

NSE BIOFUELS OY

BIOPOLTTOAINEEN TUOTANTOLAITOS

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma



4.11.2010

YHTEYSTIEDOT

HANKKEESTA VASTAAVA

NSE Biofuels Oy Ltd

Taipaleentie 15
78200 Varkaus

Yhteyshenkilö:

Neste Oil Oyj
Kai Larnimaa
Keilaranta 21, Espoo
00095 Neste Oil
puh. 010 45811
etunimi.sukunimi@nesteoil.com

YVA-KONSULTTI

Sito Oy

Yhteyshenkilö:

Lauri Erävuori
Tietäjäntie 14
02130 Espoo
puh. 020 747 6062
etunimi.sukunimi@sito.fi

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIONNIN YHTEYSVIRANOMAINEN

Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Yhteyshenkilö:

Ylitarkastaja
Asta Asikainen
PL 1041
45101 Kouvola
Puh. 0400 121 434
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

ELY-KESKUKSELLE OSOITETUT VIRALLISET MIELIPITEET JA LAUSUNNOT:

Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Kirjaamo
PL 1041, Salpausselänkatu 22
45101 Kouvola
kirjaamo.kaakkois-suomi@ely-keskus.fi

Pohjakartat:

Peruskartta

© Maanmittauslaitos, lupa nro 911/MML/10

GT-tiekartta

© Karttakeskus, Lupa L8670/10

ESIPUHE

Neste Oil Oyj:n ja Stora Enso Oyj:n yhteisomisteinen yritys NSE Biofuels Oy Ltd suunnittelee BTL-laitoksen (Biomass to Liquid) rakentamista. BTL-laitos valmistaa metsäraaka-aineesta biopolttoaineiden valmistamiseen tarkoitettua biovaahtoa. BTL-laitoksen sijoituspaikkoina tarkastellaan sekä Porvoon Kilpilahden teollisuusaluetta että Imatran Stora-Enson tehdasaluetta. Tässä ympäristövaikutusten arviointi (YVA) -menettelyssä selvitetään ja arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset myöhemmin seuraavaa päätöksentekoa varten.

YVA on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma, joka on suunnitelma siitä, miten ympäristövaikutukset on tarkoitus arvioida. Tämä raportti on kyseinen arviointiohjelma. Toisessa vaiheessa tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostus, jossa kuvataan hankkeen vaikutukset.

Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) toimii hankkeen yhteysviranomaisena. Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta voi toimittaa niiden nähtävilläolona lausuntoja ja mielipiteitä yhteysviranomaiselle, joka kokoaa ne ja antaa niiden pohjalta oman lausuntonsa.

Arviointiselostuksesta saatujen lausuntojen, mielipiteiden ja yhteysviranomaisen lausunnon perusteella jatketaan hankkeen suunnittelua. Suunnitelmien, arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen lausunnon sisällön perusteella haetaan hankkeelle lupia. YVA-menettelyssä ei siten vielä tehdä päätöksiä, vaan kerätään tietoa myöhemmän päätöksenteon perustaksi.

YVA-menettelyssä hankkeesta vastaavan yhteyshenkilönä toimii Neste Oil Oyj:stä Kai Larnimaa. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä tekee SITO Oy, jossa yhteyshenkilönä on Lauri Erävuori.

TIIVISTELMÄ

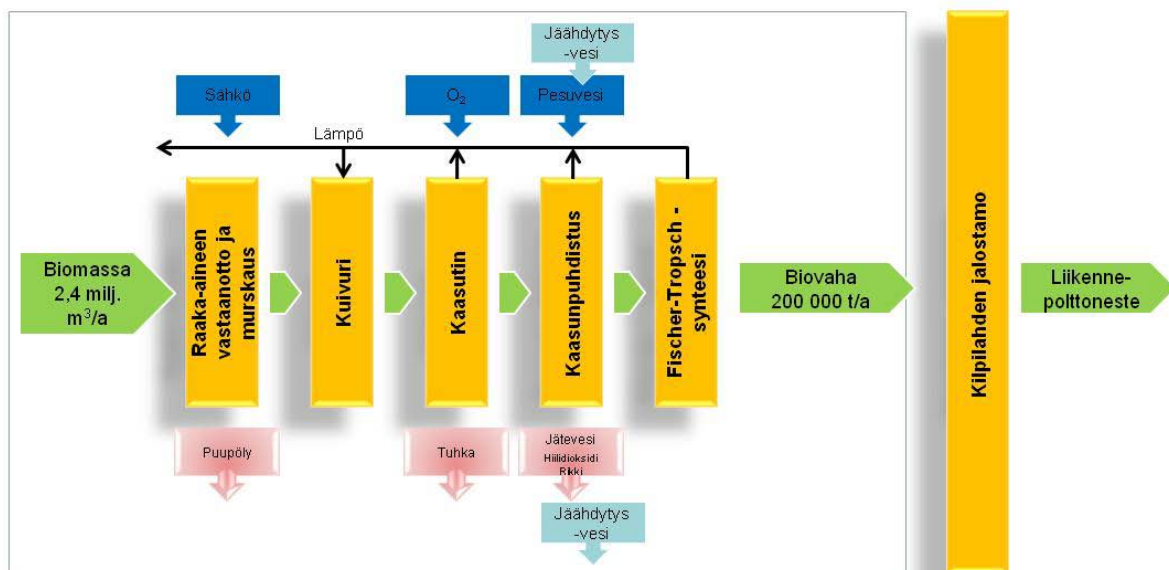
Hankkeen tarkoitus

Neste Oilin ja Stora Enson yhteisyritys NSE Biofuels Oy suunnittelee kaupallisen biojalostamon rakentamista. BTL-laitoksessa (Biomass to Liquid) on tarkoitus valmistaa pääasiassa metsäraaka-aineesta biopolttoaineiden valmistamiseen tarkoitettua biovahaa. Biovaha jalostetaan edelleen biopohjaisiksi liikennepolttoaineiksi öljynjalostamolla. Yhteisyritys näkee Porvoon ja Imatran mahdollisina vaihtoehtoisina sijaintipaikkakuntina puubiomassasta korkealaatuista uusiutuvaa dieseliä tuotavalle biojalostamolle, jonka kapasiteetti olisi noin 200 000 tonnia vuodessa, maksimissaan 300 000 tonnia. Biopohjaisten polttoaineiden valmistaminen tukee Euroopan Unionin jäsenmailta vaaditun kansallisen tavoitteen täyttämistä korvata fossiilisia liikennepolttoaineita biopohjaisilla polttoaineilla.

Hankkeen kuvaus

Hanke käsittää kapasiteetiltaan noin 200 000 tonnia biovahaa tuottavan laitoksen, joka käyttää raaka-aineena arviolta noin 2,4 miljoonaa kuutiometriä metsäraaka-aineita. Pääasiallinen raaka-aine on hakkuutähde, joka kerätään hakkuiden yhteydessä. Laitosalueella metsäraaka-aine kuivataan ja kaasutetaan. Kaasutuksessa syntyvästä synteetikaasusta valmistetaan biovahaa perustuen ns. Fischer-Tropsch –menetelmään. Laitoksessa tuotettava biovaha jatkojalostetaan nestepolttoaineeksi Neste Oil Oyj:n Kilpilahden öljynjalostamolla Porvoossa. Tuotantolaitoksen sijoituspaikkana tarkastellaan Stora-Enson Imatran Kaukopään sellutehtaan teollisuustonttia sekä Neste Oil Oyj:n Kilpilahden jalostamon aluetta Porvoossa.

BTL-laitos



Kaavakuva biomassasta valmistetun liikennepolttoaineen tuotantoprosessin vaiheista.

Porvoon ja Imatran valinta mahdolliseksi kaupallisen laitoksen sijaintipaikkakunniksi perustuu raaka-aineen saatavuuteen ja hyviin logistisiin yhteyksiin. Neste Oilin ja Stora Enson valmiit tuotantoympäristöt Porvoossa ja Imatralla mahdollistavat myös muun muassa biojalostamolla syntyvän lämpöenergian hyödyntämisen tehokkaasti ja ympärivuotisesti.

Laitoksen suunnittelua tehdään yhtäaikaaisesti YVA-menettelyn kanssa. Laitoksen alustava sijoitus- suunnittelu on tehty ja sitä jatketaan yleissuunnittelulla, jossa tarkennetaan mm. teknisiä ratkaisuja ja prosesseja. Koska suunnittelu ei ole vielä täysin valmis, voidaan suunnittelussa ottaa huomioon

YVA-menettelyn aikana esiin nousevia ympäristönäkökulmia. Vaikutusten arvioinnissa on käytettävissä mm. tarkentuneet arviot päästölähteistä ja päästömääristä.

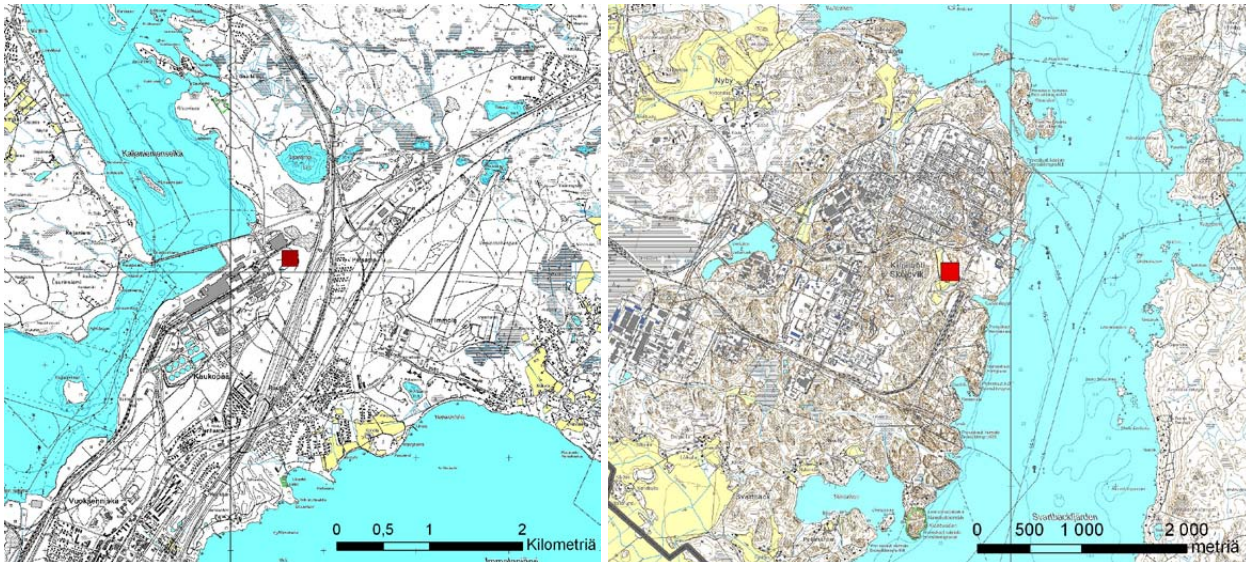
Vaihtoehdot

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan kahta hankevaihtoehtoa:

Vaihtoehto 1 (VE 1): Biojalostamo (BTL-laitos) rakennetaan Imatralla Stora Enson Kaukopään tehdasalueelle. Laitoksen lopputuotteena syntyvä biovaha jatkojalostetaan Neste Oil Oyj:n Porvoon jalostamolla Kilpilahdessa.

Vaihtoehto 2 (VE 2): Biojalostamo (BTL-laitos) rakennetaan Porvooseen Neste Oil Oyj:n Porvoon jalostamon alueelle. Lopputuote jatkojalostetaan jalostamolla.

YVA-lain mukaisesti tarkastellaan myös ns. **0-vaihtoehtoa**, joka tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkoittaa sitä, että hanketta ei toteuteta. 0-vaihtoehto vastaa siis pääosin nykytilannetta.



Laitosalueen sijainti Imatralla (vasen kuva) ja Porvoon Kilpilahdessa (oikea kuva).

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

Arviointimenettely perustuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa tällä arviointiohjelmalla, jossa esitellään hanke toteuttamismahdollisuutensa sekä esitetään suunnitelma siitä, miten ympäristövaikutukset arvioidaan. YVA-ohjelma sisältää myös hankealueiden ympäristön nykytilan kuvauksen.

Yhteysviranomaisena toimii Kaakkois-Suomen ELY-keskus, joka asettaa arviointiohjelman julkisesti nähtäville. Nähtävilläolon aikana yhteysviranomainen pyytää siitä lausuntoja ja kansalaisilla, järjestöillä sekä muilla sidosryhmillä on mahdollisuus esittää YVA-ohjelmasta mielipiteensä. Yhteysviranomainen kokoaa lausunnot ja mielipiteet ja antaa sen jälkeen oman lausuntonsa.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus laaditaan YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella. YVA-selostuksessa esitetään ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset sekä arviointiohjelmassa esitetyt tiedot tarkennettuina tarvittavilta osin. Tehtyjen selvitysten sekä olemassa olevan aineiston perusteella kuvataan ja arvioidaan hankkeen ympäristövaikutuksia mm. viihtyvyyteen, maankäyttöön, terveyteen sekä elolliseen ja elottomaan ympäristöön. Oleellisena osana selostusta esitetään tarkasteltujen vaihtoehtojen vaikutusten vertailu sekä esitetään mahdolliset haittojen lieventämistoimenpiteet sekä esitys ympäristövaikutusten seurannasta.

Tässä hankkeessa keskeisinä vaikutusmekanismeina on tunnistettu kuljetuksista syntyvä liikenne, ilmanpäästöt, melu sekä vesistö päästöt. Kyseisiä vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä arvioidaan suhteessa hankealueiden nykytilaan. Selostuksessa tarkastellaan lisäksi vaikutuksia mm. maankäyttöön, luonnonympäristöön, maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Vaikutuksia ihmisten elinoloihin arvioidaan edellä mainituista arvioinneista saatujen tulosten perusteella.

Raaka-aineen hankinnan vaikutuksia mm. metsämaahan, luonnon monimuotoisuuteen sekä metsien rakenteeseen tarkastellaan olemassa olevaan tutkimustietoon perustuen. Hankkeessa syntyy merkittävä määrä metsäntutkijoiden mukaan etenkin suometsiin lannoitteeksi soveltuvaa, puupäästä tuhkaa metsäraaka-aineen kaasutuksen seurauksena. Selostuksessa tarkastellaan mm. syntyvän tuhkan ympäristökelpoisuutta sekä mahdollisuuksia hyödyntää tuhkaa lannoitekäytön lisäksi esimerkiksi maanrakennuksessa. Selostuksessa tarkastellaan myös hankkeen energiatehokkuutta.

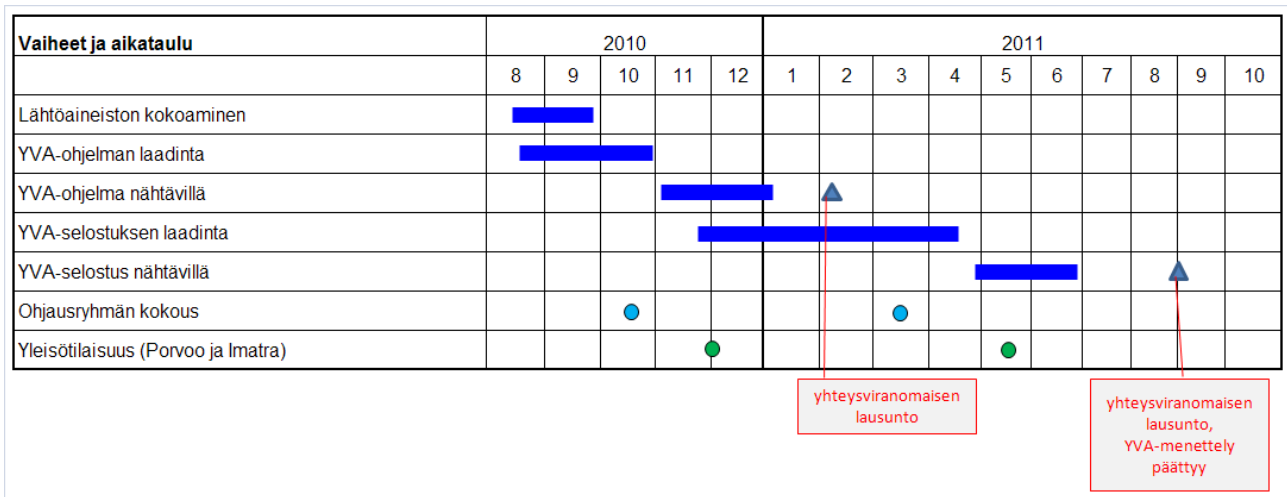
Yhteysviranomaisen asettaa arviointiselostuksen julkisesti nähtäville. Nähtävilläolon aikana yhteysviranomaisen pyytää siitä lausuntoja ja halukkaat voivat esittää siitä mielipiteensä. Yhteysviranomaisen kokoaa lausunnot ja mielipiteet ja antaa sen jälkeen oman lausuntonsa, mihin YVA-menettely päättyy.

YVAn aikataulu ja osallistuminen

Alla olevassa kuvassa on esitetty YVA-menettelyn alustava aikataulu. Arviointiohjelman yleisötilaisuudet pidetään Porvoossa 24.11. ja Imatralla 1.12.2010. Arviointiohjelma on nähtävillä marraskuun 2010 alkupuolelta tammikuun 2011 alkupuolelle, jolloin kaikki asianomaiset voivat jättää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa tästä arviointiohjelmasta helmikuussa 2011.

YVA-selostus valmistuu alustavan aikataulun mukaan huhtikuussa 2011, jolloin se asetetaan nähtäville. Selostusvaiheessa järjestetään vastaavasti nähtävilläolo sekä yleisötilaisuudet Imatralla ja Porvoossa. YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon arviointiselostuksesta syksyllä 2011.

YVA-ohjelma on myös katsottavissa Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen Internet-sivuilla sekä Stora Enson ja Neste Oilin Internet-sivuilla. Vastaavasti selostus on sen valmistuttua saatavissa Internet-sivujen kautta.



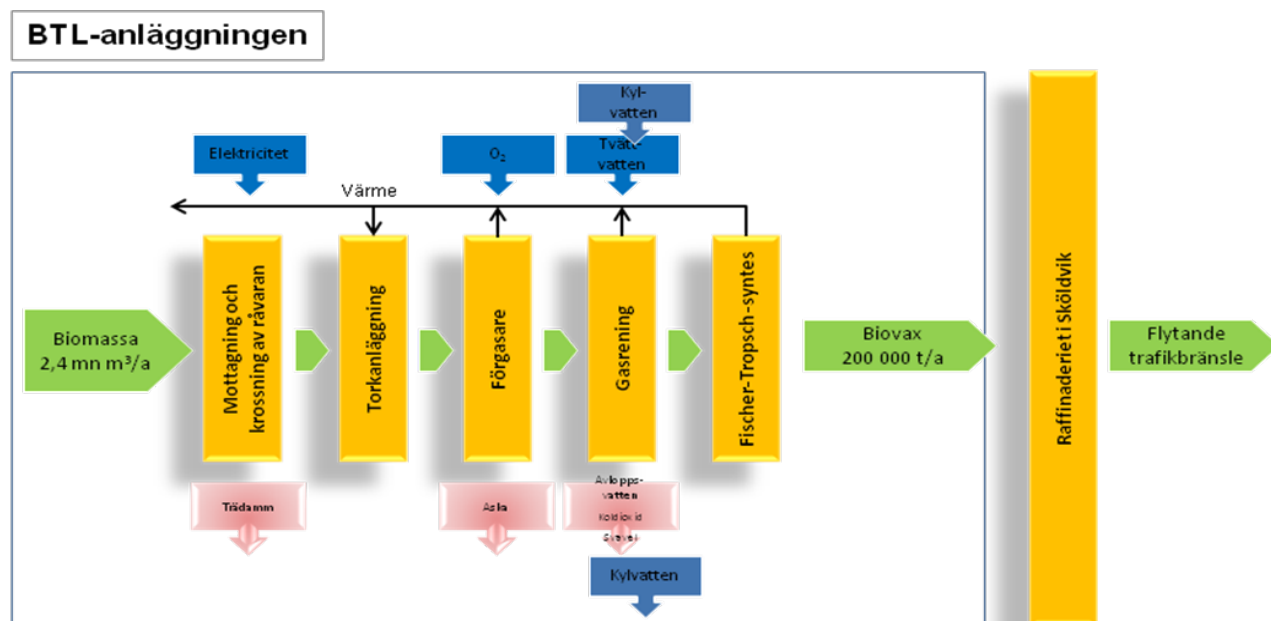
SAMMANDRAG

Projektets syfte

Neste Oils och Stora Ensos samföretag NSE Biofuels Oy planerar att bygga ett kommersiellt bioraffinaderi. Syftet är att använda denna BTL-anläggning (Biomass to Liquid) för att tillverka i huvudsak biovax av skogsråvara. Biovaxet är avsett att användas som råvara vid produktion av biobränslen genom att det vidareförädlas till biobaserade trafikbränslen vid oljeraffinaderiet. Samföretaget betraktar Borgå och Imatra som potentiella alternativa förläggningssorter för bioraffinaderiet, som tillverkar högklassig förnybar diesel av träbiomassa. Anläggningens planerade kapacitet är cirka 200 000 ton om året, maximalt 300 000 ton. Tillverkningen av biobaserade bränslen stöder det nationella mål att ersätta fossila trafikbränslen med biobaserade bränslen som krävs av Europeiska unionens medlemsstater.

Projektbeskrivning

Projektet omfattar en anläggning med kapacitet att tillverka cirka 200 000 ton biovax och som använder uppskattningsvis 2,4 miljoner kubikmeter skogsråvara. Den huvudsakliga råvaran är avverkningsrester som samlas in vid avverkning av skog. Skogsråvaran torkas och förgasas på anläggningsområdet. Av den syntesgas som uppstår vid förgasningen tillverkas biovax enligt den s.k. Fischer-Tropsch-metoden. Det biovax som tillverkas vid anläggningen vidareförädlas till flytande bränsle vid Neste Oil Abp:s oljeraffinaderi i Sköldvik i Borgå. Som förläggningsplatser för produktionsanläggningen utreds industritomten vid Stora Ensos massafabrik i Kaukopää i Imatra samt Neste Oil Abp:s raffinaderiområde i Sköldvik i Borgå.



Schematisk bild över de olika momenten i tillverkningen av trafikbränsle av biomassa.

Valet av Borgå och Imatra som potentiella förläggningssorter för den kommersiella anläggningen bygger på tillgången på råvara och goda logistiska förbindelser. Neste Oils och Stora Ensos färdiga produktionsmiljöer i Borgå och Imatra gör det också möjligt att effektivt utnyttja den värmeenergi som uppstår vid bioraffinaderiet året runt.

Planeringen av anläggningen pågår samtidigt med MKB-förfarandet. Den preliminära planeringen av anläggningens placering har slutförts, och arbetet fortsätter med den allmänna planeringen, som

bl.a. omfattar precisering av de tekniska lösningarna och processerna. Eftersom planeringen inte är slutförd, är det möjligt att i planeringen beakta de miljösynpunkter som framförs under MKB-förfarandet. Vid bedömningen av miljökonsekvenserna är det möjligt att utnyttja bl.a. preciserade uppskattningar av utsläppskällor och utsläppsmängder.

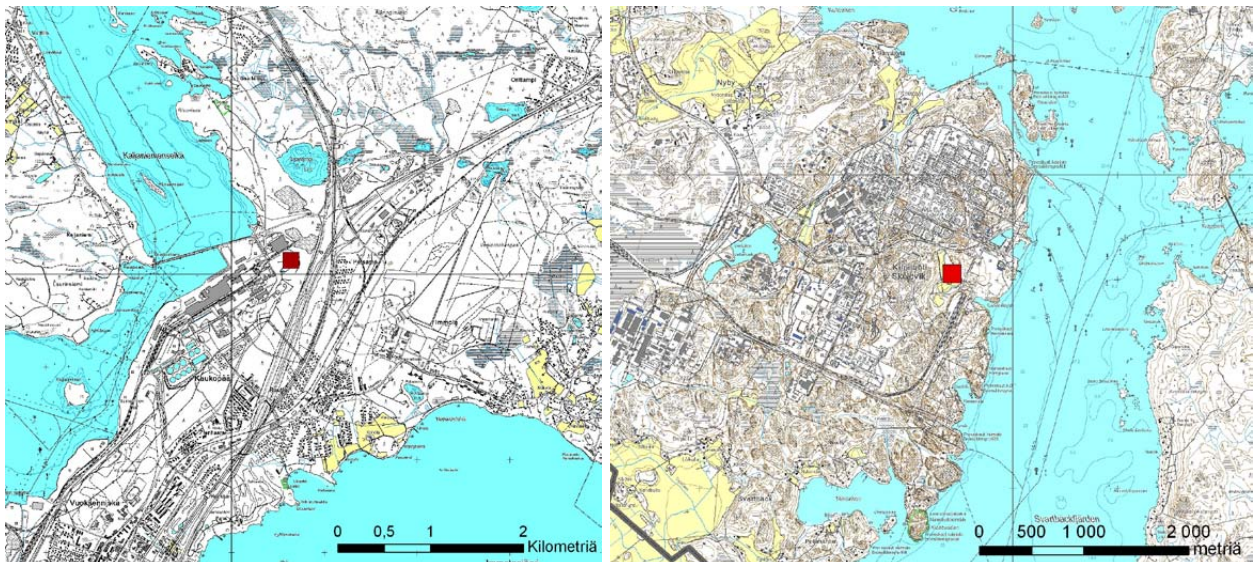
Alternativ

I detta förfarande för miljökonsekvensbedömning utreds två projektalternativ:

Alternativ 1 (VE 1): Bioraffinaderiet (BTL-anläggningen) byggs på Stora Ensos fabriksområde i Kaukopää i Imatra. Anläggningens slutprodukt, biovaxet, vidareförädlas vid Neste Oil Abp:s raffinaderi i Sköldvik i Borgå.

Alternativ 2 (VE 2): Bioraffinaderiet (BTL-anläggningen) byggs på Neste Oil Abp:s raffinaderiområde i Borgå. Slutprodukten vidareförädlas i raffinaderiet.

I enlighet med MKB-lagen utreds även det s.k. **0-alternativet**, som i detta MKB-förfarande innebär att projektet inte genomförs. 0-alternativet motsvarar således i hög grad nuläget.



Anläggningsområdets läge i Imatra (till vänster) och i Sköldvik i Borgå (till höger).

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB)

Konsekvensbedömningen bygger på lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. MKB-förfarandet inleds med detta bedömningsprogram, som presenterar projektet och de olika projektalternativen och lägger fram en plan för hur miljökonsekvenserna ska bedömas. MKB-programmet omfattar även en beskrivning av nuläget i projektområdenas miljö.

Kontaktmyndighet är NTM-centralen i Sydöstra Finland, som framlägger bedömningsprogrammet offentligt. Under den tid programmet finns offentligt framlagt ber kontaktmyndigheten att få utlåtanden om programmet, varvid medborgare, organisationer och andra intressentgrupper har möjlighet att framföra sina åsikter om MKB-programmet. Kontaktmyndigheten samlar in utlåtandena och åsikterna och avger därefter sitt eget utlåtande.

Konsekvensbeskrivningen görs upp utifrån MKB-programmet och kontaktmyndighetens utlåtande om den. I MKB-beskrivningen presenteras resultaten av miljökonsekvensbedömningen och de uppgifter som anges i bedömningsprogrammet preciserade i tillämplig omfattning. Utifrån de utförda utredningarna och det befintliga materialet beskrivs och bedöms projektets miljökonsekvenser bl.a. med hänsyn till trivseln, markanvändningen, hälsan samt den organiska och oorganiska mil-

jön. Som en väsentlig del av utredningen presenteras en jämförelse av konsekvenserna av de granskade alternativen, eventuella åtgärder för att lindra olägenheter samt ett förslag om uppföljningen av miljökonsekvenserna.

I detta projekt har man som centrala konsekvensmekanismer identifierat trafik till följd av transporterna, luftutsläpp, buller samt utsläpp i vattendrag. Dessa konsekvenser och deras betydelse bedöms i förhållande till projektområdenas nuläge. I beskrivningen granskas dessutom konsekvenserna för bl.a. markanvändningen, naturmiljön, landskapet och kulturmiljön. Konsekvenserna för människornas levnadsförhållanden bedöms utifrån resultaten av de bedömningar som anges ovan.

Råvaruanskaffningens konsekvenser för bl.a. skogsmarkerna, naturens mångfald och skogarnas struktur granskas utifrån befintliga forskningsdata. Projektet ger upphov till betydande mängder aska när skogsråvaran förgasas. Enligt skogsforskare, lämpar den vedbaserade askan sig särskilt bra som gödsel i torvmarkskogar. I beskrivningen granskas bl.a. askans miljömässiga funktionsduglighet och möjligheterna att utöver som en skogsgödsel utnyttja askan bl.a. vid anläggningsarbeten. I beskrivningen granskas även projektets energieffektivitet.

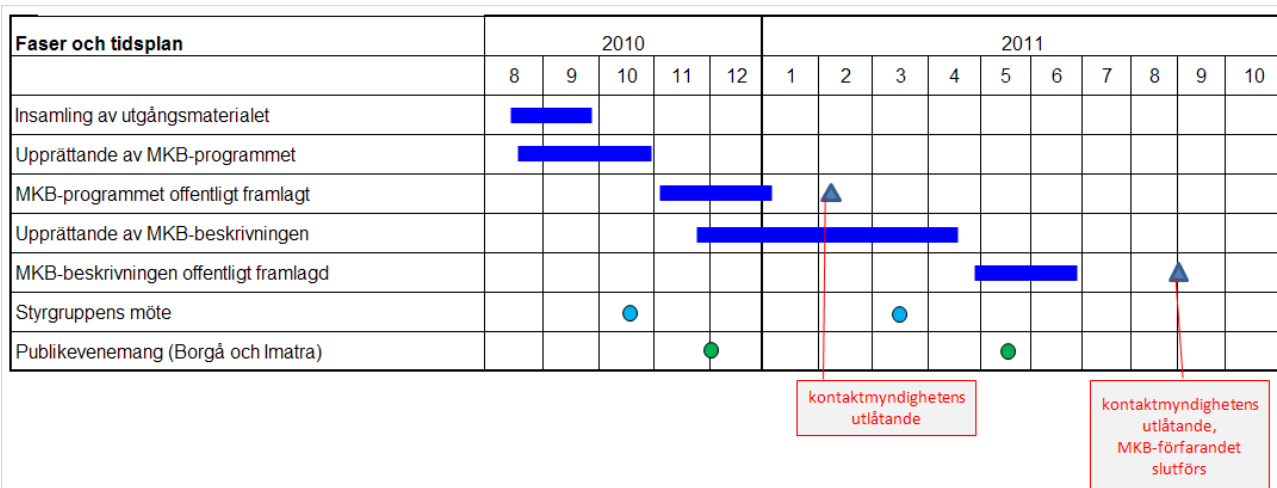
Kontaktmyndigheten framlägger MKB-beskrivningen offentligt. Under framläggningstiden ber kontaktmyndigheten att få utlåtanden om beskrivningen, och de som önskar har möjlighet att framföra sin åsikt om beskrivningen. Kontaktmyndigheten samlar in utlåtandena och åsikterna och avger därefter sitt eget utlåtande. MKB-förfarandet slutförs med denna åtgärd.

Tidsplan för MKB-förfarandet och deltagande i förfarandet

I diagrammet nedan presenteras den preliminära tidsplanen för MKB-förfarandet. Bedömningsprogrammets publikevenemang ordnas den 24 november 2010 i Borgå och den 1 december 2010 i Imatra. Bedömningsprogrammet är framlagt från början av november 2010 till början av januari 2011, då alla berörda parter kan lämna sina åsikter till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten avger sitt utlåtande om detta bedömningsprogram i februari 2011.

Enligt den preliminära tidsplanen blir MKB-beskrivningen färdig i april 2011, då den framläggs offentligt. I beskrivningsskedet ordnas motsvarande framläggning och publikevenemang i Imatra och Borgå. MKB-förfarandet avslutas med kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-beskrivningen hösten 2011.

MKB-programmet finns till påseende även på webbplatsen för NTM-centralen i Sydöstra Finland samt på Stora Ensos och Neste Oils webbplatser. När beskrivningen blir färdig kommer även den att finnas utlagd på dessa webbplatser.



Sisällysluettelo

ESIPUHE	III
TIIVISTELMÄ	V
SAMMANDRAG	VIII
1 TIEDOT HANKKEESTA	3
1.1 Hankkeen tarkoitus	3
1.2 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	3
1.3 Hankkeesta vastaava	3
1.4 Hankekuvaus	4
1.4.1 Kapasiteetti ja tuotteet	5
1.4.2 Raaka-aineet	5
1.4.3 Prosessikuvaus	6
1.4.4 Toiminnot ja niiden sijoittuminen	7
1.4.5 Ilmanpäästöt	10
1.4.6 Vesistöpäästöt	10
1.4.7 Jätevirta	10
1.4.8 Melu	11
1.4.9 Liikenne	11
1.5 Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin	11
1.5.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	11
1.5.2 EU:n uusiutuvan energian direktiivi	12
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	13
2.1 Arviointimenettelyn perusteet ja vaiheet	13
2.2 YVAssa tarkasteltavat vaihtoehdot	13
2.3 YVA-menettelyn osapuolet	14
2.4 YVA-menettelyn aikataulu	14
2.5 Osallistuminen ja tiedotus	14
3 HANKETTA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ JA HANKKEEN TOTEUTTAMISEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET	16
3.1 Kaavoitus ja maankäyttö	16
3.2 Ympäristölupa	16
3.3 Vesilupa	16
3.4 Rakennuslupa	16
3.5 Kemikaalilain mukainen ilmoitus tai lupa	17
3.6 Muut mahdolliset luvat	17
4 YMPÄRISTÖN NYKYTILA	18
4.1 Imatran hankealue	18
4.1.1 Kaavoitus ja maankäyttö	18
4.1.2 Ympäristön ilmanlaatutilanne	20
4.1.3 Ympäristön melutilanne	22
4.1.4 Maa- ja kallioperä	22
4.1.5 Pohja- ja pintavesiolosuhteet	22
4.1.6 Elollinen ympäristö	24
4.1.7 Asutus	25
4.1.8 Elinkeinot	25
4.1.9 Virkistyskäyttö	25
4.1.10 Liikenne	26
4.1.11 Maisema ja kulttuuriperintö	27
4.2 Kilpilahden alue	28
4.2.1 Kaavoitus ja maankäyttö	28
4.2.2 Ympäristön ilmanlaatutilanne	29
4.2.3 Ympäristön melutilanne	31
4.2.4 Maa- ja kallioperä	32

4.2.5	Pohja- ja pintavesiolosuhteet	33
4.2.6	Elollinen ympäristö	35
4.2.7	Asutus	36
4.2.8	Elinkeinot	37
4.2.9	Virkistyskäyttö	38
4.2.10	Liikenne	38
4.2.11	Maisema ja kulttuuriperintö	39
5	SUUNNITELMA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOIMISESTA	41
5.1	Arvioinnin rajaus	41
5.2	Tarkastelualueet	41
5.3	Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät	42
5.3.1	Vaikutukset meluun	42
5.3.2	Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon	43
5.3.3	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin	43
5.3.4	Vesistövaikutukset	44
5.3.5	Luontovaikutukset	44
5.3.6	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	44
5.3.7	Vaikutukset liikenteeseen	45
5.3.8	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	45
5.3.9	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	46
5.3.10	Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön ja hyödyntämiseen	46
5.3.11	Jätteet	46
5.3.12	Kemikaalien käytön ja varastoinnin vaikutukset	46
5.3.13	Onnettomuus- ja häiriötilanteisiin varautuminen ja riskien tunnistaminen	47
5.3.14	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	47
5.3.15	Yhteisvaikutukset	47
5.4	Vaihtoehtojen vertailumenetelmä	47
5.5	Arvioinnin epävarmuustekijät	47
5.6	Haittojen lieventäminen ja vaikutusten seuranta	47
6	LÄHDELUETTELO	49

1 TIEDOT HANKKEESTA

1.1 Hankkeen tarkoitus

Neste Oilin ja Stora Enson yhteisyritys NSE Biofuels Oy suunnittelee kaupallisen biojalostamon rakentamista. BTL-laitoksessa (Biomass to Liquid) on tarkoitus valmistaa metsäraaka-aineesta biopolttoaineiden valmistamiseen tarkoitettua biovahaa. Biovaha jalostetaan edelleen biopohjaisiksi liikennepolttoaineiksi öljynjalostamolla. Yhteisyritys näkee Porvoon ja Imatran mahdollisina vaihtoehtoisina sijaintipaikkakuntina puubiomassasta korkealaatuista uusiutuvaa dieseliä tuottavalle biojalostamolle, jonka kapasiteetti olisi noin 200 000 tonnia vuodessa. Biopohjaisten polttoaineiden valmistaminen tukee Euroopan Unionin jäsenmailta vaaditun kansallisen tavoitteen täyttämistä korvata fossiilisia liikennepolttoaineita biopohjaisilla polttoaineilla.

Ketjua raaka-aineesta eli puubiomassasta aina dieselin raaka-aineena käytettävän biovahan tuottamiseen asti on testattu vuonna 2009 käynnistyneessä uusiutuvan dieselin koelaitoksessa Varkaudessa. Koeajot jatkuvat Varkaudessa vähintään vuoteen 2011. Päätöksiä koelaitoksen mahdollisesta jatkosta ja mahdollisen kaupallisen laitoksen toteuttamisesta tehdään ensi vuoden alkupuolella liiketoimintasuunnitelmien ja kustannuslaskelmien valmistuttua.

1.2 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Laitoksen suunnittelua tehdään yhtäaikaaisesti YVA-menettelyn kanssa. Laitoksen alustava sijoitussuunnittelu on tehty ja sitä jatketaan yleissuunnittelulla, jossa tarkennetaan mm. teknisiä ratkaisuja ja prosesseja. Koska suunnittelu ei ole vielä täysin valmis, ei tässä vaiheessa ole vielä käytettävissä mm. tarkkoja arvioita päästömääristä. Toisaalta voidaan suunnittelussa ottaa huomioon YVA-menettelyn aikana esiin nousevia ympäristönäkökulmia jo suunnittelun yhteydessä. Vaikutusten arvioinnissa on käytettävissä tarkentuneet suunnittelutiedot sekä mm. tarkentuneet arviot päästölähteistä ja päästömääristä.

Päätöksiä mahdollisen kaupallisen laitoksen toteuttamisesta tehdään aikaisintaan vuoden 2011 alkupuolella liiketoimintasuunnitelmien ja kustannuslaskelmien valmistuttua. Mikäli hankkeeseen päätetään investoida, valitaan hankepaikkakunta YVA-menettelyn päätyttyä. Ensimmäinen ison mittakaavan kaupallinen laitos merkitsee vähintään puolen miljardin euron investointia ja hankkeen kannattavuus edellyttää merkittävää julkista tukea.

Tuotantolaitoksen rakentaminen voidaan tarvittaessa aloittaa välittömästi tarvittavien lupien myöntämisen jälkeen. Laitoksen rakentamisen arvioidaan kestävän noin kaksi vuotta, jonka jälkeen laitos olisi tuotantovalmis.

1.3 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on NSE Biofuels Oy, jonka omistavat Stora Enso Oyj sekä Neste Oil Oyj. Yhtiöiden puoliksi omistama NSE Biofuels Oy on keskittynyt biopolttoaineteknologian kehittämiseen. NSE Biofuels Oy on rakentanut toisen sukupolven biodieselin demonstraatiolaitoksen Varkauteen ja koelaitoksen toiminta alkoi vuonna 2009. Koelaitoksessa selvitetään metsähakkeen ja muun puubiomassan soveltuvuutta kaasutusteknologialla valmistetun synteesikaasun valmistamiseen ja sen edelleen käyttöä biovahan valmistukseen. Yrityksen tarkoituksena on jatkossa tuottaa dieselin raaka-ainetta uusiutuvista raaka-aineista.

Tässä YVA-menettelyssä hankkeesta vastaavaa edustavat Stora Enso Oyj sekä Neste Oil Oyj. Yhteyshenkilönä toimii Kai Larnimaa Neste Oil Oyj:stä.

1.4 Hankekuvaus

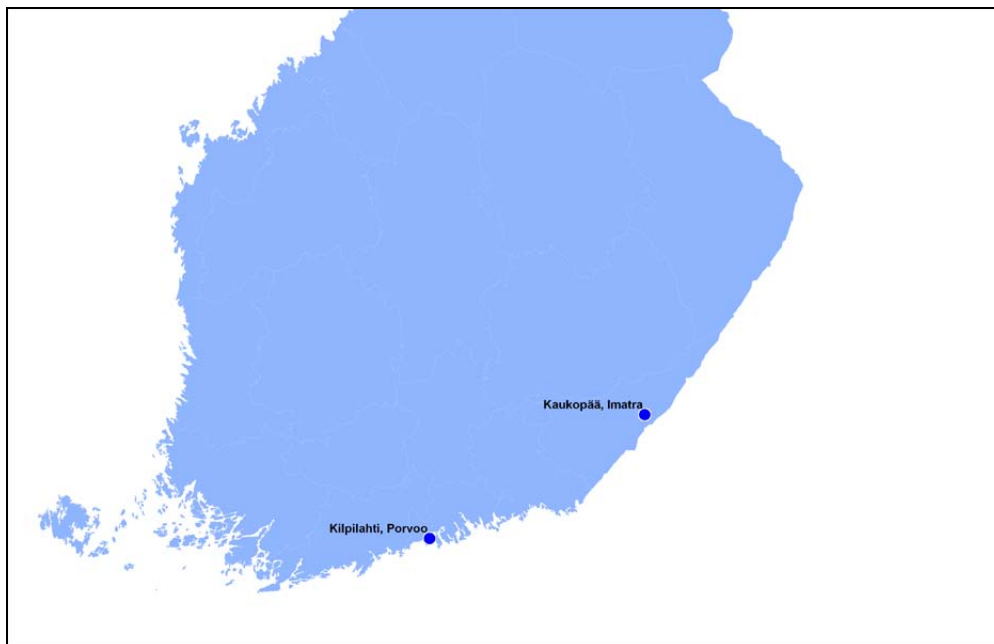
Hanke käsittää kapasiteetiltaan noin 200 000 tonnia biovahaa tuottavan laitoksen, joka käyttää raaka-aineena arviolta noin 2,4 miljoonaa kuutiometriä metsäraaka-aineita. Metsäraaka-aine kuivataan ja kaasutetaan. Kaasutuksessa syntyvästä synteetisikaasusta valmistetaan biovahaa perustuen ns. Fischer-Tropsch –menetelmään. Laitoksessa tuotettava biovaha jatkojalostetaan nestepolttoaineeksi Neste Oil Oyj:n Kilpilahden öljynjalostamolla Porvoossa. Tuotantolaitoksen sijoituspaikkana tarkastellaan Stora-Enson Imatran Kaukopään sellutehtaan teollisuustonttia sekä Neste Oil Oyj:n Kilpilahden jalostamon aluetta Porvoossa.

Porvoon ja Imatran valinta mahdollisiksi kaupallisen laitoksen sijaintipaikkakunniksi perustuu raaka-aineen saatavuuteen ja hyviin logistisiin yhteyksiin. Neste Oilin ja Stora Enson valmiit tuotantoympäristöt Porvoossa ja Imatralla mahdollistaisivat myös muun muassa biojalostamolla syntyvän lämpöenergian hyödyntämisen tehokkaasti ja ympärivuotisesti.

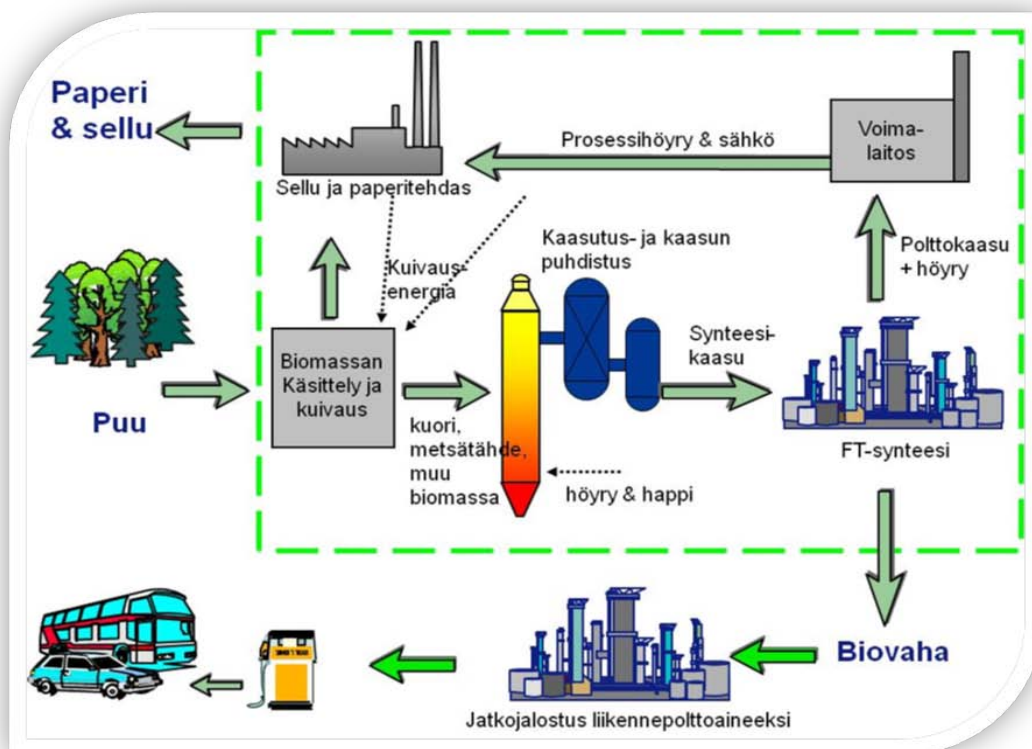
Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan kahta hankevaihtoehtoa:

Vaihtoehto 1 (VE 1): Biojalostamo (BTL-laitos) rakennetaan Imatralla Stora Enson Kaukopään tehdasalueelle. Laitoksen lopputuotteena syntyvä biovaha jatkojalostetaan Neste Oil Oyj:n Porvoon jalostamolla Kilpilahdessa.

Vaihtoehto 2 (VE 2): Biojalostamo (BTL-laitos) rakennetaan Porvooseen Neste Oil Oyj:n Porvoon jalostamon alueelle. Lopputuote jatkojalostetaan jalostamolla.



Kuva 1-1. Laitoksen vaihtoehtoiset sijaintipaikat, joita tarkastellaan YVA-menettelyssä.



Kuva 1-2. Periaatteellinen kaaviokuva jalostusketjusta. Esimerkissä biojalostamo sijaitsee sellu- ja paperitehtaan yhteydessä.

1.4.1 Kapasiteetti ja tuotteet

Laitoksen päätuotteena on biopolttoaineiden valmistamiseen käytettävä biovaha, jonka suunniteltu tuotantokapasiteetti on noin 200 000 tonnia vuodessa. Kapasiteetti on maksimissaan 300 000 tonnia vuodessa. Biopolttonestelaitos pystyy muuntamaan raaka-aineen eli biomassan energiasisällöstä noin puolet biopolttonesteeksi. Noin puolet raaka-aineen energiasisällöstä muuntuu prosessissa lämpöenergiaksi. Syntyvä lämpöenergia hyödynnetään raaka-aineen kuivauksessa sekä muuna prosessilämpönä tai muulla tavalla Imatran tai Kilpilahden teollisuuslaitoksilla. Hankkeen keskeisenä toimintakriteerinä on syntyvän lämpöenergian tehokas hyödyntäminen BTL-laitoksessa ja/tai ympäröivissä teollisuuslaitoksissa.

Biovaha jatkojalostetaan nestemäiseksi polttoaineeksi Neste Oil Oyj:n Kilpilahden jalostamolla. Lopullinen tuotantokapasiteetti varmistuu hankesuunnittelun edetessä.

1.4.2 Raaka-aineet

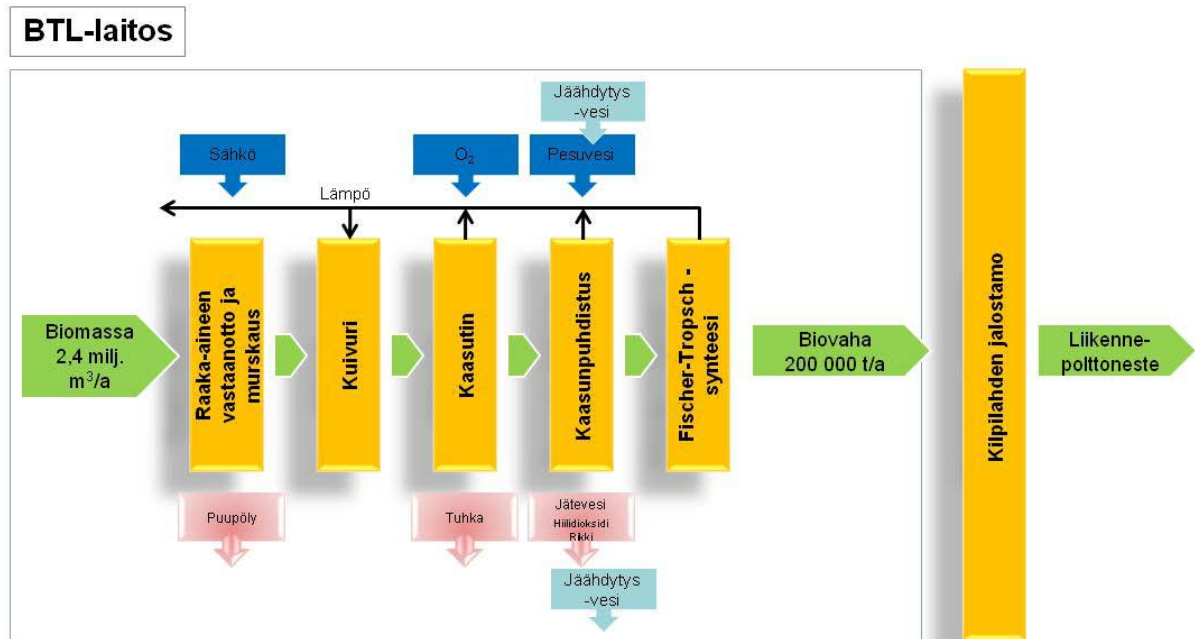
Biojalostamon pääasiallisena raaka-aineena käytetään hakkuutähteitä, kuten oksat, latvukset, puun kuori ja kannot, jotka kerätään hakkuiden yhteydessä. Raaka-aine toimitetaan BTL-laitokselle Stora-Enso Oyj:n metsäraaka-aineiden hankintakanavia käyttäen. Pääraaka-aineen lisäksi teknisesti on myös mahdollista käyttää muita biomassoja laitoksen raaka-aineena, kuten turve tai ruokohelpi.

Suunnitellulla maksimikapasiteetilla vuotuinen raaka-aineen käyttö on noin 2,4 miljoonaa kiintokuutiometriä metsäraaka-aineita. Imatran laitosalueella paperiteollisuuden käyttämästä raaka-ainemäärästä noin 0,6 miljoonaa kuutiometriä puun kuorta on käytettävissä BTL-laitoksen raaka-aineeksi, joten raaka-aineen lisämäärä olisi noin 1,8 miljoonaa kiintokuutiometriä.

Raaka-aineena käytettävä hakkuutähde välivarastoidaan pääsääntöisesti tienvarsivarastoissa puunkorjuukohteiden läheisyyteen. Raaka-aine haketetaan osittain valmiiksi jo välivarastointipaikoilla. Välivarastoista raaka-aine kuljetetaan joko käsittelyterminaaliin tai suoraan BTL-laitokselle. Laitoksella tehdään tarvittaessa raaka-aineen hakeus. Hake murskataan sopivaan palakokoon.

1.4.3 Prosessikuvaus

Laitoksen kokonaishyötysuhde energian osalta on lähes 90 %, kun synteesissä syntyvä lämpö hyödynnetään sähköksi, lämmöksi tai prosessihöyryksi. Ilman lämmön hyödyntämistä kokonaishyötysuhde on noin 60 %.



Raaka-aineen vastaanotto ja kuivaus

Laitosalueella raaka-aine vastaanotetaan, kuivataan ja saatetaan kaasutusta varten murskaamalla sopivaan palakokoon ja kosteuspitoisuuteen. Kaasutukseen soveltumattomat ainekset poistetaan polttoainevirrasta. Kuivaukseen käytetään laitoksen itsensä tuottamaa hukkalämpöä. Kuivaus toteutetaan suljetussa tilassa, jolloin mm. pölypäästöt voidaan hallita eikä pöly pääse leviämään hallitsemattomasti ympäristöön. Raaka-ainetta myös haketetaan laitosalueella ennen sen murskausta. haketuksesta ja murskauksesta syntyvät pölypäästöt ovat paikallisia. Pölyjäte on suhteellisen suurikokoista, joten se ei leviä laajalle ympäristöön.

Kaasutus

Biomassan kaasuttaminen tapahtuu paineellisessa kaasutusreaktorissa hapen avulla. Kaasuttimesta saadaan ulos kaasuseos, jota kutsutaan raakasynteesikaasuksi. Sen pääkomponentteina ovat hiilioksidi CO ja vety H₂. Tämän lisäksi raakakaasussa on hiilidioksidi CO₂, vesihöyryä H₂O, metaania ja raskaampia hiilivetyjä sekä epäpuhtauksia kuten rikin, typen ja kloorin yhdisteitä. Kaasutuksen sivutuotteena saadaan vastaava määrä epäorgaanista tuhkaa, kuin tavanomaisessa poltossa. Kaasuttimen jälkeen kuuma raakakaasu suodatetaan hiukkasmaisista epäpuhtauksista, jotka päätyvät tuhkan joukkoon. Kaasu jäähdytetään lämmönvaihtimilla ja syntynyt lämpö otetaan talteen vesi/höyrypiirin avulla tehtaiden prosesseihin kuten kuivaukseen.

Reformointi

Raakasynteesikaasu sisältää kaasutuksessa ainoastaan osittain pilkkoutuneita, puu-aineksesta peräisin olevia hiilivetyjä, ns. tervoja, jotka hajotetaan katalyyttisesti synteesi-kaasuksi reformointireaktorissa. Reformerista poistuvaa kaasua jäähdytetään ja näin saatu lämpöenergia otetaan talteen. Kaasu johdetaan edelleen puhdistusvaiheisiin, joissa lopullinen, erittäin puhdas synteesiokaasu valmistetaan.

Synteesikaasun valmistus

Raakasynteesikaasusta poistetaan hiilidioksidi, jäljellä olevat hiilivedyt, rikin ja typen yhdisteet ja muut kaasumaiset epäpuhtaudet eri pesuri/puhdistusvaiheilla. Jäljelle jäävän ultrapuhtaan synteesiokaasun (hiilimonoksidi, CO ja vety, H₂) suhde säädetään Fischer-Tropsch-prosessin kannalta sopivaksi. Prosessilaitteet ovat vastaavia, joita öljynjalostus- ja kemianteollisuus käyttää sadoissa tuotantolaitoksissaan ympäri maailmaa.

Fischer-Tropsch prosessi

Fischer-Tropsch –synteesi (FT-synteesi) on saksalaisten tutkijoiden Franz Fischerin ja Hans Tropschin 1920-luvulla kehittämä menetelmä, jossa edellä valmistetusta synteesiokaasusta valmistetaan pitkäketjuisia hiilivety-yhdisteitä katalyyttien avulla. Prosessin tuotteet ovat koostumukseltaan kaasumaisia, nestemäisiä tai vahamaisia. Kyseessä olevassa hankkeessa FT-yksiköstä saadaan vahaa (muistuttaa kynttilän talia) ja kondensaattia (kirkas neste). Vaha sisältää keskimäärin raskaampia molekyylejä ja kondensaatti taas kevyempiä. Molemmat jalostetaan edelleen käyttökelpoisiksi lopputuotteiksi. Kondenssaatin molekyylit päätyvät keskimäärin kevyempiin, vahan raskaampiin lopputuotteisiin.

Jatkojalostus

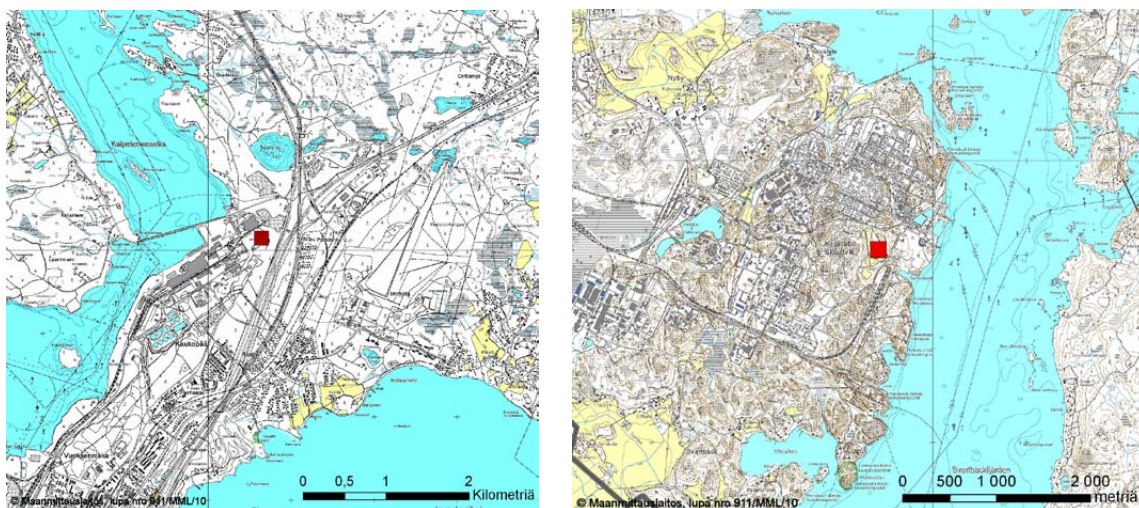
FT-synteesistä saatu biovaha ja kondensaatti jalostetaan lopputuotteiksi Kilpilahden jalostamolla. FT-synteesissä syntyvät tuotteet ovat rikittömiä, typettömiä sekä vähäaromaattisia, ja ne luokitellaan erittäin korkealaatuiseksi polttonesteiksi. Mahdollisia tuotteita ovat dieselöljyt, bensiinit, nestekaasut, lentopetroli ja muut öljytuotteet. Tuotteet ovat yhteensopivia nykyisen jakeluverkoston ja ajoneuvojen kanssa kaikissa sekoitussuhteissa.

Jatkojalostus Kilpilahdessa hyödyntää jalostamon jo olemassa olevaa kapasiteettia ja valmiuksia, mutta edellyttää eräiden yksittäisten uusien prosessiyksiköiden käyttöönottoa. Tämä mahdollisuus ratkeaa hankesuunnittelun edetessä. Jatkojalostuksesta esitetään lisätietoja arviointiselostuksessa.

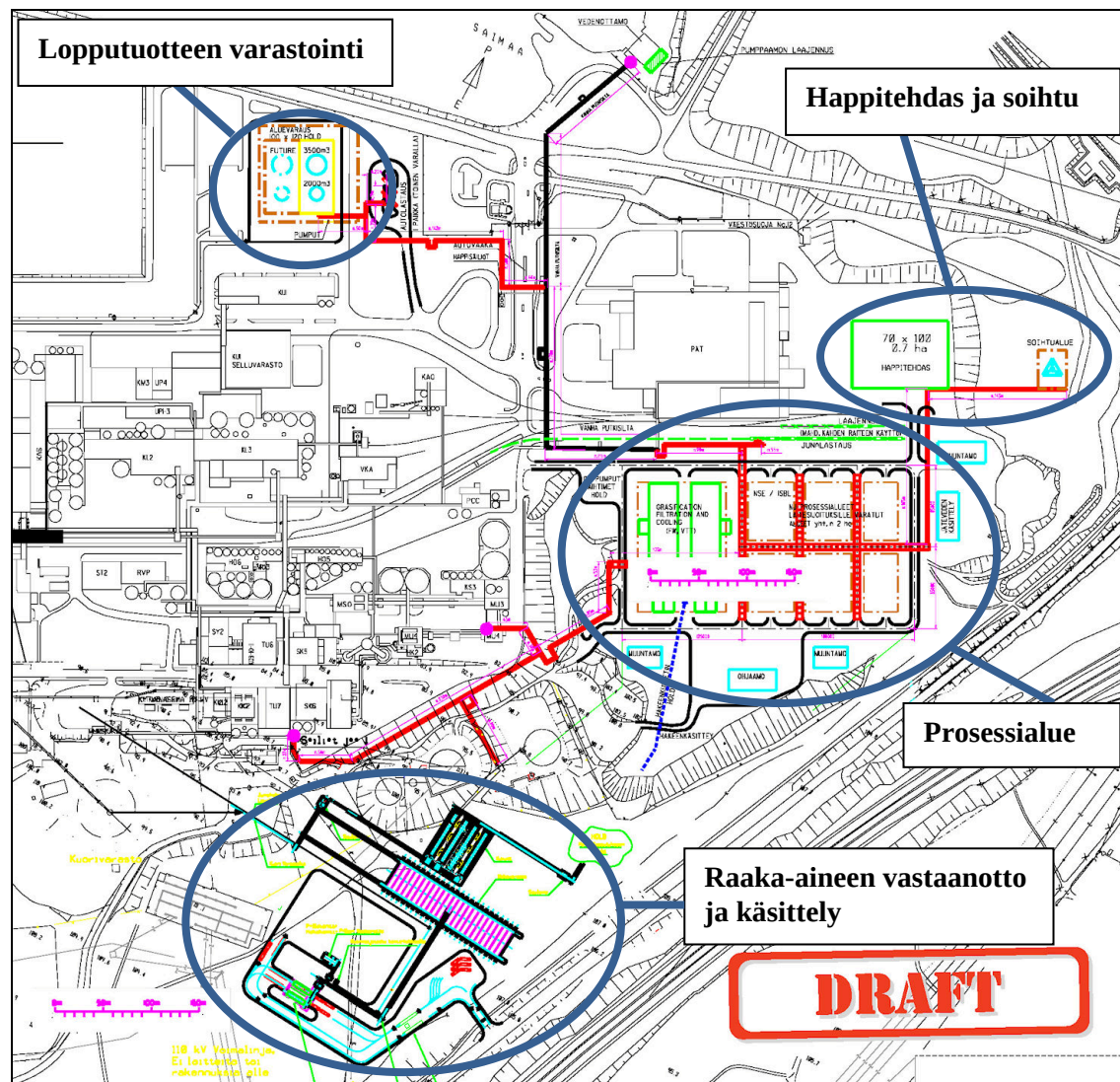
1.4.4 Toiminnot ja niiden sijoittuminen

Imatralla tuotantolaitos sijoittuisi sellutehtaan eteläpuolelle ja tuotantolaitoksessa voitaisiin hyödyntää alueella olevaa infrastruktuuria. Kilpilahdessa tuotantolaitos sijoittuisi jalostamoalueen rautatieterminaalin pohjoispuolelle (kuva 1-3). Imatralla biovaha kuljetettaisiin edelleen Kilpilahden jalostamolle jatkojalostettavaksi liikennepolttoaineeksi. Alustava toimintojen sijoittuminen Imatralla ja Kilpilahdessa on esitetty kuvissa 1-4 ja 1-5.

Laitos tarvitsee toimiakseen mm. kuivauslämpöä, höyryä, jäähdytysvettä, suolatonta vettä, happea sekä sähköä. Kuivauslämmön ja höyryn suhteen prosessi on normaalioloissa yliomavarainen, toisin sanoen toiminnassa syntyy lämpöä ja höyryä enemmän kuin prosessi käyttää. Toiminnan ylösajossa sekä mahdollisissa poikkeustilanteissa turvaudutaan vieressä sijaitsevan teollisuuden (paperiteollisuus tai jalostamo) lämmöntuotantoon. Normaaliajossa biojalostamo toimittaa paperitehtaan/jalostamon voimalaitokselle höyryä, jolloin voimalaitoksen polttoaineenkulutus vähenee.



Kuva 1-3. Laitosalueen sijoittuminen Imatralla (vasen kuva) ja Porvoon Kilpilahdessa (oikea kuva).



Kuva 1-4. Alustava asemapiirros laitoksen ja siihen liittyvien toimintojen sijoittumisesta Imatralla.

Kuva 1-5. Alustava asemapiirros laitoksen ja siihen liittyvien toimintojen sijoittumisesta Kilpilahdessa.

Lisäksi alueelle tulee tarvittavat tuotantoa palvelevat toiminnot sekä varastosäiliöt lopputuotteelle sekä prosessissa käytettäville kemikaaleille. Varastoitavien kemikaalien määrä tarkentuu suunnittelun edetessä. Lopputuotteen varastointikapasiteetiksi on alustavasti suunniteltu Imatralla noin 5 000 m³, Kilpilahdessa varastointikapasiteetti on pienempi.

Alueelle ja alueelta pois kuljetetaan raaka-aineita ja tuotteita rauta-, maan- ja/tai vesiteitse. Sekä Imatralla että Porvoossa varaudutaan rakentamaan myös lisäraide nykyisten raiteiden yhteyteen.

Laitoksen rakentaminen edellyttää Porvoossa louhintaa, koska laitos sijoittuu osittain kallioalueelle. Porvooseen on alustavasti suunniteltu myös uusi laitur, joka olisi tyypiltään yhdistelmälaitur (sekä puuraaka-aine- että öljylaituriksi sopiva).

1.4.5 Ilmanpäästöt

Synteesikaasun valmistuksen yhteydessä kaikki kaasumaiset epäpuhtaudet poistetaan. Kaasun puhdistuksen eri vaiheissa otetaan talteen hiilidioksidi (CO₂), rikin yhdisteet kuten rikkivety (H₂S) sekä typen yhdisteet kuten ammoniakki (NH₃). Epäpuhtaudet saadaan prosessista kaasumaisina, vesiliukoisina tai kiinteinä yhdisteinä ja ne käsitellään asiaankuuluvalla tavalla. Laitoksen normaalitoiminnassa epämiellyttävää hajua aiheuttavan rikki-vedyn määrä on hyvin vähäinen eikä siitä aiheudu merkittävää hajuhaittaa.

Laitoksessa syntyy enintään noin 1,6 miljoonaa tonnia vuodessa puhdasta hiilidioksidia, joka on hiilitasemielessä laskennallisesti lähes nollapäästö, koska hiilidioksidi on suurimmaksi osaksi peräisin biomassasta.

Raaka-aineen kuivauksessa puusta haihtuu vähäisiä määriä haihtuvia orgaanisia aineita. Metsäraaka-aineen varastoinnista lähtee puulle ominaista tuoksua, joka kokemuksen mukaan rajoittuu välittömään lähiympäristöön eikä sitä mielletä erityisen häiritseväksi hajuksi. Kuivauksen poistoilman mukana kulkeutuu pölyä, jonka määrä minimoidaan laiteteknisin keinoin. Raaka-aineiden murskauksessa syntyy myös pölypäästöjä, jotka minimoidaan suorittamalla murskaus esimerkiksi sisätiloissa. Murskaustapaa käsitellään tarkemmin YVA-selostuksessa.

1.4.6 Vesistö-päästöt

Laitoksella syntyy jätevettä mm. raakasynteesikaasun puhdistuksessa sekä katalyyttisessä Fischer- Tropsch synteesissä. Nämä jätevedet tullaan käsittelemään olemassa olevissa jätevesilaitoksissa. Jätevesien määräksi on alustavasti arvioitu 50-250 m³ tunnissa.

Nykyisten jätevedenpuhdistamojen jätevedenkäsittelyä on mahdollisesti tarve tehostaa molemmilla paikkakunnilla. YVA-selostuksessa tarkastellaan jätevesien käsittelyn mahdollisia kehittämistarpeita ja jätevesien vaikutuksia ympäristöön. Jätevesien käsittelytarve tarkentuu suunnittelun edetessä.

Laitoksella käytetään jäähdytysvettä, joka otetaan lähivesistöstä ja johdetaan takaisin vesistöön. Alustavien suunnitelmien mukaan jäähdytysveden määrä on noin 11 000 m³ tunnissa. Jäähdytysveden laatu ei muutu, sillä se on erotettu prosessista.

1.4.7 Jätevirta

Merkittävin syntyvä jätejäte on kaasutuksesta jäljelle jäävä tuhka. Tuhkan määrän arvioidaan olevan enintään noin 50 000 tonnia vuodessa. Tuhkalle etsitään ensisijaisesti hyötykäyttömahdollisuuksia lannoitekäyttönä sekä maanrakennusaineena. Vaihtoehtoisesti tuhka loppusijoitetaan luvan omaavalle kaatopaikalle. Tuhkan hyödyntämisessä ja käsittelyssä huomioidaan alueelliset jätasuunnitelmat ja niissä esitetyt tavoitteet. Etelä- ja Länsi-Suomen jätasuunnittelun taustaksi on laadittu tuhkaa ja kuonia koskeva raportti alueellis-

ten ympäristökeskusten yhteistyönä vuonna 2009. Raportissa on käsitelty mm. tuhkan käyttömahdollisuuksia sekä tuhkan ympäristövaikutuksia. Tietoja hyödynnetään suunniteltaessa hankkeessa syntyvien tuhkien käyttöä ja loppusijoitusta.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätehuoltosuunnitelma 2020:n mukaan tuhkien osalta lähtökohtana on vähentää syntyvien tuhkien määrää sekä haitallisten aineiden määrän vähentäminen tuhkissa. Jätehuoltosuunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä, joilla tuhkien hyötykäyttöä voitaisiin lisätä.

Tällä hetkellä tuhkaa vastaanottavia kaatopaikkoja on Imatran lähialueella Lappeenrannan Kukkuroinmäki sekä Stora Enson Laurinniemen teollisuuskaatopaikka Imatralla. Kouvolassa on seuraavat lähimmät tuhkaa vastaanottavat kaatopaikat. Porvoossa lähimmät kaatopaikat ovat Domargård Porvoossa ja Momossenin teollisuusjätteen kaatopaikka Siipoossa. Seuraavaksi läheisin yleinen kaatopaikka on Ämmässuo Espoossa.

Tämän lisäksi toiminnassa syntyy vähäisiä määriä teollisuudelle tavanomaisia kiinteitä jätteitä kuten öljyistä jätettä ja metalliromua, joiden määrä tarkentuu suunnittelun edetessä.

1.4.8 Melu

Laitosalueella syntyy melua lähinnä raaka-ainetta kuljettavien raskaiden ajoneuvojen ja siirtokoneiden peruutusäänistä sekä raaka-aineen murskauksesta. Raaka-aineen käsittelystä syntyvä melu pyritään minimoimaan sijoittamalla murskaus sisätiloihin. Tuotantoprosessiin ei liity merkittäviä melulähteitä eikä varsinaisesta prosessista arvioida aiheutuvan merkittävää meluhaittaa. Meluhaitat pyritään minimoimaan teknisin ratkaisuin niin, että ympäristön melutaso ei lisäännä merkittävästi. Tarkemmat arviot lähtömelutasoista esitetään YVA-selostuksessa. Laitosalueelle rakennetaan soihtu, jota käytetään vain poikkeus-tilanteissa. Soihtua käytettäessä siitä lähtee melua, joka on luonteeltaan satunnaista.

1.4.9 Liikenne

Raaka- aineiden ja tuotteiden kuljetus tulee lisäämään nykyistä liikennettä. Kuljetukset tapahtuvat sekä maanteitse että rautateitse, mutta Kilpilahteen myös vesistökuljetukset ovat mahdollisia. Koska vaihtoehtoisilla sijoituspaikoilla on rautatieyhteys, pyritään sitä hyödyntämään mahdollisuuksien mukaan. Rautatiekuljetuksilla voidaan vähentää selvästi maantieliikenteen määrää. Alustavasti kuljetusten arvioidaan raaka-aineen osalta jakautuvan siten, että junalla kuljetetaan noin 30-40 % raaka-aineesta ja loppuosa kuljetetaan maanteitse, Kilpilahteen mahdollisesti osittain laivalla. Imatralla lopputuotteet pyritään kuljetamaan jatkojalostukseen pääasiassa rautateitse. Lisäksi kuljetuksia aiheutuu prosessissa syntyvien tuhkien kuljettamisesta, joka tapahtuu maanteitse. Myös kemikaaleja on tarve kuljettaa jonkin verran.

Alustavasti on arvioitu, että maanteitse tapahtuva kuljetus tarkoittaisi noin 60 ajoneuvoa vuorokaudessa. Näistä tuhkan kuljetusten osuus on keskimäärin noin viisi ajoneuvoa. Raaka-aineen kuljetusmuotojen osuudet vaihtelevat jonkin verran. Poikkeustilanteissa koko vuorokautinen raaka-ainemäärä saatetaan tuoda maanteitse. Tämä tarkoittaisi arviolta noin 120-150 ajoneuvoa.

YVA-selostuksessa esitetään tarkemmat arviot liikennesuoritteista sekä niiden ympäristövaikutuksista.

1.5 Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin

1.5.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti 13.11.2008 valtakun-

nallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta. Tarkistuksen pääteemana oli ilmastomuutoksen haasteisiin vastaaminen. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on:

- varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa,
- auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys,
- toimia kaavoituksen ennakko-ohjauksen välineenä valtakunnallisesti merkittävissä alueidenkäytön kysymyksissä ja edistää ennakko-ohjauksen johdonmukaisuutta ja yhtenäisyyttä,
- edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä
- luoda alueidenkäytöllisiä edellytyksiä valtakunnallisten hankkeiden toteuttamiselle.

Alueidenkäyttötavoitteiden tavoitteena on mm. tukea alueidenkäytöllä aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyä ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävä hyödyntämistä. Edelleen tavoitteena on mm. edistää alueidenkäytössä energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden ja kaukolämmön käyttöedellytyksiä.

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltava hanke ja sen vaihtoehdot sijoittuvat alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti olemassa olevan teollisuusrakenteen yhteyteen, jolloin myös voidaan hyödyntää nykyisiä rakenteita ja toimintoja mahdollisimman hyvin, kuten energiantuotantoa sekä vesien käsittelyä. Hanke tukee myös alueidenkäyttötavoitteita edistämällä uusiutuvien energialähteiden käyttöä.

1.5.2 EU:n uusiutuvan energian direktiivi

Hanke tukee Euroopan unionin uusiutuvan energian direktiivin vaatimusta, jonka mukaan liikennepolttoaineista tulee 10 % olla biopohjaisia polttoaineita vuonna 2020. Samalla hanke tukee Suomen kansallista tavoitetta korvata fossiilisia liikennepolttoaineita biopohjaisilla polttoaineilla.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 Arviointimenettelyn perusteet ja vaiheet

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettelyä) sovelletaan YVA-asetuksessa esitetyn hankeluettelon mukaan kemikaalien laajamittaiseen valmistukseen. YVA-lain ja -asetuksen tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi. Ympäristövaikutusten arviointimenettely jakautuu kahteen päävaiheeseen:

Arviointiohjelma

Menettelyn ensimmäisessä vaiheessa tehdään arviointiohjelma. Se on suunnitelma (työohjelma) siitä, mitä vaikutuksia selvitetään ja miten selvitykset tehdään. Arviointiohjelmasa esitetään lisäksi perustiedot hankkeesta, tutkittavista vaihtoehtoista sekä suunnitelma tiedottamisesta ja aikataulusta.

Kaakkois-Suomen ELY-keskus tiedottaa arviointiohjelmasta kuuluttamalla ja se asetetaan nähtäville. Nähtävilläoloaikana voi arviointiohjelmasta jättää yhteysviranomaisena toimivalle Kaakkois-Suomen ELY-keskukselle mielipiteitä. Yhteysviranomainen kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle. Tämän jälkeen alkaa varsinainen ympäristövaikutusten selvitys- ja arviointityö.

Arviointiselostus

Arviointityön tulokset kootaan arviointiselostukseen. Selostuksessa esitetään eri vaihtoehtojen ympäristövaikutukset, vaihtoehtojen vertailu, arvioinnissa käytetty aineisto, arviointimenetelmät ja yhteenveto arviointityöstä. Lisäksi selostuksessa kuvataan arviointiin liittyvät epävarmuustekijät sekä haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet.

Arviointiselostuksen valmistumisesta tiedotetaan kuuluttamalla ja selostus asetetaan nähtäville. Nähtävilläoloaikana viranomaisilta pyydetään lausunnot, ja asukkailla sekä muilla intressiryhmillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaisena toimivalle Pirkanmaan ELY-keskukselle. Yhteysviranomainen kokoaa arviointiselostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa, mihin YVA-menettely päättyy. Arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon myöhemmässä päätöksenteossa ja lupaharkinnassa.

2.2 YVAssa tarkasteltavat vaihtoehdot

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan kahta hankevaihtoehtoa:

Vaihtoehto 1 (VE 1): Biojalostamo (BTL-laitos) rakennetaan Imatralla Stora Enson Kaukopään tehdasalueelle. Laitoksen lopputuotteena syntyvä biovaha jatkojalostetaan Neste Oil Oyj:n Porvoon jalostamolla Kilpilahdessa.

Vaihtoehto 2 (VE 2): Biojalostamo (BTL-laitos) rakennetaan Porvooseen Neste Oil Oyj:n Porvoon jalostamon alueelle. Lopputuote jatkojalostetaan jalostamolla.

YVA-lain mukaisesti tarkastellaan myös ns. 0-vaihtoehtoa, joka tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkoittaa sitä, että hanketta ei toteuteta. 0-vaihtoehto vastaa siis pääosin nykytilannetta.

2.3 YVA-menettelyn osapuolet

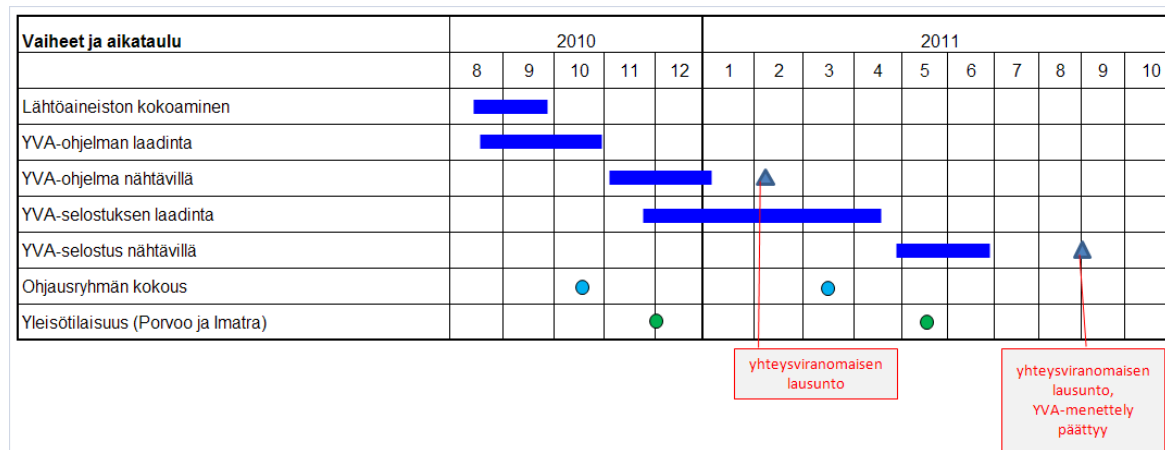
Hankkeesta vastaavana toimii Stora Enso Oyj:n ja Neste Oil Oyj:n omistama yhteisyritys NSE Biofuels Oy ja yhteysviranomaisena Kaakkois-Suomen ELY-keskus. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä konsulttina toimii SITO Oy.

Kansalaisilla sekä yhteisöillä on mahdollisuus osallistua YVA-menettelyyn mm. esittämällä mielipiteitä tai antamalla lausuntoja sekä arviointiohjelmasta että arviointiselostuksesta.

2.4 YVA-menettelyn aikataulu

Tämä YVA-ohjelma on nähtävillä marraskuun 2010 ja tammikuun alun 2011 välisenä aikana. Ohjelmasta järjestetään yleisötilaisuudet nähtävilläoloaikana Porvoossa 24.11. ja Imatralla 1.12.2010. Nähtävilläoloajan päätyttyä yhteysviranomaisella on 1 kk aikaa antaa arviointiohjelmasta lausuntonsa, eli lausunnon arvioidaan valmistuvan helmikuussa 2011.

Arviointiselostus on vastaavasti nähtävillä sen valmistuttua. Yleisötilaisuudet vaikutusten arvioinnin tuloksista järjestetään vastaavasti kuin ohjelmavaiheessa. Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta kahden kuukauden kuluttua nähtävilläoloajan päätyttyä, eli alustavan aikataulun mukaan syyskuussa 2011. Tähän YVA-menettely päättyy.

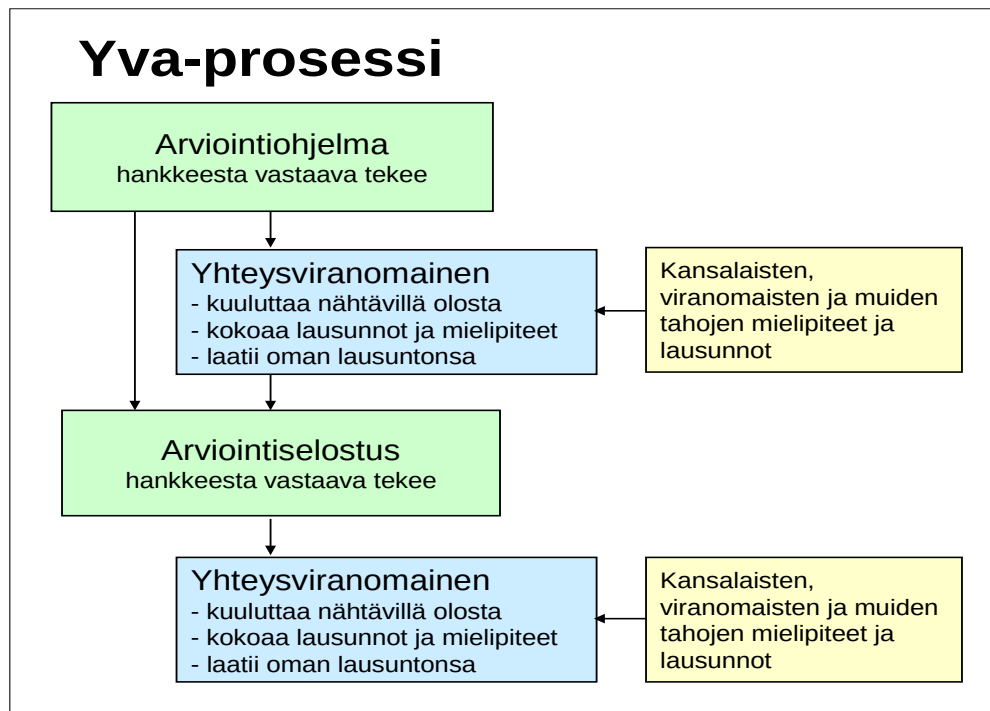


Kuva 2-1. Arviointimenettelyn alustava aikataulu.

2.5 Osallistuminen ja tiedotus

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua (Kuva 2-2). Kansalaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä mielipiteensä ja näkemyksensä yhteysviranomaiselle, hankkeesta vastaavalle tai konsultin edustajille. Vuoropuhelun eräänä keskeisenä tavoitteena on eri osapuolten näkemysten kokoaminen.

Arviointiohjelman nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuudet sekä Kilpilahdessa Porvoossa että Imatralla. Yleisötilaisuuksissa kansalaisilla on mahdollisuus tutustua arviointiohjelmaan ja hankkeen vaihtoehtoihin sekä esittää näkemyksiään ja mielipiteitään hankkeen vaihtoehtoista sekä siitä, miten ympäristövaikutukset aiotaan arvioida. Yhteysviranomainen tiedottaa arviointiohjelman valmistumisesta kuuluttamalla siitä hankkeen vaikutusalueen lehdissä. Arviointiohjelma on nähtävillä kuulutuksessa mainituissa paikoissa sekä sähköisessä muodossa Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen internetsivuilla ja Stora Enson sekä Neste Oilin Internet-sivujen kautta.



Kuva 2-2. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn vaiheet.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus laaditaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksen valmistuttua järjestetään yleisötilaisuus, jossa on mahdollisuus esittää näkemyksiään hankkeesta ja ympäristövaikutusten arviointiselostuksen sisällöstä. Yhteysviranomainen tiedottaa arviointiselostuksen valmistumisesta kuuluttamalla siitä hankkeen vaikutusalueen lehdissä. YVA-ohjelmasta kuulutettiin sekä Imatran että Porvoon alueella ilmestyvissä lehdissä marraskuussa 2010.

Osallistumismahdollisuuksia sekä keskeisten asioiden esille tulemistä parannetaan järjestämällä talvella 2010-2011 ryhmähaastattelut molemmilla paikkakunnilla. Ryhmähaastatteluihin kutsutaan paikallisia yhdistyksiä ja muita intressitahoja.

Hankkeen YVA-menettelyä ohjaamaan on perustettu ohjausryhmä, jossa ovat edustettuina Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Imatran kaupunki, Porvoon kaupunki, Stora Enso Oyj ja Neste Oil Oyj sekä YVA-konsultti. Ohjausryhmä kokoontui YVA-ohjelmavaiheessa kerran 21.10.2010. Ohjausryhmä kokoontuu alustavan suunnitelman mukaan YVA-selostusvaiheessa kerran käsittelemään selostusluonnosta keväällä 2011.

3 HANKETTA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ JA HANKKEEN TOTEUTTAMISEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

3.1 Kaavoitus ja maankäyttö

Sekä Imatran että Kilpilahden laitosalueet sijaitsevat asemakaavoitetulla alueella, joka on osoitettu teollisuustoimintojen alueeksi. Tarvetta kaavamuutoksiin ei ole. Asemakaavoissa esitetyt kaavamääräykset otetaan huomioon laitoksen suunnittelussa.

Molemmat laitosalueet ovat NSE Biofuels Oy:n omistajayritysten omistuksessa. Kilpilahden alue on Neste Oil Oyj:n omistuksessa ja Imatran alue on Stora-Enso Oyj:n omistuksessa.

3.2 Ympäristölupa

Hanke edellyttää ympäristösuojelulain ja -asetuksen (86/2000, 169/2000) mukaisen ympäristöluvan hakemista. Luvan myöntää toimivaltainen aluehallintovirasto. YVA-selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on liitettävä ympäristölupahakemukseen. Uutta toimintaa ei saa aloittaa ennen kuin ympäristölupa on lainvoimainen tai ympäristölupaviranomaisilta on saatu lupa toiminnan aloittamiseen.

Myös nykyisten tehdasalueilla olevien laitosten ympäristöluvut tulee uusida, mikäli laitosten toiminta muuttuu oleellisesti tästä hankkeesta johtuen.

BTL-laitoksella syntyvät jätevedet käsitellään olemassa olevan teollisuuden jätevedenpuhdistamoilla. Hankkeen jätevesikuormitus ja -määrä on vähäinen, joten nykyiset puhdistamojen ympäristöluvut kattanevat muutoksen. Mikäli muutos ylittää nykyiset lupaehdot, on tarpeen hakea uutta ympäristölupaa.

3.3 Vesilupa

Stora-Enson Imatran Kaukopään tehtailla sekä Neste Oil Oyj:n Kilpilahden tuotantolaitoksilla on voimassa oleva vesilupa toiminnassa käytettävän veden johtamiseen vesistöstä. Molemmilla nykyisillä tuotantolaitoksilla on niin ikään lupa johtaa jätevesiä vesistöön jätevedenpuhdistamolta.

Hanke saattaa edellyttää lupaa jäähdytysveden ottamiseen, mikäli nykyinen voimassa oleva lupa ei kata kyseessä olevan hankkeen toimintaa. Lupaa haetaan tarvittaessa toimivaltaiselta aluehallintovirastolta. Lupa voidaan hakea ympäristöluvan yhteydessä. Mikäli on tarve rakentaa laiturirakenteita tai tehdä vesistön täyttöjä, tulee sellaista toimintaa varten hakea vesilupa.

3.4 Rakennuslupa

Kaikki uudisrakennukset tarvitsevat rakennuslupan asemakaava-alueella. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa haetaan suunnitellussa hankkeessa tarvittaville rakennuksille. Luvan myöntää sijaintipaikkakunnan rakennuslupaviranomainen. Rakennusluvan myöntämisen edellytyksenä on asemakaavan mukaisuus. Hanke saattaa edellyttää myös maisematyöluvan hakemista. Luvan myöntää kunnan viranomainen.

Ilmailulain (1242/2005) 159 §:n nojalla kaikkien maanpinnasta yli 30 metriä korkeiden rakennelmien asettaminen edellyttää Ilmailuhallinnon lupaa, mikäli rakennelmasta voi aiheutua laissa tarkoitettua sekaannusta, häiriötä tai vaaraa. Lausunto asiasta tulee olla viimeistään rakennuslupaa käsiteltäessä. Lausunto pyydetään Finavialta. Immolan lento kenttä Imatralla sijaitsee vajaan kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

3.5 Kemikaalilain mukainen ilmoitus tai lupa

Käytettävien kemikaalien määrästä ja laadusta riippuen laitoksen pitää hakea joko kemikaaliasetuksen (59/1999) mukaista lupaa kemikaalien laajamittaiseen käsittelyyn ja varastointiin Turvatekniikan keskukselta tai tehdä ilmoitus kemikaalien vähäisestä käsittelystä ja varastoinnista aluepelastuslaitokselle.

3.6 Muut mahdolliset luvat

Kilpilahden hankealueella on pilaantuneeksi maaksi luokiteltavaa maata. Tämä ns. öljypelto on toiminut aikanaan haitta-aineiden biologisena hajotusmenetelmänä. Nykyisin öljypellot on suljettu eikä niitä enää käytetä. Jos hanke edellyttää maanvaihtoa tai muita toimenpiteitä, jotka vaativat pilaantuneiden maiden käsittelyä, tulee sitä varten hakea lupa tai tapauksesta riippuen tehdä ilmoitus pilaantuneiden maiden käsittelystä. Suunnittelun edetessä selvitetään mahdollinen lupatarve ja YVA-selostuksessa käsitellään tarvittaessa vaikutuksia.

4 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

4.1 Imatran hankealue



Stora Enso Oyj:n Imatran tehtaat sijaitsevat Saimaan kaakkois- ja etelärannalla Imatran kaupungissa Kaukopään ja Tainionkosken tehdasalueilla. Tehdasaluekokonaisuuden pinta-ala on noin 500 hehtaaria. Kaukopään tehdasalue on Imatran kaupungin pohjoisosassa Saimaan ja Immalanjärven kannaksen länsiosassa. Tehdasalueen luoteispuolella 5 - 6 kilometrin etäisyydellä on Ruokolahden kunnan keskustaajama. Tainionkosken tehdasalue sijaitsee noin 5 kilometriä Kaukopään tehdasalueesta lounaiseen Vuoksen suun itä- ja Saimaan eteläpuolella. Vuoksen satama on tehdasalueiden välissä Tainionkosken tehdastontin pohjoispuolella. Hanke sijoittuu nykyisten tehdasrakennusten kaakkoispuolelle.

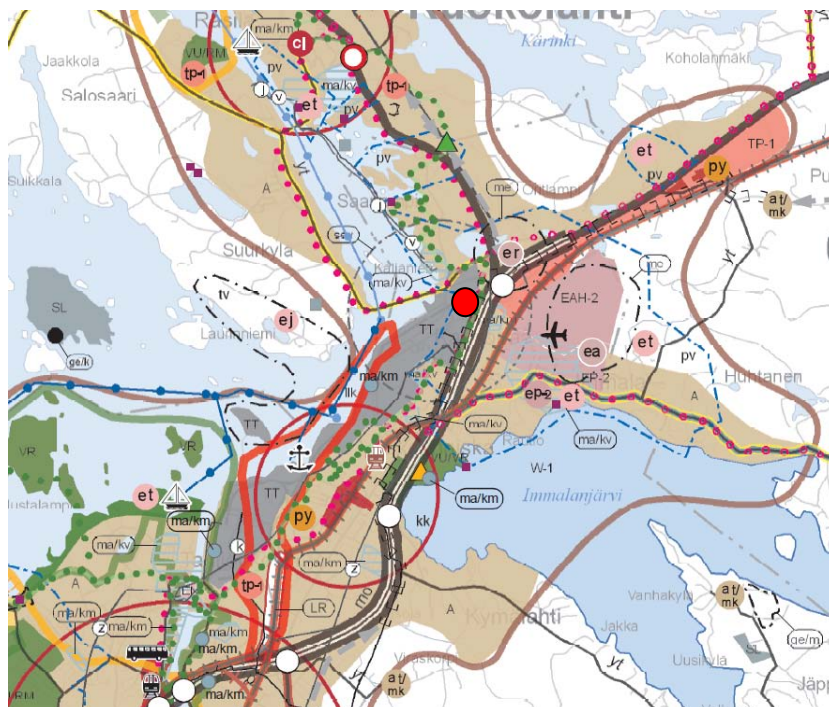
4.1.1 Kaavoitus ja maankäyttö

Alueella on voimassa Etelä-Karjalan neljäs ja samalla viimeinen 14.03.2001 vahvistettu seutukaava (Kuva 4-1). Kaukopään teollisuusalue on osoitettu seutukaavassa teollisuustoimintojen alueeksi (T).

Jatkossa uuden maankäyttö- ja rakennuslain mukainen maakuntakaava korvaa seutukaavan. Etelä-Karjalan maakuntavaltuusto päätti yksimielisesti maakuntakaavan hyväksymisestä 9.6.2010 kokouksessaan. Tarkoituksena on saada maakuntakaava ympäristöministeriön vahvistamana voimaan vuoden 2011 lopulla. Vahvistamattomassa maakuntakaavassa Kaukopään alue on osoitettu *"ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alueeksi"* (TT). Lisäksi alueella on päällekkäismerkintänä *"konsultointivyöhyke"* (sev), jolla on osoitettu Seveso II –direktiivin mukaisten laitosten konsultointivyöhyke (Kuva 4-2). Kyseinen konsultointivyöhyke määrittelee riskille alttiiden laitosten sijoittamista tulevaisuudessa laitosten lähelle ja sillä voidaan helpottaa laitosten toimintaedellytysten turvaamista. Kaukopään teollisuusalue sijoittuu osittain *"pohjavesialueelle"* (pv).



Kuva 4-1. Ote Etelä-Karjalan 4. seutukaavasta. Hankealue on osoitettu punaisella ympyrällä.



Kuva 4-2. Ote Etelä-Karjalan maakuntakaavasta. Hankealue on osoitettu punaisella ympyrällä.

Kaukopään teollisuusalue on Imatran yleiskaavassa "Kestävä Imatra 2020" (hyväksytty 19.4.2004) merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi (T). Alueella on vahvistettu asemakaava ja alue on asemakaavassa varattu teollisuustoimintoja varten. Tehdastontin pinta-ala on noin 500 hehtaaria. Hankealue sijoittuu asemakaavan teollisuusalueelle. Kaavamääräyksissä todetaan, että toiminnasta ei saa aiheutua asutokortteleissa pysyvää kohutonta haittaa esim. hajun, savun ja kaasujen muodossa eikä tälle asutukselle melutaso saa olla suurempi kuin 50 dB(A).