



Green Fuel Nordic Oy

Biojalostamohanke

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Toimitettu yhteysviranomaiselle

15.3.2012

Yhteystiedot

Hankkeesta vastaa

Green Fuel Nordic Oy

Yhteyshenkilö

Lasse Voutilainen
Puijonkatu 29 B
70100 Kuopio
Puh. 0400 672 922
Lasse.voutilainen@greenfuelnordic.fi

YVA- koordinaattorina toimii

Green Fuel Nordic Oy

Yhteyshenkilö:

Noora Nuutinen
Teknologiapuisto Noheva
Vipusenkatu 12
57200 Savonlinna
Puh. 044 057 5615
noora.nuutinen@greenfuelnordic.fi

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteysviranomainen on

Pohjois-Savon ELY-keskus

Yhteyshenkilö:

Jorma Lappalainen
Asemakatu 7
70101 Kuopio
Puh 040 511 8266
jorma.lappalainen@ely-keskus.fi

Pohjakartat:

c Savonlinnan kaupunki, kiinteistöinsinöörin lupa 7/2012

Esipuhe

Green Fuel Nordic Oy suunnittelee yhdestä kolmeen bioöljyä valmistavan biojalostamon rakentamista. Biojalostamoiden yhteenlaskettu bioöljyn tuotto on 90 000-270 000 m³ bioöljyä vuodessa. Bioöljy (kutsutaan myös pyrolyysiöljyksi) on biomassasta nopealla hapettomalla lämpökäsittelyprosessilla valmistettua nestemäistä polttoainetta. Prosessia kutsutaan nopeaksi pyrolyysiksi. Raaka-aineena kyseisessä biojalostamossa käytetään metsäbiomassaa. Sijoitusvaihtoehtoina biojalostamoille tarkastellaan Savonlinnan Pääskylahden teollisuusaluetta sekä Iisalmen Soinlahden teollisuusaluetta.

YVA (ympäristövaikutusten arviointi) - menettelyssä selvitetään ja arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset. YVA on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma, joka on suunnitelma kuinka ympäristövaikutukset on tarkoitus arvioida myöhemmin seuraavaa päätöksentekoa varten. Tämä dokumentti on kyseinen YVA-ohjelma. Toisessa vaiheessa hyväksytyjen suunnitelmien perusteella tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostus, jossa kuvataan hankkeen vaikutukset sekä vertaillaan tarkasteltujen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia.

Etelä-Savon – ja Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) ovat YVA-lain 6a §:n mukaan sopineet, että Pohjois-Savon ELY-keskus toimii hankkeen yhteysviranomaisena. Hankkeesta sekä YVA-menettelyn koordinoinnista vastaa Green Fuel Nordic Oy. Mielipiteet ja lausunnot tästä ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta tulee osoittaa yhteysviranomaiselle, joka kokoaa ne ja käsittelee omassa lausunnossaan. Lisäksi YVA-menettelyä seuraamaan on koottu eri sidosryhmistä koostuva seurantaryhmä.

Tiivistelmä

Hankkeen kuvaus ja tarkoitus

Green Fuel Nordic Oy suunnittelee yhdestä kolmeen bioöljyä valmistavan biojalostamon rakentamista, joiden yhteenlaskettu bioöljyn tuotto on 90 000-270 000 m³ bioöljyä vuodessa. Prosessi perustuu nopeaan hapettomaan lämpökäsittelyprosessiin, jota kutsutaan nopeaksi pyrolyysiksi. Prosessissa kaasutettu biomassa jäähdytetään nopeasti, jolloin syntyy bioöljyä. Raaka-aineena prosessissa käytetään metsäbiomassaa. Yksittäisen laitosten suunniteltu koko on 400 kuiva-aine tonnia metsäbiomassa päivässä. Sijoitusvaihtoehtoina biojalostamoille tarkastellaan Savonlinnan Pääskylahden teollisuusaluetta sekä Iisalmen Soinlahden teollisuusaluetta.

Ensisijaisesti bioöljyä on tarkoitus käyttää korvaamaan fossiilista polttoöljyä teollisuuden ja kaukolämmön lämmitysovelluksissa. Bioöljy on rikitöntä joten sitä on mahdollista käyttää myös laivojen dieselmootoreissa polttoaineena. Tulevaisuudessa bioöljystä voidaan jalostaa myös liikennepolttoainetta. Pidemmän aikavälin potentiaalina on bioöljystä pidemmälle jalostetut lopputuotteet mm. pinnoitukseen ja kosmetiikkateollisuudelle.

Hanke tukee Suomen hallituksen pitkänaikavälin ilmasto- ja energiastrategiaa, jonka tavoitteena on kasvattaa uusiutuvan energian osuus vuoteen 2020 mennessä 38 %:iin komission Suomelle esittämän velvoitteen mukaisesti. Lisäksi prosessi on energiaomavarainen, sillä sivutuotteena syntyvät kaasu- ja jäännöshiilivirrat hyödynnetään prosessissa. Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen metsäbiomassapohjaisella bioöljyllä mahdollistaa 70–90% hiilidioksidipäästö säästöt.

Tarkasteltavat vaihtoehdot ja niiden tarkastelu

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkasteltavat vaihtoehdot ovat:

VE 0 eli nollavaihtoehto; kumpaakaan hanketta ei toteuteta

VE 1, vaihtoehto 1; Savonlinna, Pääskylahden teollisuusalue

- Käyttää 400 kuiva-ainetonnin biomassa / päivä
- Tuottaa 90 000 m³ bioöljyä vuodessa

VE2, vaihtoehto 2; Iisalmi, Soinlahden teollisuusalue

- Käyttää 400 kuiva-ainetonnin biomassa / päivä
- Tuottaa 90 000 m³ bioöljyä vuodessa

VE3, vaihtoehto 3; hanke toteutetaan molemmilla edellä mainituilla paikkakunnalla

- Toisella paikkakunnalla laitos käyttää 400 kuiva-ainetonnin biomassa / päivä
- Toisella paikkakunnalla kaksi laitosta, jotka yhteensä käyttävät 800 kuiva-ainetonnin biomassa / päivä
- Toisella paikkakunnalla laitos tuottaa 90 000 m³ bioöljyä vuodessa
- Toisella paikkakunnalla kaksi laitosta, jotka yhteensä tuottavat 180 000 m³ bioöljyä vuodessa

Keskeisiä arvioitavia ympäristövaikutuksia ovat pyrolyysilaitoksen raaka-aineen käsittelyn melu- ja pölyhaitat, prosessin raaka-aineen ja tuotteen kuljetuksen aiheuttamat vaikutukset,

lauhdutusprosessin raakavedenkäytön mahdolliset vesistövaikutukset, sekä mahdollisten häiriö- tai onnettomuustilanteiden vaikutukset. Hankkeen edellyttämien lupien yhteenveto ja vastaava viranomainen on esitetty alla olevassa taulukossa.

Lupa	Säädös	Viranomainen
Ympäristölupa	Ympäristönsuojelulaki, ympäristönsuojeluasetus	Itä-Suomen aluehallintovirasto
Vesilupa	Vesilaki	Itä-Suomen aluehallintovirasto
Rakennuslupa	Maankäyttö- ja rakennuslaki	Savonlinnan ja Iisalmen rakennusvalvontaviranomainen
Kemikaalilain mukainen lupa	Kemikaaliasetus	Turvatekniikan keskus TUKES
Lentoestelupa	Ilmailulaki	Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Ympäristövaikutusten arviointimenettely, aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen sisältäen ympäristövaikutusten arviointiohjelman sekä –selostuksen. Prosessi alkaa, kun hankkeesta vastaava taho, tässä tapauksessa Green Fuel Nordic Oy, laatii ja toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle, joka tässä tapauksessa on Pohjois-Savon Ely-keskus. Tämä dokumentti on kyseinen arviointiohjelma eli ympäristövaikutusten arviointiohjelman suunnitelma. Arviointiohjelman ja Ely-keskukselta saadun lausunnon pohjalta laaditaan YVA-selostus, jossa esitellään tarkemmin arviointiohjelmassa esitetyt vaihtoehdot ja niiden vaikutukset. Pohjois-Savon Ely-keskus ilmoittaa ohjelman ja selostuksen nähtävillä olosta ja kerää kansalaisien ja muiden asianomaisten tahojen sekä viranomaisten ja asiantuntijoiden lausunnot.

YVA-menettelyn aikana kansalaisilla on mahdollisuus antaa mielipiteensä suunnittelusta molemmissa vaiheissa, arviointiohjelmasta ja –selostuksesta. Hankkeen YVA-menettely on tarkoitus saada päätökseen vuoden 2012 lokakuussa. YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja alustava aikataulu on kuvattu alla olevassa taulukossa.

Vaiheet ja alustava aikataulu (2012)	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka
YVA-ohjelman laadinta									
YVA-ohjelma nähtävillä									
YVA-selostuksen laadinta ja lisäselvitykset									
YVA-selostus nähtävillä									
Seurantaryhmän kokous									
Yleisötilaisuus (Savonlinna Iisalmi)									
Yhteysviranomaisen lausunto									

Biojalostamotehtaan/tehtaiden rakentaminen on tarkoitus aloittaa vuonna 2012 ja laitoksen käyttöönotto alkaa 2013 vuoden lopulla. Hankkeen toteutusaikataulu tarkentuu YVA-menettelyn valmistumisen jälkeen.

Sisällysluettelo

YHTEYSTIEDOT

ESIPUHE

TIIVISTELMÄ

1.	TIEDOT HANKKEESTA	1
1.1.	Hankkeen tarkoitus	1
1.2.	Hankkeen kuvaus.....	2
1.3.	Hankkeesta vastaava	2
1.4.	Hankkeen aikataulu.....	3
2.	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja aikatauluihin.....	4
2.1.	Iisalmen Soinlahden asemakaava	4
2.2.	Vuohisaaren syväsataman rakentaminen.....	5
2.3.	Pääskylahden teollisuusalueen kaava	6
2.4.	Yritystalo Schauman.....	7
2.5.	Savonlinnan päärautatieaseman siirto.....	7
3.	TEKNINEN KUVAUS.....	8
3.1.	Prosessikuvaus.....	8
3.1.1.	Raaka-aineen käsittely	8
3.1.2.	Nopea pyrolyysi.....	9
3.1.3.	Bioöljyn varastointi.....	9
3.2.	Tuotantokapasiteetti ja saanto	9
3.3.	Raaka-aineet ja niiden saatavuus	9
3.4.	Kemikaalit ja lisäaineet.....	10
3.5.	Lopputuote ja sivutuotteet.....	10
3.5.1.	Bioöljy.....	10
3.5.2.	Jäännöshiili ja sivutuotekaasu	11
3.5.3.	Tuhka.....	11
3.6.	Energia	11
3.7.	Päästöt ja jätteet	12
3.8.	Kuljetukset ja varastointi.....	13
4.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SÄÄDÖKSET JA LUVAT	14
4.1.	Kaavoitus ja maankäyttö	14
4.1.1.	Iisalmi Soinlahden teollisuusalue	14
4.1.2.	Savonlinna Pääskylahden teollisuusalue.....	14
4.2.	Maankäyttöoikeudet ja – sopimukset.....	14
4.3.	Ympäristölupa	14

4.4.	Vesilupa	14
4.5.	Rakennuslupa	15
4.6.	Kemikaalilain mukainen lupa.....	15
4.7.	Lentoestelupa.....	15
4.8.	Muut mahdolliset luvat	15
4.9.	Hankkeen edellyttämien lupien yhteenveto ja vastaava viranomainen	16
5.	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	17
5.1.	YVA-menettely	17
5.2.	Aikataulu, tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen.....	18
6.	ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	20
6.1.	Valintakriteerit	20
6.2.	Hankevaihtoehdot	20
6.3.	Nykytila vertailukohtana.....	21
7.	YMPÄRISTÖN NYKYTILA.....	22
7.1.	Savonlinna	22
7.1.1.	Suunnittelualan sijainti	22
7.1.2.	Kaavoitus.....	22
7.1.3.	Maankäyttö.....	23
7.1.4.	Ympäristön melutilanne	24
7.1.5.	Maa- ja kallioperä	24
7.1.6.	Pohja- ja pintavesiolosuhteet.....	24
7.1.7.	Luonnonympäristö	25
7.1.8.	Asutus.....	25
7.1.9.	Elinkeinot	26
7.1.10.	Virkistyskäyttö	26
7.1.11.	Liikenne	26
7.1.12.	Maisema ja kulttuuriperintö.....	26
7.2.	Iisalmi.....	27
7.2.1.	Suunnittelu alueen sijainti	27
7.2.2.	Kaavoitus.....	28
7.2.3.	Maankäyttö.....	29
7.2.4.	Ympäristön melutilanne	29
7.2.5.	Maa- ja kallioperä	29
7.2.6.	Pohja- ja pintavesiolosuhteet.....	29
7.2.7.	Luonnon ympäristö	29
7.2.8.	Asutus.....	29
7.2.9.	Elinkeinot	30

7.2.10.	Virkistyskäyttö	30
7.2.11.	Liikenne	30
7.2.12.	Maisema ja kulttuuriperintö.....	30
8.	SUUNNITELMA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNISTA.....	31
8.1.	Arvioinnin rajausta	31
8.2.	Tarkastelu- ja vaikutusalueet	31
8.3.	Rakentamisen aikaisten vaikutusten arviointi ja menetelmät.....	33
8.4.	Käytönaikaisten vaikutusten arviointi ja menetelmät.....	33
8.4.1.	Meluvaikutukset	33
8.4.2.	Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ml. hajuvaikutukset.....	34
8.4.3.	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin	34
8.4.4.	Jätevesipäästöt ja niiden hallinta	35
8.4.5.	Luontovaikutukset	35
8.4.6.	Hankkeen sosiaaliset vaikutukset	35
8.4.7.	Vaikutukset liikenteeseen	36
8.4.8.	Vaikutukset maisemaan.....	36
8.4.9.	Vaikutuksen maankäyttöön ja kaavoitukseen.....	36
8.4.10.	Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön ja hyödyntämiseen	36
8.4.11.	Kemikaalien käytön ja varastoinnin vaikutukset	37
8.4.12.	Jätteet ja sivutuotteet	37
8.4.13.	Onnettomuus- ja häiriötilanteisiin varautuminen ja riskien tunnistaminen.....	37
8.4.14.	Yhteisvaikutukset.....	37
8.5.	Selvitykset ja suunnitelmat.....	38
8.6.	Vaihtoehtojen vertailu	39
8.7.	Arvioinnin epävarmuustekijät	39
8.8.	Haittojen lieventäminen ja vaikutusten seuranta	39
9.	LÄHDELUETTELO	40
10.	LIITTEET	41

Käytetyt termit ja lyhenteet

biomassa;	biologista alkuperää oleva aines lukuun ottamatta geologisiin muodostuksiin peittyneitä ja fossiloituneita aineksia (Euroopan standardisointijärjestö CEN/TS 14588 termi 4.19)
bioöljy	biomassasta valmistettua nestemäistä polttoainetta
leijupetikattila	biopolttoaineiden polttoon kehitetty lämpökeskusten ja -voimaloiden kattilatyyppejä. Leijupetikattilassa tulipesän alaosasta syötetään ilmavirta, joka saa tulipesässä pidettävän hiekan, tuhkan ja polttoaineen leijumaan. Palaminen tapahtuu näin muodostuvassa <i>pedissä</i> . Polttoaineen jatkuva sekoittuminen tehostaa lämmön ja kaasujen siirtoa.
metsäbiomassa	metsästä korjattavaa biomassaa kuten runkokuoret ja harvennushakkuujäte
nopea pyrolyysi	nopea hapeton lämpökäsittelyprosessi
pyrolyysiöljy	pyrolyysi prosessin lopputuote, kutsutaan myös bioöljyksi (ks. Bioöljy)
RTP	Rapid Thermal Processing

1. TIEDOT HANKKEESTA

1.1. Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tarkoitus on metsäbiomassapohjaisen bioöljyn tuottaminen.

Hallituksen pitkänaikavälin ilmasto- ja energiastrategian tavoitteena on kasvattaa uusiutuvan energian osuus vuoteen 2020 mennessä 38 %:iin komission Suomelle esittämän velvoitteen mukaisesti. (TEM, 2008) Biojalostamohanke tukee Suomen uusiutuvan energian tavoitteiden saavuttamista.

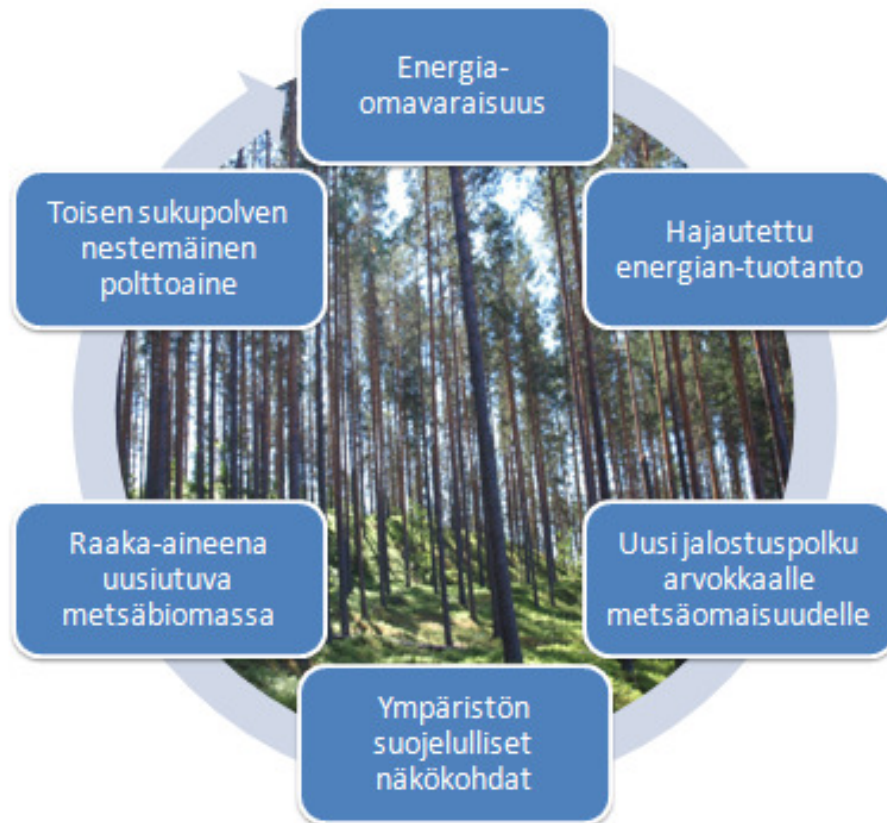
Suomen metsät kasvavat yli 100 miljoonaa kuutiota vuodessa. Metsien vuotuinen teollinen käyttö on noin 50 miljoonaa kuutiota ja kestävä käyttö mahdollistaisi 70–75 miljoonan kuution kulutuksen. (Metla, 2011) Myös ensiharvennusmetsien jakeet soveltuvat biojalostamoihin.

Bioöljyn raaka-ainelähteenä on metsästä saatava biomassa. Raaka-aineena käytetään pääasiassa karsittua rankaa ja ensiharvennuksen hakkuujätettä sekä vaneri ja metsäteollisuuden sivuvirtoja, kuten sahanpurua, haketta ja kutterin lastua. Oksia, neulasia ja kantoja ei käytetä. Metsäbiomassa on toisen sukupolven polttoaine eli sen valmistus ei kilpaile ruoanvalmistuksen kanssa samasta raaka-aineesta eikä kasvatusalasta. Bioöljy on nestemäinen polttoaine. Sitä on helppo ja kustannustehokasta säilyttää ja kuljettaa. Tämä mahdollistaa joustavan varastoinnin ja energianjakelun.

Bioöljy soveltuu käytettäväksi teollisuuden ja kaukolämmön lämmityssovelluksissa. Sillä voidaan korvata fossiilisia polttoaineita. Metsäbiomassaa raaka-aineenaan käyttävä biojalostamo lisää Suomen energiaomavaraisuutta ja huoltovarmuutta. Suomi osti vuonna 2010 tuontien energiaa ulkomailta 9,8 miljardilla eurolla (Tilastokeskus, 2011). Erityisesti kriisitilanteessa energian saatavuus ja kustannustaso korostuvat. Hajautettu energiantuotanto myös mahdollistaa energian tuotannon lähellä raaka-aineita eli metsää ja sillä on työllistävä vaikutus laajalla alueella Suomea.

Bioöljystä voidaan valmistaa myös polttoainetta laivojen dieselmootoreihin sekä jalostaa liikennepolttoaineeksi. Pidemmän aikavälin potentiaalina on bioöljystä pidemmälle jalostetut lopputuotteet mm. pinnoitukseen ja kosmetiikkateollisuudelle. Perinteisen metsäteollisuuden kannattavuuden laskiessa biojalostamoinvestoinnit mahdollistavat metsäjakeiden uudenlaisen optimoinnin sekä parantavat perinteisten jalostuspolkujen kilpailukykyä.

Hankkeella on myös huomattavat ympäristönsuojelulliset hyödyt, sillä fossiilisten polttoaineiden korvaaminen bioöljyllä pienentää hiilijalanjälkeä 70 – 90 % elinkaaren aikana. Lisäksi bioöljy on rikitön energianlähde, jonka vuoksi sillä ei ole rikkidioksidipäästöjä.



Kuva 1. Biojalostamohankkeen hyödyt sekä perustelut.

1.2. Hankkeen kuvaus

Green Fuel Nordic Oy suunnittelee yhdestä kolmeen bioöljyä valmistavan biojalostamon rakentamista, joiden yhteenlaskettu bioöljyn tuotto on 90 000-270 000 m³ bioöljyä vuodessa. Sijoitusvaihtoehtoina biojalostamoille tarkastellaan Savonlinnaan Pääskylahden teollisuusaluetta ja Iisalmeen Soinlahden teollisuusaluetta. Hanke on ensimmäinen laatuaan Suomessa. Yksittäisen laitosten suunniteltu koko on 400 kuiva-aine tonnia metsäbiomassa päivässä/laitos.

1.3. Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaa Green Fuel Nordic Oy.

Green Fuel Nordic Oy (GFN) on vuonna 2011 perustettu biojalostusyhtiö. Yhtiön liiketoimintana on jalostaa kaupallisella teknologialla toisen sukupolven nestemäistä polttoainetta. Raaka-aineena on metsäbiomassa, saha- ja selluteollisuuden sivuvirrat ja muu teollisuuden ylijäämäbiomassa. GFN on sopinut yhteistyöstä Honeywellin konserniyhtiön Envergent Technologiesin kanssa RTPTM-teknologian käyttämisestä Suomeen rakennettavissa biojalostamoissa.

1.4. Hankkeen aikataulu

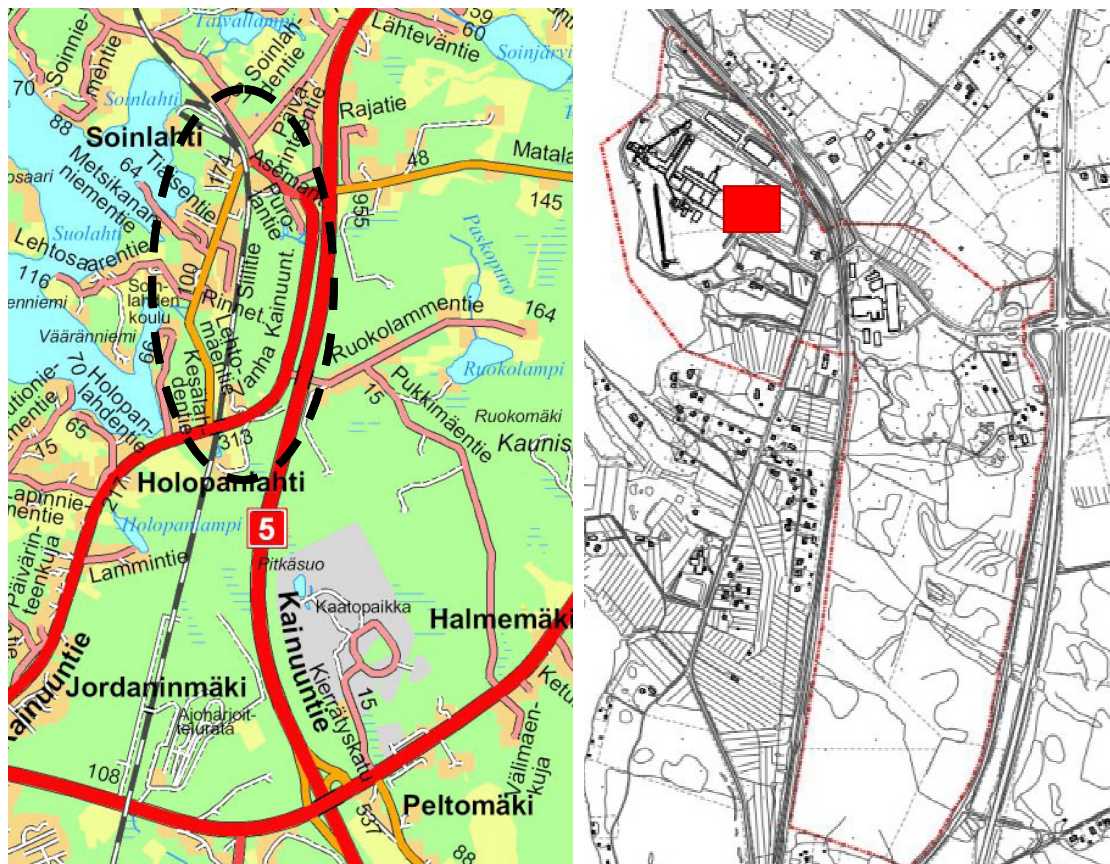
Vuonna 2011 aloitettiin hankkeen esiselvitys, jossa mm. määritettiin tehtaan koko (perustuen mm. aikaisemmin tehtyyn bioöljyn tuotantolaitoksen liiketoiminnalliseen selvitykseen), tekniset päätökset ja laadittiin alustavat asemapiirrokset alustavasti valituille sijoituspaikoille.

Ensimmäisen biojalostamotehtaan rakentaminen on tarkoitus aloittaa vuonna 2012. Laitoksen käyttöönotto alkaa 2013 vuoden lopulla. Hankkeen toteutusaikataulu tarkentuu YVA-menettelyn valmistumisen jälkeen.

2. HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA AIKATAULUIHIN

2.1. Iisalmen Soinlahden asemakaava

Toinen biojalostamon sijoituspaikkavaihtoehtoista sijoittuu Soinlahden teollisuusalueelle Iisalmeen, jossa on asemakaavan laadinta meneillään. Iisalmen Soinlahdessa ei ole tällä hetkellä voimassa olevaa asemakaavaa. Asemakaavan laadinta koskee Soinlahden teollisuusaluetta ja osaa sen vaikutusalueesta Iisalmen Soinlahdessa, rautatien, Vanhan Kainuuntien ja Asematien ympäristössä (20. kaupunginosa), sekä mahdollisesti myös Kainuuntien (VT 5) kaakkois- ja lounaispuoleisia osia Peltomäen suuntaan (ks. Kuva 2).



Kuva 2. Soinlahden asemakaavan laadintaa koskeva alue. Suunnitellun biojalostamon sijoituspaikka on merkitty oikeanpuoliseen karttaan punaisella. (Kuva Iisalmen kaupungin asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta)

Kaavaprosessin suunniteltu aikataulu on seuraava;

- kaavaluonnosvaihe on 03-04/2012
- kaavaehdotusvaihe 6/2012
- hyväksymisvaihe syksyllä 2012

Asemakaavan tarkoituksena on Soinlahden alueen puuteollisuuden kehittämismahdollisuuksien turvaaminen ja teollisuusalueen laajentaminen. Green Fuel Nordic Oy:n suunnitteleman biojalostamon sijoituspaikka Iisalmissa asettuu kyseiselle

asemakaava alueelle. Asemakaava valmistuu biojalostamon YVA-menettelyn kanssa samassa aikataulussa.

2.2. Vuohisaaren syväsataman rakentaminen

Savonlinnan kaupunki suunnittelee syväsataman siirtämistä nykyiseltä paikalta Kirkkolahdesta kaupungin itäosaan Vuohisaareen. Vuohisaari sijaitsee Pääskylahden teollisuusalueen edustalla. Green Fuel Nordic Oy:n suunnitteleman biojalostamon sijoituspaikka Savonlinnassa on Pääskylahden teollisuusalueella (kt. kuva 3).

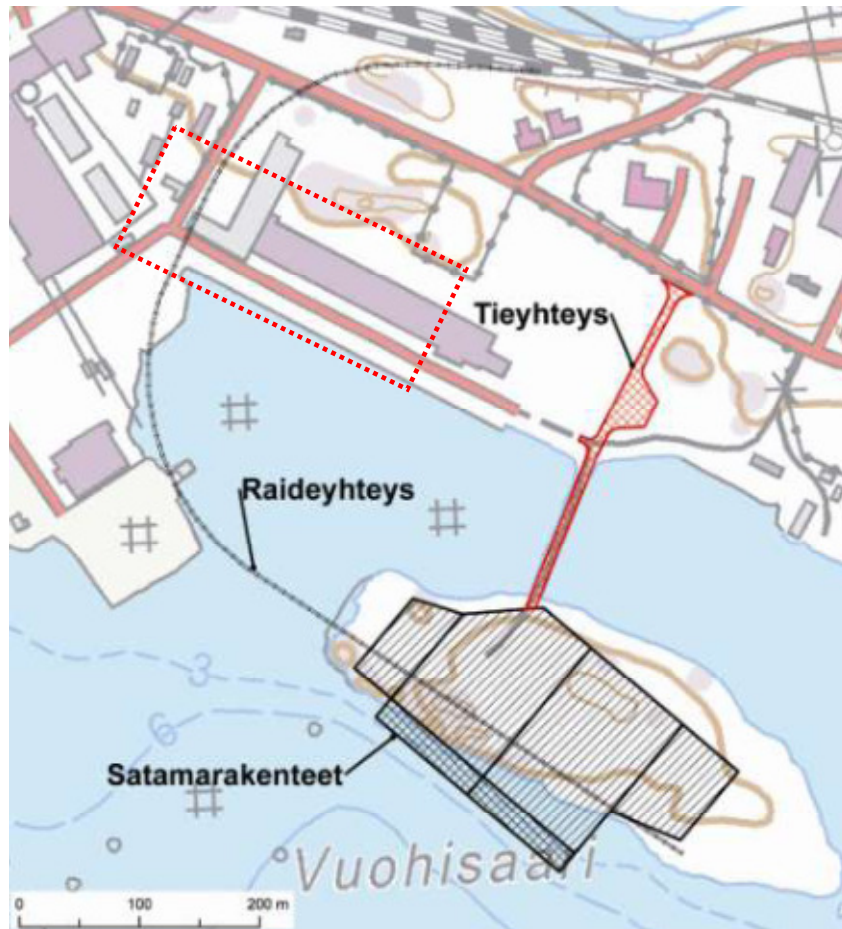


Kuva 3. Vuohisaaren tulevan syväsataman sijoittuminen biojalostamon suunnitellun toteutuspaikan Pääskylahden Teollisuusalueen edustalle.

Sataman sijoittamisesta Vuohisaareen on laadittu yleissuunnitelma vuonna 2010.

YVA-menettely aloitettiin 2011 vuoden alussa ja on edennyt YVA selostusvaiheeseen, joka kuulutettiin 28.1.2012. Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa kyseisestä YVA-selostuksesta viimeistään 13.3.2012. Kuvassa 4 on kuvattu YVA-ohjelman mukainen laajin satamavaihtoehto (VE 2) Vuohisaareen.

Syväsataman siirron vuoksi Savonlinnan kaupunginhallitus on käynnistänyt asemakaavan muutoksen syväsataman ja siihen liittyvien liikenne- ym. varauksen kaavoittamiseksi Vuohisaaren alueelle. Vuohisaaren alueen asemakaavan muutostyö on käynnissä. Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa syväsataman ja siihen liittyvien tarpeellisten toimintojen, rakennuksien, rakenteiden ja yhteyksien sijoittaminen ja rakentaminen Vuohisaareen. Kaavaehdotusvaihe on meneillään ja kaavan hyväksymisvaihe ajoittuu toukokuulle 2012.



Kuva 4. YVA-ohjelman mukainen laajin satamavaihtoehto (VE 2) Vuohisaareen, jonka pohjalta asemakaavoitusta laaditaan. Biojalostamon sijoittuminen pääpiirteittäin on piirretty karttaan punaisella katkoviivalla. (Kuva Savonlinnan kaupungin Vuohisaaren syväsataman rakentamisen YVA-ohjelmasta)

Syväsataman rakentaminen suunnitellun biojalostamon läheisyyteen antaa synergiaetua suunnitellulle biojalostamolle mm. raaka-aineen kuljetukseen. Vuohisaaren asemakaavamuutos tai YVA prosessi eivät vaikuta biojalostamon YVA-prosessin aikatauluun.

2.3. Pääskylahden teollisuusalueen kaava

Pääskylahden teollisuusalueen asemakaavamuutos sai lainvoiman 1.11.2011. Asemakaavamuutos koski karttaan merkittyä aluetta (ks. Kuva 5). Kaavamuutos liittyy vuonna 2010 käynnistettyyn Pääskylahden teollisuus- ja yritystoimintojen kehityshankkeeseen, jonka tarkoituksena on luoda Savonlinnan Pääskylahdesta vetovoimainen teollisuus-, yritys- ja logistiikkatoimintojen alue.



Kuva 5. Pääskylahden teollisuusalueen käsittämä kaavoitusalue.(Kuva Savonlinnan kaupungin asemakaavaselistuksesta)

2.4. Yritystalo Schauman

Savonlinnan seudun kuntayhtymä on hankkinut omistukseensa UPM Kymmene Oy:n kuitulevytehtaan rakennuksen ja siihen liittyvän noin 5 hehtaarin maa-alan. 13 000m² tehdaskiinteistö on muuttumassa moderniksi yritystaloksi, joka tarjoaa toimisto-, tuotanto- ja varastotilaa uusille kasvuhakuisille yrityksille. Yritystalo Schauman sijaitsee suunnitellun sijoituspaikan kanssa samalla tontilla.

2.5. Savonlinnan päärautatieaseman siirto

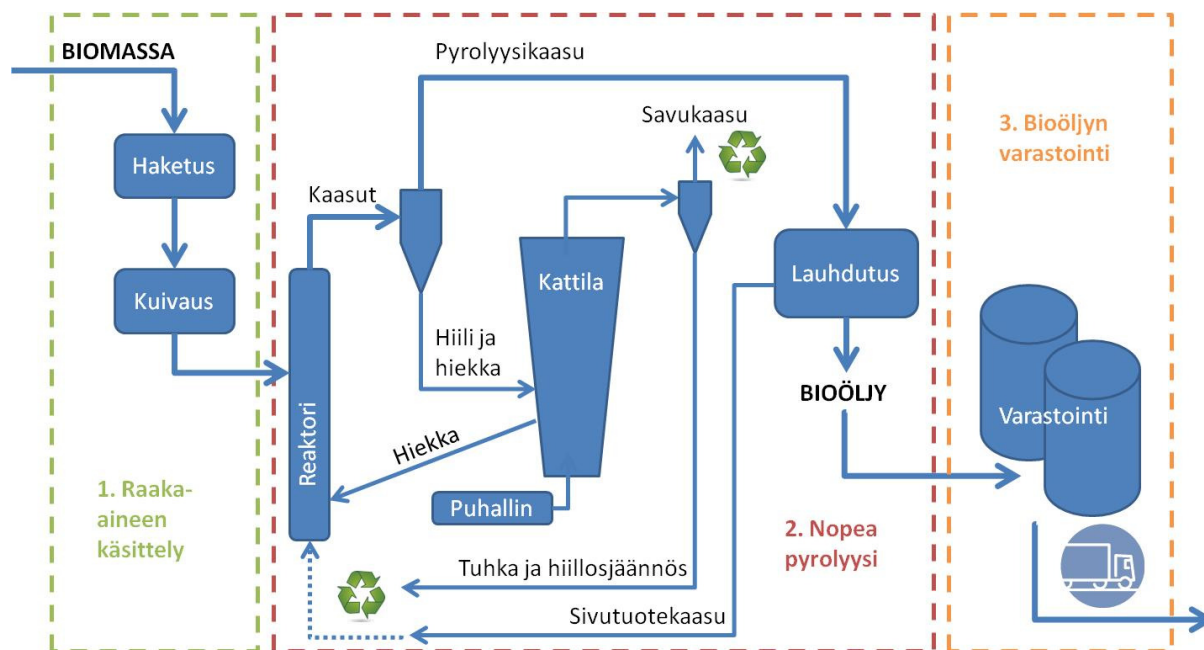
Pääskylahden nykyinen ratapiha uusitaan valtatie 14 rakentamisen yhteydessä. Rinnakkaisväylähankkeen myötä siirtyy Savonlinnan päärautatieasema Pääskylahden v. 2013–2014. Ratamuutokset tulevat palvelemaan myös Green Fuel Nordic Oy:n biojalostamon toimintoja.

3. TEKNINEN KUVAUS

3.1. Prosessikuvaus

Prosessissa valmistetaan metsäbiomassasta bioöljyä.

Bioöljy valmistetaan kuumentamalla biomassaa nopeasti hapettomissa olosuhteissa. Kuumennuksen seurauksena biomassa hajoaa ja muodostaa kaasuja ja hiiltojäännöstä. Käytetty lämpötila on noin 500 astetta ja kaasujen viipymäaika prosessissa on noin 2 sekuntia. Reaktorissa syntynyt kaasu jäähdytetään, jolloin se tiivistyy nesteeksi. Lopputuotteena muodostuu tummanruskeaa bioöljyä, jota kutsutaan myös pyrolyysiöljyksi. Prosessia kutsutaan nopeaksi pyrolyysiksi. Kuvassa 6 on esitetty prosessin eri vaiheet.



Kuva 6. Prosessikuvaus. Prosessi on jaoteltu kolmeen osioon; 1 Raaka-aineen käsittely /vihreä, 2 Nopea pyrolyysi/ punainen ja 3 Bioöljyn varastointi/ oranssi.

3.1.1. Raaka-aineen käsittely

Raaka-aineen käsittelyvaihe sisältää seuraavat vaiheet:

- Raaka-aineen vastaanotto
- Raaka-aineen varastointi varastointikentälle
- Raaka-aineen kuljetus kuormaajalla linjastolle
- Raaka-aineen haketus (ellei sahanpurua tai jo hakettua raaka-ainetta)
- Varastointi märkäsiiloon
- Raaka-aineen kuivaus rumpukuivurissa noin 4-8 % kosteuteen
- Raaka-aineen seulontaa halutun palakoon säilyttämiseksi
- Primäärinen raaka-aineen varastointi kuiva-ainesiiloon

3.1.2. Nopea pyrolyysi

Nopeaan pyrolyysiin perustuvia teknologioita on useita. Tässä hankkeessa käytetään kaupallisesti todennettua RTP (Rapid Thermal Processing) teknologiaa. RTP perustuu nopeaan leijukerrosprosessiin, jonka lämmönsiirtoaineena toimii hiekka.

RTP-prosessissa esikäsitelty ja kuivattu biomassa syötetään reaktoriin. Reaktoriin syötetään alhaalta kuumaa hiekkaa. Hapettomassa tilassa kuuman hiekan kanssa kosketuksiin joutuva biomassa kaasuuntuu. Reaktorissa syntynyt kaasu johdetaan sykloniin, jossa siitä mekaanisesti erotetaan hiekka ja hiillostunut kiintoaine (hiiltojäännös). Syklonista kaasu johdetaan lauhdutukseen, jossa se jäähtyy ja tiivistyy bioöljyksi. Syklonissa erotettu hiekka palaa takaisin kattilaan. Sivutuotteena saatavat hiiltojäännös ja sivutuotekaasu poltetaan ja hyödynnetään prosessissa sen ylläpitämiseksi tarvittavana lämpöenergiana. Ylijäämälämpö voidaan käyttää biomassan kuivaukseen. Sivutuotekaasulla myös ylläpidetään reaktorin turbulenttinen virtaus. Prosessissa syntyvä sivutuotekaasun lämpötila on noin 100 astetta.

Kattilan (eng. reheater) tarkoituksena on lämmittää kiertopetiaine eli hiekka. Kattilan lämpötila pidetään yllä polttamalla syklonissa savukaasusta erotettu hiiltojäännös. Hiiltojäännöksen poltossa syntyvä (n. 700 °C) savukaasu johdetaan toisen syklonin kautta rumpukuivaimen, jossa sen lämpöenergialla kuivataan prosessiin syötettävää raaka-ainetta ennen savukaasujen puhdistamista.

3.1.3. Bioöljyn varastointi

Bioöljy varastoidaan ensin päivätankkeihin 2 kpl. Niiden koko on noin 300-500 m³. Päivätakkeja ympäröi 1,2 kertaa tankin kokoinen varoallas. Päivätankeista otetaan näytteet, joilla seurataan bioöljyn laatua. Päivätankeista bioöljy johdetaan 2 000-3 000 m³ päävarastosäiliöön, josta se puretaan kuljetussäiliöön tai esim. kemikaalirekkaan.

3.2. Tuotantokapasiteetti ja saanto

Yksi laitos käyttää 400 kuiva-ainetonnin vuorokaudessa biomassaa. Prosessin hyötysuhde on noin 70%, jolloin saanto on noin 280 m³ bioöljyä vuorokaudessa. Yksittäinen laitos käyttää vuosittain arviolta noin 350 000 kiinto-m³ metsäbiomassaa ja tuottaa 90 000 m³ bioöljyä. Biojalostamoita suunnitellaan rakennettavan yhdestä kolmeen kappaletta. Kolmen jalostamon toteuduttua bioöljyn yhteenlaskettu saanto olisi 270 000 m³ vuodessa.

3.3. Raaka-aineet ja niiden saatavuus

Bioöljyn valmistuksessa raaka-aineena käytetään metsäbiomassaa. Raaka-aineena käytetään pääasiassa karsittua rankaa ja ensiharvennuksen hakkuujätettä sekä vaneri ja metsäteollisuuden sivuvirtoja, kuten sahanpurua, haketta ja kutterin lastua. Oksia, neulasia ja kantoja ei käytetä.

Pyrolyysi prosessi vaatii raaka-aineelta tasalaatuisuutta. Raaka-aineen palakoko tulee olla 3-6 mm ja sen kosteuspitoisuus 6 % ± 1 %.

Sijoituspaikkakunnilla on hyvä metsäbiomassan saatavuus. Raaka-ainetta suunnitellaan kuljetettavaksi alle 100–150 km säteeltä laitoksesta.

3.4. Kemikaalit ja lisäaineet

Laitoksen käynnistämisen yhteydessä kattilan liekin sytyttämiseen käytetään nestemäistä kaasua ja polttoöljyä. Näiden polttoaineiden säiliöiden koko on maksimissaan 2 x 50 m³.

Savukaasupesurin vedenkäsittely käyttää pH:n säätöön 50 % lipeää noin 50 litraa /päivä ja vaahtoamisenestokemikaalia noin 5 litraa /päivä.

3.5. Lopputuote ja sivutuotteet

3.5.1. Bioöljy

Prosessin lopputuotteena syntyy nestemäistä bioöljyä. Bioöljyn tarkempi koostumus riippuu käytetystä raaka-aineesta, reaktorin lämpötilasta, reaktioajasta ja pyrolyysi kaasun jäähdytysnopeudesta.

ASTM D7544 standardi määrittelee fysikaaliset ja kemialliset vaatimukset biomassasta tuotetulle pyrolyysiöljylle, jotka on tarkoitettu teollisille polttimille. Standardin esittämät vaatimukset sekä bioöljyn tyypillisiä ominaisuuksia ja koostumuksia on koottu taulukko 1.

Taulukko 1. Bioöljyn ominaisuuksia (standardit IEA, tyypilliset arvot Envergent, 2011)

Bioöljyn ominaisuudet	Yksikkö	Analyysi menetelmä	Standardi ASTM D7544	Tyypillinen arvo
Vesipitoisuus	massa %	ASTM E203	<30	22
Happamuus, pH	pH		raportointi	2,5
Tiheys (20 asteen lämpötilassa)	kg/ dm ³	ASTM 4052	1,1-1,3	1,2
Kinemaattinen viskositeetti	cSt @ 40	ASTM D446	< 125	
Ylempi lämpöarvo, kosteus 0	MJ/kg	ASTM D240	> 15	22,5
Tehollinen lämpöarvo	MJ/kg	laskennallinen		17,6
Kiinto-ainepitoisuus	massa %	ASTM D7544	> 2,5	1,6
Jähmepiste	°C	ASTM D97	< -9	. -25
Leimahduspiste	°C	ASTM D93	> 45	55
Alkuaineanalyysi				
Hiili	%	ASTM D5291		54,3
Vety	%	ASTM D5291		6,5
Typpi	%	ASTM D5291		0,18
Rikki	%	ASTM D4294	<0,05	0,001
Happi	%	laskennallinen		39,1
Tuhka	%	ASTM D482	<0,25	0,16

Bioöljyn orgaanisissa yhdisteissä on sitoutuneena happea, jonka vuoksi bioöljyllä on korkea happipitoisuus. Korkea happipitoisuus aiheuttaa bioöljyn suhteessa alhaisen lämpöarvon, joka on noin puolet verrattuna fossiilisiin polttoöljyihin. Lisäksi korkea happipitoisuus lisää bioöljyn syövyttävyyttä ja epästabiilisuutta. Bioöljyn happamuuden vuoksi lopputuotteen kanssa kosketuksissa olevat prosessin putkistot ja säiliöt sekä käytettävä laitteisto täytyy olla haponkestävää materiaalia.

3.5.2. Jäännöshiili ja sivutuotekaasu

Sivuvirtoina prosessissa syntyy jäännöshiiltä ja sivutuotekaasuja. Jäännöshiili poltetaan kattilassa, jolla ylläpidetään kattilan polttoprosessi. Sivutuotekaasu ohjataan reaktoriin hiekan kierrättämiseksi sekä osa sivutuotekaasusta ohjataan biomassan kuivuriin.

3.5.3. Tuhka

Kiertoleijupetikattilassa palamisen yhteydessä muodostuva savukaasu puhdistetaan savukaasupesurilla. Savukaasun pesun yhteydessä prosessissa syntyy sivutuotteena tuhkaa noin 200-300 kg/tunnissa. Tuhka varastoidaan laitoksella umpinaiseen vaihtolavakonttiin. Raaka-aineena prosessissa käytetään ainoastaan metsäbiomassa, jonka vuoksi sivuvirtana syntyvä tuhka ei sisällä raskasmetalleja, jotka rajoittaisivat sen jatkokäyttöä. Prosessissa syntyvä tuhka käsitellään ja hyödynnetään esim. maanparannusaineena tai rakeistamalla ja kierrätetään takaisin metsään.

Tuhkan valmistusta, käyttöä ja kuljetusta säädellään lannoitevalmistelaissa (539/2006) ja sen perusteella annetuissa asetuksissa lannoitevalmisteista (asetukset nro 12/07, 13/07 ja 9/08). Tuhkan tuotantoa, laatuvaatimuksia ja tuoteselosteita ylläpitää ja valvoo Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. Metsien lannoituksessa voidaan käyttää puun, turpeen ja peltobiomassojen poltossa syntynyttä tuhkaa, jota lannoitevalmistelasetuksessa nimetty Metsätuhkakasi.

Metsätuhkassa pitää fosforin ja kaliumin yhteispitoisuuden olla vähintään 1%, kalsiumin vähintään 8% ja klooria enintään 2% kuiva-aineesta. Tuhkan sisältämien haitallisten metallien enimmäispitoisuuden on määritetty lannoitevalmistelainsäädännössä (taulukko 2).

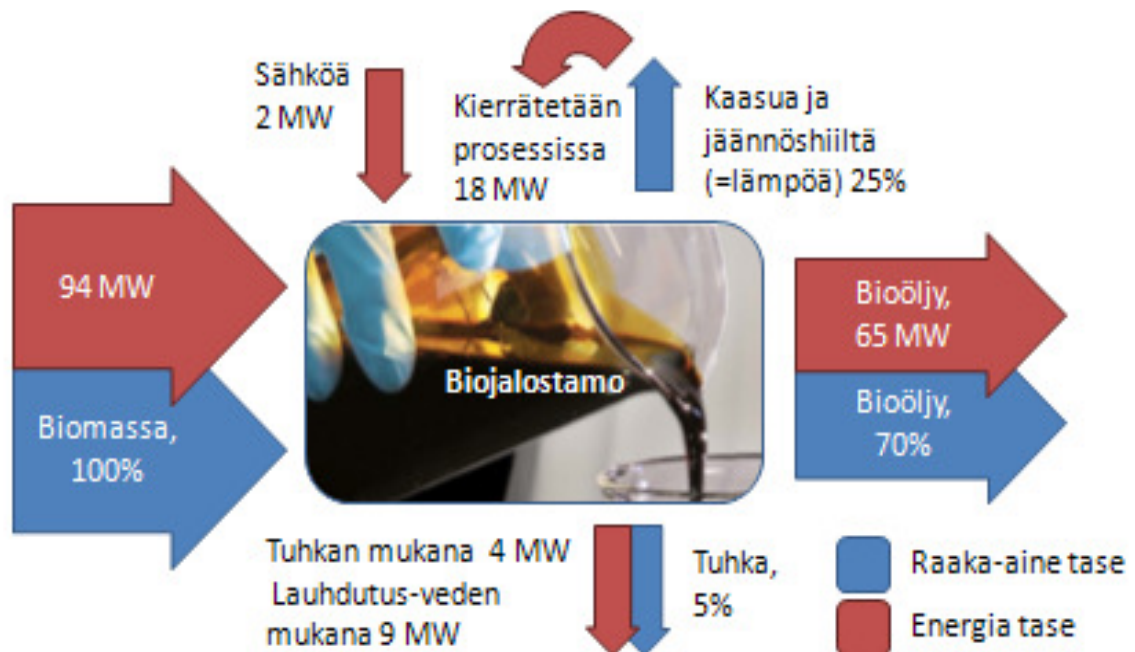
Taulukko 2. Haitallisten metallien enimmäispitoisuudet metsänlannoituksessa (MMM asetus 12/07)

Alkuaine	Enimmäispitoisuus, mg/kg kuiva- ainetta
Arseeni (As)	30
Elohopea (Hg)	1,0
Kadmium (Cd)	17,5
Kromi (Cr)	300
Kupari (Cu)	700
Lyijy (Pb)	150
Nikkeli (Ni)	150
Sinkki (Zn)	4 500

3.6. Energia

Biojalostamon prosessia voidaan tarkastella kahdella eri tavalla; massa- ja energiataseen avulla. Massavirtaa tarkasteltaessa prosessiin syötetty biomassa (100 %) muuttuu prosessissa bioöljyksi (70 %), kaasuksi ja jäännöshiileksi (yhteensä 25 %) sekä tuhkaksi (5 %). Energiatase on laskettu suunnitellun biojalostamon päivittäisen raaka-ainetarpeen energiasisällön mukaan. 400 kuiva-ainetonna biomassa sisältää noin 94 MW energiaa ja siitä saatu bioöljy sisältää noin 65 MW energiaa. Syntynyt kaasu ja jäännöshiili hyödynnetään prosessissa lämpönä. Sivuvirtojen hyödyntämisen vuoksi prosessi on täysin

lämmön suhteen omavarainen. Tuhkan sekä lauhdutusvesien mukana prosessista poistuu noin 13 MW. Prosessiin syötetään noin 2 MW sähköä. Kuvassa 7 on kuvattu prosessin energia- ja massatase.



Kuva 7. Biojalostamon prosentuaalinen massatase sinisellä värillä sekä energiatase 400 kuiva-aine tonnille biomassaa punaisella värillä.

3.7. Päästöt ja jätteet

Prosessissa syntyy 8,6 gCO₂ eq /MJ hiilidioksidi päästöt. Koko elinkaaren ajalta laskettujen (mukaan lukien siis biomassan kasvatusta ja hakkuuta sekä kuljetuksen aikaiset päästöt) hiilidioksidipäästöjen määrää fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna voidaan vähentää 70–90%.

Suunniteltujen laitosten kokoisessa prosessissa syntyy kiertoleijupetikattilassa savukaasua, jonka sisältämien komponenttien määrä on kuvattu taulukossa 3. Muodostuva savukaasu on 700 asteista ja sen lämpö hyödynnetään prosessissa.

Taulukko 3. Metsäbiomassaa raaka-aineenaan 400 kuiva-ainetonnin/ päivä käyttävän leijupetikattilan savukaasujen koostumus. (Envergent, 2011/a)

Komponentti	kg/h
Orgaaniset aineet	0,00
Hiili	0,00
Tuhka	6,30
Hiekka	1,35
Happi	3,20
Hiilidioksidi	7,11
Vesi	0,53
Typpi	28,40
Rikkidioksidi	0,00
Hiilimonoksidi (=häkä)	19,80
Typpioksidi	6,75
Typpidiokdisi	0,45

Kiertoleijupetikattilassa palamisen yhteydessä muodostuva savukaasu puhdistetaan savukaasupesurilla ja puhdistettu kaasu ohjataan piippua pitkin ilmaan. Savukaasunpesurin prosessissa syntyy lietettä, joka varastoidaan laitosalueella konttiin ja viedään loppukäsiteltäväksi siihen tarkoitettuun paikkaan.

3.8. Kuljetukset ja varastointi

Prosessissa käytettävää raaka-ainetta varastoidaan noin yhden viikon – kuukauden suuruinen määrä. Rankoina toimitettava raaka-aine varastoidaan avoimella puukentällä laitoksen vieressä. Puukentän koko on noin 1 hehtaari. Sahanpuru ja hake varastoidaan suoraan märkäsiiloon.

Lopputuotteen eli bioöljyn varastointi on alle kahden viikon tuotanto. Bioöljy varastoidaan päätankissa. Bioöljy ohjataan ensin päivätankkeihin 2 kpl. Niiden koko on noin 300-500 m³. Päivätankkeja ympäröi 1,2 kertaa tankin kokoinen varoallas. Päivätankeista otetaan näytteet, joilla seurataan bioöljyn laatua. Päivätankeista bioöljy johdetaan 2 000-3 000 m³ päävarastoon, josta se puretaan kuljetussäiliöön tai esim. kemikaalirekkaan.

Lopputuotteen kuljetukset tapahtuvat pääasiassa maanteitse. Myös junakuljetus on mahdollinen. Raaka-ainetta voidaan kuljettaa laitoksille sekä teitse, raiteilla tai vesiteitse.

4. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SÄÄDÖKSET JA LUVAT

4.1. Kaavoitus ja maankäyttö

4.1.1. Iisalmi Soinlahden teollisuusalue

Iisalmen teollisuusalueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Asemakaavan laadinta on meneillään. Kaavaprosessin hyväksymisvaihe on alustava aikataulun mukaan syksyllä 2012. Asemakaavan tarkoituksena on Soinlahden alueen puuteollisuuden kehittämismahdollisuuksien turvaaminen ja teollisuusalueen laajentaminen. Asemakaavassa esitetyt kaavamääräykset tullaan ottamaan huomioon laitoksen suunnittelussa. Alueelle laaditaan Soinlahti-Lapinniemi osayleiskaavaa yhtä aikaa asemakaavan laatimisen kanssa.

4.1.2. Savonlinna Pääskylahden teollisuusalue

Savonlinnan laitosalue sijaitsee asemakaavoitetulla alueella, joka on osoitettu teollisuustoimintojen alueeksi. Tarvetta kaavamuuksiin ei ole. Asemakaavassa esitetyt kaavamääräykset otetaan huomioon laitoksen suunnittelussa.

4.2. Maankäyttöoikeudet ja – sopimukset

Suunnitellut laitokset sijoitetaan sekä kaupungin että yritysten omistamalle maalle. Hankkeen toteuttaja on aloittanut keskustelut maanomistajien kanssa ja tekee tarvittavat maankäyttösopimukset YVA-prosessin aikana.

4.3. Ympäristölupa

Hanke edellyttää ympäristösuojelulain ja -asetuksen (86/2000, 169/2000) mukaisen ympäristöluvan hakemista. Luvan myöntää toimivaltainen aluehallintovirasto, joka tässä tapauksessa on Itä-Suomen 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.

Ympäristönsuojeluasetuksen mukaan seuraavilla ympäristönsuojelulaissa mainituilla toiminnoilla oltava ympäristölupa: 1 §:n 1 momentin (Kemikaalien tai polttoaineiden valmistus, varastointi, käyttö tai käsittely) 5 b -kohta *Puun, turpeen tai hiilen kaasutus- tai nesteytys tai muu kiinteän, nestemäisen tai kaasumaisen polttoaineen valmistuslaitos, jossa valmistetaan polttoainetta vähintään 3000 tonnia vuodessa.*

4.4. Vesilupa

Hanke edellyttää vesilupaa jos sen vedenotto ylittää 250 m³ /d. 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.

Raakavettä kuluu prosessin käyttöönoton yhteydessä jäähdytysvesipiirien ja lisävesisäiliöiden täyttämiseen. Käytön aikana biojalostamossa raakavettä kuluu pääasiassa jäähdytyskiertoon ja märkäpesurin vesikiertoon. Jäähdytyskierto on lähes suljettu, lukuun ottamatta haihtumisen korvausvettä.

4.5. Rakennuslupa

Kaikki uudisrakennukset tarvitsevat rakennusluvan asemakaava-alueella. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa haetaan suunnitellussa hankkeessa tarvittaville rakennuksille. Luvan myöntää sijaintipaikkakunnan rakennuslupaviranomainen. Rakennusluvan myöntämisen edellytyksenä on asemakaavan mukaisuus. Rakennuslupa voidaan myöntää sen jälkeen kun TUKESin lausunto on saatu ja toiminnan ympäristölupa on lainvoimainen. Alueelle mahdollisesti tulevat turvavallit yms. saattavat edellyttää myös maisematyöluvan hakemista sekä asemakaavan muutosta. Rakennusluvan myöntää kunnan viranomainen.

4.6. Kemikaalilain mukainen lupa

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

Biojalostamon alueella valmistetaan, käsitellään ja varastoidaan bioöljyä, jonka leimahduspiste on alle 100 °C ja kokonaismäärä tuotantolaitoksella on yli 1000 tonnia. Lisäksi laitosalueella varastoidaan nestekaasua ja kevyttä polttoöljyä yli 5 tonnia. Täten laitos on TUKESin valvonnassa ja vaatii luvan vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen teolliseen käyttöön ja varastointiin.

4.7. Lentoestelupa

Ilmailulain (1149/2009) 165 §:n nojalla maanpinnasta yli 30 metriä korkeiden rakennelmien asettaminen edellyttää lentoestelupaa, mikäli se sijaitsee enintään 45 kilometrin etäisyydellä lentoasemasta. Lentoestelupaa varten tulee hakijan ensin pyytää asianomaisen ilmaliikennepalvelujen tarjoajan lausunto. Palvelujen tarjoaja on tavallisesti Finavia Oyj. Lausunto asiasta tulee olla viimeistään rakennuslupaa käsiteltäessä. Lausunto liitetään Liikenteen turvallisuusvirasto Trafille osoitettuun lentoestelupahakemukseen.

Suunniteltu laitos on korkeimmillaan 32 metriä. Savonlinnan lentoasema sijaitsee 12 km päässä Pääskylahden teollisuusalueesta. Partalan kevytlentopaikka Iisalmessa sijaitsee noin 45 km päässä Soinlahden teollisuusalueelta.

4.8. Muut mahdolliset luvat

Molemmilla hankealueella on pilaantuneeksi maaksi luokiteltavaa maata. Savonlinnassa Pääskylahden teollisuusaluetta aiemmin erityisesti puru- ja hakejätteen läjitysalueena, minkä vuoksi alueen maaperässä esiintyy monin paikoin paksujakin puu- ja puujätekerroksia sekä muita jätelajeita mm. tuhkaa ja tiilimursketta. Suunniteltu alue on ollut jo pitkään teollisuuskäytössä tai teollisten toimintojen oheisalueena ja alueella on havaittu kohonneina pitoisuuksina useita haitta-aineita, erityisesti raskaita öljyhiilivetyjä ja sinkkiä. Iisalmessa Soinlahden teollisuusalueella Soinlahden Sahan maaperä on paikoin pilaantunut kloorifenoleilla sekä dioksiineilla ja furaaneilla. Mikäli näitä haitta-aineita sisältäviä maamassoja joudutaan kaivamaan rakentamistoimintojen yhteydessä, viedään nämä maamassat luvalliseen paikkaan joko hyödynnettäväksi tai käsiteltäviksi.

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.

4.9. Hankkeen edellyttämien lupien yhteenveto ja vastaava viranomainen

Lupa	Säädös	Viranomainen
Ympäristölupa	Ympäristönsuojelulaki, ympäristönsuojeluasetus	Itä-Suomen aluehallintovirasto
Vesilupa	Vesilaki	Itä-Suomen aluehallintovirasto
Rakennuslupa	Maankäyttö- ja rakennuslaki	Savonlinnan ja Iisalmen rakennusvalvont a-viranomainen
Kemikaalilain mukainen lupa	Kemikaaliasetus	Turvatekniikan keskus TUKES
Lentoestelupa	Ilmailulaki	Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

5. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

5.1. YVA-menettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkoituksena on varmistaa että merkittäviä ympäristövaikutuksia omaavien hankkeiden ympäristövaikutukset arvioidaan ja selvitetään riittävällä tarkkuudella, sekä kuulla viranomaisia, asiantuntijoita ja niitä, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä säädetään Valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006) ja se perustuu lakiin ympäristönvaikutusten arviointimenettelystä (468/1994).

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen sisältäen ympäristövaikutusten arviointiohjelman sekä –selostuksen. Prosessi alkaa, kun hankkeesta vastaava taho, tässä tapauksessa Green Fuel Nordic Oy, laatii ja toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle, joka tässä tapauksessa on Pohjois-Savon Ely-keskus. Ympäristövaikutusten arviointiprosessiin osallistuvat tahot on kuvattu kuvassa 8.



Kuva 8. YVA-prosessiin osallistuvat tahot ja niiden tehtävät.

Arviointiohjelmassa esitellään suunnitellun hankkeen toteutusvaihtoehdot sekä niiden arvioitavat ympäristövaikutukset, niiden selvitykset ja tapa miten selvitykset tehdään. Lisäksi arviointiohjelmassa esitetään hankkeen perustiedot sekä suunnitelma tiedottamisesta ja YVA-menettelyn aikataulusta. Pohjois-Savon Ely-keskuksen tiedottaa arviointiohjelman vireilläolosta kuuluttamalla siitä hankkeen vaikutusalueen lehdissä (Iisalmen Sanomat ja Itä-Savo) sekä laittaa sen nähtäville kuulutuksessa mainituissa paikoissa sekä omille Internet sivuilleen. Lisäksi Ely-keskus pyytää asiantuntijoilta ja muilta viranomaisilta lausuntoja arviointiohjelmasta. Ely-keskus kokoaa nähtävillä oloaikana saadut lausunnot ja mielipiteet ja laatii niiden sekä oman asiantuntemuksensa perusteella lausuntonsa. Tarvittaessa hankkeesta vastaava voi joutua tekemään ohjelmaan vaadittuja täydennyksiä ja lisäselvityksiä.

Arviointiohjelman ja siitä saatujen lausuntojen perusteella laaditaan arviointityö, jonka tulokset kootaan **arviointiselostukseen**. Selostuksessa kuvataan tarkemmin valitut toteutusvaihtoehdot (mukaan lukien nollavaihtoehto) ja ympäristön nykytila, sekä esitetään eri vaihtoehtojen ympäristövaikutukset, niiden merkittävyys, vaihtoehtojen vertailu, arvioinnissa käytetty aineisto, arviointimenetelmät ja yhteenveto arviointityöstä. Lisäksi selostuksessa suunnitellaan kuinka haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä tai lieventää. Hankkeesta vastaava toimittaa arviointiselostuksen yhteysviranomaiselle (Pohjois-Savon Ely-keskukselle), joka jälleen kuuluttaa siitä hankkeen vaikutusalueen lehdissä (Iisalmen Sanomat ja Itä-Savo) sekä laittaa sen nähtäville kuulutuksessa mainituissa paikoissa sekä omille Internet sivuilleen. Lisäksi Ely-keskus voi pyytää asiantuntijoilta ja muilta viranomaisilta lausuntoja arviointiselostuksesta. Ely-keskus kokoaa nähtävillä oloaikana saadut lausunnot ja mielipiteet ja laatii niiden sekä oman asiantuntemuksensa perusteella lausuntonsa. Tarvittaessa hankkeesta vastaava voi joutua tekemään selostukseen vaadittuja täydennyksiä ja lisäselvityksiä. YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon.

5.2. Aikataulu, tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen

YVA-menettely on avoin prosessi ja sen tarkoituksena on lisätä kansalaisten mahdollisuutta osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA-menettelyn aikana kansalaisilla on mahdollisuus antaa viranomaiselle mielipiteensä suunnittelusta kahdessa vaiheessa.

YVA-ohjelma on nähtävillä maaliskuussa 2012. Pohjois-Savon Ely-keskus ilmoittaa arviointiohjelman nähtävillä olosta hankkeen vaikutusalueen lehdissä. Ilmoituksessa kerrotaan missä ja milloin arviointiohjelma on nähtävillä. Lisäksi nähtävillä oloaikana järjestetään hankkeen vaikutusalueilla yleisötilaisuus, jossa kansalaisilla on mahdollisuus tutustua arviointiohjelmaan ja arviointiin vaihtoehtoihin, sekä esittää mielipiteitä ja kysymyksiä. Kuulutuksen aikana Ely-keskus halutessaan pyytää asiantuntijoilta ja muilta viranomaisilta lausuntoja arviointiohjelmaasta. YVA-asetuksen mukaan kuulutuksen tulee olla vähintään 30 ja enintään 60 päivää. Kuukauden kuluessa nähtävillä oloajan päättymisestä yhteysviranomaisen kokoaa lausunnon YVA-ohjelmasta, joka on nähtävillä samoissa paikoissa kuin YVA-ohjelma.

Arviointiohjelman ja siitä saatujen lausuntojen perusteella maaliskuu-heinäkuun 2012 aikana suoritetaan suunnitellut selvitykset sekä laaditaan arviointiselostus. Arviointiselostus on tarkoitus valmistua ja olla nähtävillä elokuussa 2012. Myös arviointiselostuksen nähtävillä olosta ilmoitetaan alueen lehdissä sekä järjestetään yleisötilaisuus hankkeen vaikutusalueilla sen nähtävillä oloaikana. YVA-asetuksen mukaan kuulutuksen tulee olla vähintään 30 ja enintään 60 päivää. Kahden kuukauden kuluessa nähtävillä oloajan päättymisestä yhteysviranomaisen kokoaa lausunnon YVA-selostuksesta, joka on nähtävillä samoissa paikoissa kuin YVA-selostus. YVA-menettely päättyy tähän lausuntoon. YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja alustava aikataulu on kuvattu taulukossa 4.

Taulukko 4. YVA-menettelyn alustava aikataulu.

Vaiheet ja alustava aikataulu (2012)	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka
YVA-ohjelman laadinta									
YVA-ohjelma nähtävillä									
YVA-selostuksen laadinta ja lisäselvitykset									
YVA-selostus nähtävillä									
Seurantaryhmän kokous									
Yleisötilaisuus (Savonlinna Iisalmi)									
Yhteysviranomaisen lausunto									

YVA-menettelyä seuraamaan koottiin eri sidosryhmistä koostuva seurantaryhmä, johon kutsuttiin YVA-koordinaattorin ja yhteysviranomaisen lisäksi seuraavat tahot;

- Iisalmen kaupunki
- Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä
- Savonlinnan kaupunki
- Savonlinnan kaupungin ympäristönsuojeluvirasto
- Pohjois-Savon liitto
- Etelä-Savon maakuntaliitto
- Etelä-Savon Ely-keskus
- Anaika Wood Oy
- Luna Wood Oy
- UPM Kymmene Oyj
- Kiinteistö Oy Shaumannintien yritystalo
- Etelä-Savon luonnonsuojelupiiri ry
- Iisalmen Luonnonystävään yhdistys

Seurantaryhmän tehtävänä on seurata että ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä huomioidaan tarvittavat seikat sekä ottaa sidosryhmän tahot mukaan suunnittelutyöhön. Seurantaryhmän ensimmäinen kokous, jossa käsiteltiin YVA-ohjelmaa, toteutettiin sähköpostikokouksena.

6. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

6.1. Valintakriteerit

Laitoksen sijoituspaikaksi hankkeesta vastaava on suunnitellut Savonlinnan Pääskylahden teollisuusaluetta ja Iisalmen Soinlahden teollisuusaluetta. Tarkasteltavien alueiden valintaan ovat vaikuttaneet mm. seuraavat kriteerit:

- Raaka-aineen saatavuus
- Työvoiman saatavuus
- Synergiaedut
- Alueiden tahtotila

Raaka-aineen saatavuuden vuoksi suunnitelmat rajattiin Itä-Suomeen, jossa on merkittävät metsäbiomassavarat. Molemmilla valituilla sijoituspaikoilla on myös huomattavia synergiaetuja lähialueen teollisuuden kanssa mm. raaka-aineen sekä kunnossapidon suhteen. Iisalmessa suunniteltava laitos saa jopa puolet tarvittavasta raaka-ainemäärästä Anaika Wood Oy:n sivutuotteista, jotka tällä hetkellä kuljetetaan rekalla poltettavaksi. Savonlinnassa biojalostamon on mahdollista hyödyntää UPM Kymmene Wood vaneritehtaan sivuvirtoja. Synergia raaka-aineen hankinnassa ja käsittelyssä parantaa molemmilla sijoituspaikoilla koko kokonaisuuden raaka-aineen hankintaa. Suunniteltu biojalostamo myös vahvistaa olemassa olevien toimijoiden liiketoimintaa ja kilpailukykyä. Myös alueiden yleinen tahtotila vaikutti sijoituspaikan valintaan, sillä positiivinen vastaanotto edistää suunnitelmien etenemistä. Lisäksi työvoimansaataavuus sekä taloudelliset tekijät vaikuttivat alueiden valintaan. Valittu laitoskoko perustuu aikaisemmin tehtyihin kannattavuuslaskelmiin joissa on huomioitu mm. raaka-aineen saatavuus.

Hankkeen tarkoituksen ja tarpeen toteutumisen kannalta molemmat vaihtoehdot ovat sopivia, sillä raaka-ainetta on saatavilla riittävästi ja bioöljylaitokselle sopiva sijoituspaikka on tunnistettu.

6.2. Hankevaihtoehdot

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkasteltavat vaihtoehdot ovat:

VE 0, hanketta ei toteuteta lainkaan

VE 1, vaihtoehto 1; Hanke toteutetaan Savonlinnassa, Pääskylahden teollisuusalueella

- Käyttää 400 kuiva-ainetonna biomassaa / päivä
- Tuottaa 90 000 m³ bioöljyä vuodessa

VE2, vaihtoehto 2; Hanke toteutetaan Iisalmessa, Soinlahden teollisuusalueella

- Käyttää 400 kuiva-ainetonna biomassaa / päivä
- Tuottaa 90 000 m³ bioöljyä vuodessa

VE3, vaihtoehto 3; hanke toteutetaan molemmilla edellä mainituilla sijoituspaikoilla

- Toisella paikkakunnalla laitos käyttää 400 kuiva-ainetonna biomassaa / päivä
- Toisella paikkakunnalla kaksi laitosta, jotka yhteensä käyttävät 800 kuiva-ainetonna biomassaa / päivä
- Toisella paikkakunnalla laitos tuottaa 90 000 m³ bioöljyä vuodessa

- Toisella paikkakunnalla kaksi laitosta, jotka yhteensä tuottavat 180 000 m³ bioöljyä vuodessa

6.3. Nykytila vertailukohtana

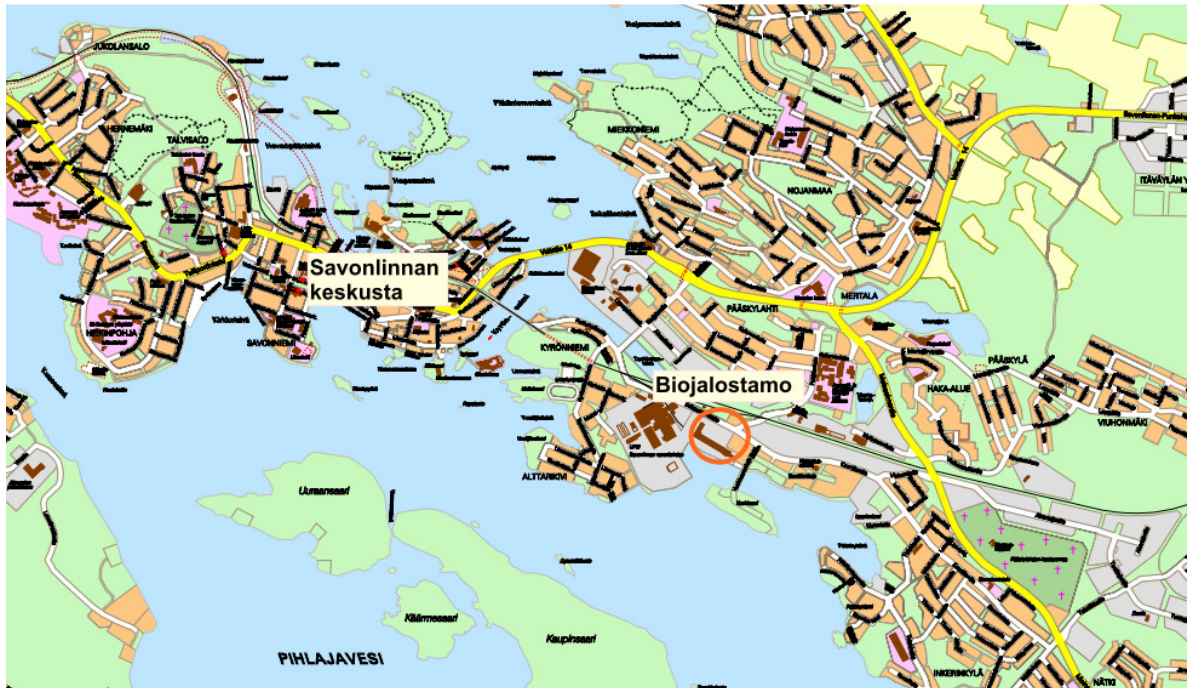
Ympäristön nykytila muodostaa lähtökohdan sekä nollavaihtoehdon (VE 0) että hankevaihtoehtojen tarkastelulle. Nykytilaa luonnehditaan käytettävissä olevan ympäröivän alueen ympäristön tilaa kuvaavan aineiston perusteella.

7. YMPÄRISTÖN NYKYTILA

7.1. Savonlinna

7.1.1. Suunnittelualan sijainti

Pääskylahden teollisuusalue sijaitsee Savonlinnan Pääskylahdessa n. 4 km:n etäisyydellä (linnuntietä noin 2 km) Savonlinnan keskustasta itään (kuva 9).



Kuva 9. Suunnitellun biojalostamon sijainti Pääskylahden teollisuusalueella Savonlinnassa. (Pohjakartta c Savonlinnan kaupunki, kiinteistöinsinöörin lupa 7/2012)

7.1.2. Kaavoitus

Maakuntakaava

Alueella on voimassa maakuntakaava, jonka Ympäristöministeriö on vahvistanut 4.10.2010. Maakuntakaavassa alue on taajamatoimintojen aluetta (A). Vuohisaareen on merkitty satama-alueen kohdemarkintä (ls 252, Savonlinnan syväsatama). Merkinnällä tarkoitetaan nyt suunniteltavaa uutta syväsatamaa. Alueen länsipuolella UPM:n tehtaiden ranta-alueella on kohdemarkinnällä (ls1 215) osoitettu uiton toimipaikka ja raakapuun lastausalue. Kaava-alueen pohjoispuolella on junarata ja vesialueelle on osoitettu syväväylän paikka, joka ohittaa Vuohisaaren. Liitteenä ote Etelä-Savon maakuntakaavasta (liite 1).

Yleiskaava

Alueella ei ole voimassa oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Savonlinnan keskustan 5.10.1987 hyväksytyssä oikeusvaikutuksettomassa yleiskaavassa kaavamuuutosalue on merkitty seuraavasti: (T) teollisuus- ja varastorakennusten alue.

Alue varataan pääasiassa teollisuus- ja varastokäyttöön. Alueella voidaan sallia myös alueen toiminnoille tarpeelliset liikenne- ja pysäköintialueet, virkistysalueet, yhdyskuntateknisen huollon alueet sekä muita alueen pääasiallisia toimintoja palvelevia tiloja kuten toimisto- ja

terminaalitilat sekä huoltohenkilökunnan asunnot. Liitteenä ote Savonlinnan keskustaajaman yleiskaavasta 2000 (liite 2).

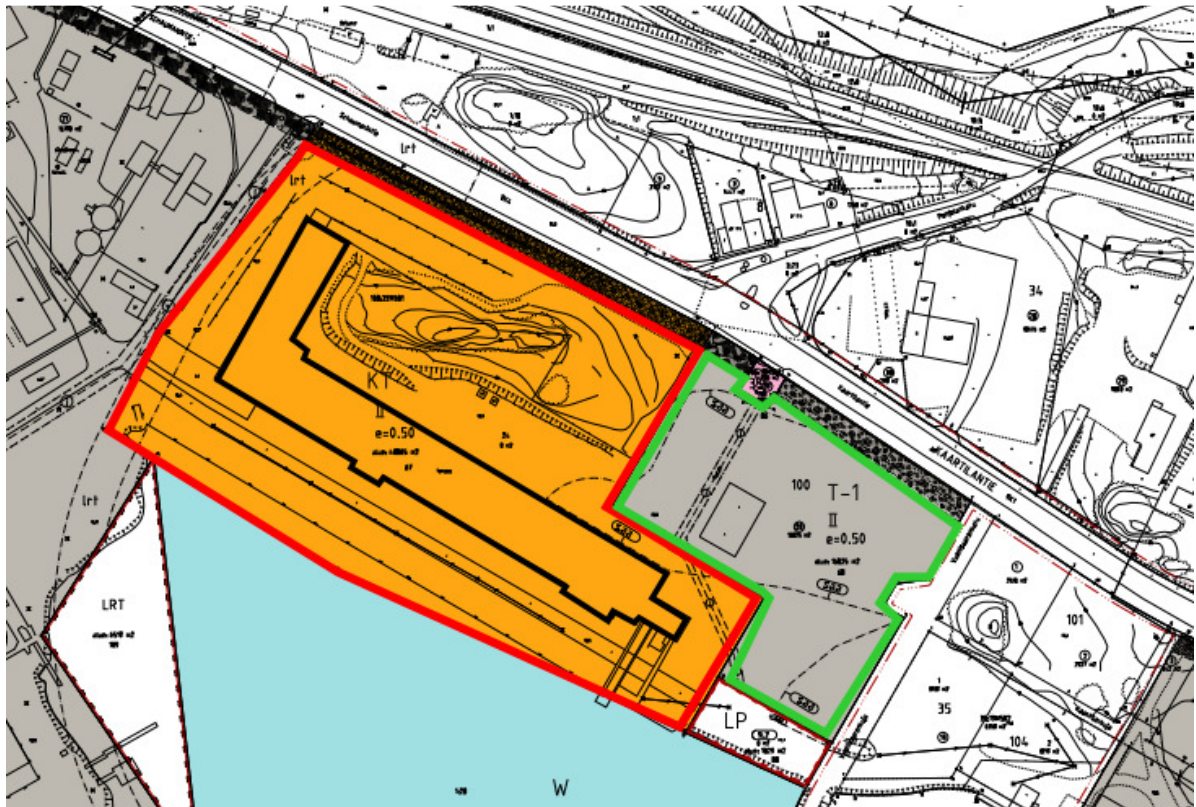
Asemakaava

Pääskylahden teollisuusalueen asemakaavamuutos sai lainvoiman 1.11.2011. Kaavamuutos liittyy vuonna 2010 käynnistettyyn Pääskylahden teollisuus- ja yritystoimintojen kehityshankkeeseen, jonka tarkoituksena on luoda Savonlinnan Pääskylahdesta vetovoimainen teollisuus-, yritys- ja logistiikkatoimintojen alue. Suunnitelman tavoitteet ovat asemakaavan mukaiset. Liitteenä Pääskylahden teollisuusalueen asemakaava (liite 3).

7.1.3. Maankäyttö

Alue sijaitsee Savonlinnan 9. kaupunginosassa, Inkerinkylässä, johon on keskittynyt teollisuutta palvelevia pienyrityksiä ja varastotiloja sekä UPM Kymmene Oy:n tehdasalue. Satama-alueen mantereen puoleisella osalla on sijainnut aiemmin kuitulevytehdas sekä erilaisia teolliseen toimintaan liittyviä apurakennuksia. Kuitulevytehtaassa on nykyisin pienyritystoimintaa. Ranta-aluetta on lisäksi käytetty aikaisemmin teollisesta toiminnasta syntyneen puru- ja hakejätteen läjitysalueena. UPM:n tehdasalue rakennuksineen hallitsee alueen maisemakuvaa. Tehdasalueen itäpuolinen alue on entistä peltoaluetta, joka on metsittynyt. Alueen eteläosa rajautuu Saimaan Pihlajaveteen. Alueen läntisen UPM:n teollisuusalueen ranta-alue on pengerrettyä ja sitä leimaa teollinen toiminta.

Sijoituspaikan maa-aluetta hallinnoi UPM Kymmene Wood Oy sekä Savonlinnan Seudun Kuntayhtymä ja sen rakennuksia Kiinteistö Oy Shaumannintien yritystalo. Hallinnointirajat on kuvattu kuvassa 10.



Kuva 10. Biojalostamon sijoitustontin maa-alueen hallinnoinninrajat; vihreällä UPM Kymmene Wood Oy:n alue, punaisella Savonlinnan Seudun Kuntayhtymän alue ja mustalla

Kiinteistö Oy Shaumannintien yritystalon kiinteistö. (Kuva muokattu Savonlinnan kaupungin asemakaavasta)

7.1.4. Ympäristön melutilanne

Alueen pääasialliset melulähteet ovat UPM ja erityisesti tehdasalueen tukkikuljettimet, tukinkääntäjä, puhaltimet ja purusuodattimet tehdasrakennusten katoilla. Lisäksi puukentällä toimii päiväaikaan kurottaja, joka purkaa puukuormia ja syöttää puuta hautomoon.

Tehdasalueen läheisyydessä, Metsäkonttorintiellä, on suoritettu melutasomittaukset vuonna 2009 (SYMO OY, 2009). Metsäkonttorintie sijaitsee noin 200 m etäisyydellä tehdasrakennuksesta ja sinne leviävä melu on puhaltimien, poistoilmakanavien ja purunpoistolaitteistojen aiheuttamaa tasaista huminaa. Mittaustenaikainen päiväajan keskiäänitaso oli 52 ± 2 dBA ja yöajan keskiäänitaso 50 ± 2 dBA (49.9 dBA). Edellisissä mittauksissa (vuodelta 2006) yöajan melutaso oli 50.2 dBA, joten melutaso oli alentunut hieman. Mittausolosuhteet olivat molemmissa mittauksissa hyvät (heikko itätuuli). Mittausten aikana toiminta tehtaalla oli normaalia ja jatkuvaa. Sääolosuhteet olivat melun leviämislle suotuisat. Metsäkonttorintien asuinalueella suoritettujen melutasomittausten perusteella yöajan melutasot ovat ympäristömelun ohjearvon tasolla ja päiväajan melutasot selvästi alle ohjearvon. Kapeakaistaisuusanalyysin perusteella Metsäkonttorintiellä mitattu melu ei ollut kapeakaistaista. Hankkeen aikana suoritettavissa melumallinnuksissa tulee huomioida Metsäkonttorintien asemakaavamuutos, mm. merkitsemällä asemakaavaan melumittausten perusteella melualueen raja ja edellyttää melualueelle rakennettavilta rakennuksilta erityisiä rakenteellisia toimenpiteitä häiritsevän meluvaikutuksen eliminoinemiseksi. Metsäkonttorin tien asemakaavoituksen tavoitteena on Kyrönniemenkadun ja UPM:n välisen asuinkerrostalojen korttelialueen käyttötarkoituksen muuttaminen erillispientalojen ja rivitalojen korttelialueiksi.

7.1.5. Maa- ja kallioperä

Pääskylahden teollisuusalueella on aiemman teollisen toiminnan vaikutusten selvittämiseksi tehty maaperäselvityksiä ympäristötekniikan tutkimusten yhteydessä. Lisäksi alueella on tehty pohjatutkimuksia alueen suunnittelua varten. Alueella tehtyjen tutkimuspisteiden perusteella alueen maaperä koostuu hiekka- ja silttikerroksista tai savesta. Aluetta on käytetty aiemmin erityisesti puru- ja hakejätteen läjitäyttöalueena, minkä vuoksi alueen maaperässä esiintyy monin paikoin paksujakin puu- ja puujätekerroksia sekä muita jättejakeita mm. tuhkaa ja tiilimursketta. Suunniteltu alue on ollut jo pitkään teollisuuskäytössä tai teollisten toimintojen oheisuusalueena, minkä vuoksi useita haitta-aineita on alueella havaittu kohonneina pitoisuuksina, erityisesti raskaita öljyhiilivetyjä ja sinkkiä, joita on havaittu paikoin VNa 214/2007 pilaantuneille maille asetetut ylempät ohjearvot.

7.1.6. Pohja- ja pintavesiolosuhteet

Pääskylahden teollisuusaluealue rajautuu Pihlajaveteen, jonka kokonaistila Suomen pintavesien ekologisen seurannan mukaan on erinomainen. Pihlajaveden vesialueella ei esiinny merkittäviä happikatoja joitakin suojaisia, tilavuudeltaan pieniä syvänealueita lukuun ottamatta. Nykyisin Pihlajavettä kuormittavat lähinnä Savonlinnan kaupungin ja Punkaharjun alueella syntyvät jätevedet. Sekä Savonlinnan että Punkaharjun alueella syntyvät jätevedet ohjataan nykyisin Savonlinnan kaupungin jätevedenpuhdistamon kautta, jossa käsitellään osaltaan myös Savonlinnan alueella toimivien teollisuuslaitosten jätevedet sekä Savonlinnan kaupungin kaatopaikalta syntyvät suotovedet. Tehokkaasti jätevesien käsittelyn ansiosta jätevesien vaikutusalue on Savonlinnan kaupungin edustalla nykyisin

melko suppea. Vuohisaaren ympäristössä ja sen eteläpuolisella Kaupinselällä veden laadun seuranta on aikaisemmin toteutettu UPM:n vaneritehtaan toteuttamien velvoitetarkkailujen yhteydessä.

Alue ei sijoitu vedenoton kannalta merkittävälle pohja-vesialueelle. Pohjavesialueista lähimmäs satama-alueita sijoittuu Lähteelän I luokan pohja-vesialue noin 4,5 kilometrin päähän alueen koillispuolelle.

7.1.7. Luonnonympäristö

Alueelle on tehty luontoselvitys kesällä 2008 (Ympäristösuunnittelu Enviro Oy, FM Markku Nironen). Alueen länsiosa on aidattua teollisuusaluetta. Ranta on pengerretty ja se toimii mm. hinaajien satamana. Alueen itäosa on pääosin rakentamatonta aluetta. Tällä alueella kasvillisuus on kokonaisuudessaan melko rehevää ja sitä luonnehtivat pääasiassa lehtomaisen kankaan mäntymetsä sekä toisaalta vanha, voimakkaasti pensoittunut peltoalue. Luontoselvityksessä ei todettu EY:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien, erityisesti suojeltavien, uhanalaisten tai muiden huomionarvoisten lajien esiintymiä.

Lähimmät Natura 2000 -alueet ovat Pihlajaveden ja Hevonniemen Natura-alueet. Hevonniemen Natura-alue sijaitsee noin 1,9 km etäisyydellä hankealueesta sen luoteispuolella. Pihlajaveden Natura-alue muodostuu suurista selkävesialueista sekä useiden murroslinjojen rikkomasta saaristosta. Natura-alueen pinta-ala on vesialueet mukaan lukien 36 737 hehtaaria. Natura-alueilla on erityistä arvoa erittäin uhanalaisen saimaannorpan suojelun, Saimaan järviluonnon ja kulttuurivaikutteisten biotooppien sekä lehtokasvillisuuden suojelun kannalta.

7.1.8. Asutus

Lähimmät yhtenäiset asuinalueet sijaitsevat Venäjänniemessä ja Pääskyniemessä sekä alueen pohjoispuolella Pääskylahden ja Haka-alueen kaupunginosissa. Lähin asutus on noin 500 metrin etäisyydellä (kuva 11).



Kuva 11. Pääskylahden teollisuusalueen lähialueen asutus. (Pohjakartta c Savonlinnan kaupunki, kiinteistöinsinöörin lupa 7/2012)

7.1.9. Elinkeinot

Tontin vieressä entisessä kuitulevytehtaassa on nykyisin pienyritystoimintaa. Välittömästi tontin länsipuolella sijaitsee UPM:n vaneritehdas, joka työllistää nykyisin kaikkiaan noin 300 työntekijää. Vaneritehtaan ohella hankealueen koillispuolella Kaartilantien varressa sijaitsee myös muita liikekiinteistöjä sekä mm. katsastusasema sekä puutarha.

7.1.10. Virkistyskäyttö

Laitoksen sijoituspaikka sijaitsee teollisuusalueella eikä se ole virkistyskäytön kannalta merkittävä. Kyrönniemen ulkoilumaastot ja urheilukenttä sijaitsevat n. 2 kilometrin etäisyydellä alueesta. Pääskylahden itäisillä ranta-alueilla on useita vene- ja laituripaikkoja.

7.1.11. Liikenne

Pääskylahden teollisuusaluetta rajaa pohjoisessa Schaumanin-Kaartilantie sekä rautatie. Savonlinnan päärautatieasema ollaan siirtämässä Pääskylahteen, suunnitellun alueen pohjoispuolelle. Rautatieasemalta on yhteys Parikkalaan. Alue rajautuu etelässä Pihlajaveteen, jonka vesialueella sijaitsee useita laivaväyliä. Alueen läheisyyteen sijoittuu myös Saimaan syväväylä. Pääskylahden alueella on paljon raskasta liikennettä, koska tukit tuodaan UPM:n tehdasalueelle pääsääntöisesti rekkakuljetuksina. Myös vesiteitse tapahtuvaa kuljetusta käytetään jossain määrin. Savonlinnan syväsatamaa suunnitellaan siirrettäväksi alueen vireen Vuohisaareen. Syväsataman siirto hyödyttää hanketta sillä raaka-aineen kuljettaminen vesiteitse on myös optiona.

7.1.12. Maisema ja kulttuuriperintö

Alue on pääosin teollisuuskäytössä olevaa tehdasaluetta, jolle ei sijoitu maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita.

Sen itäiset osat ovat metsittynyttä peltoa. Alueen eteläosa rajautuu Saimaan Pihlajaveteen. Kaukomaiseman kannalta Pihlajavesi muodostuu suurista selkävesialueista ja sekä useiden murroslinjojen rikkomasta saaristosta. Pihlajaveden suuret saaret muodostavat edustavan yhdistelmän kulttuurivaikutteista ja melko luonnontilaista järviluontoa.

Hankealueen läheisyydessä sijaitsevista kohteista alueen länsipuolelle sijoittuva Olavinlinnan alue luokitellaan Suomessa valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden joukkoon. Maisemallisesti alueen keskuksen muodostaa vuonna 1400-luvulla rakennettu Olavinlinnan linnoitus, joka luokitellaan nykyisin sekä historiallisesti, maisemallisesti että rakennustaiteen kannalta yhdeksi merkittävimmistä historiallisista muistomerkeistämme. Keskiaikaisen linna-alueen ohella valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen kuuluvat lisäksi Haapa-, Riihi- ja Tallisaaren alueet sekä Olavinlinnan etelä- ja lounaispuolella avautuva Pihlajaveden järvimaisema saarineen ja salmineen. Lähimmillään maisema-alue rajautuu noin kilometrin päähän hankealueesta.

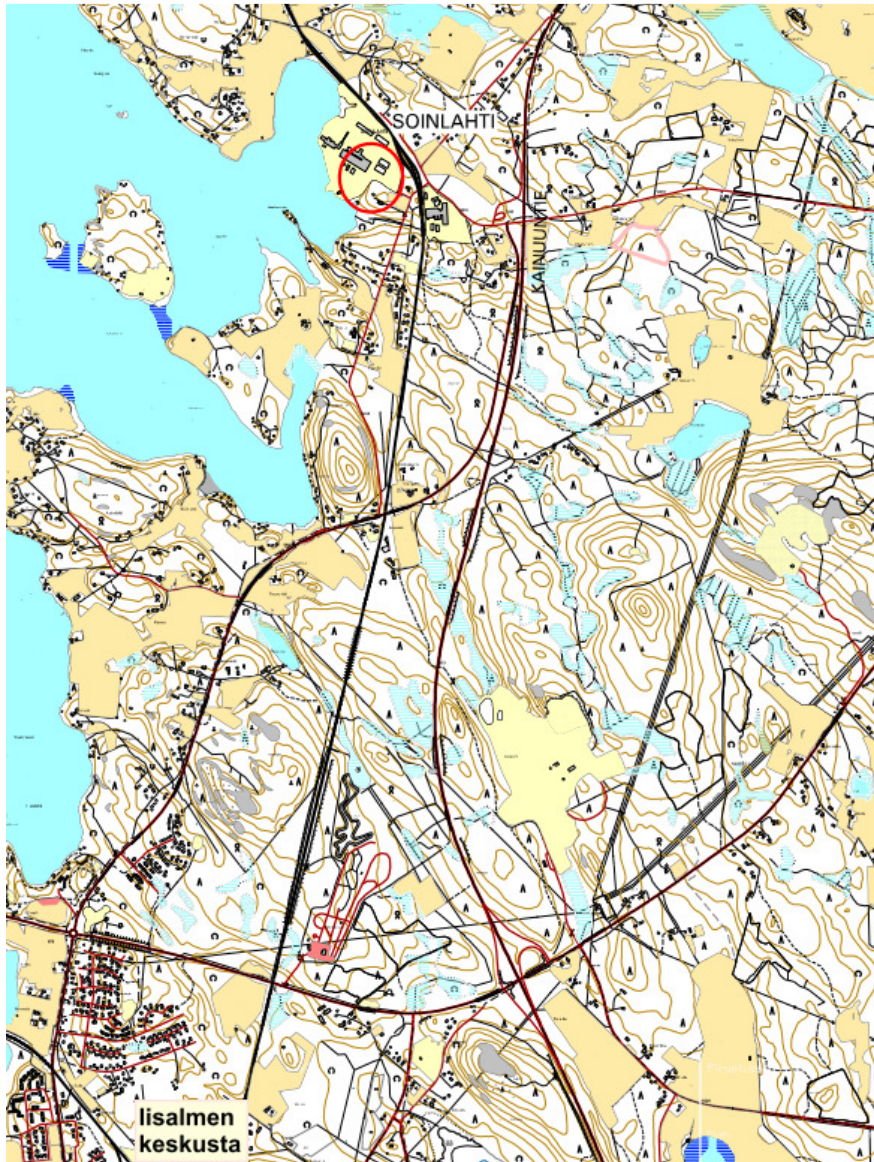
Teollisuusalueella sijoituspaikan vieressä sijaitseva vaneritehtaan historia on osa kulttuuriperintöä. Oy Wilh. Schauman Ab oli vuosina 1911–1988 toiminut suomalainen metsäteollisuusyhtiö, jolla oli tuotantolaitoksia muun muassa Jyväskylässä, Joensuussa, Savonlinnassa, Pietarsaaressa ja Ristiinassa. Vuonna 1988 yrityksen liiketoiminta fuusioitiin Kymmene Oy:öön. 1990 toiminta siirtyi nimelle Schauman Wood ja nykyään siitä vastaa UPM-Kymmene Wood Oy, joka harjoittaa muun muassa vanerintuotantoa.

Yhtiö perustettiin 1911 Wilhelm Schaumanin kuoleman jälkeen jatkamaan hänen omistamisensa yritysten toimintaa. Näihin kuului sahoja, Jyväskylän vaneritehdas sekä sokeri- ja sikuritehtaat Pietarsaassa. Schaumanin vanerinvalmistus oli alusta lähtien hyvin kannattavaa. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen vanerin vienti Venäjältä ja Baltiasta länteen oli loppunut. Suomi oli ainoa Euroopan maa, joka pystyi viemään merkittäviä määriä vaneria ja jolla oli myös riittävästi vanerin raaka-aineena tarvittavaa rauduskoivua. Schauman perusti toisen vaneritehtaan Savonlinnaan 1921 ja osti Joensuussa toimineen Itä-Suomen Faneeritehdas Oy:n vaneritehtaan 1924. Yhtiön vanerituotanto nousi vuoden 1913 5 000 kuutio-metristä vuonna 1928 jo 31 000 kuutiometriin. Schauman alkoi 1950- ja 1960-luvuilla valmistaa myös puukuitulevyjä ja lastulevyjä. Uusi puukuitulevytehdas aloitti toimintansa Savonlinnassa 1954.

7.2. Iisalmi

7.2.1. Suunnittelu alueen sijainti

Soinlahti on kylä Iisalmen kaupungissa Pohjois-Savossa noin 8 kilometriä Iisalmen keskustan pohjoispuolella. Soinlahti sijaitsee valtatie 5 ja Iisalmi-Kontiomäki -rautatien varressa, Iso-Ii järven itärannalla. Sijainti on merkitty karttaan kuvassa 11.



Kuva 12. Soinlahden teollisuusalueen sijainti. (Kartta Iisalmen kaupunki)

7.2.2. Kaavoitus

Maakuntakaava

Pohjois-Savon maakuntakaavassa alue on osoitettu Soinlahden teollisuusalueeksi (T804). Rautatie on osoitettu kaksiraiteinen nopean junaliikenteen rataosa (tavoite nopeus 160-200km/h) – merkinnällä. Soinlahden koulu alueen pohjoispuolella on osoitettu kulttuuriympäristön kannalta tärkeänä kohteena. Kyläalue on osoitettu at-1 –merkinnällä. Liitteenä ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta (liite 4).

Yleiskaava

Alueella on voimassa Iisalmen keskustaseudun osayleiskaava vuodelta 2007, jossa Soinlahden teollisuusalue on osoitettu taajama-alueena sekä uutena teollisuus- ja varastoalueena. Alueelle on osoitettu tieliikenteen yhteystarve sekä kevyenliikenteen yhteystarve. Teollisuusalueen pohjoispuolelle on osoitettu uusi/kehitettävä palvelualue. Kyläalue on osoitettu kehitettävä kyläalue-merkinnällä. Liitteenä ote Iisalmen keskustaseudun osayleiskaavasta on (liite 5). Soinlahti-Lapinniemi -alueelle laaditaan

osayleiskaava, jolla suunnitellaan teollisuusalueen laajentamista sekä tutkitaan asuinrakentamisen lisäämisen mahdollisuuksia.

Asemakaava

Alueella ei ole voimassa asemakaavaa. Asemakaavan laadinta on meneillään. Kaavaprosessin hyväksymisvaihe on alustava aikataulun mukaan syksyllä 2012. Liitteenä Soinlahden teollisuusalueen asemakaavaluonnos (liite 6).

7.2.3. Maankäyttö

Nykyisellä teollisuusalueella sijaitsevat Anaika Wood Oy:n Soinlahden sahan ja Oy Luna Wood Ltd:n sekä Luna Comp Oy:n modifioidun puuntuotantolaitokset. Yritykset sahaavat, kuivaavat ja jatkojalostavat havupuuta pääasiallisesti vientimarkkinoille. Soinlahdessa toimii koulu ja alueella on kylämuotoista asutusta. Suunniteltu laitos sijoittuu Soinlahden sahan (Anaika Wood) tontille.

7.2.4. Ympäristön melutilanne

Alueella on tehty meluselvitykset, Insinööritoimisto Ristola ja TVL 2002 (nyk. Savo-Karjalan Tiehallinto) sekä Liikennemeluselvitys, Jordan, Soinlahti-Lapinniemi, SYMO Oy 2011. Liikenteen, erityisesti junaliikenteen lisäksi melulähteistä alueella ovat ajoharjoittelu- ja motocrossrata sekä Soinlahden saha, joista on tehty meluselvitykset aikaisemmin.

7.2.5. Maa- ja kallioperä

Maaperältään alue rautatien ja valtatie 5 välillä Vanhasta Kainuuntiestä pohjoiseen on pääasiallisesti hienoainesmoreenia. Pohjoisosassa, Lunawoodin eteläpuolella on savikkoa. Alueen pohjoisosassa on myös täytemaita. Savikkoisella maa-alueella on myös alueen kosteimmat alueet. Etelämpänä alueella on itä-länsisuunnassa puron uomia.

Soinlahden Sahan maaperä on paikoin pilaantunut kloorifenoleilla sekä dioksiineilla ja furaaneilla. Alueen orsivedestä on myös mitattu kohonneita kloorifenolipitoisuuksia, mutta vesistöntarkkailussa ei ole havaittu kohonneita pitoisuuksia. Iijäven rantasedimenteistä läheltä sahaa on mitattu myös kohonneita dioksiini- ja furaanipitoisuuksia.

7.2.6. Pohja- ja pintavesiolosuhteet

Soinlahden teollisuusalue ei sijaitse pohjavesialueella.

7.2.7. Luonnon ympäristö

Alueella on tehty luontoselvitykset vuosina 2005 ja 2008. Selvityksen perusteella Soinlahdella ei löytynyt uhanalaista lajistoa eikä luonnonsuojelulain eikä vesilain mukaisia suojeltavia kohteita liito-oravaa ja sen elinympäristöä lukuun ottamatta.

7.2.8. Asutus

Soinlahti on yksi Iisalmen Pohjoiskylistä, muut kylät ovat Lapinniemi ja Ryhälänmäki. Pohjoiskyläen alueella asuu noin 800 asukasta. Teollisuusalueen läheisyydessä on pientalomaista asutusta, lähin asuinrakennus sijaitsee n. 200 metrin etäisyydellä. Soinlahden rakennuskanta asemakaavan alueella on esitetty liitteessä 7.

7.2.9. Elinkeinot

Nykyisellä teollisuusalueella sijaitsevat Anaika Wood Oy:n Soinlahden sahan ja Oy Luna Wood Ltd:n sekä Luna CompOy:n modifioidun puun tuotantolaitokset. Yritykset sahaavat, kuivaavat ja jatkojalostavat havupuuta pääasiallisesti vientimarkkinoille. Soinlahdessa toimii koulu ja alueella on kylämuotoista asutusta. Anaika Wood Oy:n Soinlahden sahan työntekijämäärä on tällä hetkellä 55 hlö, Oy Luna Wood Ltd:n 43 hlöä ja Luna Comp Oy:n 12 hlöä. Teollisuusalueen läheisyydessä, n. 3,2 km:n etäisyydellä sijaitsee Peltomäen ympäristöyrityspuisto, jossa toimii useita ympäristöalan yrityksiä, kuten Ylä-Savon Jätehuolto Oy, UMP Oy, Ekomurske Oy, Lakeuden BioPower Oy sekä Ylä-Savon Turve Oy. Ylä-Savon Jätehuolto Oy:llä on myös biokaasun talteenottojärjestelmä.

7.2.10. Virkistyskäyttö

Laitoksen sijoituspaikka sijaitsee teollisuusalueella eikä se ole virkistyskäytön kannalta merkittävä. Uudessa osayleiskaavassa alueen lähetyville on merkitty moottorikelkkaura, mutta hankkeella ei ole tähän merkitystä. Laitos sijaitsee noin 500 metrin päässä Iso-Ii järven rannasta. Lähialueen vesistöt ovat kalastuskäytössä.

7.2.11. Liikenne

Valtatie 5 kulkee alueen itäpuolella ja yhteys valtatielle on Soinlahden liittymässä. Alueen pääväylä on Vanha Kainuuntie (mt 588), johon Lapinniemen alueen tieverkko tukeutuu. Soinlahden asutus ja muu maankäyttö ovat Lehtomäentie (mt 16230) – Asemantie (mt 5901) -kokoojatielenkin varassa.

Soinlahden kautta kulkee Iisalmen - Kajaanin rautatie. Aluetta on suunniteltu kehitettäväksi terminaalialueena. Pohjois-Savon maakuntakaavassa on kaksiraiteisen nopean liikenteen rataosa varaus.

7.2.12. Maisema ja kulttuuriperintö

Pääosa alueen rakennuskannasta on 1950-luvulta tai sitä vanhempia. Lunawood sijaitsee vanhan tiilitehtaan tontilla/rakennuksissa. Tiilitehdas ja saha aloittivat toimintansa Soinlahdessa 1950-luvulla.

8. SUUNNITELMA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNISTA

8.1. Arvioinnin rajaus

Tämä ympäristövaikutusten arviointi käsittää suunnittelun kohteena olevan biojalostamon ja siihen kiinteästi liittyvien toimintojen ympäristövaikutukset. Bioöljyn jatkojalostaminen sekä käytettävien raaka-aineiden tuottamisen ympäristövaikutukset on ensisijaisesti rajattu arvioinnin ulkopuolelle. Raaka-aineena käytettävän metsäbiomassan, kuten hakkuujätteen ja runkopuu sekä metsäteollisuuden sivuvirtojen käsitteleminen kuuluvat metsäteollisuuden normaaliin toimintaan minkä vuoksi siitä aiheutuvia ympäristövaikutuksia ei huomioida tässä arvioinnissa. Sen sijaan raaka-aineen kuljettamisen ympäristövaikutukset huomioidaan osana hankkeen vaikutuksista liikenteeseen.

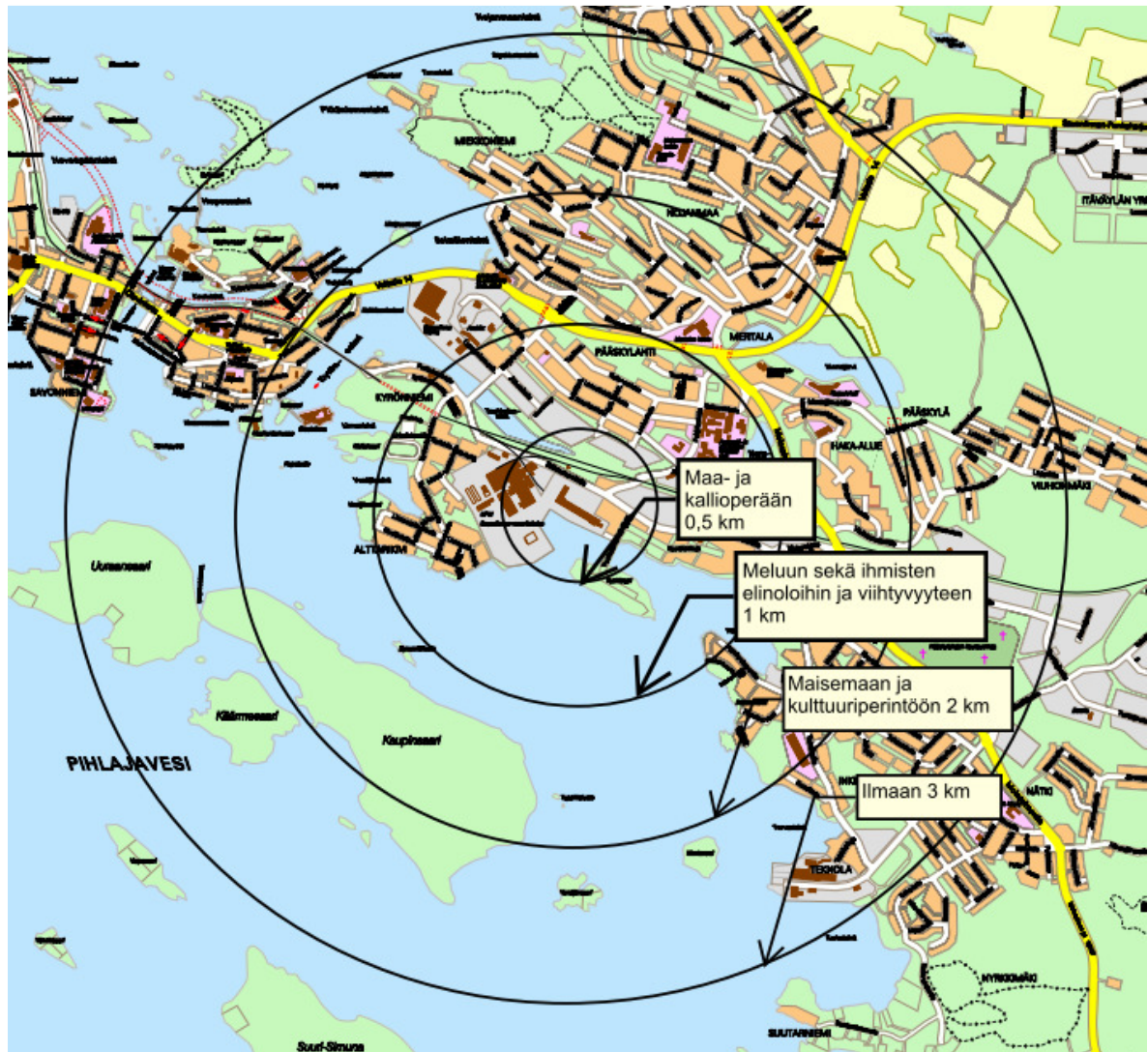
8.2. Tarkastelu- ja vaikutusalueet

Tarkastelualueella tarkoitetaan tässä kullekin ympäristövaikutukselle määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolla selvityksen tulosten perusteella ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän. 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.

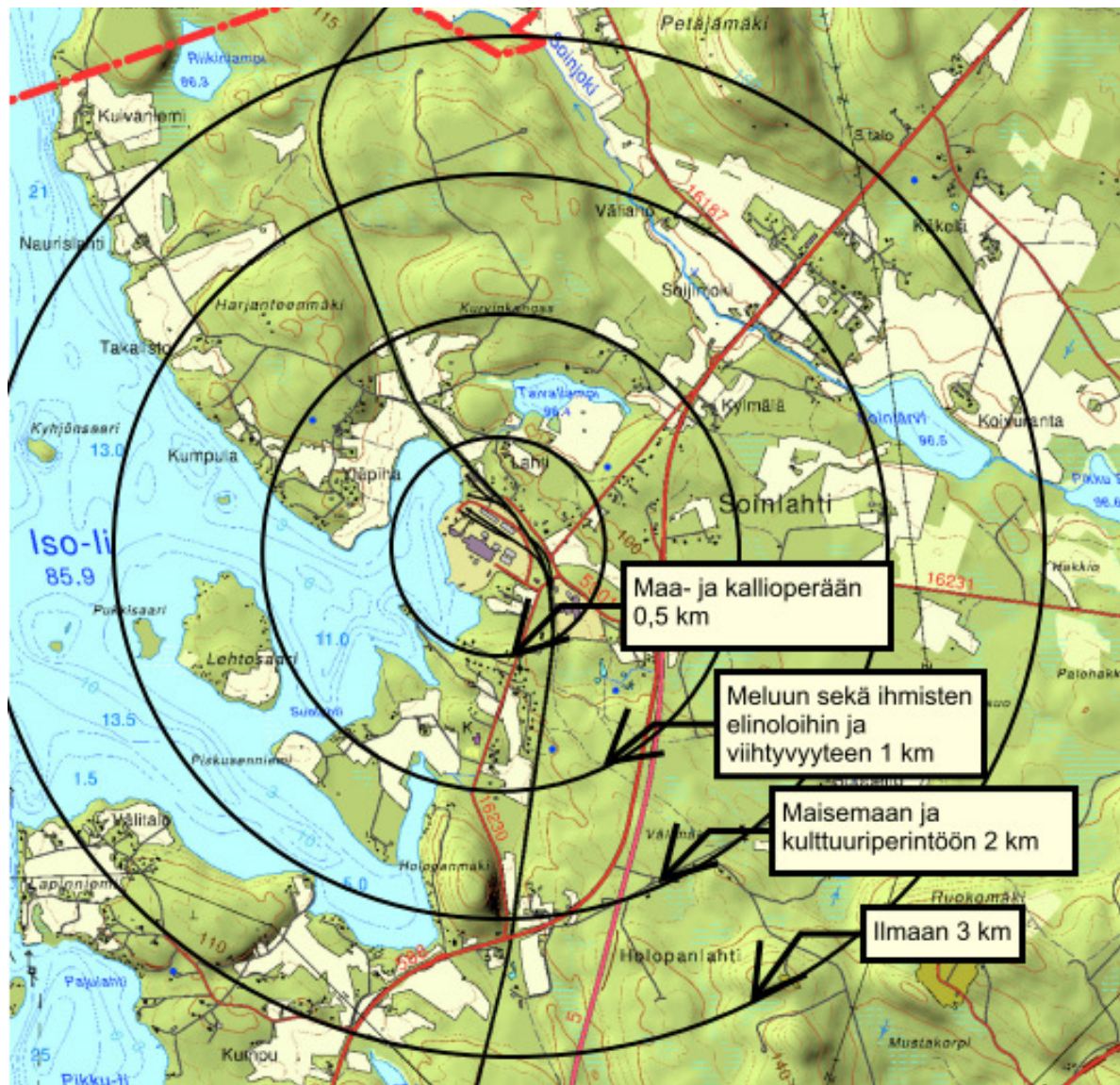
Ympäristövaikutusten tarkastelualueet:

- Maa- ja kallioperään 0,5 km
- Meluun sekä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen 1 km
- Liikenteeseen 1-2 km
- Maisemaan ja kulttuuriperintöön 2 km
- Ilmaan 3 km

Ympäristövaikutusten tarkastelualueet on kuvattu molemmilla sijoituspaikoilla kuvissa 13 ja 14.



Kuva 13. Savonlinnan Pääskylahden sijoituspaikan ympäristövaikutusten tarkastelualue rajaukset. (Pohjakartta c Savonlinnan kaupunki, kiinteistöinsinöörin lupa 7/2012)



Kuva 14. Iisalmen Soinlahden sijoituspaikan ympäristövaikutusten tarkastelualue rajaukset. (Kartta Iisalmen kaupunki)

8.3. Rakentamisen aikaisten vaikutusten arviointi ja menetelmät

Rakentamisen aikaisten vaikutukset ovat tilapäisiä ja kestoaltaan rajallisia. Merkittävimpiä tilapäisiä rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat mahdollisesti tehtävät louhinnat, joista aiheutuu melua ja jonkin verran pölyämistä. Myös rakentamisen aikaisten kallioiden räjähdystyöt voivat aiheuttaa Vaneritehtaan ja voimalaitoksen laitteiden vaurioitumisriskiä, mikäli tärinät kulkeutuvat kallioperää pitkin tehtaalle. Räjähtästyöt vaativat täten pieniä panoksia ja yhteistyötä räjähtysten aikana. Rakentamisen aiheuttamat vaikutukset liikenteeseen ja muihin päästöihin kuten pöly ja haju ovat vähäisempiä kuin itse toiminnasta aiheutuvat, eikä niitä ole siten perusteltua erikseen arvioida.

8.4. Käytönaikaisten vaikutusten arviointi ja menetelmät

8.4.1. Meluvaikutukset

Biojalostamon meluvaikutukset aiheutuvat raaka-aineen esikäsittelyvaiheesta, pääasiassa hakkurista ja rumpukuivaimesta sekä raaka-aineen ja tuotteiden kuljetuksesta.

Laitteiden melutasoja ja melun kulkeutumista ympäristöön arvioidaan suunnittelutietojen perusteella. Ympäristömelua ja sen vaikutuksia arvioidaan nykyisten päästölähteiden ja ympäristön melutasoa koskevien selvitysten ja melutasoa koskevien ohjearvojen avulla. YVA-selostuksessa esitetään mahdollisuuksien mukaan ne meluntorjuntakeinot, joita voidaan käyttää prosessin aiheuttamien melupäästöjen vähentämiseksi.

Myös liikenteen lisäyksen aiheuttama melu arvioidaan. Alustavan tarkastelun perusteella nykyiset liikennemäärät ovat niin suuret, että hankkeen liikennelisyys ei aiheuta merkittävää melualueen laajenemista.

Meluvaikutuksista laaditaan malli, josta näkyy hankkeesta aiheutuvat muutokset hankkeen vaikutusalueella. Meluasiantuntija arvioi hankkeen aiheuttaman melun kokonaishäiritsevyyttä sanallisena arviona.

8.4.2. Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ml. hajuvaikutukset

Laitoksen päästöt ilmaan syntyvät pääosin kattilan (eng. Reheater) savukaasuista, lauhduttimen (kondensaattori) sivutuotekaasuista sekä raaka-aineen kuivausrummun päästöistä. Savukaasu ja sivutuotekaasu ohjataan takaisin prosessiin. Kaikki prosessista poistuvat kaasuvirrat käsitellään ja puhdistetaan ennen kuin ne ohjataan ilmaan. Päästöt ilmaan koostuvat pääosin puuperäisestä hiilidioksidista sekä vähäisissä määrin savu- ja hajukaasuista. Savukaasut sisältävät alhaisia pitoisuuksia hiilimonoksidia, typen ja rikin oksideja. Lisäksi prosessista voi päästä ilmaan kaasuja esim. varoventtiileistä tai löysistä laippaliitoksista. Tällaiset päästöt ovat määrältään huomattavasti pienempiä ja vain hetkellisiä, mutta ovat koostumukseltaan sivutuotekaasun kaltaista ja voivat sisältää pieniä määriä raskaampia bioöljyn komponentteja. Myös prosessin sivutuotteena syntyvän tuhkan käsittelystä voi aiheutua pienhiukkaspäästöjä ilmaan.

Ilmapäästöjen suuruutta arvioidaan laitetoimittajilta saatavien tietojen perusteella. Selostusvaiheessa esitetään arviot laitoksen päästömääristä kummallakin paikkakunnalla päästökomponentteittain. Päästöissä ilmaan huomioidaan myös hajukaasut ja hiukkaspäästöt. Mikäli päästöt todetaan merkittäviksi, niiden vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan leviämismallien avulla asiantuntija-arviona.

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

Koko polttoaineen elinkaarta tarkasteltaessa fossiilisten polttoaineiden korvaaminen bioöljyllä vähentää hiilidioksidipäästöjä 70–90%. Lisäksi bioöljy on rikitön polttoöljy, joten sen käytöstä ei synny rikkidioksidipäästöjä ilmaan.

8.4.3. Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin

Laitoksen suunnittelutietoihin perustuen YVA-selostuksessa kuvataan maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset laitosalueilla. Merkittävimmät vaikutukset maa- ja kallioperään syntyvät maan muokkaamisesta rakentamisen aikana.

Molemmilla sijoitusalueilla on havaittu pilaantunutta maa-ainesta. Selostuksessa arvioidaan tarvittavien maanvaihtojen vaikutuksia ympäristöön. Siltä osin kuin pilaantuneita maita on

tarve poistaa, ne hyödynnetään tai käsitellään luvallisessa paikassa. Kallion louhinnassa syntyvää kiviainesta on tarkoitus hyödyntää pilaantuneen maa-aineksen korvaamisessa.

Kumpikaan vaihtoehtojen laitosalue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle.

8.4.4. Jätevesipäästöt ja niiden hallinta

Biojalostamolla syntyy pieniä määriä jätevettä, jotka johdetaan käsiteltäväksi kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle. Jätevesien johtamisesta yleiseen viemäriin tullaan laatimaan erillinen toimijan ja viemärlaitoksen välinen teollisuusjätevesisopimus.

Prosessissa syntyy jätevesiä pääasiassa raaka-aineen pesuvaiheessa ja lauhdutusyksikössä sekä ajoittain huollon aikaisia pesuvesiä. Jätevesien sisältämän orgaanisen kuormituksen arvioidaan poistuvan tehokkaasti jäteveden puhdistuksessa.

Öljysäiliöt pestään höyryllä ja pesun suorittaa erityinen höyrytysyksikkö joka vie syntyvän jäteveden imuautolla jatkokäsiteltäväksi.

Lauhdutus toteutetaan suljettuna kiertona, jonka vuoksi lauhdutusprosessin vesiä ei ohjata vesistöön. Lauhdutusyksikön haihdutustornissa lauhdevesi höyrystyy ja poistuu prosessista vesihöyrynä. Mahdolliset pienemmät määrät jätevettä ohjataan kunnalliselle puhdistamolle muun jäteveden yhteydessä.

Jätevesien laadusta ja määrästä sekä esikäsittelytarpeesta laaditaan erillisselvitys.

8.4.5. Luontovaikutukset

Molemmilla vaihtoehtojen laitosalueilta on tehty vuonna 2008 luontoselvitykset. Vaikutukset laitosalueiden luonnonympäristöön arvioidaan perustuen olemassa oleviin tietoihin kohteista. Luontovaikutuksen arvioinnissa keskitytään kuvaamaan toiminnan aiheuttamat vaikutukset ympäröivien alueiden kasvillisuuden, eläimistön ja luontoarvojen kannalta.

8.4.6. Hankkeen sosiaaliset vaikutukset

Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia tarkastellaan useiden eri tekijöiden kautta. Hankealueen ympäristöstä selvitetään asutut rakennukset, mahdolliset herkätkä kohteet (kuten koulut ja päiväkodit) sekä virkistysreitit ja -maastot. Näiden tietojen tukena käytetään muiden arviointiosioiden tuloksia, joiden perusteella arvioidaan lähialueen asukkaisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Haitallisten vaikutusten arviointi painottuu liikennevaikutuksiin ja melusta aiheutuviin vaikutuksiin. Positiivisena näkökulmana on hankkeen työllistävyys. Suorien työpaikkojen lisäksi tämän suuruusluokan investointi lisää myös lähialueen palvelujen tarvetta.

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen kokemukselliset vaikutukset (kuten kokemukset ympäristön tai melutason muutoksesta). Alueen asukkaat, järjestöt, yhdistykset ja muut kiinnostuneet voivat osallistua ympäristö-vaikutusten arviointiin yleisötilaisuuksissa. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään näistä tilaisuuksista saatavaa asukaspalautetta sekä mielipiteistä ja muusta mahdollisesta palautteesta saatavia tietoja.

8.4.7. Vaikutukset liikenteeseen

Laitoksen raaka-aineen sekä tuotteiden kuljetus tulee lisäämään kuljetuksia. 400 kuiva-ainetonnin biomassaa vuorokaudessa käyttävä laitos tarvitsee noin 20 rekkalastillista raaka-ainetta vuorokaudessa. Syntyvää bioöljyä kuljetetaan laitokselta pois noin 15 rekkaa päivässä. Lisäksi liikennettä aiheutuu työmatkaliikenteestä ja sivutuotekuljetuksista (tuhka). Raaka-aineen kuljetuksen määrää vähentää viereisiltä laitoksilta saatavat sivutuotebiomassavirrat, jotka on mahdollista kuljettaa laitokselle suoraan kuljettimilla. Selostuksessa esitetään tarkentuneet arviot maantieliikenteen, rautatieliikenteen sekä mahdollisen vesi-liikenteen määristä. Liikenteen nykytilanteen tiedot kootaan ja kuljetusmäärätietojen perusteella selvitetään hankkeen liikennetuotos. Sen perusteella arvioidaan vaikutuksia liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, sekä vaikutusten lieventämiskeinoja. Tarkasteltavia asioita ovat esim. jalankulkijoiden turvallisuus.

Liikenteen osalta tarkastelualue on se alue, jolla liikenteen määrä ja suuntautuneisuus aiheuttaa merkittävää muutosta nykyisiin liikennemääriin. Arviointi keskittyy laitosalueiden läheiseen liikenneverkkoon. Valtateiden osalta esitetään yleispiirteisesti hankkeen aiheuttaman liikennetuotoksen merkitys osana kokonaisliikennettä.

8.4.8. Vaikutukset maisemaan

Bioöljyjalostamo sijoitetaan tarkasteltavissa vaihtoehdoissa teollisuustontille, joten maisemakuva on tarkasteltavissa vaihtoehdoissa teollinen. Savonlinnassa laitosalue muuttaa maisemaa järveltä (Saimaan Pihlajavedeltä) katsottaessa. Muutoin laitos sijoittuu teolliseen ympäristöön. Iisalmessa laitos sijoittuu sahan tuntumaan, josta maisemassa muutoksia voi erottua pääasiassa idän ja etelän väliselle akselille. Laitosalueilta ei ole tietoja arkeologisista kohteista.

YVA-selvityksessä maisemavaikutuksia luonnehditaan hyödyntäen alueiden kaavoituksessa syntyneitä selvityksiä.

8.4.9. Vaikutuksen maankäyttöön ja kaavoitukseen

Savonlinnassa Pääskylahden teollisuusalueen asemakaavamuunnos sai lainvoiman 1.11.2011. Kaavamuutos liittyy vuonna 2010 käynnistettyyn Pääskylahden teollisuus- ja yritystoimintojen kehityshankkeeseen, jonka tarkoituksena on luoda Savonlinnan Pääskylahdesta vetovoimainen teollisuus-, yritys- ja logistiikkatoimintojen alue. Iisalmessa Soinlahdessa on meneillään asemakaavamuunnos, joka on arvioitu valmistuvan YVA-menettelyn kanssa samassa aikataulussa.

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. Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin arvioidaan osana maankäyttöä.

8.4.10. 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. Hankkeella on positiivisia vaikutuksia luonnonvarojen käyttöön, sillä metsäbiomassasta

valmistetulla bioöljyllä voidaan korvata teollisuuden ja kaukolämmön lämmityssovellutuksissa fossiilisia polttoaineita ja näin vähentää 70-90% hiilidioksidi päästöjä. Lisäksi hanke mahdollistaa metsäbiomassan laajan ja monipuolisen hyödyntämisen kuten harvennusjätteen ja metsäteollisuuden sivuvirtojen jatkojalostamisen.

Raaka-aineena käytettävän metsäbiomassan, kuten hakkuujätteen ja runkopuu sekä metsäteollisuuden sivuvirtojen käsittelemisen ja korjuun aiheuttamat vaikutukset kuuluvat metsäteollisuuden normaaliin toimintaan ja rajataan arvioinnin ulkopuolelle.

8.4.11.Kemikaalien käytön ja varastoinnin vaikutukset

Biopoltonestelaitoksella käsitellään ja varastoidaan helposti syttyviä ja palavia nesteitä. Kyseisten kemikaalien varastointi ja käsittely tullee järjestämään kemikaalilainsäädännön ja turvallisuusmääräysten mukaisesti. YVA-selostuksessa kuvataan tehtaan kemikaalien varastointi ja käsittely yleispiirteisellä tasolla päästövaikutusten arvioimiseksi. Kemikaalien käyttöön liittyvät ympäristövaikutukset/-riskit arvioidaan kemikaalien laadun ja määrän perusteella sekä normaalissa käyttötilanteessa sekä onnettomuustilanteessa. Laitos vaatii kemikaaliasetuksen (59/1999) mukaista lupaa kemikaalien laajamittaiseen käsittelyyn ja varastointiin Turvatekniikan keskukselta (TUKES). Kyseisessä luvassa kuvataan kemikaalien käytön ja varastoinnin vaikutukset laajasti.

8.4.12.Jätteet ja sivutuotteet

YVA-selostuksessa arvioidaan syntyvien jätteiden määrät, ominaisuudet, hyötykäyttömahdollisuudet ja käsittely. Hankkeen merkittävin kiinteä jäte on puuperäinen tuhka, jota syntyy prosessissa 200 - 300 kg/tunnissa. 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 biojalostamon synnyttämälle tuhkalta.

Selostuksessa tullee 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. Selostuksessa arvioidaan lisäksi nykyisten tuhkaa vastaanottavien paikkojen vastaanottokapasiteetin riittävyttä.

8.4.13.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.

8.4.14.Yhteisvaikutukset

Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon mahdolliset yhteisvaikutukset alueen muiden toimintojen kanssa. Savonlinnassa Pääskylahdessa yhteisvaikutuksina tarkastellaan UPM vaneritehtaan ja Järvi Suomen Voiman voimalaitoksen ympäristövaikutuksia. Vastaavasti Iisalmen Soinlahden teollisuusalueella yhteisvaikutuksina tarkastellaan koko

teollisuusalueen vaikutuksia. Nykyisten toimintojen osalta vaikutusten arviointi perustuu olemassa olevaan tietoon.

8.5. Selvitykset ja suunnitelmat

Molemmilla alueilla on jo entuudestaan tehty paljon selvityksiä (taulukot 4 ja 5), jotka kerätään ja selvityksissä koottua tietoa hyödynnetään ympäristövaikutuksia arvioitaessa.

Taulukko 4. Iisalmessa Soinlahden alueelta saatavilla olevat selvitykset.

Selvitys	Selvityksen laatija	Selvitys laadittu
Meluselvitykset	Paavo Ristola Oy	2002
Liikennemeluselvitys	Symo Oy	2011
Maaperän pilaantuneisuusselvitys	Pöyry	2009
Muinaisjäännösinventointi	Mikroliitti Oy	2003
Liito-oravaselvitys	Tarmo Saastamoinen	2011
Luonto- ja maisemaselvitys	Ympäristövinkki Ay	2005
Luontoselvitys; Iisalmen Soinlahden-Lapinniemi	Juha Nykänen	2008
Alueen teollisuusyrityksistä ympäristövaikutusten arviointi kaupungin ympäristötoimelle		2003
Rakennusinventoinnit	Hanna Oijala	2011
Soinlahti-Lapinniemi osayleiskaavan selvitys kulttuuriympäristön, maisemarakenteen ja elinkeinojen kehityksestä Soinlahdessa ja Lapinniemessä	S.Niemi ja H.Kelavuori	2011

Taulukko 5. Savonlinnassa Pääskylahden alueelta saatavissa olevat selvitykset.

Selvitys	Selvityksen laatija	Selvitys laadittu
Luontoselvitys	Enviro Oy	2008
Ympäristötekkinen tutkimus	Ramboll Finland Oy	2009/2010
Melumittaukset (Metsäkonttorintie)	Symo Oy	2009
Liikennelaskentoja	Savonlinnan kaupunki	1998

Taulukkoon 6 on koottu YVA-selvityksessä molemmilta tarkasteltavilta sijoituspaikoilta laadittavat uudet selvitykset.

Taulukko 6. YVA-selvityksessä molemmilta tarkasteltavilta sijoituspaikoilta laadittavat uudet selvitykset.

Selvitys	Aikataulu
Melupäästöjen leviämismalli	Kesällä 2012
Ilmapäästöjen arviointi ja tarvittaessa leviämismallinnus	Kesällä 2012
Jätevesien laatu-, määrä- ja esikäsittelytarveselvitys	Kesällä 2012
Hankkeen vaikutukset alueen maankäyttöön, liikennemääriin ja lähialueen asuinoloihin	Kesällä 2012

8.6. Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailussa käytetään vertailutaulukkoa. Taulukkoon kirjataan vaihtoehtojen positiiviset, neutraalit ja negatiiviset ympäristövaikutukset. Vaihtoehtoja vertaillaan keskenään YVA:ssa tutkittavien asioiden suhteen. Vaihtoehtojen vertailun yhteydessä painotetaan keskeisiä vaikutuksia ja arvioidaan vaihtoehtojen toteutettavuutta.

8.7. Arvioinnin epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointimenettely suoritetaan ennen suunnitellun hankkeen toteuttamista, jonka vuoksi se nimensä mukaisesti perustuu osittain arviointeihin ja mallinnuksiin. Arvioinnissa käytetyt oletukset ja yleistyksiset lisäävät tulosten epävarmuutta.

Myös puuttuvat tiedot hankkeen suunnitteluvaiheessa voivat aiheuttaa selvitystyöhön epävarmuutta ja epätarkkuutta. Johtuen hankkeen suunnitteluvaiheesta, prosessin yksityiskohtaisesta suunnittelusta ajoittuu vasta YVA-prosessin keski- ja loppuvaiheille, jonka vuoksi joiltain osin tiedot ovat tässä vaiheessa vielä vajaat. Myös TUKES:n kanta laitoksen soveltamisesta kemikaaliasetuksen (59/1999) mukaiseksi kemikaalien laajamittaiseen käsittelyyn ja varastointiin laskettavaksi laitokseksi tarkentuu vasta myöhemmin. Mikäli laitos luetaan ns. *seveso* laitokseksi eli suuronnettomuusriskiä aiheuttavaksi laitokseksi, tulee tämä huomioida kaavoituksessa ja laitokset vaatimissa turvaetäisyyksissä. Suunnitelmien tarkentuessa prosessista saadaan lisää tietoa, jonka avulla ympäristövaikutuksia on mahdollista arvioida tarkemmin YVA-selostuksessa.

Arviointityössä tunnistetaan ja huomioidaan mahdolliset epävarmuustekijät sekä kuvataan ne arviointiselostuksessa.

8.8. Haittojen lieventäminen ja vaikutusten seuranta

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa arvioitavien vaikutusten ympäristöhaittoille tunnistetaan lieventämiskeinoja. Lisäksi tehdään alustavaa suunnitelmaa ympäristövaikutusten seurannan järjestämisestä, jolla myös pyritään edesauttamaan haittojen lieventämistä.

9. LÄHDELUETTELO

Envergent 2011. Streff, M. RTP Green Huel; Handling and logistics. Esitys Biofuel miniseminaatissa 23.9.2011 Lahti.

Envergent, 2011/a. GREEN FUEL NORDIC RTP, 400 BDTPD NOMINAL CAPACITY RTP; Byproduct stream compositions.

IEA, Pyrolysis normas and stardasds. Viitattu 23.2.2012. Saatavilla [http://www.pyne.co.uk/?_id=116]

MMM asetus 12/07. Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista. 2007. Asetus nro 12/07. Helsinki.

Metla, 2011. Valtakunnan metsien inventointi; Etelä- ja Pohjois-Suomen metsävarat. Viitattu 20.2.2012. Saatavilla [<http://www.metla.fi/metinfo/vmi/>]

Tilastokeskus, 2011. Energian tuonti ja vienti alkuperämaittain; muuttujina Tuonti/Vienti (tuonti), Maa (kaikki maat), Tuote (energia yhteensä), Vuosi (2010), Kausi (koko vuosi yhteensä) ja Tiedot (arvo, M€). Viitattu 20.2.2012. Saatavissa [http://pxweb2.stat.fi/database/statfin/ene/ehk/ehk_fi.asp]

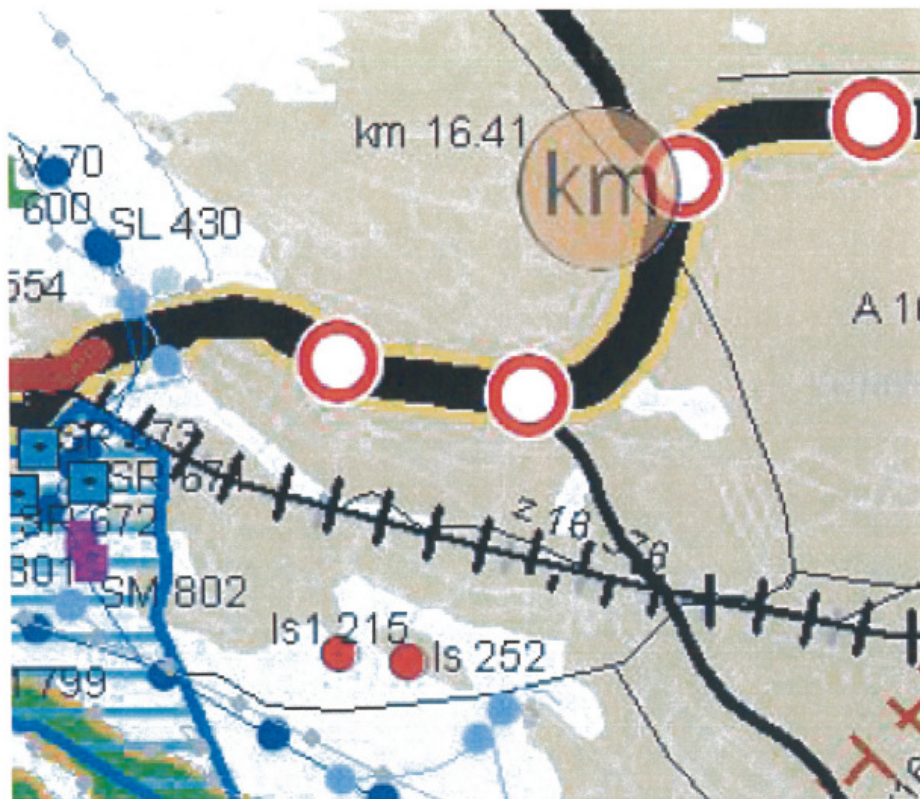
TEM, 2008. Pitkänaikavälin ilmasto- ja energiastategia, Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 6.12.2008. Viitattu 20.2.2012. Saatavissa [http://www.tem.fi/files/20585/Selontekoehdotus_311008.pdf]

10. LIITTEET

- Liite 1 Ote Etelä-Savon maakuntakaavasta
- Liite 2 Ote Savonlinnan keskustaajaman yleiskaavasta 2000
- Liite 3 Pääskylahden teollisuusalueen asemakaava
- Liite 4 Ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta
- Liite 5 Ote Iisalmen keskustaseudun osayleiskaavasta
- Liite 6 Soinlahden teollisuusalueen asemakaavaluonnos
- Liite 7 Soinlahden rakennuskanta asemakaavan alueella

Liite 1 Ote Etelä-Savon maakuntakaavasta

LIITE 2



A TAAJAMATOIMINTOJEN ALUE
maakuntakeskus ja seutukeskukset



VÄHITTÄISKAUPAN SUURYSIKKÖ (KOHDEMERKINTÄ)

Merkinnällä osoitetaan vähintään seudullisesti merkittäviä vähittäiskaupan suuryksiköiden käytössä olevia, kuntakaavoituksella suunniteltuja sekä sijoittamiseen soveltuvia keskustatoimintojen ulkopuolisia alueita. Merkintä osoittaa palvelukeskittymän yleispiirteisen sijainnin. Alueen kehittäminen, maankäyttö ja rakentaminen edellyttävät yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja vaikutusten arviointia.

Suunnittelumääräys

Merkinnän osoittamalle alueelle voidaan yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa osoittaa vähintään seudullisesti merkittäviä vähittäiskaupan suuryksiköitä.

km 16.41 Nojanmaa

Alueen maankäytön ja rakentamisen mitoitus, sijainti ja laajuus on määritettävä yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa siten, että alueet muodostavat kestävän ja toiminnallisesti yhtenäisen kokonaisuuden osana seudun palvelu- ja yhdyskuntarakennetta. Alueen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen liikennejärjestelyihin.

MATKAILUTIE

Merkinnällä osoitetaan Vihreän kullan kulttuuritie.

Kehittämissuositus

Matkailutiehen kytkeytyviä matkailupalveluja kehitetään siten, että huomioidaan maakuntakaavan kohdeluettelossa yksilöidyt valtakunnallisesti ja/tai maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet ja alueet sekä muinaisjäännökset.

V-rm VIRKISTYSMATKAILUALUE

Merkinnällä osoitetaan keskusverkon ulkopuolisia alueita tehokkaalle virkistyskäytölle, ulkoilulle, urheilulle ja matkailua palveleville toiminnoille. Alueella on yksityiskohtaisemman suunnittelun tarvetta virkistyskäytön ja matkailutoimintojen yhteen sovittamiseksi.

Suunnittelumääräys

Alueen yleisen virkistyskäytön kehittäminen sekä luonto- ja kulttuuriarvojen säilyminen tulee turvata yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Alueelle voidaan osoittaa matkailurakentamista.

Rakentamismääräys

Alueelle saa rakentaa ulkoilu-, urheilu- ja virkistyskäyttöä sekä matkailua palvelevia rakennuksia.

Kohdekohtaiset erityismääräykset

Kotkatharju V-rm 4.60, Uuraansaari-Kaupinsaari V-rm 16.71, Rauhalinna-Putkinotko, V-rm 16.72, Ruunavuori V-rm 16.60:

Alueen käyttöä suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että rakentaminen tai muu käyttö ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta alueella tai sen läheisyydessä sijaitsevalle Natura 2000 –verkostoon kuuluvalla alueella sellaisia häiriöitä, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 –verkostoon.

 vt / vt/rt / kt VALTATIE / RUNKOTIE / KANTATIE, UUSI

Merkinnällä vt osoitetaan valtateina valtakunnallista ja maakuntien välistä pitkämatkaista liikennettä välittäviä uusia maanteita. Valtateista osoitetaan merkinnällä vt/rt omana alaryhmään keskeisiä valtakunnallisesti merkittäviä valtateita. Näistä korkealuokkaisista valtateista käytetään nimitystä runkotie. Merkinnällä kt osoitetaan kantateina niitä valtateita täydentäviä, maakuntia palvelevia maanteita, jotka yhdistävät kaupunkitason keskuksia tärkeimpiin liikennesuuntiin. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suunnittelumääräys

Teillä tulee varautua kevytväyläjärjestelyihin taajamien ja kylämaisen asutuksen kohdalla. Väylän ja sen lähialueiden suunnittelussa tulee huomioida melun vaikutukset alueiden käyttöön.

Suunnittelumääräys koskien runkoteitä (vt/rt)

Maankäytön suunnittelussa tulee varautua siihen, että väylälle pääsy tapahtuu eritasoliittymien kautta ja paikalliselle sekä kevyelle liikenteelle on osoitettu erillinen väylä.

 yt YHDYSTIE / KATU

Yhdysteinä osoitetaan merkittäviä kyläverkoston tai kuntien yhteistoiminnan kannalta tärkeitä teitä ja katuja. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

 ERITASOLIITTYMÄ, UUSI

Merkinnällä osoitetaan runkoteiden ja valtateiden suunniteltuja eritasoliittymiä. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suunnittelumääräys

Maakuntakaavassa oleva uusi eritasoliittymä voidaan liikennemäärien tai maankäytön niin salliessa ensi vaiheessa toteuttaa myös tasoliittymänä.

Erityisesti maankäytön tarpeita palvelevan eritasoliittymän toteuttamisen ajoitus ja toteuttamismahdollisuudet tulee varmistaa ennen kuin niiden toteuttamiseen perustuvaa maankäyttöä asemakaavoitetaan pääteiden varsille ja taakse.

 yr YHDYSRATA / SIVURATA

Merkinnällä osoitetaan pää ratoja yhdistävät radat ja teollisuudelle tarpeelliset radat. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Z16 376 Savonlinna-Kyrönniemi

 ls SATAMA-ALUE

Merkinnällä osoitetaan alueita vesiliikenteen satamatoimintoja varten. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Is 252 Savonlinnan Syväsatama



Is1 UITON TOIMINTAPAikka

Merkinnällä osoitetaan uiton toiminta- sekä raakapuun lastauspaikkoja. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Is1 215 Schauman



Iv LAIVAVÄYLÄ

Merkinnällä osoitetaan hyötyliikenteen käyttöön tarkoitettuja matalaväyliä. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suunnittelumääräys

Vesiliikenteen syväys- ja alikulkukorkeusvaatimusten turvaamiseksi tulee niitä risteävien johtojen ja siltojen suunnittelussa ottaa huomioon merenkulkulaitoksen suositukset.



Ivs SYVÄVÄYLÄ

Merkinnällä osoitetaan kauppamerenkulun tai muun hyötyliikenteen käyttöön tarkoitettuja väyliä, joiden kulkusyvyyden on vähintään 4,2 metriä. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suunnittelumääräys

Vesiliikenteen syväys- ja alikulkukorkeusvaatimusten turvaamiseksi tulee niitä risteävien johtojen ja siltojen suunnittelussa ottaa huomioon merenkulkulaitoksen suositukset.

Ivs 17.2000 Lappeenranta-Savonlinna syväväylä



nat NATURA 2000-VERKOSTOON KUULUVA ALUE

Merkinnällä osoitetaan Natura 2000-verkostoon kuuluvat alueet.



SR RAKENNUSSUOJELUKOHDE

Merkinnällä osoitetaan rakennussuojelulain, maankäyttö- ja rakennuslain tai muun erityislainsäädännön (kirkkolaki, asetus valtion omistamien rakennusten suojelusta) nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja pienialaisia alueita ja kohteita.

Suunnittelumääräys

Kohteen ja sen ympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kulttuurihistoriallisesti arvokas kokonaisuus ja erityispiirteet. Toimenpiteistä on pyydettävä lausunto museoviranomaiselta ja alueelliselta ympäristökeskukselta.



SM MUINAISMUISTOKOHDE

Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolain rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä. Merkintään liittyy MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suojelumääräys

Alueella sijaitsee muinaismuistolailla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Aluetta koskevista maankäyttöhankkeista on neuvoteltava Museoviraston kanssa.

SL 430 Kasinonsaaret

SM 802 Rapaluoto

SR 671 Olavinlinna

SR 672 Riihisaari

Liite 2 Ote Savonlinnan keskustaajaman yleiskaavasta

KESKUSTAAJAMAN YLEISKAAVA 2000

LIITE 2



AK

KERROSTALOVALTAINEN ASUNTOALUE

Alue varataan pääasiassa asuinkerrostaloille.

Alueella voidaan sallia myös asuinympäristöön soveltuvia työtiloja, asumiselle tarpeellisia julkisia ja yksityisiä palveluja, alueen sisäisiä liikenneväyliä, pysäköintialueita, alueen asukkaita palvelevia virkistys- ja puistoalueita sekä yhdyskuntateknisen huollon alueita.

AK-1

KERROSTALOVALTAINEN MATALASTI RAKENNETTU ASUNTOALUE

Alue varataan pääasiassa matalille asuinkerrostaloille. Alueella voidaan sallia myös asuinpientaloja, asuinympäristöön soveltuvia työtiloja, asumiselle tarpeellisia julkisia ja yksityisiä ja palveluita, alueen sisäisiä liikenneväyliä, alueen asukkaita palvelevia virkistys- ja puistoalueita sekä yhdyskuntateknisen huollon alueita.

AP

PIENTALOVALTAINEN ASUNTOALUE, JOLLA KAUPUNKIKUVA SÄILYTETÄÄN

Alue varataan pääasiassa asuinpientaloille.

Alueella voidaan sallia myös asuinympäristöön soveltuvia työtiloja, asumiselle tarpeellisia julkisia ja yksityisiä palveluita, alueen sisäisiä liikenneväyliä,

pysäköintialueita, alueen asukkaita palvelevia virkistys- ja puistoalueita sekä yhdyskuntateknisen huollon alueita.

AP/s

PENTALOVALTAINEN ASUNTOALUE, JOLLA KAUPUNKIKUVA SÄILYTETÄÄN

Alue varataan pääasiassa asuinpentaloille.

Alueella voidaan sallia, edellyttäen että se soveltuu alueen luonteeseen ja arkkitehtuuriin, myös asuinympäristöön soveltuvia työtiloja, asumiselle tarpeellisia julkisia ja yksityisiä palveluja, alueen sisäisiä liikenneväyliä, pysäköintialueita, alueen asukkaita palvelevia virkistys- ja puistoalueita sekä yhdyskuntateknisen huollon alueita.

Asemakaavamuutokset ja muut suunnitelmat on laadittava siten, että alueen nykyinen kaupunkikuva säilyy tai korjautuu, jolloin suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota siihen, etteivät mitkään peruskorjaus-, uudistus tai lisärakentamistoimenpiteet aiheuta haitallisia muutoksia alueen nykyiselle luonteelle.

PY

JULKISTEN PALVELUJEN JA HALLINNON ALUE

Alue varataan pääasiassa yhteiskunnallisille palveluille, kuten virastoille ja laitoksille, opetus-, kulttuuri- ja sosiaalitoiminnan sekä terveydenhuollon palvelutiloille ja laitoksille, julkisten vapaa-aika- ja liikuntapalvelujen tiloille sekä seurakunnallisille rakennuksille.

Alueella voidaan sallia myös alueen toiminnoille tarpeelliset liikennealueet, pysäköintialueet, virkistysalueet ja yhdyskuntateknisen huollon alueet sekä huoltohenkilökunnan asunnot.

T

TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE

Alue varataan pääasiassa teollisuus- ja varastokäyttöön. Alueella voidaan sallia myös alueen toiminnoille tarpeelliset liikenne- ja pysäköintialueet, virkistysalueet, yhdyskuntateknisen huollon alueet sekä muita alueen pääasiallisia toimintoja palvelevia tiloja kuten toimisto- ja terminaalitilat sekä huoltohenkilökunnan asunnot.

TY

YMPÄRISTÖHÄIRIÖITÄ AIHEUTTAMATTOMAN TEOLLISUUDEN ALUE

Alue varataan pääasiassa sellaiselle teollisuudelle ja vastaaville työpaikkatoiminnoille, jotka eivät aiheuta ympäristöhäiriötä ja voivat siten sijoittua välittömästi asumisen ja keskustojen yhteyteen.

Alueella voidaan sallia myös alueen toiminnoille tarpeelliset liikenne- ja pysäköintialueet, virkistysalueet, yhdyskuntateknisen huollon alueet sekä muut toimintoihin välittömästi liittyvät palvelu-, toimisto- ja varastotilat sekä huolto-

henkilökunnan asunnot.

Alueelle sijoitettavat toiminnot saavat sisältää myös vähäisessä määrin teollisuustoimintaan liittyviä myymätiloja.



LÄHIVIRKISTYSALUE

Alue varataan päivittäiseen yleiseen virkistys- ja ulkoilukäyttöön, kuten keskustan yleisille puistoille, lähileikkialueille, pienille pallokentille ja leikkipuistoille.



RAUTATIELIIKENTEN ALUE

Alue varataan rautateille, rautatieasemille ja –asema-alueille, terminaaleille ja muille rautatieliikenteen toiminnoille.



VESILIIKENTEN ALUE

Alue varataan satama- ja laiturialueeksi, satamatoimintaan ja matkailuun liittyvien palvelujen, varastojen ja terminaalien alueeksi sekä vesiliikenteen muille alueen luonteeseen sopiville toiminnoille varattavaksi alueeksi.

Alueella voidaan sallia myös puistoalueita, satamatoimintaa välittömästi palvelevia liikennealueita sekä yhdyskuntateknisen huollon alueita.



YHDYSKUNTA TEKNISEN HUOLLON ALUE

Alue varataan tietoliikenteen ja yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien laitosten alueeksi.



VESIALUE

Alue varataan vesialueeksi, joka on tarkoitettu säilytettäväksi vesialueena.



KEVYEN LIIKENTEN REITTI

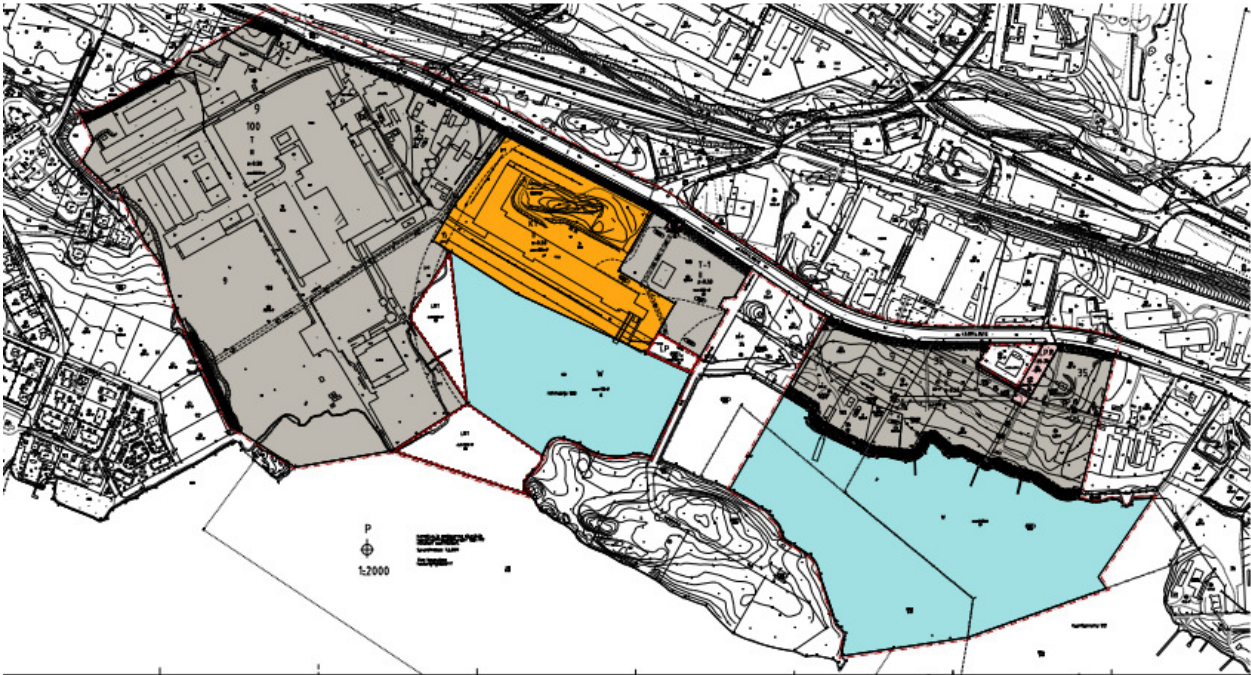


SÄHKÖLINJA



KOHTEESEEN TAI SYMBOLIIN LIITETTÄVÄ KIRJAIN TAI NUMERO-TUNNUS

Liite 3 Pääskylahden teollisuusalueen asemakaava



Asemakaavan muutos koskee:

9. kaupunginosan kortteleita 100, 102, 103, osaa korttelia 35, 101 sekä niihin liittyviä puisto-, lähivirkistys-, venevalkama-, katu-, vesi-, yleinen pysäköinti-, yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueita.

Asemakaavan muutoksella muodostuu:

9. kaupunginosan kortteli 100 ja osa korttelista 35 sekä niihin liittyvät katu-, vesi-, yleinen pysäköinti-, teollisuusraide- ja yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueet.

Muutoksenalaisen alueen asemakaavat on vahvistettu: 237: 7.5.1968, 429: 4.7.1983, 581: 27.11.1991, 664: 28.5.1999.

ASEMAKAAVAMERKINNÄT:

- | | |
|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; background-color: orange; padding: 2px; display: inline-block;">KT</div> | <p>Liike-,toimisto-, teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.</p> <p>Toiminnasta ei saa aiheutua melua tai ilman, veden tai maaperän pilaantumista.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; background-color: grey; padding: 2px; display: inline-block;">T</div> | <p>Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; background-color: grey; padding: 2px; display: inline-block;">T-1</div> | <p>Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Tontin rakennetusta kerrosalasta saa enintään 10 % käyttää tontin pääkäyttötarkoitukseen liittyviä myymälätiloja varten.</p> |
| <div style="border: 2px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">LP</div> | <p>Yleinen pysäköintialue.</p> |

LP	Yleinen pysäköintialue.
LRT	Teollisuusraide.
LPA	Autopaikkojen korttelialue.
ET	Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialue.
W	Vesialue.

YLEISET MÄÄRÄYKSET:

Asemakaavan alueelle tulee laatia erillinen sitova tonttijako.

Korttelialueilla on istutettava ne tontinosat, joita ei käytetä rakentamiseen, kulkuteihin tai muuhun toiminnan edellyttämään tarkoitukseen.

Maaston niin edellyttäessä tulee jätevedet pumpata tontti-kohtaisesti yleiseen viemäriin.

Teollinen toiminta ei saa aiheuttaa ympäristölle kohtuutonta haittaa hajun, savun ja kaasujen muodossa.

Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärä.

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueella (T-1) on rakennukset suunniteltava ja rakennettava yhtenäisen rakennustavan mukaan.

Rakennuksen alimman rakentamiskorkeuden, jonka alapuolelle ei saa sijoittaa vedelle ja kosteudelle arkoja rakenteita ja laitteita, tulee olla vähintään + 78.00 m + aaltovara.

Korttelialueilla tulee rakennuksen taisen osan olla tontin rajasta vähintään neljä (4) metriä. Erityisestä syystä saadaan rakennus taisen osa sijoittaa neljää (4) metriä lähemmäksi tontin rajaa taisiihen kiinni.

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueella (T-1) tontin pinta-alasta määrätään osa (suositus 20 %) hulevettä varastoitaviksi ja imeytettäväksi kasvillisuuspintaisiksi alueiksi, jotka sijaitsevat tontin alimmalla kohdalla.

Tonteilla on säilytettävä mahdollisuuksien mukaan olemassa oleva kasvillisuus ja minimoitava läpäisemättömien pintojen määrä.

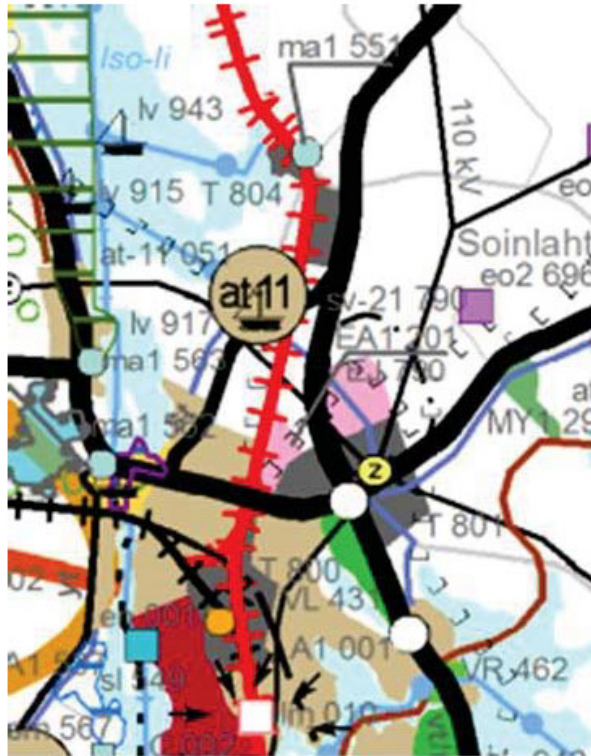
Autopaikkoja on varattava vähintään seuraavasti:

1 autopaikka 150 m² toimisto- ja tuotantokerrosalaa kohti, kuitenkin vähintään 1 autopaikka kahta (2) työntekijää kohti.
1 autopaikka kolmea (3) työntekijää kohti teollisuustontilla (T ja T-1).

Liite 4 Ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta

3.2 Maakuntakaava

Pohjois-Savon maakuntavaltuusto on hyväksynyt Pohjois-Savon maakuntakaavan 8.11.2010. Pohjois-Savon maakuntakaavassa alue on osoitettu Soinlahden teollisuusalueeksi (T804). Rautatie on osoitettu kaksiraiteinen nopean junaliikenteen rataosa (tavoite nopeus 160-200km/h) –merkinnällä. Soinlahden koulu alueen pohjoispuolella on osoitettu kulttuuriympäristön kannalta tärkeänä kohteena. Kyläalue on osoitettu at-1 –merkinnällä. Suunnittelualue kuuluu viitostien kehittämisvyöhykkeeseen.



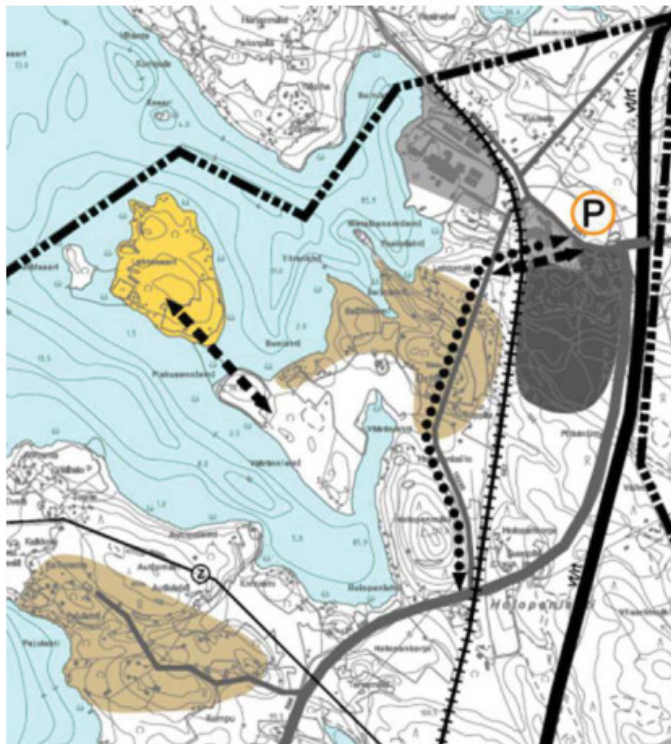
Kuva 3-1 Ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta.

Liite 5. Ote Iisalmen keskustaseudun osayleiskaavasta

3.3 Yleiskaava

Iisalmen keskustaseudun strateginen osayleiskaava

Iisalmen keskustaseudun strategisen osayleiskaavan on kaupunginvaltuusto hyväksynyt 26.3.2007 § 30. Keskustaseudun osayleiskaavassa alue on uusi teollisuus- ja varastoalue. Alueen pohjoisosassa (LunaWoodin eteläpuolelle) kaavassa on tieliikenteen ja kevyenliikenteen yhteystarve. Läheisen koulun ympärille on merkitty kehitettävä kyläalue merkintä ja oleva teollisuus on osoitettu kaavaan. Valtatie on merkitty kaavaan, samoin rautatie merkinnällä "nopean junaliikenteen runkorata". "Uusi/kehitettävä palvelualue merkintä on osoitettu Kainuuntien ja Asematien liittymäkohdan luoteispuolelle (nykyinen polttoaineen jakelupiste). Muilta osin alueen maankäyttöä ei yleiskaavassa ole osoitettu.

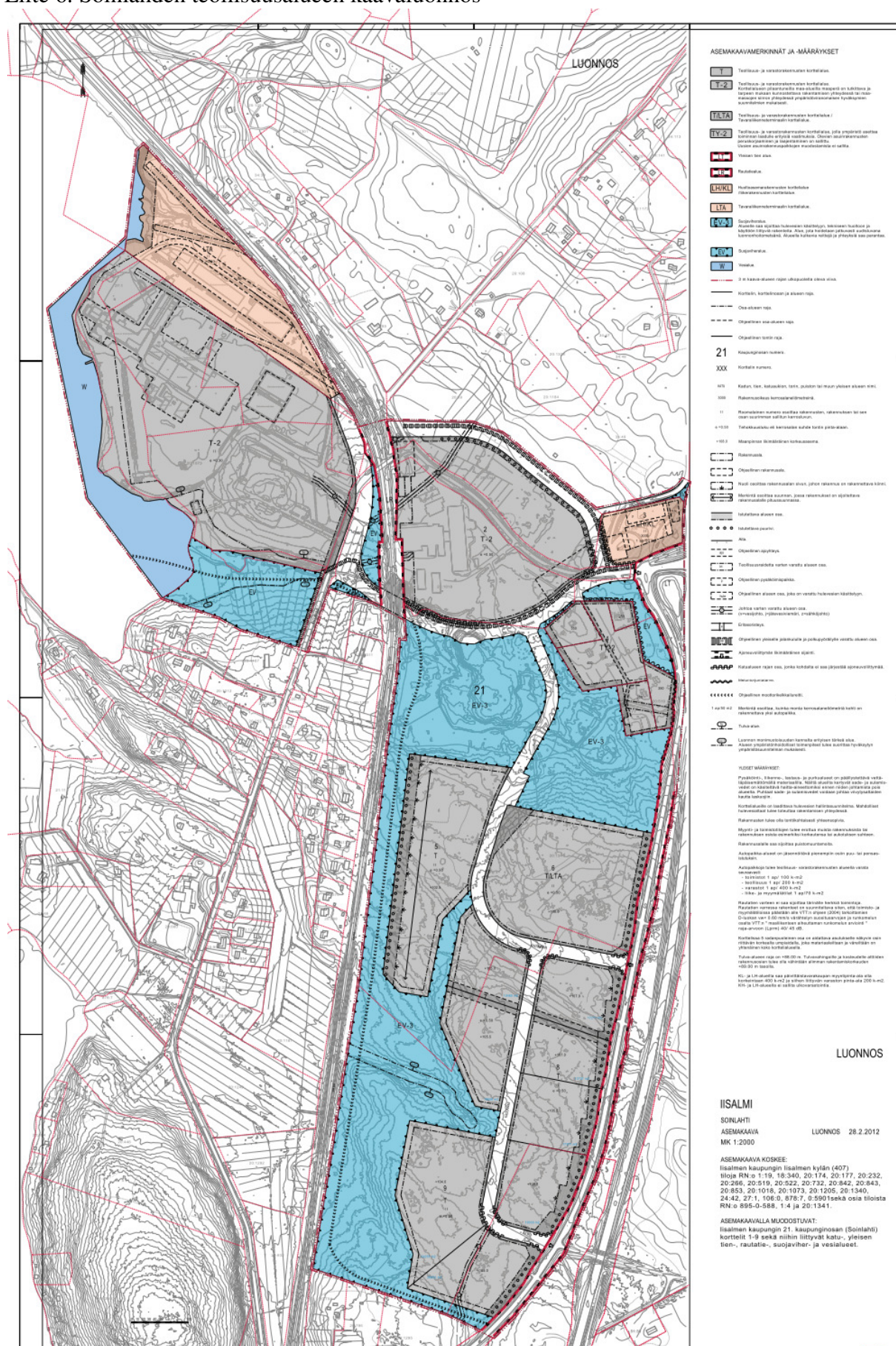


Kuva 3-2 Ote Iisalmen keskustaseudun strategisesta osayleiskaavasta.

Soinlahti - Lapinniemi osayleiskaava

Soinlahti-Lapinniemi osayleiskaavatyö. Kaavan ehdotusvaiheen kuulemisen aineisto on ollut julkisesti nähtävillä 13.2. - 13.3.2012. Kaavaehdotusvaiheessa teollisuusalueen sivuraiteen ympäristö on osoitettu tavaraliikenteen terminaali-alueeksi (LTA), LunaWoodin pohjoispuolella sijaitseva Asematien (yt 5901) entinen linjaus on korvattu entisestä tielinjauksesta pohjoiseen sijoittuvalla linjauksella sekä Asematien uusi linjaus on osoitettu yhdystie/kokoojakaduksi (yt/kk) sekä Vanhan Kainuuntien varteen on osoitettu kevyenliikenteen väylä.

Liite 6. Soinlahden teollisuusalueen kaavaluonnos



Soinlahden asemakaava, lisäselitys
Alueen rakennuskanta

RAMBOLL

