektiivin liitteen IV lajeja sekä lintudirektiivin liitteen I lajeja. Ns. muu lajisto, joka on kirjattu Natura-tietolomakkeelle, jätetään Natura koskevan arvioinnin ulkopuolelle, koska kyseiset lajit eivät ole suojeluperusteena.

Ilmavinteisen typen vaikutuksia kasvillisuuteen arvioidaan niityistä ja kedoista tehtyihin tutkimuksiin peilaten; mikä vaikutus ilmavinteisellä tyypellä on kasviyhdyskuntiin ja minkä suuruinen typpikuorma voi muuttaa kasviyhdyskuntaa heikentäen sen edustavuutta. Arvioinnin laatii biologi.

6.9 Vaikutukset ihmisten elinoloihin

Hankkeen keskeisimmät rakennusvaiheen vaikutukset aiheutuvat melusta, tärinästä, pölyämisestä ja lisääntyvästä raskaasta liikenteestä.

Toimintavaiheessa ihmisiin kohdistuvien vaikutusten kannalta merkittävimpiä tekijöitä ovat päästöt ilmaan ja vesistöön sekä liikenteen vaikutukset, mahdollisesti myös melu.

Sekä rakentamis- että toiminta-aikana hanke työllistää ihmisiä sekä erityisesti rakentamisaikana välillisesti tukee elinkeinotoimintaa lähialueella.

YVA:ssa selvitetään hankkeen sosiaalisia vaikutuksia eli vaikutuksia ihmisten terveyteen, viihtyvyyteen ja elinoloihin. Näitä vaikutuksia arvioidaan vesistövaikutusten, melun, liikenteen ym. osalta. Sosiaalisten vaikutusten ja niiden merkittävyyden tunnistamisessa hyödynnetään aiempaa ja muiden vaikutusosoiden tuottamaa tutkimustietoa, saatavilla olevia lehti- ja mielipidekirjoituksia sekä YVA-ohjelmasta saatavaa palautetta.

Arviointiselostuksessa tarkastellaan myös mahdollisten onnettomuus- tai poikkeustilanteiden vaikutuksia ympäristössä asuviin ja työskenteleviin ihmisiin.

Hankkeen vaikutusten selvittämiseksi järjestetään jalostamon lähialueella ryhmähaastattelut, joihin kutsutaan yhteisten vesialueiden osakaskuntien, asukasyhdistysten, luontojärjestöjen ja muiden arviointiprosessin kuluessa tunnistettavien sidosryhmien jäseniä. Haastattelut järjestetään sen jälkeen, kun tiedot keskeisistä ympäristövaikutuksista ovat käytettävissä.

YVA-selostuksessa kootaan asiaan liittyvät erilaiset näkökulmat ja selvitetään eri vaihtoehtojen yleinen hyväksyttävyyden sekä hankkeeseen liittyvät pelot ja huolenaiheet. Arvioinnissa käytetään kahta eri kriteeriä: objektiivista, joka on ulkopuolisen laatima arvio hankkeen vaikutuksista, ja subjektiivista, joka pyrkii kartoittamaan ihmisten kokemia vaikutuksia.

Työn tuloksena saadaan arvio mahdollisista merkittävistä parannuksista tai heikennyksistä ihmisten hyvinvoinnissa tai merkittävistä muutoksista jossain yhteisölle tärkeässä asiassa. Sosiaalisten vaikutusten merkittävyys arvioidaan mm. vaikutuksille altistuvan väestön määrän suhteen, vaikutusten todennäköisyyden ja vaikutusten keston suhteen.

Arvioinnissa huomioidaan soveltuvin osin STM:n opas ”Ympäristövaikutusten terveydellisten ja sosiaalisten vaikutusten arviointi” sekä käsikirja Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi” (STM, Oppaita 1999 ja STAKES Aiheita 8 /2003), ja käytetään hyväksi mm. yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisua Ihminen ja ympäristön muutos – Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin teoriaa ja käytäntöjä (Toim. Rauno Sairinen ja Johanna Kohl, 2004). Arvioinnin laatii sosiaalisten vaikutusten arviointiin erikoistunut maantieteilijä. Terveysvaikutusten osalta arvion laatii terveysvaikutusten arviointiin erikoistunut asiantuntija.

Taulukko 6-2. Yhteenveto ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin painopistealueista.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset	Käytön aikaiset vaikutukset	Arviointimenetelmät
- Liikenne - Melu / pöly - Virkistys-mahdollisuudet - Maisema	- Mahdolliset vaikutukset ilmanlaatuun - Mahdolliset vaikutukset: - vesistöjen virkistyskäyttöön - työllisyys ja elinkeinotoimintaan	- Asiantuntija-arvio, Kartta- ja paikkatietotarkastelu, - Melu- ja ilmanpäästömallinnus, - Ryhmähaastattelut, - Lehtiartikkelit - Taloustutkimuksen tekemät selvitykset

6.10 Vaikutukset ilman laatuun

Laajennushankkeen vaikutuksia ilman laatuun arvioidaan Ilmatieteen laitoksella asiantuntijatyönä laadittavan, arvioituihin päästömääriin ja ilmapäästöjen leviämisolosuhteisiin perustuvan leviämismallin perusteella. Taustatietoina käytetään vastaavaa nykytilasta laadittua leviämismallia sekä olemassa olevia selvityksiä Turun seudun ilmanlaadusta.

Tulosten perusteella arvioidaan ilmapäästöjen vaikutuksia terveyteen ja viihtyvyyteen lähialueilla. Ilmapäästömallin mukaista typpilaskeuman lisäystä nykyisestä käytetään lähtökohtana arvioitaessa vaikutuksia Ruissalon Natura 2000 –alueen typpiköyhiin ketoihin.

Arviointiselostuksessa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia myös ilmastoon ja ilmastomuutokseen.

6.11 Vaikutukset meluun

Meluvaikutusten arvioinnin perustana on aiemmin laaditut meluselvitykset sekä YVAN yhteydessä laadittava melumallinnus hankkeen aiheuttamalle melulle. Melumallissa huomioidaan nykyinen melutaso. Arviointi laaditaan sekä rakentamisen aikaiselle melulle että toiminnan aikaiselle melulle, koska melulähteet ja niiden sijainti eroavat selvästi toisistaan edellä mainituissa hankevaiheissa.

Mallinnuksen tuloksia peilataan melusta annettuun valtioneuvoston päätökseen (993/92). Tulosten perusteella arvioidaan, onko syntyvä melu eri maankäyttöön osoitetuilla alueilla sallituissa rajoissa ja minkälaisia vaikutuksia melusta voi aiheutua ihmisille ja eläimille.

6.12 Vaikutukset liikenteeseen

Vaikutuksia liikenteeseen arvioidaan jalostamoalueelle johtavien liikenneväylien osalta. Arviointi käsittää liikennemäärän kasvusta johtuvan liikenneverkon kuormittavuuden tarkastelun sekä liikenneturvallisuustarkastelun. Liikenteen aiheuttamaa melua on käsitelty edellisessä kohdassa. Arvion laatii liikennesuunnittelija.

6.13 Yhteisvaikutukset

YVAssa tulee arvioida hankkeen vaikutusten ohella yhteisvaikutuksia. Tässä hankkeessa yhteisvaikutuksia voi syntyä mm. melusta, ilmanpäästöistä ja vesistökuormituksesta. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat mm. Fortum Oyj:n voimalaitos ja Aker Yardsin telakka. Yhteisvaikutusten arvioinnilla selvitetään, syntyykö hankkeesta yhdessä muiden lähialueen toimintojen kanssa kokonaisvaikutuksiltaan hankkeen vaikutuksia mittavampia ympäristövaikutuksia.

6.14 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailumenetelmänä käytetään ns. erittelevää menetelmää, jolloin korostetaan eri arvokohdista lähtevää päätöksentekoa. Menetelmä ei voi ratkaista parasta vaihtoehtoa, vaan päätöksen tekevät kyseisen tilanteen päätöksentekijät. Eri aikoina ilmeneviä tai eri yksilöihin tai ryhmiin kohdistuvia vaikutuksia ei lasketa yhteen.

Vertailtavien vaihtoehtojen (VE0 ja VE1) tai osa-alueen kohdalla on selvitetty nykytilanne johon tutkittavaa vaihtoehtoa verrataan. Ympäristövaikutusten vertailusta laaditaan yhteenveto sekä sanallisena että taulukkomuodossa. Eri vaikutusten kohdentumisalueita esitetään kootusti myös kartalla.

Ympäristövaikutusten laajuus ja merkitys riippuvat vaikutuksen kohteen luonteesta. Erityyppiset ympäristövaikutukset kohdistuvat alueellisesti eri tavoin. Osa vaikutuksista kohdistuu vain paikallisiin asioihin, osa koskettaa laajoja alueellisia kokonaisuuksia. Arviointi käsittää sekä välilliset että välittömät vaikutukset. Rakentamisen aikaiset ja toiminnan aikaiset vaikutukset esitetään selkeästi erillään ja rakentamisen aikaisten vaikutusten kohdalla pyritään esittämään arvio vaikutusten ajallisesta kestosta sillä tarkkuudella kuin suunnitelmat mahdollistavat.

7 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

Naantalin jalostamolla on nykyistä toimintaa varten voimassa oleva ympäristölupa sekä vesioikeudellinen lupa jäähdytysveden ottoon. Tässä tarkasteltavan hankkeen osalta hankkeesta vastaavan tulee hakea uudelle toiminnalle seuraavia lupia ja päätöksiä.

Hanke edellyttää YVA-lain mukaista YVA-menettelyä Alueellisen ympäristökeskuksen erillispäätöksen perusteella. YVA-menettelyä sovelletaan kyseessä olevaan hankkeeseen, koska toiminnan muutoksen on katsottu olevan merkittävä ja hankkeen elinkaaren aikaiset vaikutukset voivat olla merkittävät.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa. Ympäristölupaa voidaan hakea YVA-menettelyn päätyttyä. Hakemukseen tulee liittää YVA-selostus sekä yhteysviranomaisen lausunto selostuksesta.

Jäähdytysveden otto edellyttää vesioikeudellisen luvan hakemista, mikäli voimassa olevan luvan mukainen ottomäärä ylittyy.

Hankealueella tehtävät maansiirto- ym. työt edellyttävät maisematyölupaa asemakaava-alueella. Lisäksi rakennusten rakentamiseen tarvitaan rakennuslupa.

Mahdolliset muutokset käytettävien ja varastoitavien kemikaalien määrissä ja kemikaalikoostumuksissa edellyttävät kemikaalilupaa, jota haetaan Turvatekniikan keskukselta.

Pilaantuneen maaperän toimittaminen käsiteltäväksi tai loppusijoitettavaksi luvan omaavalle toimijalle edellyttää ympäristönsuojelulain mukaista ilmoitusta tai ympäristölupaa.

8 HAITTOJEN TORJUNTA JA LIEVENTÄMINEN

Arviointityön aikana selvitetään mahdollisuudet ehkäistä tai rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia suunnittelun tai toteutuksen keinoin. Selvitys ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteistä esitetään arviointiselostuksessa.

9 EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Samoin käytettävissä olevat tekniset tiedot ovat vielä alustavia. Tiedon puutteet voivat aiheuttaa epävarmuutta ja epätarkkuutta selvitystyössä.

Arviointityön aikana tunnistetaan mahdolliset epävarmuustekijät mahdollisimman kattavasti sekä arvioidaan niiden merkitys vaikutusarvioiden luotettavuudelle. Nämä asiat kuvataan arviointiselostuksessa.

10**HANKKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTA**

Vaikutusten selvittämisen yhteydessä laaditaan ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelman sisällöksi.

Seurannan tavoitteena on:

- tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista erityisesti kohdistuen arvioinnissa esiin nousseisiin epävarmuutta sisältäviin vaikutuksiin,
- selvittää, mitkä muutokset ovat seurauksia hankkeen toteuttamisesta,
- selvittää, miten vaikutusten arvioinnin tulokset vastaavat todellisuutta,
- selvittää, miten haittojen ehkäisemis- ja lieventämistoimet ovat onnistuneet,
- käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.

YVA-selostukseen laaditaan esitys seurannan toteuttamisesta. Alustavan arvion mukaan seurantaesitys perustuu pääosin nykyisiin seurantavelvoitteisiin.

11 LÄHDEAINEISTO

Kulttuuriympäristö ja maisema

Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt 1993 -luettelo. Museovirasto. <<http://www.nba.fi/rky1993/maakunta2.htm>> (22.2.2008)

Ruissalo-Hirvensalo(2008)

<<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=110895&lan=fi#a0>> (22.2.2008)

Turun kaupunkiseudun maakuntakaava (2002). Varsinais-Suomen liitto.

Vainio, Maarit, Hannele Kekäläinen, Aulikki Alanen ja Juha Pykälä, 2001. Suomen perinnebiotoopit, Perinnemaisemaprojektin valtakunnallinen loppuraportti. Suomen ympäristö 527, luonto ja luonnonvarat.163 s.

Valtioneuvoston periaatepäätös maisema-alueista ja maisemanhoidon kehittämisestä (5.1.1995).

Ympäristöhallinnon Hertta-ympäristötietojärjestelmä.

Luonnonympäristö

Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta

Turun seudun maakuntakaavan liiteaineistot

Pöyry Environment Oy 2007: Kukonpäänlahden luontoselvitys

Pöyry Environment Oy 2007: Kukonpäänalueen lepakkoarviointi

Raision kaupunki 2003: Raision lepakkokartoitus.

Ruissalon Natura 2000 –alueen natura-tietolomake.

Maa- ja kallioperä

Lupapäätös nro 45/2007/2 (Dnro LSY-2004-Y-362) 20.11.2007. Länsi-Suomen ympäristölupavirasto.

Suomen kallioperäkartta 1 : 1 000 000 (1997). Geologian tutkimuskeskus, Espoo.

Pöyry Environment Oy 2007: Naantalın jalostamo. Allasalueen ja väylän sedimenttitutkimukset.

Vesistöt

Hannula, Jani, Teija Kirkkala, Reetta Räisänen & Hanna Turkki (toim) (2005). Turun edustan merialueen tila. Veden laadun ja kuormituksen kehitys 1960-luvulta 2000-luvulle sekä tarkkailujen kehittämisehdotukset. Julkaisu 95. Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys r.y., Turku.

Laakso, Matti (2007). Naantalin erikoistuotejalostamon konversionostohanke. Selvityshankkeesta ja sen aiheuttamista päästöistä. Neste Oil Oy.

Lupapäätös nro 45/2007/2 (Dnro LSY-2004-Y-362) 20.11.2007. Länsi-Suomen ympäristölupavirasto.

Rannikko, Petri & Reetta Räisänen (2005). Turun–Naantalin edustan merialueen kalataloudellinen tarkkailututkimus vuosina 2000–2004. Yhteenvedo. Tutkimusseloste 252. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Turku.

Räisänen, Reetta (2006). Turun ympäristön merialueen tarkkailututkimus vuonna 2004. Vuosiyhteenvedo. Tutkimusseloste 258. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Turku.

Räisänen, Reetta (2007). Turun ympäristön merialueen tarkkailututkimus vuonna 2004. Vuosiyhteenvedo. Tutkimusseloste 284. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Turku.

Turun ympäristön merialueen tarkkailututkimus syksyllä 2007 (2007). Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Turku

Turkki, Hanna (2007). Turun merialueen pohjaeläintutkimus vuonna 2005. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Turku.

Maankäyttö

Raisio, Naantalin ja Turun www-sivut

Raisio kaavoituskatsaus 2007

Raisio Yleiskaava 2020: kaavakartta ja selostus liitteineen (vahvistettu 2004, osin 2007)

Naantalin kaavoituskatsaus 2008

Turun kaavoituskatsaus 2007

Turun yleiskaava 2020: kaavakartta ja selostus (vahvistettu 1999)

Varsinais-Suomen liitto: Turun kaupunkiseudun maakuntakaava (vahvistettu 2004)

Puhelinhaastattelu: Projektiarkkitehti Maarit Kaipainen, Raisio

Puhelinhaastattelu: Suunnitteluavustaja Eeva Rytkölä, Naantali

Liikenne ja melu

Tiehallinnon www-sivut; liikennemäärät

Fortum Oil and Gas Oy 2003: Naantalin tuotantolaitosten meluselvitys. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy 2003.

Muut

Taloustutkimus Oy 2007: Neste Oilin ympäristötoiminta ja viestintä Porvoon ja Naantalin alueella 2007.